

# RIONEGRO

## CIUDAD SOSTENIBLE Y COMPETITIVA



El emprendimiento  
es de todos

Minhacienda

**Rionegro**  
Tarea de Todos



Alcaldía de Rionegro  
Departamento de Antioquia



**Findeter**  
Financiera del Desarrollo













# **RIONEGRO**

CIUDAD SOSTENIBLE  
Y COMPETITIVA



# CONTENIDO

1

Pág 20 a 27

**INTRODUCCIÓN**

2

Pág 28 a 33

**¿CÓMO  
ANALIZAMOS  
A RIONEGRO?**

3

Pág 34 a 63

**¿CÓMO  
ENCONTRAMOS  
A RIONEGRO?**

4

Pág 64 a 129

**¿QUÉ NOS  
DICEN LOS  
INDICADORES?**



# 5

Pág 130 a 167

## ¿QUÉ DICEN LOS ESTUDIOS BASE?

# 6

Pág 168 a 177

## ¿EN QUE TEMAS CONCENTRARNOS?

# 7

Pág 178 a 315

## ¿QUÉ TENEMOS QUE HACER?

# 8

Pág 316 a 357

## EL MONITOREO CIUDADANO

# 9

Pág 358 a 365

## BIBLIOGRAFÍA

# 10

Pág 366 a 372

## LISTADO DE TABLAS Y FIGURAS







# AGRADECIMIENTOS

Este Plan de Acción, y lo que llevó a él, no hubiera sido posible sin el concurso, la voluntad y los generosos aportes de numerosas personas del Gobierno Nacional de Colombia, el Gobierno Municipal de Rionegro y los ciudadanos motivados por el amor a su tierra. Se reconoce especialmente a las siguientes personas y entidades:

## GOBIERNO MUNICIPAL DE RIONEGRO

**Andrés Julián Rendón Cardona**

Alcalde Municipal

Concejo Municipal de Rionegro

Personería Municipal de Rionegro

Equipo de Gobierno 2016-2019

**Guillermo León Gómez Rendón**

Secretario de Planeación

**Oscar Rodrigo Rendón Serna**

Secretario de Hacienda

**Hernán Darío Álvarez Suárez**

Secretario de Gobierno

**Vladimir Castro Castaño**

Secretaria de Servicios Administrativos

**Ana María Mejía Bernal**

Secretaria de Desarrollo Territorial

**Martha Patricia Correa Taborda**

Secretaría General

**Diana María Mejía Valencia**

Secretaria de Salud e Inclusión Social

**Daniela Torres Valencia**

Secretaria de Desarrollo Económico

**Jenaro Tabares Jaramillo**

Secretario de Educación

**Carolina Tejada Marín**

Secretario de Hábitat

**Darío de Jesús García Ospina**

Jefe Oficina de Control Interno

**Diego Alberto Mora Ariza**

Jefe Oficina de Comunicaciones

**Lisardo Murillo Arbeláez**

Jefe Oficina de Cooperación

**David Orlando Quintero Jiménez**

Gerente SOMOS

**Carlos Andrés Gómez Franco**

Gerente EDES

**Andrés Aristizábal Marín**

Gerente ESO

**Ferney Cardona Echeverri**

Gerente IMER

## EQUIPO DE APOYO PLAN DE ACCIÓN

**Paola Catalina Castro Gómez**

Subsecretaria de Ordenamiento Territorial

**Manuel Alejandro Naranjo Giraldo**

Subsecretario de Planeación

Estratégica y Evaluación

**Harlem Augusto Ramírez Gutiérrez**

Subsecretario de Sistemas de

Información Territorial

**Carolina Muñoz Martínez**

Profesional Secretaría de Planeación

## OTRAS ENTIDADES

**Cornare**

**Airplan**

**Masora**

**Comfama**

**Cámara de Comercio del Oriente**

**Antioqueño (CCOA)**

**Empresas Públicas de Rionegro (Eprío)**

**Corporación Empresarial del Oriente (CEO)**

**Comfenalco Antioquia - Sede Oriente**

**Universidad Católica de Oriente (UCO)**

**Universidad de Antioquia - Seccional Oriente**

**Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA)**

**Centro Multisectorial de Oriente**

**Consejo Territorial de**

**Planeación de Rionegro**





# CRÉDITOS

El presente documento de Plan de Acción resume los resultados del esfuerzo y valiosos aportes de numerosas personas dentro y al servicio del Banco Interamericano de Desarrollo y de la Financiera de Desarrollo Territorial que le dan vida a su programa de Ciudades Emergentes y Sostenibles y a su Plataforma de Ciudades Sostenibles y Competitivas respectivamente. Son ellos:

## **BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO**

### **Rafael de la Cruz**

Gerente General Departamento de Países Andinos y Representante en Colombia

### **Sergio Díaz-Granados Guida**

Director Ejecutivo BID por Colombia y Ecuador

### **Ramiro López-Ghio**

Jefe de Operaciones en Colombia  
Coordinador Programa CES

### **Natalia López Aguilar**

Consultora

### **Carlos Salazar Echavarría**

Consultor

## **MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO**

### **Alberto Carrasquilla Barrera**

Ministro

### **Ana Lucía Villa**

Directora General de Apoyo Fiscal

#### FINANCIERA DE DESARROLLO TERRITORIAL S.A. (FINDETER)

**Sandra Gómez Arias**

Presidenta

**Liliana María Zapata Bustamante**

Secretaria General

**Saira Alejandra Samur Pertuz**

Vicepresidencia de Desarrollo Territorial

**Catalina Cárdenas Lara**

Gerente de Sostenibilidad y Nuevos Negocios

**Juan Manuel Robledo**

Director de Gestión Urbana integral

**Rodrigo Buelvas Guerra**

Director de Ciudades y Competitividad

**Alejandra Gómez Gómez**

Coordinadora de Ciudades

**Fredy Restrepo Araque**

Gerente de Comunicaciones, Mercadeo y RSE

#### DOCUMENTO DEL PLAN DE ACCIÓN

**María Liliana González Sánchez**

Líder de Ciudad

#### ASESORÍA TÉCNICA

**Álvaro Randazzo**

Consultor

#### DIMENSIÓN AMBIENTAL Y CAMBIO CLIMÁTICO

**Luis Elkin Guzmán Ramos**

Ambiental

**Juan Carlos Duque**

Ambiental

**Robinsson Rodríguez Vásquez**

Ambiental

#### DIMENSIÓN URBANA

**María Liliana González Sánchez**

Ordenamiento Territorial

**María Isabel Robles Hoyos**

Movilidad y Transporte

#### DIMENSIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL

**Alejandra Gómez Gómez**

Socioeconómico

**María Paula Salcedo**

Competitividad

**Vanessa Ortiz Severino**

Industrias Creativas y Culturales

#### DIMENSIÓN FISCAL Y GOBERNABILIDAD

**Marcela Rodríguez Bayona**

Fiscal y Gobernanza

#### ESTUDIOS BASE

**ESTUDIOS DE GASES EFECTO  
INVERNADERO, VULNERABILIDAD  
Y RIESGO Y HUELLA URBANA**

IDOM

Marzo 2017- Marzo 2018

#### ESTUDIO DE COMPETITIVIDAD Y DESARROLLO ECONÓMICO LOCAL

FINDETER

Diciembre 2017-Junio 2018

#### ENCUESTAS DE OPINIÓN

Fundación Corona, (Cifras &  
Conceptos, Marzo de 2018)

#### PUBLICACIÓN

**Rocío Celemín Pedraza**

Editora de Publicaciones

**Claudia Salamanca Velásquez**

Diseñadora Gráfica

#### FOTOGRAFÍAS

Alcaldía de Rionegro

#### FOTO CARÁTULA

Alcaldía de Rionegro

#### IMPRENTA

Panamericana Formas e Impresos S.A.

#### EDICIÓN

Una Tinta Medios

#### DISEÑO GRÁFICO

Leidy Sánchez Jiménez

#### ISBN

978-958-56879-3-6

#### FECHA DE PUBLICACIÓN

Marzo de 2019







# PRESENTACIÓN

No cabe duda que para el Gobierno del Presidente Iván Duque las regiones son de suma importancia, tal como lo ha consignado a través de la hoja de ruta de su administración, el Plan Nacional de Desarrollo “Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad”, marcando el camino para llevar equidad, emprendimiento y legalidad a las zonas más alejadas del país. Ello implica diseñar y ejecutar políticas públicas que permitan superar los obstáculos que enfrenta un país como el nuestro, donde si bien la tasa de pobreza se ha reducido significativamente –pasando de representar el 45,7% del total en 1991 a 26,9% en 2017- hay mucho por hacer para fortalecer la tendencia del avance social hacia la equidad.

Siguiendo esa directriz, el Ministerio de Hacienda y Findeter vienen trabajando en la financiación y apalancamiento de proyectos de emprendimiento e infraestructura con créditos a tasas muy bajas y competitivas, buscando impulsar la reactivación económica de los departamentos y municipios del país, generar empleo y dinamizar las regiones, con la confianza de que esto redundará en mejores condiciones de vida para todos los colombianos.

Quiero destacar que uno de los frentes de trabajo más significativos de Findeter es justamente el de trazar los planes de acción que les darán la posibilidad a ciudades como Villanueva, Rionegro, Sincelejo, Corozal, Villa de Leyva, Riohacha y San Bernardo del Viento, de contar con una planificación territorial adecuada. Esto significa que podrán crecer organizadamente, con visión de futuro y con la garantía de convertir sus proyectos de desarrollo en una realidad.

Los planes de acción ayudarán a promover la ocupación planificada del territorio, la protección de sus recursos naturales y, entre otros, mejorar su oferta agrícola, económica o turística, hasta lograr avances notorios en materia de los pilares que promueve el gobierno del Presidente Iván Duque: Equidad, Emprendimiento y Legalidad. Así mismo apostarán por la construcción y consolidación de territorios sostenibles en lo ambiental, lo económico, lo social y lo fiscal.

El Ministerio de Hacienda está comprometido en apoyar el fortalecimiento institucional de estos procesos por el impacto positivo que tienen en municipios estratégicos, donde están llamados



a convertirse en ese detonador del desarrollo que necesitan, para asegurar su progreso.

Reconocemos en Findeter el aliado estratégico que requieren las regiones de Colombia, por su condición de banco de desarrollo territorial por excelencia, y apostamos porque este tipo de programas y proyectos sigan ejecutándose a lo largo y ancho del país.

**Alberto Carrasquilla Barrera**

Ministro de Hacienda  
y Crédito Público





Las ciudades se han convertido en protagonistas del crecimiento y el desarrollo del país. Sin embargo, esta realidad no solo ha traído más oportunidades para los colombianos, sino nuevos desafíos. La planificación urbana es uno de ellos.

Según Naciones Unidas, en 2017 el 80% de la población colombiana ya vivía en las ciudades y este porcentaje llegará al 90%, en 2050. ¿Cómo lograr que los centros urbanos continúen siendo motores del crecimiento económico, al mismo tiempo que son escenarios de convivencia e innovación?

Para dar respuesta a este interrogante, Findeter -Financiera del Desarrollo Territorial- en alianza con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), viene desarrollando desde 2012 el programa Ciudades Sostenibles y Competitivas (CSC).

Dicha iniciativa, brinda asistencia técnica a los gobiernos de centros urbanos inter-

medios en la planificación y en la construcción de una visión a largo plazo. El resultado es este Plan de Acción que tiene en sus manos, y que se formuló como una hoja de ruta con los proyectos estratégicos y detonantes que pueden encaminar a la entidad territorial en una senda de crecimiento económico más competitivo y productivo.

Con CSC, Findeter sigue los lineamientos del Gobierno Nacional, en cabeza del presidente Iván Duque, quien ha subrayado la importancia que las entidades del gobierno tengan una fuerte presencia en las regiones, conozcan sus necesidades y se conviertan en sus aliados estratégicos.

Precisamente, nuestro nuevo modelo de gestión integral busca un acercamiento a las regiones que permita planificar su crecimiento sostenible, incluyente y competitivo; estructurar y financiar proyectos detonantes del desarrollo, y ejecutar obras de infraestructura multiplicadoras del bienestar social.

De esta manera, continuamos contribuyendo al cumplimiento de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y de la Agenda 2030, que adoptó en 2015 la Organización de Naciones Unidas (ONU).

Para alcanzar el fortalecimiento de las distintas dimensiones de desarrollo —ambiental, social y económica— es imprescindible el trabajo conjunto entre sector privado, sector público, academia y sociedad civil. “Rionegro

Sostenible” es el fruto del compromiso y de procesos colaborativos entre comunidad y Estado.

Por ello agradecemos a los rionegros, protagonistas del Plan; al alcalde de la ciudad, Andrés Julián Rendón Cardona, y su equipo de trabajo por su decidido apoyo y su acompañamiento en todo el proceso de construcción de este Plan; a los funcionarios de las distintas entidades del orden nacional, departamental y municipal que participaron en el proceso; a la sociedad civil y las fuerzas vivas de Rionegro; a sus gremios; sector académico; a las organizaciones no gubernamentales, y al equipo de Findeter.

Con este trabajo, pero sobre todo con los retos que de él se derivan, confiamos en ser actores en el proceso de evolución y desarrollo que Rionegro y su gente merecen de cara al quinto centenario de su fundación.

**Sandra Gómez**  
Presidenta de Findeter

Rionegro Sostenible y Competitivo, nuestro plan de acción de largo plazo, ha sido el sueño desde el día que asumimos esta gran responsabilidad de servicio que Dios, la vida y los rionegreros nos dieron para dirigir las políticas públicas de la ciudad. Hoy, dicho sueño se materializa a través de este documento, que refleja un arduo trabajo del Banco Interamericano de Desarrollo, Findeter, la Administración Municipal y la ciudadanía, la cual, a través de la articulación entre la academia, el sector empresarial y las organizaciones sociales, participó activamente en la construcción de la visión y del plan de acción a largo plazo de la Hidalga Ciudad de Santiago de Arma de Rionegro.

En nuestro Plan de Desarrollo “Rionegro, Tarea de Todos” nos trazamos metas ambiciosas: desarrollar la infraestructura vial y estructurar un sistema de transporte masivo, implementar cientos de kilómetros de ciclorrutas y andenes para incentivar la movilidad sostenible, dar prioridad a la atención integral a la primera infancia, recuperar el espacio público, entre otros.

Hemos sembrado unas buenas bases a las que esperamos se les dé continuidad, para que en la celebración de los 500 años de nuestra ciudad, podamos destacar la sostenibilidad y la competitividad como criterios inherentes a su proceso de desarrollo. Los retos son inmensos. Se requiere voluntad política, trabajo intenso y movilización social para propiciar un crecimiento

ordenado del territorio en línea con mejores estándares de vida y bienestar social.

Los invito a apropiarnos de las líneas estratégicas de este plan de acción: Rionegro Nuestra Tierra, Nuestras Raíces, Puerta Regional, Sangre Pujante y Trabajadora. Allí se describen los programas y proyectos que posibilitarán que nuestra ciudad crezca como un territorio verde y compacto, con desarrollo armónico y equilibrado, y una actividad productiva dinámica que permita mejorar el bienestar general. Para lograr este cometido, los sectores político, económico, académico y social debemos trabajar de manera conjunta, porque el desarrollo de Rionegro es ¡Tarea de Todos!

**Andrés Julián Rendón Cardona**

Alcalde de Rionegro 2016-2019







El Banco Interamericano de Desarrollo, conjuntamente con Findeter, se encuentra desarrollando el Programa Ciudades Emergentes y Sostenibles (CES), con el cual se ha brindado asistencia técnica para su implementación en cerca de 80 ciudades de América Latina desde 2011. El Programa CES surge ante los desafíos del rápido crecimiento urbano y al impacto del cambio climático en las ciudades, y constituye una propuesta innovadora de planificación multisectorial y de visión integral y estratégica de las ciudades a partir de la priorización de acciones integrales de corto y mediano plazo. Esto ha representado la oportunidad de proyectar el desarrollo futuro de estas ciudades de manera ordenada y planificada. Actualmente, el programa ha llegado a 23 ciudades colombianas al incluir de manera reciente ejercicios de planificación de escala regional y metropolitana.

Entendiendo que las ciudades son el motor de crecimiento y competitividad del país, es necesario avanzar en acciones para lograr una mejor

planificación y priorización y alcanzar mayores niveles de inversión, productividad y crecimiento económico. Es así como en 2016, por solicitud del gobierno municipal, Rionegro fue incorporada al Programa CES, para trabajar en la tarea de desarrollar conjuntamente el Plan de Acción Rionegro Sostenible y Competitiva con un horizonte de 20 años, que ponga a la ciudad en la senda de la sostenibilidad. El Plan define las acciones que deberán ser desarrolladas tanto por los tres niveles de gobierno de acuerdo con sus competencias, así como por el sector privado, y se centra en las líneas de trabajo que, durante el proceso de diseño, se adelantaron en conjunto con la sociedad rionegrera.

Rionegro tiene una importancia destacada como cabecera regional del Oriente Antioqueño y del Área Metropolitana de Oriente, y un rol fundamental como eje de desarrollo y nodo articulador regional entre el Valle de San Nicolás y el Valle de Aburrá. Para profundizar su desarrollo es necesario implementar proyectos estratégicos como el Plan Maestro para la expansión del aeropuerto José María Córdova, la extensión de redes de servicios públicos domiciliarios, la configuración de un plan vial municipal y regional, y el diseño y puesta en funcionamiento de un sistema de transporte masivo. Asimismo, el Plan de Acción posibilitará a Rionegro planificar su crecimiento de forma que se garantice un uso eficiente e inteligente del suelo, al permitir la configuración de una ciudad que ofrezca altos estándares de calidad de vida a

sus habitantes; que minimice los impactos sobre el medio natural circundante, adaptándose de manera resiliente a los efectos del cambio climático; que consolide una administración con capacidades institucionales necesarias para una gestión efectiva, transparente y participativa, y con unas finanzas sanas que permitan las inversiones incluidas en esta hoja de ruta para las próximas dos décadas.

Este plan se construyó con la participación activa no sólo de la administración municipal de Rionegro, sino de sus diferentes actores sociales posibilitando que el proceso de planificación se centre en el ciudadano, que exista una apropiación de los proyectos priorizados, y que los resultados de su implementación cuenten con el monitoreo ciudadano necesario para lograr el cumplimiento de los objetivos establecidos.

Finalmente, cabe destacar que con el fin contribuir a la provisión de infraestructura urbana y de servicios públicos y la mejora de la sostenibilidad fiscal de las ciudades, el Banco desarrolló una línea de crédito para canalizar recursos a través de Findeter y de la cual Rionegro es beneficiaria. Este instrumento apoya el financiamiento estratégico de proyectos de inversión determinantes para el desarrollo y la sostenibilidad de la ciudad.

### **Ramiro López-Ghio**

Coordinador del Programa Ciudades Emergentes y Sostenibles en Colombia  
Jefe de Operaciones  
Banco Interamericano de Desarrollo – BID













# RESUMEN EJECUTIVO

El programa Ciudades Sostenibles y Competitivas (CSC) parte de una evaluación rápida de desempeño en 25 temas y 143 indicadores correspondientes a cuatro dimensiones: 1) Sostenibilidad Ambiental y Cambio Climático, donde se analizan temas como el manejo y consumo de recursos naturales, las emisiones de carbono, y otros; 2) Sostenibilidad Urbana, donde se estudia el crecimiento urbano, la consolidación de centros urbanos habitables, accesibles e incluyentes, entre otros; 3) Sostenibilidad Socioeconómica, donde se abordan aspectos como la competitividad, niveles adecuados de empleo, el desarrollo humano y la salud, por citar algunos; y 4)

Sostenibilidad Fiscal y Gobernanza, en la cual se estudian temas asociados a la aplicación de mecanismos de gobierno, la generación de recursos, su administración, la prestación de servicios públicos.

El tamizaje de los temas analizados en cada dimensión con el diagnóstico rápido, se realiza con un enfoque de semaforización que los clasifica en tres categorías de priorización identificadas con los colores: **verde** que los considera como fortalezas, **amarillo** los enmarcados como retos y **rojo** que distingue aquellos sobre los cuales es urgente actuar. En dicho contexto, los resultados para la ciudad de Rionegro fueron los siguientes:



## Fortalezas



Seguridad ciudadana



Salud



Ruido

## Reto



Agua



Energía



Gestión de residuos sólidos



Calidad del aire



Mitigación al cambio climático



Saneamiento y drenaje



Movilidad y transporte



Ordenamiento territorial  
(Uso del suelo)



Educación



Competitividad



Empleo



Industrias creativas y  
culturales



Conectividad



Desigualdad urbana  
(inequidad-pobreza)



Sostenibilidad fiscal



Gestión pública moderna



Transparencia



Gestión del  
gasto público



Impuestos y autonomía  
financiera



Gestión pública  
participativa

## Temas Urgentes



Vulnerabilidad ante  
desastres naturales

## Estudios base

En aplicación de la metodología CSC, Findeter contrató los servicios de la firma consultora IDOM, con el objeto de realizar los estudios base para el municipio de Rionegro, compuestos por tres módulos que se relacionan a continuación:

**Módulo 1. Estudio de Mitigación del Cambio Climático:** para realizar un inventario de gases de efecto invernadero (GEI) de Rionegro, que permitirá a la ciudad establecer una línea base para determinar las metas de reducción de emisiones, con un análisis de la viabilidad económica, técnica y financiera, así como de las opciones de mitigación y adaptación propuestas.

**Módulo 2. Estudio de Vulnerabilidad Climática y Riesgo de Desastre:** cuyo objetivo de estudio fue lograr un mejor entendimiento del riesgo que la ciudad enfrenta ante un desastre natural en el contexto del cambio climático y facilitar la toma de decisiones de planeación adecuadas.

**Módulo 3. Estudio de Huella Urbana y Escenarios de Crecimiento:** que evaluó la huella urbana de la ciudad y sus dinámicas bajo las tendencias pasadas y presentes (sociales, económicas, políticas, etc.), procediendo a

definir tres escenarios posibles de crecimiento futuro para los años 2030 y 2050, con el propósito de documentar y facilitar el planeamiento ambiental y de infraestructuras para la ciudad y la región, considerando tres escenarios:

1. El tendencial, considerando que las condiciones actuales no variarán en el futuro, y replica la lógica de crecimiento registrada hasta la fecha.
2. El óptimo, que reproduce la situación ideal de mejora de la calidad de vida, sin considerar límites de financiación, recogiendo principios de sostenibilidad a través de la determinación de parámetros ideales para las diferentes vertientes del crecimiento.
3. El intermedio, que propone una ciudad realizable a partir de criterios de “crecimiento inteligente”, respondiendo a los mismos objetivos que el escenario óptimo, y matizando su realización en función de la realidad económica y social local.

Estos estudios definieron cinco principales recomendaciones para el Plan de Acción: **i)** desarrollo planificado<sup>1</sup>; **ii)** relación con el medio natural<sup>2</sup>; **iii)** equidad urbana<sup>3</sup>; **iv)** eficiencia y competitividad territorial<sup>4</sup>; y **v)** ciudad-aeropuerto<sup>5</sup>.

De otro lado, Findeter realizó un estudio base enfocado en temas de competitividad y desarrollo económico local, que reconoció a la industria en general y particularmente la aeronáutica y aeroespacial, así como al turismo como los sectores estratégicos que cuentan con potencial para conducir el desarrollo económico y social de la ciudad.

## Priorización a partir de los “filtros”

Seguidamente, se llevó a cabo una priorización de los temas críticos, con base en tres filtros: i) filtro ambiental y cambio climático, ii) filtro económico y iii) filtro de opinión. La metodología, definiciones y resultado definitivo de este ejercicio se describen más adelante<sup>6</sup>, y es considerado como uno de los principales aportes conceptuales de la metodología para la ciudad. Los resultados fueron ponderados y validados por un equipo multidisciplinario de especialistas, quienes verificaron la interrelación de los temas para llegar a una semaforización final que es abordada por el Plan de Acción.

<sup>1</sup> Planificación territorial del Valle de San Nicolás, creación áreas desarrollo restringido (vivienda campestre y rural), red de centralidades, y densificación cualificada.

<sup>2</sup> Nuevos parques urbanos, recuperación ambiental y protección agropecuaria, protección corredores ecológicos ríos, quebradas arroyos.

<sup>3</sup> Programas de vivienda inclusiva, plan de dotación servicios básicos, espacios públicos, eje estructurador ronda río negro, plan mejoramiento de barrios, captura de plusvalías.

<sup>4</sup> Sistema masivo de transporte público urbano, red vial jerarquizada (plan vial), red peatonal y de ciclovías.

<sup>5</sup> Red peatonal y de ciclovías, nuevo polo de desarrollo aeroportuario, nodo intermodal, zonas logísticas.

<sup>6</sup> Capítulo ¿En qué temas concentrarnos?



## Apuesta estratégica

A partir del diagnóstico, los estudios realizados, los filtros y su priorización de resultados, el Plan propone como principios básicos que Rionegro se convierta en:

1. Protagonista en la protección de sus activos ambientales, principalmente su recurso hídrico, para disminuir su vulnerabilidad ante posibles inundaciones y movimientos en masa, continúe siendo productor de energía, y preserve su entorno natural que lo ha posicionado en el panorama nacional e internacional como un hermoso lugar para vivir, trabajar o visitar.
2. Punto de articulación de la dinámica regional entre los Valles de San Nicolás y de Aburrá, y el Oriente Antioqueño, con liderazgo en la región que facilite la toma de decisiones de manera conjunta en temas que deben ser abordados a nivel supramunicipal, esto además, teniendo en cuenta que con la construcción del Túnel de Oriente se unirán los Valles de Aburrá y de San Nicolás, lo cual marcará una evolución en la dinámica de integración de estas dos regiones y demandará un alistamiento para provisión de suelo, servicios y gobernanza que responda a las nuevas dinámicas.
3. Un espacio de oportunidades sociales, aprovechando la presencia del Aeropuerto José María Córdova (AJMC) en su

territorio, a partir de un desarrollo productivo e innovador que dé valor agregado a los productos de la región, favorezca la competitividad, la globalización y el crecimiento económico, y beneficie a todos sus habitantes.

4. Un municipio que da cuenta de su importancia histórica y anuncia su oferta de patrimonio material e inmaterial para el país, que además tiene procesos de planificación alineados en los diferentes niveles gubernamentales para acercar las políticas públicas a los ciudadanos con acciones que vayan más allá de un periodo de gobierno.

A partir de los resultados de la metodología y el trabajo del equipo multidisciplinario, se identificó la siguiente apuesta territorial estratégica, en función de la cual se propondrán las líneas estratégicas que componen el Plan de Acción Rionegro Ciudad Sostenible y Competitiva:

***“Rionegro, al cumplir 500 años de su fundación, será un polo de integración del Valle de San Nicolás y el Oriente Antioqueño, y se posicionará nacional e internacionalmente como una ciudad-aeropuerto, a partir del relacionamiento funcional con el Aeropuerto José María Córdova, que articula el desarrollo armónico y equilibrado de su territorio con base en su capital humano, la protección de sus activos ambientales, la puesta en valor de su patrimonio histórico y cultural y su sostenibilidad fiscal y financiera”.***

## Estructura del Plan de Acción

A partir de la apuesta estratégica se estructuran cuatro líneas importantes interrelacionadas, que se desarrollan por medio de programas y proyectos que pueden realizarse en el presente y desencadenar otros en el futuro, en una ruta de 23 años, aprovechando que en el 2041 la ciudad conmemora la celebración de sus 500 años de fundación.



Fuente: elaboración propia con la aplicación de la metodología del programa CSC de Findeter 2018.

### Rionegro Nuestra Tierra

Busca por medio de acciones físico-espaciales a nivel urbano y de la cualificación de los instrumentos con los que ya cuenta para gobernar, reafirmar el modelo de ocupación y de gobierno, de tal manera que las actuaciones

impacten positivamente el territorio rionegrero y se fortalezca como articulador regional del progreso y como socio estratégico de la región.

### Nuestras Raíces

Busca poner en valor los activos ambientales especialmente el río Negro que atraviesa su territorio y provee el 100% del agua que alimenta el embalse Guatapé-El Peñol, el cual forma parte de la región que produce cerca del 40% de energía hidroeléctrica del país; así las cosas, sus recursos naturales deben pensarse desde lo local pero con impacto regional.

### Sangre Pujante y Trabajadora

Busca consolidar la posición estratégica de Rionegro como el eje comercial e industrial del Oriente Antioqueño, por su pujante actividad económica; por su potencial turístico; por su vocación para prestar servicios a la industria aeronáutica y aeroespacial, para que a partir de la educación, la investigación, el emprendimiento, la innovación y la coordinación institucional, se genere una base sólida tanto empresarial como poblacional, que permita un crecimiento sostenido e inclusivo.

### Puerta Regional

Rionegro, a 2041, deberá pensarse y planearse como la ciudad-aeropuerto del Aeropuerto José María Córdova que ya se vislumbra en su dinámica urbana y rural; desarrollar proyectos

estratégicos de impacto regional que afiance su vocación de prestador de servicios, desencadenando interrelaciones a nivel nacional e internacional, y finalmente deberá continuar aunando esfuerzos para la conformación del Área Metropolitana del Valle de San Nicolás, liderando alianzas supramunicipales que faciliten la identificación de hechos de carácter regional en el mediano y largo plazo que ayuden a consolidar y fortalecer la unidad regional.

## Costo e inversión del Plan de Acción

Las inversiones propuestas en este Plan de Acción Rionegro Ciudad Sostenible y Competitiva se acercan a **COP \$704.696 millones**, de los cuales **COP \$65.464 millones** corresponden a estudios técnicos, de factibilidad, económicos y demás, y **COP \$639.232 millones**, a adquisiciones de bienes, servicios y construcción de obras de infraestructura urbana.









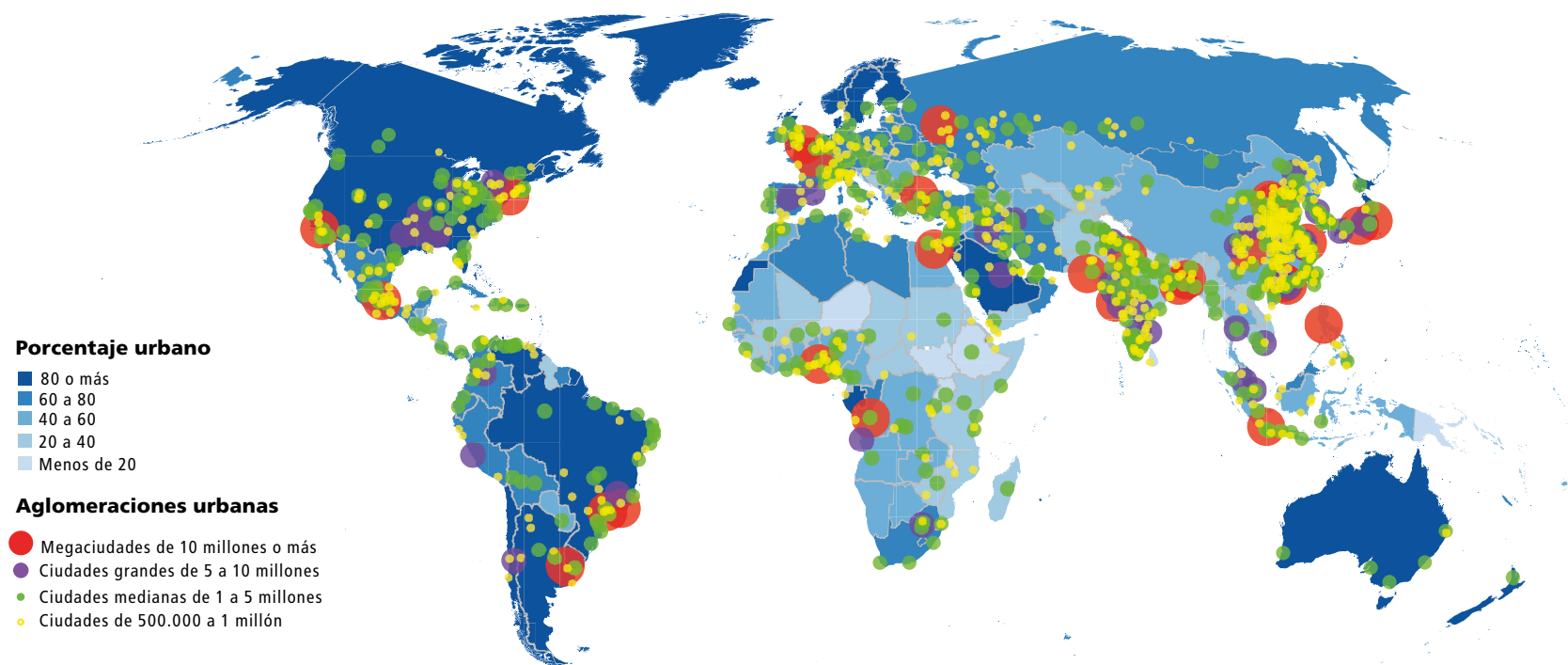
# 01

## INTRODUCCIÓN

### 1.1 La urbanización en América Latina y el Caribe

América Latina y el Caribe constituyen la región en desarrollo con el mayor grado de urbanización del planeta. Su porcentaje de población urbana se duplicó en la segunda mitad del siglo XX, pasando de representar el 41% en 1950, a más del 81% en la actualidad. Se espera que para el 2050 el 89% de la población habite en las ciudades (World Bank and Collins, 2013). En Suramérica se prevé que, en 2020, países como Uruguay, Argentina y Venezuela presenten un porcentaje urbano cercano a 95%, mientras que en Colombia el porcentaje se acercaría a 89% (Cepal, 2013).



**Figura 1.1** Población urbana como porcentaje de la población total para 2011

Fuente: World Bank and Collins, 2013.

Esta tendencia hacia la urbanización en América Latina no parece presentar signos de reversión a corto plazo, y no tiene por qué hacerlo, pues el 60% del producto regional bruto es producido en los centros urbanos, el cual seguirá creciendo con cada nuevo poblador que llegue a las ciudades. Es en virtud de la reducción de distancias entre demandantes y oferentes de bienes, servicios

y conocimiento que ofrecen las ciudades (la 'economía de aglomeración' como la definen los expertos), que se crean las mejores condiciones para el desarrollo y difusión de inventos, innovaciones, conocimiento y bienes que están en el corazón del deseo humano de superación.

De hecho, tal como dice Edward Glaeser, "existe una perfecta correlación entre la

urbanización y la prosperidad a través de las naciones. En promedio, al crecer la porción urbana de la población de un país un 10%, el producto per cápita del país se incrementa un 30%. El ingreso per cápita es casi cuatro veces superior en aquellos países donde la mayoría de la población vive en ciudades que en aquellos países donde la mayoría de la población vive en áreas rurales" (Glaeser, 2011).

Por su parte, el Fondo de las Naciones Unidas para la Población (UNFPA) evidencia en sus proyecciones que la población rural del mundo ha dejado de crecer, por lo que se espera que las ciudades aumenten su ocupación en una cifra próxima a los 1.500 millones de habitantes en los próximos 15 años y a los 3.000 millones a 2050, alcanzando una participación del 66% a nivel mundial. Asimismo, se establece que el crecimiento demográfico se ha visto impulsado por los cambios en las tasas de fecundidad, el aumento de la urbanización y la acelerada migración, cuyas megatendencias tienen consecuencias de largo alcance para las futuras generaciones, afectando el desarrollo económico, el empleo, la distribución de la renta, la pobreza y las protecciones sociales, por lo que es lógico que se encuentre estrechamente relacionado con el modo en que el mundo aborde el reto de alcanzar el desarrollo sostenible (UNFPA, 2007).

No obstante, este “impulso demográfico” está ocurriendo en mayor proporción en ciudades intermedias como Rionegro; tanto que hoy albergan más del 60% de la población urbana y están creciendo a un ritmo más alto que los grandes centros urbanos, planteando grandes desafíos en la distribución espacial de personas y recursos, así como en el uso y consumo de suelo de cada región y país (ONU Habitat, 2017).

## 1.2 El programa de Ciudades Emergentes y Sostenibles del BID

Considerando las oportunidades y retos descritos anteriormente, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) puso en marcha su programa de Ciudades Emergentes y Sostenibles (CES). El programa CES es una plataforma que busca darle apoyo a ciudades como Rionegro en su capacidad de avanzar en su sostenibilidad en las dimensiones ambiental, urbana, fiscal y de gobernabilidad. Para ello, se realiza una evaluación de la ciudad en esas dimensiones a través de un diagnóstico rápido de indicadores, en el cual se identifican y priorizan los problemas que más pesan en términos ambientales, urbanos, socioeconómicos y en cuanto a las finanzas públicas, (es decir, cuál tema ‘hala’ más frente a los otros). A partir de ahí, se procede al diseño de acciones concretas que son definidas a nivel de perfil de proyecto, es decir, con una aproximación de los costos de preinversión e inversión que se requerirían para su implementación, así como del impacto que traerían en relación con los indicadores que fueron evaluados al inicio del proceso.

Desde su creación en 2011, el Programa CES ha venido apoyando la formula-

ción de planes de acción para 77 ciudades de América Latina y el Caribe, de las cuales 18 son colombianas y han contado para su formulación con el apoyo de Findeter (Barranquilla, Bucaramanga, Manizales, Pereira, Montería, Pasto, Valledupar, Santa Marta, Villavicencio, Cartagena, Neiva, Ibagué, Popayán, Rionegro, Riohacha, Sincelejo, Corozal y Cúcuta y Área Metropolitana). Cabe anotar, que de estos 17 planes, 13 ya fueron entregados y publicados. Asimismo, en Brasil, la Caixa Econômica Federal ha apoyado la formulación de planes en seis ciudades; en México, con el liderazgo del Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos (Banobras), están siendo llevados a cabo planes en 10 ciudades y en Argentina, por intermedio de Yacimientos Petrolíferos Fiscales (YPF) se ha venido implementando el programa en 15 ciudades.

Pero el propósito no es solo entrar y analizar una ciudad. Como programa, CES está integrando el esfuerzo realizado en todas estas ciudades por medio de dos foros abiertos de alcaldes de las ciudades de la región para compartir experiencias, intercambiar soluciones y promover la coo-



peración entre ellas mismas. El primero es la Red de Ciudades CES, a la que se va uniendo cada ciudad que ingresa y a la que se han sumado ciudades de España y Estados Unidos. Y el segundo es Urbelac, una red creada con el apoyo de la Unión Europea para convocar ciudades de esa región. También se ha desarrollado una base de datos de todas las ciudades que sirva para que estas vean cómo es su desempeño en todos los temas y en relación con sus pares, que puede ser consultada en [www.urbandashboard.org](http://www.urbandashboard.org).

## 1.3 El programa de Ciudades Sostenibles y Competitivas de Findeter

En Colombia fue Findeter la institución a la que el BID le propuso en 2012 aliarse para avanzar en las iniciativas del programa. En el contexto nacional, el Sistema de Ciudades del Departamento Nacional de Planeación (DNP) identifica que aproximadamente el 75% de la población vive en centros urbanos, y se estima que esta proporción aumentará al 89% en el 2050 (Consejo Nacional de Política Económica y Social, 2014). Durante las próximas cuatro décadas, cerca de 20 millones de personas llegarán a las ciudades, con la correspondiente demanda de vivienda, transporte, servicios públicos y sociales, entre otros. El número de ciudades mayores de 1 millón de habitantes aumentará de cuatro en 2010 a siete en 2050, y las mayores de 100.000, de 41 a 69, lo cual implica mayores retos en materia de conectividad y articulación, pero sobre todo para el crecimiento sostenible de los territorios.

No hay duda de que las ciudades colombianas son el motor del crecimiento económico del país. Según el Banco Mundial, las actividades realizadas en estos lugares han aportado en los últimos 40 años,

en promedio, más del 50% del crecimiento del PIB nacional. Actualmente, cerca del 85% del PIB nacional se produce en los centros urbanos, por lo que se encuentra una fuerte relación positiva entre el nivel de urbanización y el ingreso per cápita de las regiones colombianas. Los anteriores aspectos evidencian la importancia que adquieren las ciudades intermedias para el desarrollo del país, pues es en ellas donde se encuentra el futuro del país en materia de sostenibilidad urbana (Consejo Nacional de Política Económica y Social, 2014).

La limitada capacidad del Gobierno Nacional de generar recursos para distribuir en las regiones y ciudades durante gran parte del siglo XX sirvió de incentivo para que ese alto número de ciudades tuvieran que desarrollar sus propios mecanismos de financiación, como fue el caso de la contribución por valorización que existe en Colombia desde 1928. Ello, sumado a la profundización del proceso de descentralización derivada de la Constitución Política de 1991, ha permitido que hoy en día en Colombia haya ciudades con relativa

fortaleza institucional, sobre todo en lo que atañe al cumplimiento ciudadano del deber de contribuir al fisco local, para que a su vez la municipalidad pueda retribuirlos en forma de servicios y bienes públicos de calidad.

En desarrollo de la alianza con el BID, y viendo el potencial del sistema urbano colombiano, Findeter creó su programa Ciudades Sostenibles y Competitivas (CSC), desde el cual se ha venido aplicando la metodología CES. A la fecha, ya han sido elaborados planes de acción en Barranquilla, Bucaramanga, Manizales, Pereira (2012), Montería y Pasto (2015), Valledupar y Santa Marta (2016), Villavicencio (2017), Ibagué, Popayán, Neiva, Cartagena (2018). Adicional al presente documento para Rionegro, se trabaja en ciudades como Riohacha, Sincelejo-Corozal y Cúcuta-Área Metropolitana.

Asimismo, el programa CSC invierte recursos significativos en la preparación y elaboración del Plan de Acción, incluyendo los estudios de cambio climático y desarrollo urbano e instrumentos de planificación que se reseñaron en la sección titulada “Acerca de este Plan”. No obstante, Findeter va más allá, en el sentido de establecer, en conjunto con la municipalidad y de acuerdo con la capacidad de endeudamiento de esta última, un programa plurianual de apoyo financiero para la ejecución de las acciones previstas en el Plan.

Como banco de desarrollo del Estado, Findeter tiene como objetivo proveer créditos

a tasas accesibles para los territorios. Adicionalmente, la Gerencia de Sostenibilidad, como grupo dedicado al tema de avanzar el programa CSC, realiza un cruce detallado de todas las acciones y propuestas con un sinnúmero de fuentes de financiación de las cuales tiene conocimiento o que puede incluso apalancar, tales como las regalías, asociaciones público-privadas, inversión privada y aportes de los propios municipios que, como en el caso de Rionegro, podrían ser objeto de crédito.

Debido a que el programa aplica la misma metodología e indicadores del programa CES, las ciudades colombianas generan una base de datos que les permite analizarse en el contexto de las demás ciudades latinoamericanas promovidas por el BID. Por estas y otras razones, que se harán evidentes a través del documento, Rionegro ingresa con este esfuerzo a una red a través de la cual se le facilitará su tránsito hacia una ciudad sostenible y competitiva. Findeter y el BID seguirán acompañando a la administración local en sus esfuerzos por lograr mayor gobernabilidad y en la ejecución de proyectos ya iniciados, como lo ha venido haciendo a través de la inversión en proyectos de transporte y en el mejoramiento del espacio público.

## 1.4 ¿Qué es una ciudad sostenible?

Una ciudad sostenible es aquella que ofrece una alta calidad de vida digna a sus habitantes sin comprometer los recursos y posibilidades de las futuras generaciones. Una ciudad con una infraestructura urbana a escala humana, que minimiza sus impactos sobre el medio natural y es capaz de adaptarse a los efectos del cambio climático; que cuenta con un gobierno local con capacidad fiscal y administrativa para mantener su crecimiento económico y para llevar a cabo sus funciones urbanas con una amplia participación ciudadana.

A partir de esta definición, se entiende que dicha ciudad debe sobresalir en cuatro dimensiones: sostenibilidad ambiental y cambio climático, desarrollo urbano sostenible, sostenibilidad económica y social, y sostenibilidad fiscal y gobernanza.

En la dimensión ambiental y de cambio climático, la ciudad debe destacarse en tres pilares: i) en el manejo y consumo sostenible de recursos naturales; ii) en la mitigación de GEI y otras formas de contaminación, junto con el uso de fuentes no convencionales de energía renovable



(FNCER), y iii) en la reducción de su vulnerabilidad frente a los peligros naturales, así como su adaptación a los efectos del cambio climático.

En materia de desarrollo urbano sostenible, la ciudad debe sobresalir en tres aspectos: i) en la planificación del crecimiento y la provisión de un hábitat adecuado para ciudadanos, ii) en la promoción de un transporte urbano sostenible, y iii) en garantizar el acceso a servicios públicos con condiciones adecuadas de cobertura, calidad y continuidad.

En la dimensión de sostenibilidad económica y social, la ciudad debe distinguirse principalmente en: i) la promoción de la competitividad y de un desarrollo económico local sostenible, y ii) el suministro de servicios sociales de calidad y niveles recomendables de seguridad ciudadana.

Finalmente, una ciudad sostenible en materia fiscal y de gobernanza es aquella que sobresale en cuatro pilares: i) la generación de recursos propios para promover el desarrollo por medio de inversiones planificadas, eficientes y sostenibles; ii) el manejo adecuado y transparente del gasto público; iii) la gestión eficiente de la deuda pública, y iv) en la aplicación de mecanismos de gobierno modernos, eficientes y que promuevan la participación ciudadana.

## 1.5 ¿Por qué Rionegro?

En febrero de 2016, el Alcalde del Municipio de Rionegro se acercó al BID-Finder con el firme propósito de que este territorio fuera parte del programa de CSC.

Rionegro conserva un importante legado de periodos determinantes en la configuración de lo que hoy somos como nación, desde la colonización antioqueña hasta el impacto de la Constitución de Rionegro en 1863, que declaró libertades fundamentales para el país. Ciudad con un patrimonio inigualable de la época colonial, es tierra de héroes y artesanos, donde los rionegreros con pujanza han transformado sus vocaciones en una industria competitiva y visionaria, dando como resultado su reconocimiento en Antioquia y el país como el Centro Industrial y Comercial del Oriente Antioqueño y centro del Valle de San Nicolás.

Es un territorio que posee condiciones excepcionales, como su clima fresco y acogedor, está rodeado de zonas verdes, colinas y montañas, y es atravesado por uno de los ríos más importantes de la región, el río Negro, cuya cuenca genera el 30% de la energía eléctrica nacional y suministra agua potable para buena parte del departamento de Antioquia, lo que hace necesaria su preservación para la producción de la energía limpia de Colombia.

Adicionalmente, la ciudad cuenta con activos estratégicos a nivel nacional, como AJMC, que se localiza en su territorio, el segundo más importante del país, así como importantes empresas nacionales como la Compañía Nacional de Chocolates, Corona, Pintuco, Imusa, el centro de operaciones de Avianca y una zona franca; también se destaca su cercanía con el Valle de Aburrá. Por esta localización estratégica, en su suelo se proyectan grandes obras de infraestructura, como la segunda pista del AJMC, y el Túnel de Oriente que acercará Medellín a Rionegro, dejándolos a menos de 20 minutos por carretera.

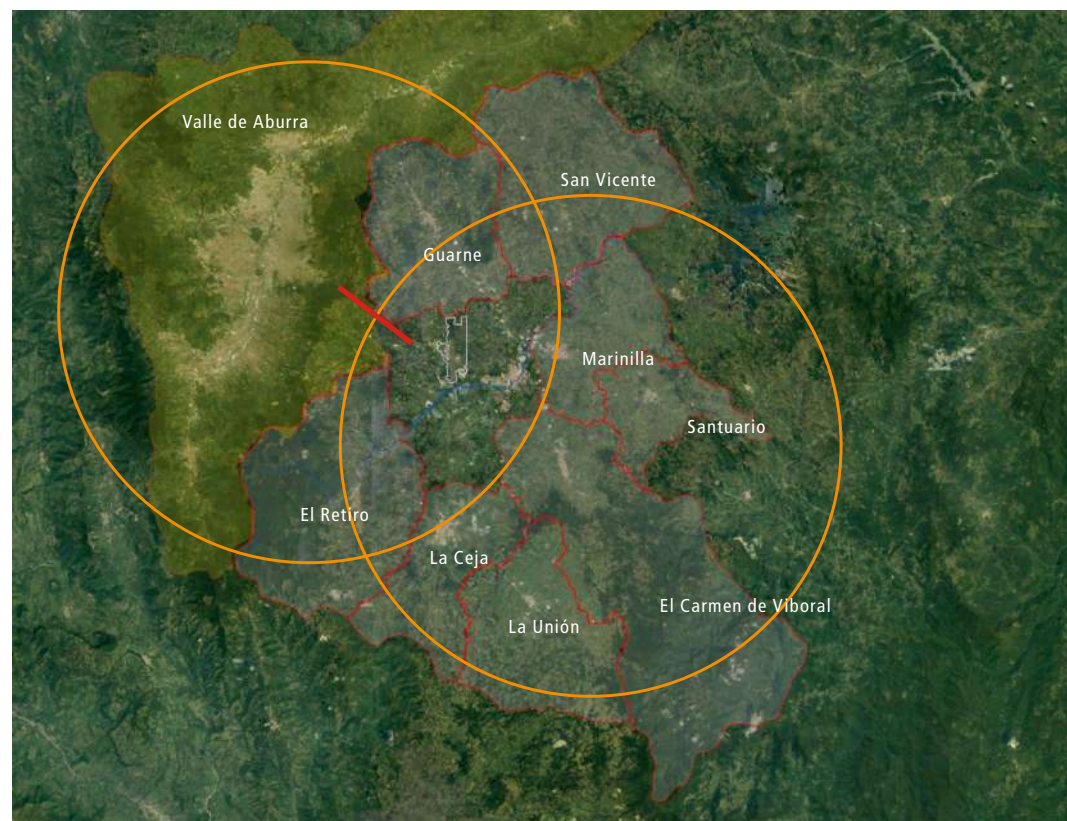
Lo anterior hace de Rionegro un territorio con una dinámica en la que confluyen municipios de otras regiones como los Valles de San Nicolás y de Aburrá, y del Oriente Antioqueño; presta importantes servicios logísticos, es referente social y cultural, y abre perspectivas para desarrollar vínculos comerciales y económicos a nivel regional, nacional e internacional.

Sobre las anteriores bases, se identifica una oportunidad para avanzar en el fortalecimiento en su competitividad global, y en la creación de un modelo de ciudad con una alta responsabilidad dentro de su planificación y

crecimiento que responda a las tres escalas a las que se enfrenta: i) Rionegro con Rionegro, ii) Rionegro con El Valle de San Nicolás, y iii) Rionegro con el AJMC y el Valle de Aburrá. Con esto se busca un tejido urbano principal que armonice y aproveche la presencia del AJMC y sea modelo de planificación, integración y desarrollo con miras a la consolidación de la ciudad funcional<sup>7</sup> y del corredor urbano-regional<sup>8</sup> planteado en el Sistema de Ciudades identificado por el DNP; adicionalmente, aspire a fortalecerse como una entidad territorial dinamizadora de progreso y estratégica para la región (Ver Figura 1.2).

Por último, se identifica el potencial, mayor al evidenciado en otras ciudades del país, de contar con una ciudad que tiene una administración pública moderna y eficiente que consolida el fuerte crecimiento económico experimentado en los últimos años, y lo logra traducir en desarrollo social y bienestar para su población. Sobre esa base, Rionegro está llamada a tener un rol en la conformación del Área Metropolitana del Valle de San Nicolás y en el impulso de proyectos y estrategias de escala regional.

**Figura 1.2 Rionegro y su región**



Fuente: elaboración propia a partir de Google Earth.

<sup>7</sup> Ciudad funcional: Rionegro, El Carmen de Viboral, Guarne, La Ceja y Marinilla.

<sup>8</sup> Eje Medellín-Rionegro.









# 02

## ¿CÓMO ANALIZAMOS A RIONEGRO?

Para contribuir a la construcción de una ciudad más sostenible, el programa CSC aplica la metodología de diagnóstico rápido que plantea el programa CES orientada a la identificación de temas prioritarios, en la que la actuación pública y privada permita un salto cualitativo en pro de la sostenibilidad. Una vez identificados, se estudian y analizan posibles acciones que sería conveniente implementar y se realiza un ejercicio de identificación de fuentes de financiación, incluyendo recursos de Findeter.



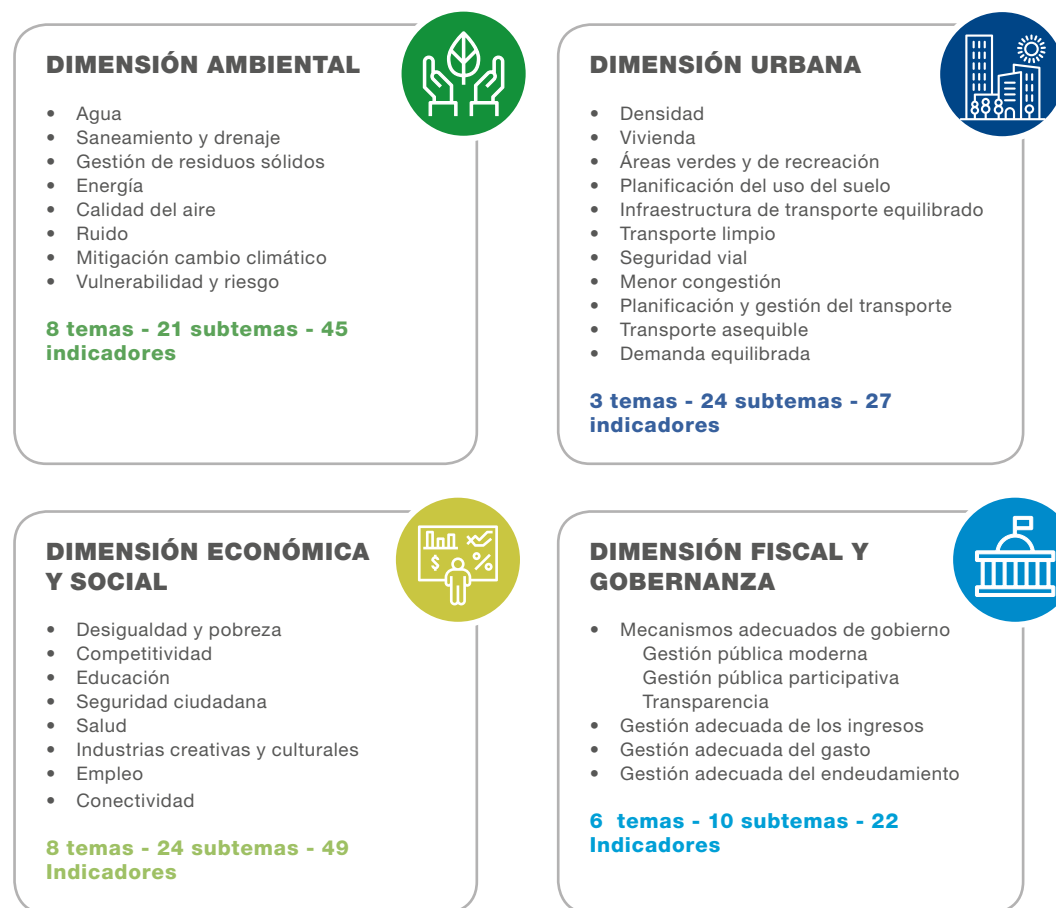
**Figura 2.1** Metodología aplicada en el programa de Ciudades Sostenibles y Competitivas

Fuente: BID-Metodología del Programa de Ciudades Emergentes y Sostenibles (CES).

Como se aprecia en la Figura 2.1, y al igual que en otras ciudades que participan en el programa CSC, el trabajo inicia con una etapa de preparación en la que se lleva a cabo un proceso de recolección de información, conformación de equipos de trabajo, identificación de actores relevantes y contratación de insumos técnicos para luego adelantar las cinco fases que se describen a continuación:

**1. Identificación del desempeño de la ciudad** en 25 temas y 79 subtemas relacionados con el medio ambiente, el cambio climático, el desarrollo urbano y socioeconómico, y la gobernabilidad y finanzas públicas. Esto se efectúa a partir de la medición de 143 indicadores (cuantitativos y cualitativos), que son reconocidos internacionalmente respecto de su capacidad de reflejar el estado de las cosas (Ver Figura 2.2).

**Figura 2.2 Dimensiones, temas e indicadores analizados por el programa CSC**



Fuente: elaboración propia, metodología del programa CSC.



Una vez levantado el dato correspondiente a un indicador, el programa CSC, en conjunto con expertos locales, lo analiza a la luz de lo que se denomina “valores de referencia”. Esto se refiere a valores que se han desarrollado a partir de la experiencia de más de 50 años del BID y sus especialistas, y que son ampliamente reconocidos como parámetros para establecer si, en el tema en cuestión, la ciudad se encuentra en buenas condiciones, en aquellas en las que podría mejorar con algún esfuerzo o en las que es urgente actuar al representar una limitante real para su sostenibilidad. Dependiendo de la medición, los temas son clasificados en tres categorías (que se conocen como “semáforos”):



**Categoría Verde:** se refiere a temas donde el desempeño de la ciudad está en una buena situación.

**Categoría Amarilla:** indica temas en los que la ciudad podría mejorar con algo de esfuerzo.

**Categoría Roja:** identifica temas frente a los cuales es urgente actuar porque reflejan una situación preocupante.

**2. Determinación de los sectores y temas prioritarios** para la sostenibilidad de la ciudad, a juzgar no solo por la problemática de cada uno, sino también a la luz de tres importantes factores:

- ▶ Por lo que estos temas representan para la ciudadanía, lo cual se deriva de la aplicación de una encuesta elaborada a partir de criterios técnicos sólidos.
- ▶ Por la relevancia que los distintos temas tienen frente a las amenazas naturales, la vulnerabilidad y los efectos que sobre estos pueda tener el cambio climático.
- ▶ Por el costo económico que para la ciudad representaría no actuar en el tema.

En este contexto, es importante para Findeter destacar la amplia participación del equipo de la administración local y de expertos en los distintos sectores, la cual permitió realizar la priorización de los problemas y distinguir las potencialidades de la ciudad. De otra parte, una firma encuestadora de amplio reconocimiento nacional aplicó la encuesta de percepción a 618 jefes de hogar ubicados en distintas zonas de la ciudad y pertenecientes a los distintos estratos socioeconómicos. De igual forma, un grupo focal compuesto por expertos ambientales y especialistas de los sectores público, privado y de la academia, permitió mejorar el diagnóstico y prever las propuestas para superar los problemas y definir su priorización.

**3. Profundización del análisis de los temas priorizados** en la fase anterior e identificación de soluciones técnicas concretas que deberían implementarse en el corto, mediano y largo plazo. Esto incluye la identificación

de valores estimados de preinversión, inversión y fuentes de financiamiento, entre las que pueden estar fuentes locales, privadas, la banca multilateral, organismos multilaterales, agencias de cooperación y por supuesto Findeter. Este es el Plan de Acción propiamente dicho.

#### 4. Realización de las tareas de preinversión derivadas del Plan de Acción

para lo cual se realiza financiamiento de estudios y diseños en los sectores priorizados. Para este efecto, Findeter constituyó un Fondo de Preinversión en 2012 y gestiona recursos de cooperación con entidades multilaterales y del Gobierno Nacional.

#### 5. Avance hacia la etapa de inversión

en la que se ejecuta el Plan de Acción por medio de diferentes mecanismos de financiación, entre los que se encuentran líneas de crédito a las que pueden aplicar actores locales, públicos y privados.

#### 6. Diseño y puesta en marcha de un mecanismo de monitoreo y seguimiento

que juega un papel crucial en la iniciativa, puesto que se convierte en el instrumento mediante el cual la sociedad civil se apropia del Plan de Acción y adelanta el seguimiento a los temas identificados como prioritarios. De esta forma, se fortalece la cultura de participación ciudadana, se incentiva la transparencia y la rendición de cuentas y se logra que los recursos



públicos se orienten hacia los sectores y proyectos identificados como prioritarios.

En Colombia, dadas las coincidencias del programa CSC con la labor que venía avanzando la organización ¿Cómo Vamos?, se creó una alianza con esta para que llevara a cabo las labores de monitoreo. ¿Cómo Vamos? es una iniciativa privada que se viene desarrollando desde hace 20 años en Colombia y en la actualidad tiene presencia en 14 ciudades del país con miras a ampliar la cobertura a nuevas ciudades.

Por último, es del caso señalar que el propósito de este ejercicio no es suplantarse los análisis ya realizados sobre Rionegro en el ámbito de otros procesos de planeación como los de cambio climático, ordenamiento territorial, transporte y movilidad, entre otros, puesto que son muy importantes y su implementación continúa siendo crítica para la sostenibilidad de la ciudad. Lo que el programa CSC busca es analizar la situación como un agente externo que cuenta con el apoyo conceptual y técnico del BID, con el único propósito de proponer una óptica que quizá pueda contribuir a que la ciudad sea más sostenible, con determinación de prioridades a juzgar no solo por la problemática inherente a cada uno de los sectores y temas que se analizan, teniendo en cuenta la opinión pública, la vulnerabilidad frente a desastres naturales y el costo de no actuar. En los siguientes capítulos se presentan los principales resultados de la aplicación de esta metodología en Rionegro.











# 03

## ¿CÓMO ENCONTRAMOS A RIONEGRO?

El municipio de Rionegro está localizado en la Región Andina colombiana, conformada por los tres ramales septentrionales de los Andes, sus valles, cañones, mesetas y un sistema fluvial cuyos principales ríos son el Cauca y Magdalena. Es la región que posee la mayoría de los recursos hídricos del país, la población económicamente más activa y las tierras más productivas para la agricultura.



## 3.1 Reseña general

Es uno de los 23 municipios que conforman la región, del Oriente Antioqueño que forma parte de las nueve regiones en que está dividido el departamento de Antioquia<sup>9</sup> que de acuerdo con las características y peculiaridades de cada una, el Plan de Desarrollo Departamental las identifica como: **i)** Bajo Cauca: Tierra de Promisión; **ii)** Magdalena Medio: Corazón de Colombia, **iii)** Nordeste: Reino de la Biodiversidad; **iv)** Norte: Riqueza de Leche y Agua; **v)** Occidente: Turismo y Patrimonio Histórico; **vi)** **Oriente: Energía y Turismo;** **vii)** Suroeste: Hacienda del Café; **viii)** Urabá: Salida al Mar, y **ix)** Valle de Aburrá: Industria y Servicios (ver Figura 3.1).

La Región del Oriente Antioqueño cuenta con una extensión de 7.021 km<sup>2</sup>, representa un papel determinante en el desarrollo del departamento y el país. Esta es, después del Valle de Aburrá, el segundo polo de desarrollo de Antioquia, debido a sus ventajas comparativas y competitivas y a su economía (agrícola, agua, turismo, bosques y desarrollo urbano particularmente en el Valle de San Nicolás); a su valor agregado en los sectores financiero,

electricidad, agua y gas, construcción, industria, sociales, personales y comunales, y agrícola; a su alto potencial hídrico, ya que produce cerca del 40% de energía de origen hidráulico en Colombia, y a su atractivo turístico por la variedad de paisajes naturales, oferta cultural, hotelera y gastronómica.

Los municipios del Oriente Antioqueño han sido agrupados en cuatro zonas a partir de sus dinámicas socioeconómicas, culturales y físico-naturales homogéneas, así: 1) Bosques<sup>10</sup>; 2) Embalses<sup>11</sup>; 3) Páramo<sup>12</sup>, y 4) Altiplano o Valle de San Nicolás<sup>13</sup>. Es en esta última donde se localiza Rionegro y que corresponde a la zona más poblada, seguida de la Zona de Páramo, Embalses y Bosques.

El Valle de San Nicolás está conformado por nueve municipios: Carmen de Viboral, El Retiro, Santuario, Guarne, La Ceja, La Unión, Marinilla, Rionegro y San Vicente de Ferrer. Su altitud oscila entre 1.900 metros sobre el nivel del mar (m s.n.m.) y 2.600 m s.n.m. y su temperatura, entre 5 °C y 18 °C. Tiene un área aproximada de 1.830 km<sup>2</sup>, de los cuales el 82%

es zona rural y el 18% zona urbana; alberga aproximadamente el 70% de la población del Oriente Antioqueño, de la cual el 70% son habitantes urbanos; los municipios más poblados son Rionegro, Marinilla, La Ceja y Guarne. Posee como eje natural el río Negro-Nare, actor principal en la producción hidroeléctrica nacional, y como eje cultural estructurante la vía Medellín-Bogotá (Departamento de Antioquia, 2016) (Ver figura 3.1).

Presenta desigualdades e inequitativas dinámicas de ordenamiento territorial con el resto de la región del Oriente Antioqueño, por los cambios y presiones en el uso del suelo, acelerado proceso de crecimiento poblacional, urbanización del suelo rural, inadecuados procesos de planificación territorial a nivel local, que se va extendiendo a las zonas de embalses, bosques y páramos.

Los municipios de este Valle están trabajando a través de Municipios asociados del Altiplano del Oriente Antioqueño (Masora) en proyectos regionales, dentro de los que se encuentran: i) proyectos de placa huellas y

<sup>9</sup> Ordenanza 041 de 1975.

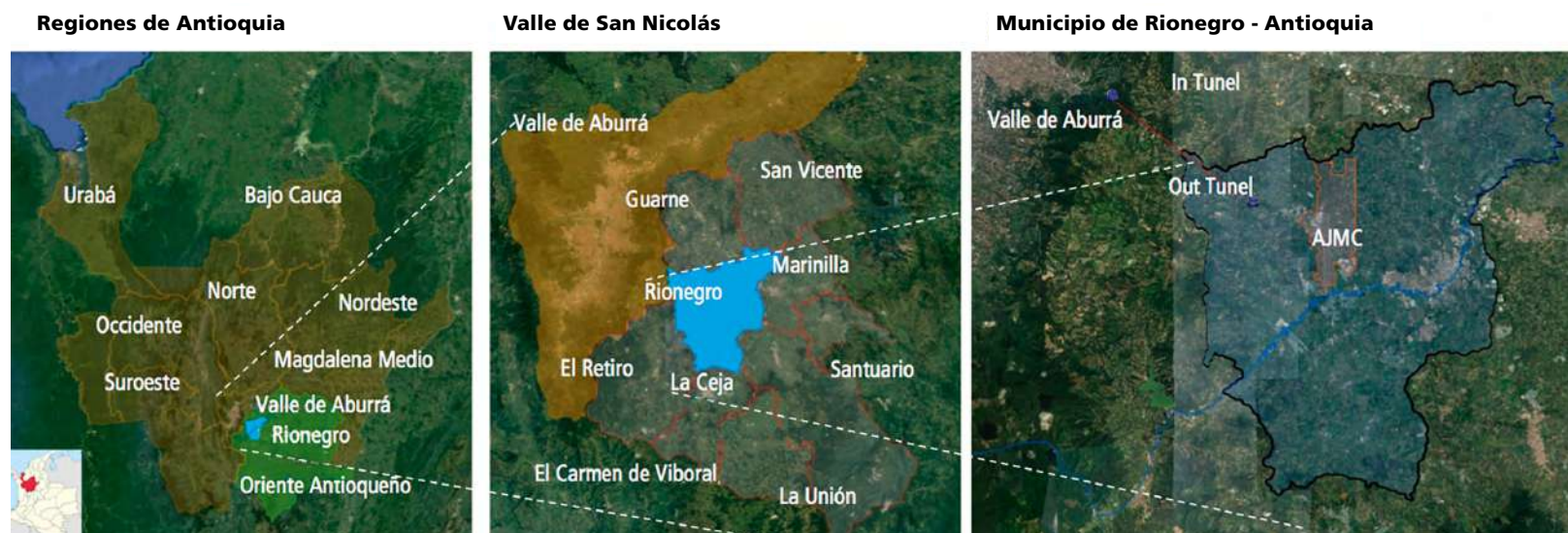
<sup>10</sup> Extensión: 1.035 km<sup>2</sup>: Cocorná, San Francisco, y San Luis.

<sup>11</sup> Extensión: 1.775 km<sup>2</sup>: Alejandría, Concepción, El Peñol, Granada, Guatapé, San Carlos, y San Rafael.

<sup>12</sup> Extensión: 2.381 km<sup>2</sup>: Sonsón, Nariño, Argelia y Abejorral.

<sup>13</sup> Extensión: 1.830 km<sup>2</sup>: Carmen de Viboral, El Retiro, Santuario, Guarne, La Ceja, La Unión, Marinilla, Rionegro y San Vicente.

### Figuras 3.1 Contexto general



Fuente: elaboración propia a partir de: Google Earth y [https://es.wikipedia.org/wiki/Rionegro\\_\(Antioquia\)#/media/File:Colombia\\_-\\_Antioquia\\_-\\_Rionegro.svg](https://es.wikipedia.org/wiki/Rionegro_(Antioquia)#/media/File:Colombia_-_Antioquia_-_Rionegro.svg)

vías terciarias; ii) estudio de movilidad regional; iii) planta de residuos sólidos en Cocorná; iv) cárcel del Oriente Antioqueño en Abejorral o Cocorná; v) centro regional para atención de animales en Rionegro; vi) turismo “ruta verde” del Oriente Antioqueño; vii) Ciclorruta regional que conecte los municipios de La Ceja, Rionegro, Marinilla y Santuario y, por último, viii) conformación del Área Metropolitana del Valle de San Nicolás, que permitirá enfrentar de manera conjunta las problemáticas y retos de esta región (Gobernación de Antioquia, 2016) (Alcaldía Municipal de Rionegro, 2016).

## 3.2 Contexto local

El municipio de Rionegro limita al norte con los municipios de Guarne y San Vicente; al sur con La Ceja; al este con Marinilla y El Carmen de Viboral, y al oeste con El Retiro, Envigado y Medellín. Tiene una temperatura promedio de 17 °C, una altitud de 2.125 m s.n.m., y una extensión total de 196 km<sup>2</sup>. La zona urbana cuenta con un área de 8,43 km<sup>2</sup>, equivalente

al 4% de la superficie municipal. La ciudad es una de las más importantes del departamento de Antioquia, declarada Monumento Nacional de Colombia<sup>14</sup>, y conocida como La Cuna de La Libertad”. Rionegro está próxima al casco urbano del municipio de Marinilla que se encuentra en proceso de conurbación. Se separa del Valle de Aburrá por un sistema montañoso

<sup>14</sup> Decreto 264 de 12 de febrero de 1963.



pronunciado hacia el occidente y su distancia de la ciudad de Medellín es de 48 km.

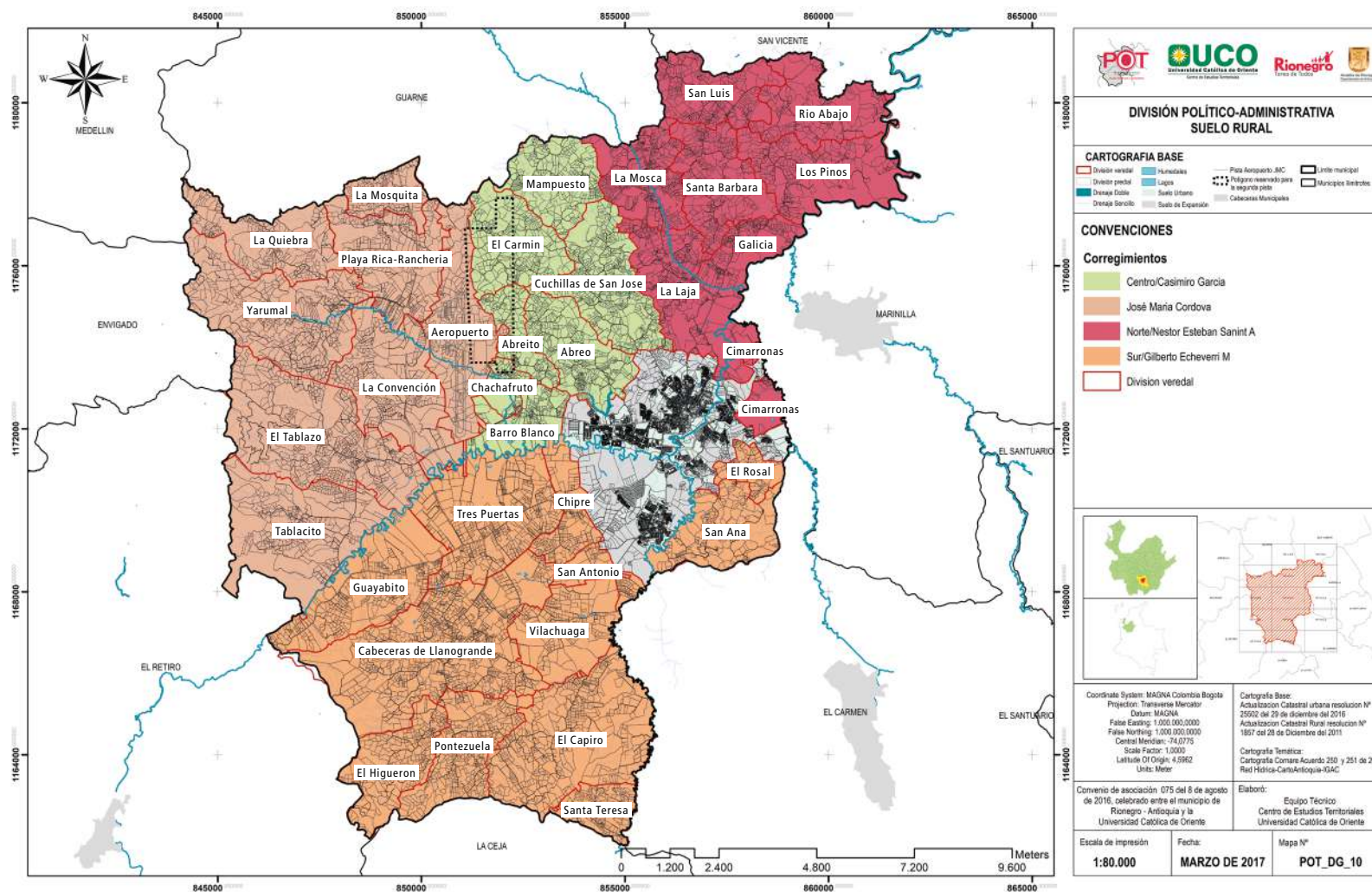
Rionegro es conocido como el centro industrial y comercial del Oriente Antioqueño y centro del Valle de San Nicolás, por su oferta de bienes y servicios, su dinámica social, económica y laboral cada vez más creciente, y forma parte de la despensa del Valle de Aburrá por su producción de hortalizas, papa, frijol, café, ganadería, porcicultura e industrias avícolas, entre otras.

Su entorno se caracteriza por un clima y una topografía propicia para actividades agrícolas, una posición estratégica con respecto al AJMC, una alta conectividad vial con Medellín, el Valle de Aburrá y con el centro del país a través de la vía Bogotá-Medellín.

El área urbana se divide en cuatro comunas: Comuna 1-Liborio Mejía, Comuna 2-San Antonio, Comuna 3-Monseñor Alfonso Uribe Jaramillo, y Comuna 4-El Porvenir; cada una ocupa aproximadamente una cuarta parte del área urbana y comprenden diez barrios. El área rural está dividida en cuatro corregimientos: sur-Gilberto Echeverri Mejía, occidente-José María Córdoba, centro-Casimiro García, y norte-Néstor Esteban Sanint Arbeláez (Ver figura 3.2 y 3.3)

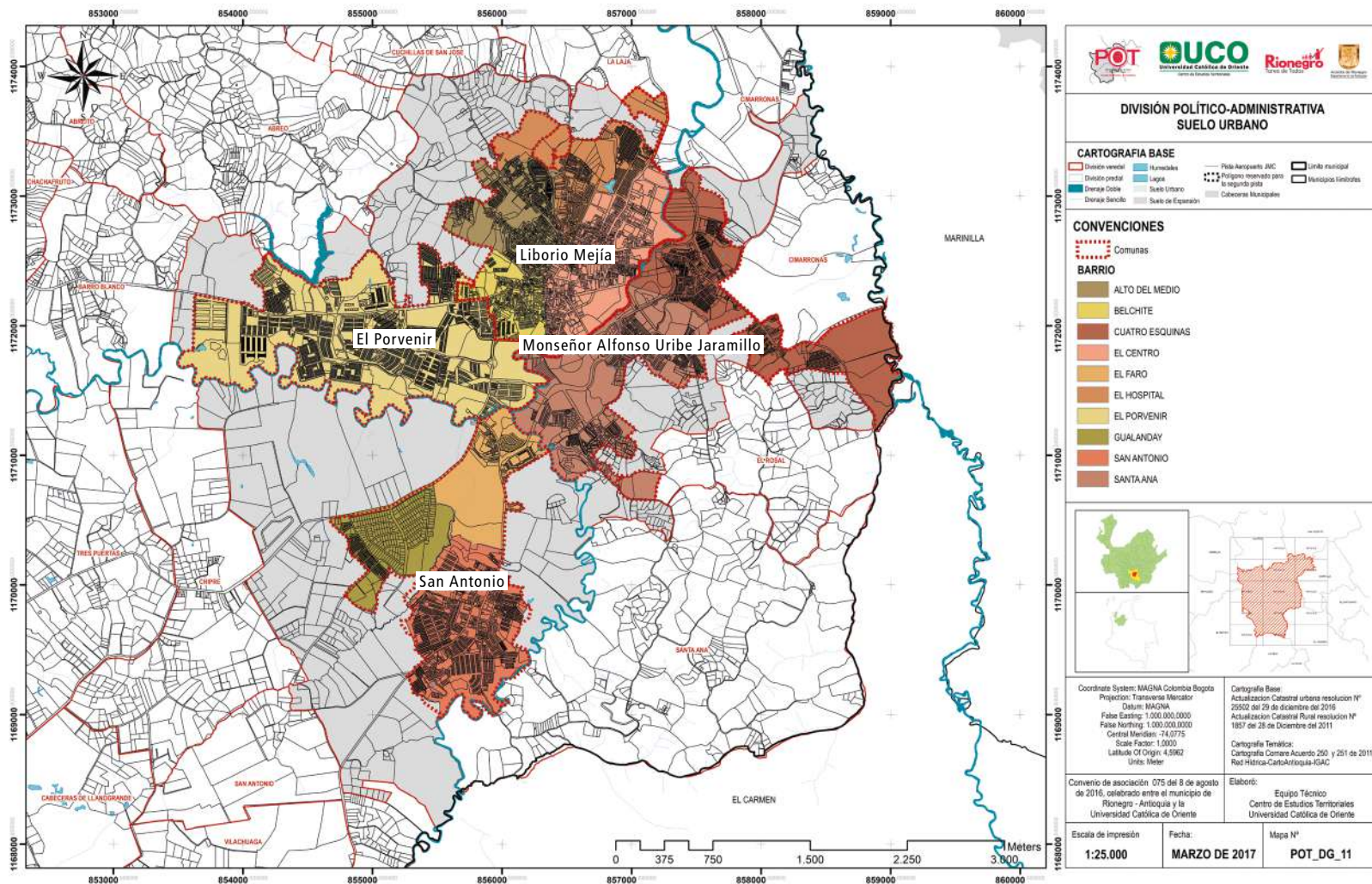
En conclusión, se puede afirmar que el altiplano en donde se encuentra el municipio consta de un área primordialmente rural, con Rionegro como centro urbano influenciado por los municipios cercanos y la presencia del AJMC.



**Figura 3.2** División político-administrativa rural, Rionegro

Fuente: Concejo Municipal de Rionegro, 2018.



**Figura 3.3** División político-administrativa urbana, Rionegro

Fuente: Concejo Municipal de Rionegro, 2018.

### 3.3 Contexto movilidad

Las soluciones de movilidad comprenden la distribución espacial equilibrada de actividades, servicios y personas, la asignación justa del derecho de vía en el espacio público, las estrategias de gestión de la demanda, la operación de los diferentes sistemas modales de transporte, y la provisión y mantenimiento de la infraestructura que los soporta. Dependiendo de las soluciones planteadas, estas posibilitarán relaciones económicas, así como condiciones de habitabilidad que son compatibles con un desarrollo social justo, una ejecución económica óptima, un medio ambiente funcional y saludable que pueda sostener los recursos a ejecutar, y una institucionalidad transparente, sinérgica, plural, universal y participativa que es transversal a todo lo anterior.

#### Rionegro, entorno de movilidad y logística

Rionegro se encuentra dentro de un sistema logístico que, gracias a la colaboración y la cooperación entre los principales actores de la región, se optimizan los diferentes los procesos que permiten un adecuado flujo de materiales y/o productos.

Gracias a la infraestructura existente, y en proceso de construcción, Rionegro y en general el Oriente Antioqueño cuentan con una red de acceso a las principales ciudades y puertos del país. En este sentido, se resaltan los modos carretero y aéreo, pues se complementan y fomentan la integración regional y la competitividad. Es por esto entonces que la importancia de Rionegro radica en ser el articulador y punto estratégico de paso hacia las principales ciudades de la región y el país.

A nivel de conectividad fluvial, con menor incidencia en el territorio, Rionegro tiene acceso a la Región Caribe por medio del Golfo de Urabá a 390 km en donde se tienen proyectados importantes inversiones para mejoramiento de la infraestructura portuaria. A 203 km se encuentra Puerto Berrío, un puerto sobre el río Magdalena, en el oriente del departamento de Antioquia. Esta conexión es importante teniendo en cuenta que la navegabilidad del río Magdalena es uno de los proyectos estratégicos del país y sobre el cual se están desarrollando inversiones para la mejora de sus condiciones. Y finalmente, el acceso al Puerto de Buenaventura se encuentra a 500 km, hacia el sur del departamento, atravesando el eje cafetero y el Valle del Cauca. Para acceder a

cada uno de estos puntos, se requiere el apoyo de una infraestructura terrestre que sirva a los vehículos para su acceso de manera fluida.

De otra parte, la Promotora Ferrocarril de Antioquia S.A.S. tiene como objetivo lograr la rehabilitación del tramo ferroviario que va desde la estación Alejandro López en el municipio de La Pintada y la estación Puerto Berrío en el municipio del mismo nombre, si bien el modo férreo no lo afecta directamente, es una fortaleza más de la región que busca la intermodalidad.

Desde el punto de conectividad terrestre en el contexto nacional encontramos una región beneficiaria de importantes proyectos de infraestructura del nivel nacional, departamental y local. Al norte se accede a la Transversal del Caribe que conecta con Urabá hasta la Guajira, al oriente a través de la conexión a la Ruta del Sol que conecta el sur- norte del país, y al Corredor de Occidente a través de las concesiones Pacífico I, II y Autopistas del Café que hacen parte de la Troncal del Occidente que permite el acceso desde la frontera con Ecuador hasta el mar Caribe por el occidente del país.

A nivel nacional se resalta el programa de Autopistas para la Prosperidad, con una inversión de COP \$13 billones que permite



mejorar la conectividad terrestre de Antioquia con el norte, centro y occidente del país. La concesión de mayor influencia en Rionegro es la entregada a la firma Devimed<sup>15</sup>, que realizó el diseño, construcción y operación de la red vial que conecta el Valle de San Nicolás con el Valle de Aburrá y en general del Oriente Antioqueño, incluyendo el mantenimiento y operación del tramo Santuario-Glorieta Caño Alegre sobre la Autopista Medellín-Bogotá (Devimed, 2017).

Una obra de gran impacto, que se encuentra en proceso de construcción próximo a ser entregado en operación, es la Concesión Túnel Aburrá-Oriente que contempla la construcción de 24 km entre túneles, vías, intercambios y puentes por un valor estimado de un billón de pesos, (Construcción Túnel de Aburrá Oriente, 2017) lo que permite reducir el tiempo de desplazamiento de 45 a 20 minutos.

Adicionalmente, uno de los efectos colaterales negativos necesarios de la prosperidad e integración regional es una intensificación del tráfico, una tendencia a la motorización y, por ende, mayor congestión en las vías. Ante esta situación, los esfuerzos para ir identificando posibles soluciones de transporte masivo, fomento de movilidad no motorizada y desincentivar el uso del vehículo particular son esenciales para lograr un desarrollo sostenible

que genere bienestar económico minimizando el impacto ambiental.

La movilidad de Rionegro está estrechamente ligada con la proyección y conectividad con el territorio. De hecho, Rionegro y el Valle de San Nicolás tiene una proyección de alto crecimiento que acarreará inevitablemente una presión en la complejidad de su movilidad. Por lo anterior, es totalmente pertinente la evaluación de soluciones de carácter masivo para evitar el colapso en la movilidad. En este sentido, la ciudad está avanzando el proceso de estructuración e implementación de un sistema de transporte masivo.

El AJMC se encuentra entre el Valle de San Nicolás y el Valle de Aburrá. A nivel nacional, por medio del ejercicio de prospectiva que se lleva a cabo en el Estudio de Sistema de Ciudades, que se explica más adelante, DNP plantea la conformación del eje Medellín-Rionegro, en el cual el aeropuerto será un factor determinante en la proyección de este eje y permitirá que Rionegro planee su desarrollo bajo el concepto de una ciudad-aeropuerto, en el que la ciudad no se conforma alrededor del aeropuerto, sino como una infraestructura de soporte que satisface las necesidades de la actividad aeroportuaria. En consecuencia, el AJMC se convierte en epicentro de desarrollo para toda la región.

La ciudad, mediante el documento técnico de soporte del Plan de Ordenamiento Territorial (POT), expresa el concepto de “aerotrópolis” e identifica que Rionegro podría cumplir con las características que identifica John D. Kasarda, el autor de este concepto. Este abordaje resalta la importancia que tendrán los territorios en el futuro y según el cual la conectividad será el mayor atributo con el que deberá contar un territorio de forma que le permita estar integrado al comercio internacional de bienes y servicios. Adicionalmente, atraerá a un capital humano global, que requiere estar localizado cerca al aeropuerto para lograr acceder a su red comercial alrededor del mundo.

De los anteriores conceptos, se generan retos para Rionegro, entre los que podemos resaltar por un lado, la planeación del territorio que asegure integrar este desarrollo alrededor del AJMC a nivel industrial, de servicios, aeroportuario, etc., con sus habitantes; adicionalmente, la conectividad del Valle de Aburrá y el Valle de San Nicolás teniendo como punto estratégico el aeropuerto, determina unos retos de política pública para asegurar que las dos regiones, de las que hacen parte más de 15 municipios, determinen si van a enfocarse en un solo sistema de transporte masivo, que prioricen al peatón y al biciusuario dentro de la infraestructura a desarrollar en el futuro

**15** Mediante concesión No. 0275-96, suscrito con el Instituto Nacional de Vías (Invias).

y que el espacio público para conectar al aeropuerto no sea dominado por el vehículo particular que trae daños colaterales de cara a un desarrollo sostenible.

La conectividad aérea es el modo de transporte con mayor protagonismo en el territorio por su impacto económico, social y logístico a nivel local y regional. Entre las razones que se encuentra para resaltar su importancia a nivel nacional encontramos que es el segundo aeropuerto en número de pasajeros y aeronaves que movilizan; de acuerdo con datos de la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil (Aerocivil), en el 2016 se movilizaron cerca de 7,3 millones de pasajeros entre rutas nacionales e internacionales (Aerocivil, 2017).

Según el plan de intervención de la segunda pista del AJMC, el total del polígono de influencia del aeropuerto será de 7,84 km<sup>2</sup>, de los cuales el área necesaria para el proyecto es de 3,01 km<sup>2</sup> (Unión Temporal Rionegro, 2016, pág. 12). Es decir, que el área de influencia del aeropuerto es mayor al área urbana del municipio, lo que confirma su relevancia. Adicionalmente, cuenta con una pista de 3.400 m que satisface las necesidades de movilidad de la región, y la proyección para el año 2022 de la pista es contar con una longitud de 4.000 m. Además, se tiene contemplado dentro de la concesión del aeropuerto la construcción de una segunda pista de 3.500 m para el año 2027.

La anterior infraestructura brinda sus servicios a Medellín que corresponde a una de las zonas del país con mayor crecimiento; la estratégica ubicación del aeropuerto lo ubica en un punto central y de fácil acceso desde los nueve municipios que conforman el Valle de San Nicolás, los 23 municipios que hacen parte del Oriente Antioqueño y los 10 municipios que conforman el Valle de Aburrá que en un radio promedio de 30 km alberga una población estimada de 4,4 millones de habitantes.

Esta es una oportunidad para construir la hoja de ruta a seguir dada la influencia del aeropuerto sobre la región, es decir, sobre los Valles de Aburrá y San Nicolás, de forma que esta infraestructura aeronáutica permita dinamizar su desarrollo, mediante el mejoramiento de la infraestructura vial, el fortalecimiento del capital humano para hacerlo más competitivo en cadenas de valor, el fomento y apoyo a industrias con vocación exportadora, los servicios de mantenimiento al sector aeronáutico, entre otros.

## 3.4 Contexto ambiental

La Región del Oriente representa un papel determinante en el desarrollo departamental y nacional, lo que la ha posicionado como una zona geoestratégica y nodo del sistema eléctrico y energético del occidente colombiano, ya que cuenta con importantes embalses como Playas, Punchiná, Riogrande II, Miraflores, Porce II y III y las represas de La Fe, Piedras Blancas, el Embalse Peñol-Guatapé, entre otros, lo que además permite que sea una zona de alto nivel turístico, debido a los bienes y servicios que ofrece (CCOA, 2017).

Asimismo, cuenta con centrales hidroeléctricas encargadas de aprovechar el recurso hídrico de los embalses, para generar energía eléctrica, por lo cual es considerada como la región más productora de energía en Colombia (Ver Figura 3.5) (Oriente Antioqueño Vive, 2011), ya que tan solo Guatapé puede generar 560 megavatios (MW) en un mes, de los 4.961,2 MW que podría generar el departamento de Antioquia (UPME, 2018), lo que equivale a más del 10%. Además en el mes de enero de 2017, el Sistema Interconectado Nacional requirió de 16.616 MW, de los cuales el departamento de Antioquia generó 2.059 MW (XM, 2017).



Para la Región del Oriente fue creada la Corporación Autónoma Regional de los ríos Negro y Nare (Cornare), mediante la Ley 60 de 1983 (Congreso de la República de Colombia, 1983). En esta jurisdicción se cuenta con la presencia de cinco cuencas, conformadas por nueve subcuencas; estas son: cuenca río Nare, que consta de las subcuencas del río Negro, río Nus, río Nare y río

Samaná norte; cuenca río La Miel, conformada por la subcuenca del río Samaná sur; cuenca del río Arma; cuenca del río Medellín-Porce y los ríos, que van directo al río Magdalena que incluyen la subcuenca Cocorná sur (Ver Figura 3.4 y Figura 3.5) (Oriente Antioqueño Vive, 2011).

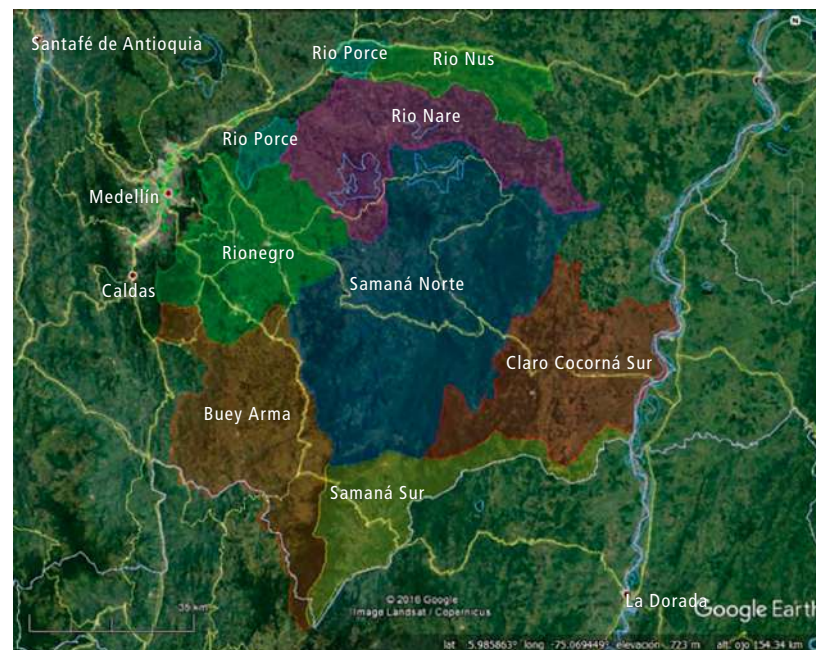
La cuenca del río Nare, con un área total de 5.676 km<sup>2</sup>, ocupa el 62% de la Re-

gión del Oriente Antioqueño. Además de esto, el 91,14% de la cuenca se encuentra en jurisdicción de Cornare y un 8,86% en la de Corantioquia (Cornare, 2011). Asimismo, dentro del territorio que abarca esta cuenca, se encuentra el área de manejo especial del cañón del río Nare, los embalses de San Lorenzo y Peñol-Guatapé y la Reserva Nacional Forestal Protectora del río Nare.

**Figura 3.4 Embalses región Oriente de Antioquia**



**Figura 3.5 Subcuencas región Oriente de Antioquia**



Fuente: elaboración propia a partir de Google Earth, 2017.







Adicionalmente, una de las principales subcuencas que compone dicha cuenca, como se mencionó anteriormente y que cumple con una función fundamental en la Región del Oriente Antioqueño, es el río Negro, el cual se encuentra en un 96,48% dentro de esta región, contando con 925 km<sup>2</sup> de área en total.

El río Negro nace al sur por el costado oriental de la Cordillera de las Palmas a 3.000 m s.n.m. en el municipio de El Retiro y al llegar a El Peñol es llamado río Nare, con un caudal medio de 39,67 m<sup>3</sup>/s. Corre en dirección nordeste y es alimentado durante su recorrido por afluentes como El Pantanillo, La Pereira, La Mosca, La Marinilla, La Cimarrona y La Compañía (Cornare, 2014), discurriendo por los municipios Guarne, San Vicente, Rionegro, El Retiro, El Carmen de Viboral, La Ceja, Marinilla, El Santuario y El Peñol (Cornare, 2011).

Debido a condiciones geomorfológicas, de vegetación y climáticas existentes, la subcuenca del río Negro es considerada una zona indispensable para el departamento, al proveer agua a la población, comercio e industrias localizadas en el Valle de San Nicolás, igualmente mediante trasvase de las aguas de los embalses de La Fe y Piedras Blancas abastece cerca del 30% al acueducto del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, así como también al sistema interconectado de los embalses Peñol-Guatapé (Cornare, 2011). En esta subcuenca se encuentran asentados los

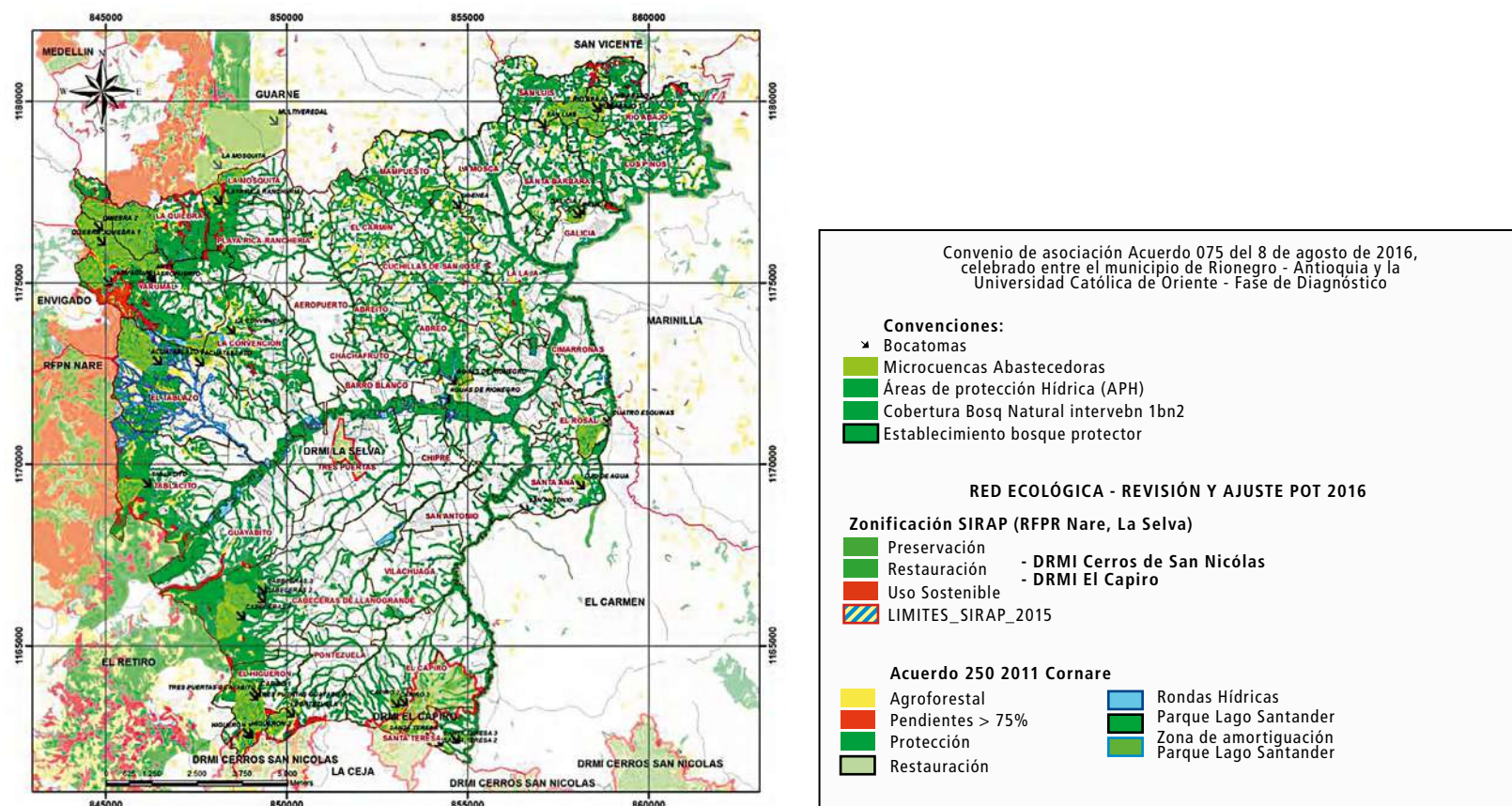
municipios con mayor número de habitantes de la jurisdicción de Cornare, así como gran parte del sector productivo e industrial que representa la mayor presión por el recurso hídrico de toda la jurisdicción, el cual aporta el 60% de la carga contaminante total de la región (Cornare, 2014).

En cuanto a las áreas de manejo especial localizadas dentro del área correspondiente a la subcuenca del río Negro, se han declarado como ecosistemas estratégicos a conservar y proteger dentro del Sistema Regional de Áreas Protegidas (Sirap), la Reserva Forestal Protectora Nare (8.829 ha) considerada con base en el sistema de zonas de vida de Holdridge como una zona de Vida Bosque Muy Húmedo Montano Bajo, reglamentada por la Resolución 1510 de 2010 (Cornare, 2014). Igualmente, el Distrito de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Renovables La Selva con 60 ha, regulado por el Acuerdo 192 de 2007 del Consejo Directivo de Cornare, hace parte del Sirap (Cornare, 2015).

En el caso del Parque Ambiental Lago Santander que cuenta con 6 ha (Secretaría de Hábitat y Medio Ambiente, 2013), hace parte de las áreas protegidas municipales, incluyendo su zona amortiguadora, que tiene como función la protección y conservación del bosque primario y la recuperación del suelo intervenido en el municipio de Rionegro.

Además de lo anterior, en el Valle de San Nicolás se encuentran presentes las Cárcavas de Fontibón y las Zona de Protección Cerro El Capiro, Plan Alto Santa Elena Sur y Parte Alta del río Negro, entre otras zonas de protección hídrica y conservación de recursos hídricos, de flora y de fauna que hacen que este territorio genere una Red Ecológica Principal que brinda una variedad de bienes y servicios al país (Ver Figura 3.6).

El municipio de Rionegro representa una zona estratégica en la región del Valle de San Nicolás. Presenta un relieve con pequeñas colinas de cimas redondeadas y cerros de altura y pendiente mayor como el Cerro El Capiro, en límites con el municipio de La Ceja, a diferencia del occidente, donde se presenta un sistema montañoso más pronunciado. Este funciona como barrera física entre el Valle de Aburrá y los Valles de San Nicolás, dando lugar al nacimiento de los principales afluentes del río Negro (Secretaría de Hábitat y Medio Ambiente, 2013). Esta es la más importante fuente de agua del municipio, alimentado por el lado derecho por dos quebradas, La Pereira y Cimarronas, y por la izquierda recibe algunas quebradas como Abreo-Malpasó y La Mosca, las cuales se encuentran expuestas a recibir los vertimientos de las aguas residuales por parte de los municipios que atraviesan (Ver Figura 3.7) (Secretaría de Hábitat y Medio Ambiente, 2013).

**Figura 3.6 Red ecológica principal, Rionegro**

Fuente: Diagnóstico Territorial Tomo I, Rionegro, 2017.

El municipio de Rionegro se encuentra en dos zonas de vida: **i)** Bosque Húmedo Montano Bajo, y **ii)** Bosque Muy Húmedo Montano Bajo. Asimismo, cuenta con una precipitación promedio anual entre 1.800 mm y 2.500 mm,

reinando en la zona urbana un clima templado, con una temperatura promedio de 17 °C (Secretaría de Hábitat y Medio Ambiente, 2013). Debido a sus diferentes características y su ubicación se ha convertido en una zona

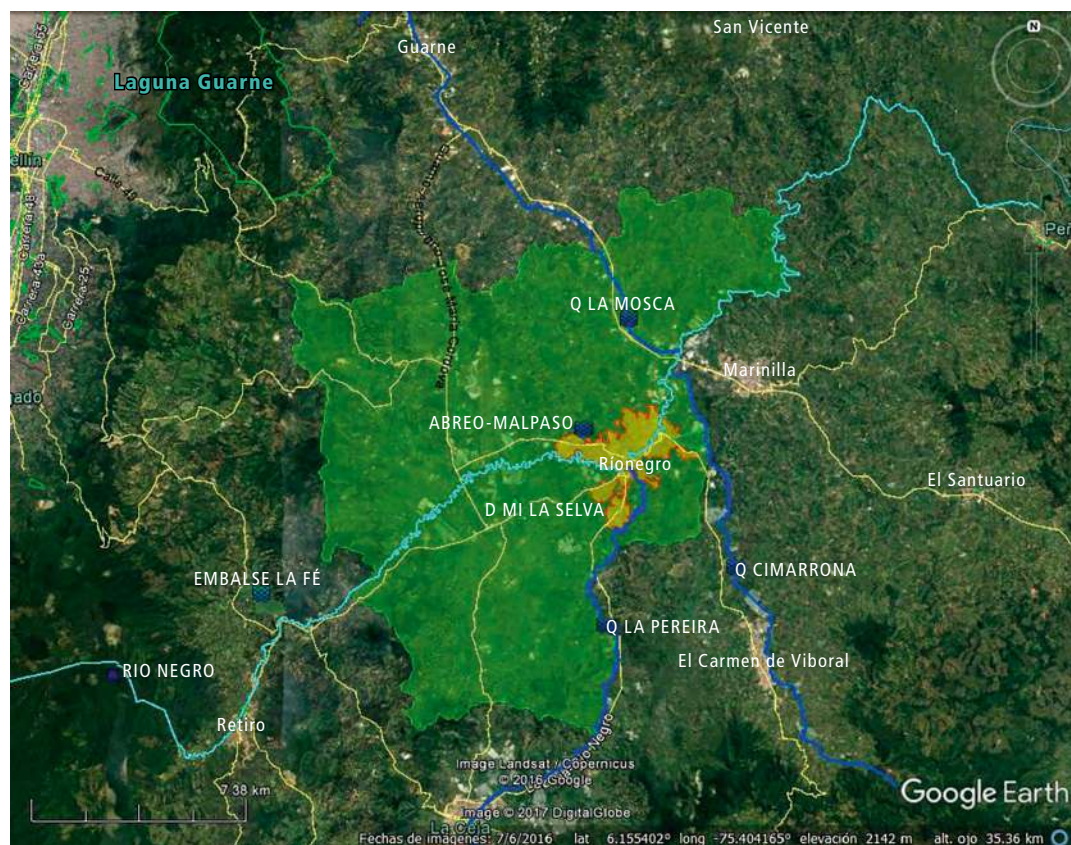
altamente impactada por el proceso de metropolización del Valle de Aburrá, la presencia de importantes industrias sobre la Autopista Medellín-Bogotá cuando atraviesa el territorio, y la construcción de la doble calzada Mede-



Ilín-Santuario y Medellín-Las Palmas que ha generado un cambio acelerado de los usos del suelo, lo que evidencia el esfuerzo que se debe hacer desde el Estado y de la sociedad civil de la región para construir un territorio

destinado al “progreso”, haciendo énfasis en un desarrollo sostenible encaminado a la conservación y protección de la variedad de recursos que se encuentran en esta zona. (Secretaría de Hábitat y Medio Ambiente, 2013).

**Figura 3.7 Principales afluentes hídricos del río Negro**



Fuente: elaboración propia con información de Google Earth y Cornare, 2017.

## 3.5 Contexto social y económico

### Demografía

Según las proyecciones del DANE del Censo de 2005, Rionegro cuenta con una población estimada para el año 2016 de 122.231 habitantes, lo que representa el 1,9% del departamento de Antioquia, y un 30,8% del Valle San Nicolás. La dinámica de la población rionegrera da muestra un crecimiento promedio anual a ritmos de 1,7% durante los últimos once años (2005-2016), superando al departamento y al Valle de San Nicolás, que registran una tasa promedio del 1,2% y 1,3% anual, respectivamente. La mayor parte de la población del municipio, con una participación del 65,5%, reside en la cabecera y el 34,5% restante, en la zona rural. Frente a ello es importante señalar que para el periodo 2005-2016 el número de habitantes de la zona urbana creció a niveles del 2% promedio anual, mientras que la población del campo lo hizo a ritmos del 1,5% promedio anual (Ver Figura 3.8).

Respecto a estas cifras es importante mencionar que el municipio ha realizado mediciones más recientes de su población

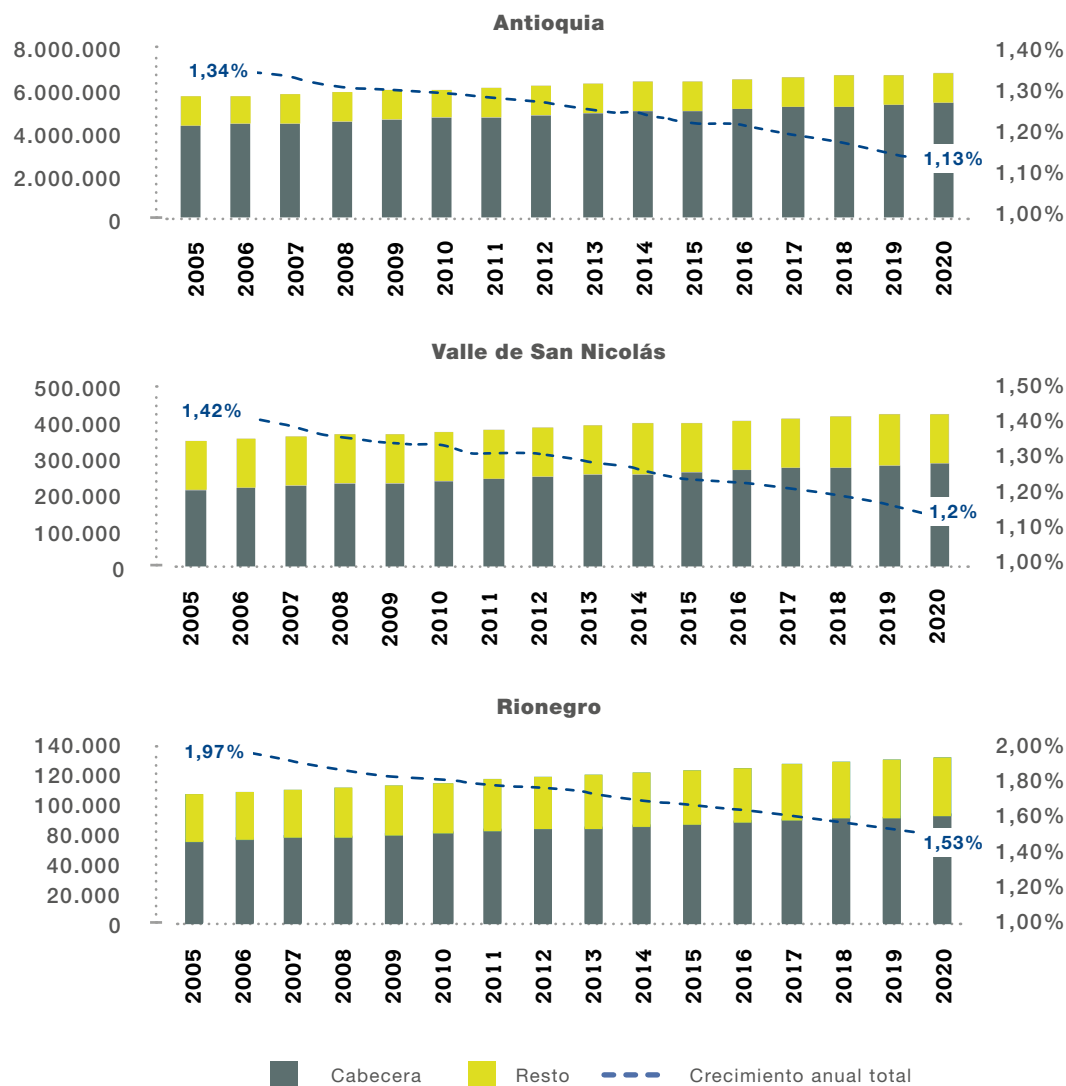
con base en diferentes fuentes. Por un lado, mediante el “Informe Demográfico-2016”, realizado por la Universidad Católica del Oriente para el municipio de Rionegro<sup>16</sup>, se tomó el número de suscriptores al servicio de energía eléctrica para realizar la estimación de habitantes hasta el año 2016; con base en ello la población para dicho año asciende a 133.305, un 8% más respecto a las estimaciones del Censo del DANE.

Continuando con el análisis, cabe señalar que detrás del crecimiento poblacional del municipio confluyen dos grandes hechos: de un lado la dinámica natural de su demografía y, del otro, la migración. Respecto a este último fenómeno, Rionegro se caracteriza por ser un municipio receptor<sup>17</sup>, en donde el 41% de sus habitantes procede de otro lugar (DANE, 2005), siendo los problemas de seguridad y orden público, presión por la tenencia del suelo, búsqueda de oportunidades que mejoren la calidad de vida, el clima y el paisaje, las principales razones para llegar a Rionegro ( Municipio De Rionegro y La Universidad Católica del Oriente, 2016).

<sup>16</sup> “Convenio de Asociación 075 del 08 de Agosto de 2016, celebrado entre el municipio de Rionegro-Antioquia y la Universidad Católica de Oriente”.

<sup>17</sup> Presenta saldos netos migratorios positivos: atrae mayor cantidad de personas frente a las que expulsa; siendo la ciudad de Medellín, los municipios del Área Metropolitana del Valle de Aburrá y los del Oriente Antioqueño los que más llegan a Rionegro.

**Figura 3.8 Población Antioquia, Valle San Nicolás y Rionegro**  
**Número de habitantes y crecimiento anual, 2005-2020**



Fuente: DANE. Estimaciones y Proyecciones de la Población 2005-2020.

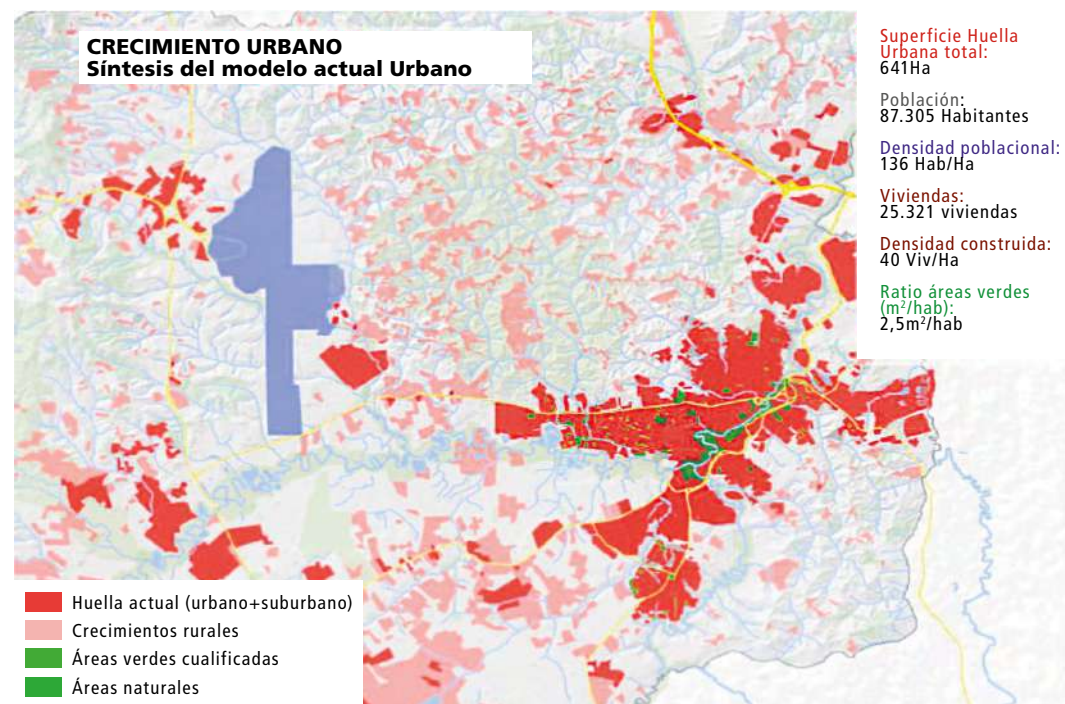


Frente a estas dinámicas migratorias, el municipio ha venido experimentando lo que la Secretaría de Desarrollo Económico ha denominado el “efecto sándwich”. Se trata de dos fuerzas que confluyen, una proveniente de los municipios del oriente, que han sido expulsados por la violencia, hecho que los ha motivado a movilizarse en búsqueda de oportunidades laborales y mejores condiciones de vida (servicios, equipamientos, industria), y otras provenientes del occidente, quienes ven en Rionegro un lugar para tener una segunda vivienda para el descanso y la recreación.

Como resultado de estas dos fuerzas, la demanda por servicios e infraestructuras ha experimentado una tendencia creciente; se ha presentado una presión sobre el suelo y las necesidades de vivienda para todos los estratos socioeconómicos que se han incrementado, lo que ha llevado a un incremento del precio de la tierra y a un desarrollo predial desordenado, que refleja la explosión en la ocupación del suelo rural, para albergar principalmente uso residencial (ver Figura 3.9).

En términos de género, existe un pequeño sesgo hacia las mujeres, las cuales registran una participación alrededor del 51% en los últimos 16 años. Adicionalmente, durante este mismo periodo de tiempo, se ha evidenciado un envejecimiento de la población. Es así como

**Figura 3.9 Modelo actual suelo urbano, Rionegro**

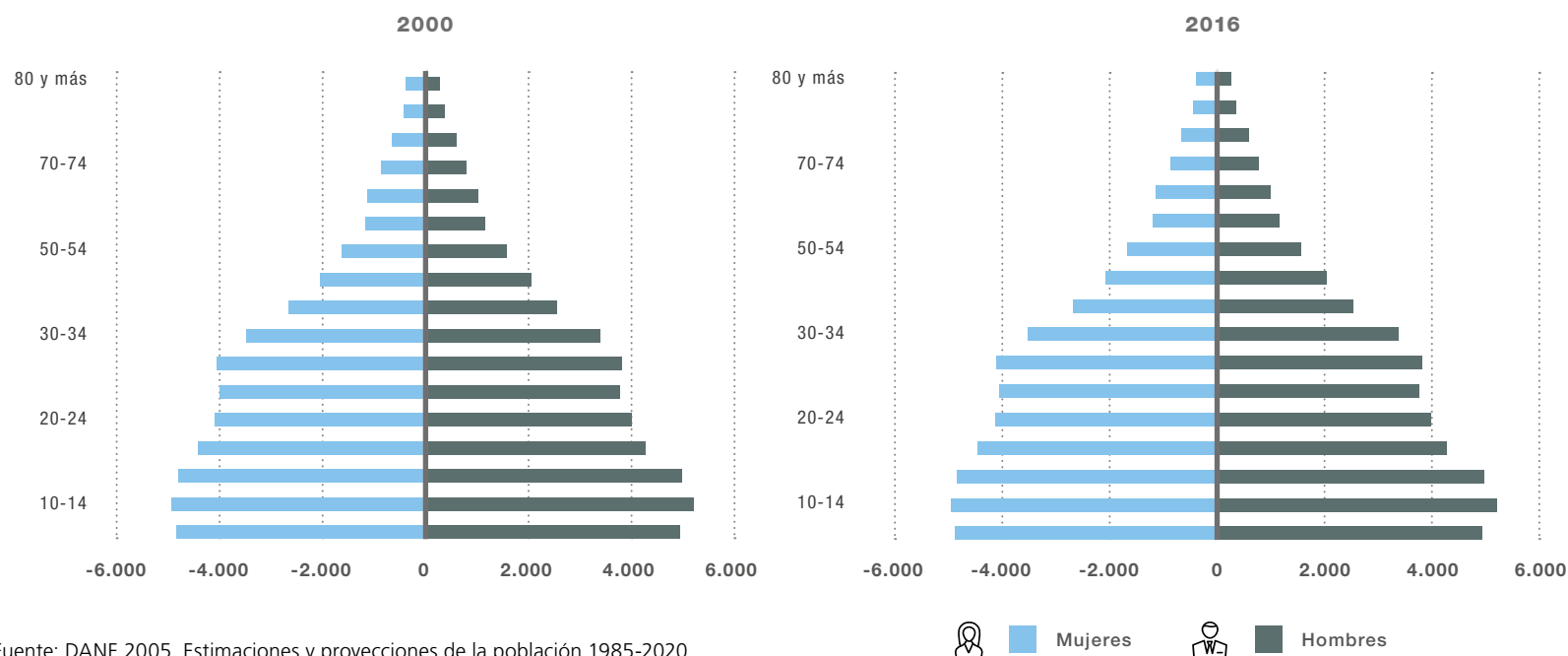


Fuente: Estudios Huella Urbana y Escenarios de Crecimiento, IDOM, 2018.

para el año 2016 la distribución por grupos de edad de Rionegro se caracteriza por tener una estructura poblacional en la cual hay un predominio de la población en edad productiva, una reducción en los nacimientos, y un incremento progresivo en las personas mayores de 65 años (Ver Figura 3.10).

Así, para el año 2016 la participación de habitantes entre 0 y 14 años ha venido disminuyendo, al pasar de tener un peso del 33% en el año 2000, a concentrar el 25% (30.534 niños) en 2016; por su parte, la población entre 15-64 años cuenta con una participación del 69%<sup>18</sup> (82.154 personas), mientras que el grupo

<sup>18</sup> Esta proporción ha venido en aumento pues para el 2000 dicho porcentaje era del 60,5%.

**Figura 3.10** Pirámide poblacional, Rionegro

Fuente: DANE 2005. Estimaciones y proyecciones de la población 1985-2020.

de población compuesto por personas mayores de 65 años, concentra el 6%<sup>19</sup> de los habitantes en 2015 (7.543 personas), equivalente a un incremento de 1,2 puntos porcentuales respecto

al año 2000<sup>20</sup>. Estas cifras dan como resultado, por un lado, una relación de dependencia para el año 2016 de 45%, refleja el periodo de bono demográfico en el que se encuentra Rionegro,

el cual podría clasificarse en la fase de “Bono 1” con tendencia a la fase de “Bono 2”, de acuerdo con el Sistema de Ciudades del DNP<sup>21</sup> (Ramírez, Acosta, & Pardo, 2014).

<sup>19</sup> Gran proporción de esta población se clasifica en los niveles 1 y 2 del Sisbén (Universidad Católica del Oriente, 2016).

<sup>20</sup> La proporción de personas en edad avanzada está aumentando más rápidamente que cualquier otro grupo de edad en casi todos los países, debido al incremento de la esperanza de vida y a la disminución de la tasa de fecundidad lo que indica la importancia en la generación de políticas de atención a la vejez y protección en salud, vivienda y alimentación (Organización Mundial de la Salud-OMS, 2015).

<sup>21</sup> La primera fase se caracteriza por contar con una relación de menos de dos personas dependientes por tres en edad activa y un importante descenso en la tasa de natalidad (Cepal, 2014), hecho que se ve reflejado en un menor número de niños con edades por debajo de los 15 años. En el “Bono 2” la relación de dependencia se mantiene, pero inicia una etapa de envejecimiento paulatino de la población.



## Conflicto armado, víctimas y paz

En Rionegro residen actualmente 12.691 víctimas del conflicto armado, que representan el 10% del total de la población<sup>22</sup> (Unidad de Víctimas, 2017). Al caracterizar a este grupo, se evidencia que el 49% son mujeres, 49,8%, hombres, y 0,6% que no reportaron su género. Entre tanto, según la distribución etaria, se evidencia que un alto porcentaje tiene edades entre los 29 y 60 años (41%); los menores de edad tienen un peso del 21%, los jóvenes entre 18 y 28 años, un 16%, y un 10% corresponde a personas de más de 60 años (Unidad de Víctimas, 2017).

En materia de formación, se encuentra que cerca del 21% de la población no tuvo o tiene acceso al sistema educativo, un 41% cuenta con formación primaria y un 36% secundaria, mientras que la proporción de personas con acceso a la educación superior no supera el 2%. En este frente, el municipio ha llevado acciones que permiten a esta población acceder a la educación; es así como cerca del 90% de las víctimas accede a los servicios de educación tradicional en las instituciones educativas de la ciudad. En el frente de seguridad social, se evidencia que a nivel de salud, el 55% está afiliado al régimen contributivo; el 39%, al régimen subsidiado y

solo un 5,5% no se encuentra vinculado; por su parte, en términos laborales se evidencia que al menos la mitad de esta población cuenta con un vínculo laboral (Unidad de Víctimas, 2017).

Conscientes de la importancia de dar atención a las víctimas y dando cumplimiento a las normas nacionales<sup>23</sup>, la Alcaldía de Rionegro realizó un ejercicio de construcción del Plan de Acción Territorial 2016-2019 (PAT) de manera concertada y articulada entre los afectados y la Administración municipal, y por medio de este, se identificó que los mayores retos están asociados a la protección, asistencia, atención y reparación integral de esta población (Alcaldía de Rionegro, 2016).

Bajo este escenario, Rionegro ha desarrollado diferentes acciones, programas y proyectos para atender a las víctimas del conflicto armado residentes en el municipio, como estrategias de prevención de la violación de los Derechos Humanos y la protección de la vida, atención psicosocial a niños y niñas entre los 6 y los 13 años, entre otros.

## Competitividad

Rionegro, además de ser un núcleo relevante a nivel económico y geográfico de la Región

del Oriente Antioqueño, posee un nutrido tejido empresarial, un entorno favorable para hacer negocios, un sector económico diversificado, y una ventaja estratégica gracias a la presencia del AJMC.

El municipio de Rionegro ha experimentado una evolución positiva alcanzando un crecimiento económico del 13,2% anual. Este comportamiento se vio soportado principalmente por la industria manufacturera (30%), establecimientos financieros, seguros, actividades inmobiliarias (19%), actividades de servicios sociales (17%), y la construcción (13%). Al interior de estas ramas se destacaron los sectores de textiles y confecciones, la floricultura, las maderas, la fabricación de muebles, los productos de papel y cartón, y las edificaciones (DANE, 2015).

Entre tanto, las exportaciones crecieron un 39% y alcanzaron ventas por COP \$488.813 millones (USD \$178.178.550), que abarcan 439 líneas de productos enviados a 61 países; se destacaron los productos de papel y cartón autoadhesivos, y las demás flores y capullos frescos. Los principales destinos de estos productos son Estados Unidos, Ecuador y México (CCOA, 2016)

De la mano de esta dinámica, el tejido empresarial viene creciendo a ritmos del 30%,

<sup>22</sup> La población proviene principalmente de los municipios de San Carlos, San Francisco, San Luis, Cocorná, Argelia, Sonsón y Nariño, zonas de combate entre los grupos al margen de la ley y la fuerza pública.

<sup>23</sup> Ley de Víctimas y Restitución de Tierras (Ley 1448 de 2011) y el Decreto 2460 de 2015 establecen la obligatoriedad de la elaboración y ejecución del PAT, como máximo instrumento de planeación que posibilita el direccionamiento de estrategias, programas y proyectos dirigidos a la población víctima.

con una masa de 2.095 empresas, entre las que se destacan las microempresas dedicadas al comercio y reparación de vehículos y motos, las dedicadas a la construcción, la industria manufacturera y las actividades inmobiliarias.

En línea con lo anterior, Rionegro cuenta con diversos espacios para la cooperación intersectorial y apoyo para las empresas, e incentivos fiscales que fomentan la creación de nuevas unidades de negocios y la innovación. Prueba de ello es el programa i-Clúster<sup>24</sup>, una iniciativa que está apoyando el municipio y busca crear el Clúster Metalmecánico y Eléctrico del Oriente Antioqueño; el posicionamiento del Clúster Aeroespacial Colombiano (Caescol), una iniciativa promovida con la Cámara de Comercio de Aburrá Sur, pero con una gran presencia de empresas rionegreras y del Oriente Antioqueño; la presencia del nodo logístico de la Zona Franca de Rionegro, que en asociación con el Sena y Avianca abrieron en este sitio el centro de Instrucción Aeronáutica, y el Maintenance, Repair and Overhaul (MRO) de Avianca, una inversión con la que se instaló uno de los mayores centros de mantenimiento, reparación y revisión de aviones de Sur y Centro América.

Sin embargo, aun con este panorama positivo, Rionegro enfrenta importantes retos en los aspectos de educación, mercado laboral, capital humano y arraigo cultural. En

efecto, el municipio debe enfatizar en alcanzar una educación de mejor calidad, con mayor cobertura y con currículos flexibles y ajustados a su dinámica económica, elementos que podrán contribuir a reducir la brecha entre las habilidades y perfiles de los profesionales, y las necesidades del sector productivo del municipio, el cual demanda cada vez más una mano de obra más capacitada y especializada. Por otro lado, se puede evidenciar que la dinámica económica del municipio se encuentra en una transición hacia aquellas actividades que generan más rentas, como lo es el sector inmobiliario, hecho que se manifiesta en drásticos cambios en los usos de suelo, lo que trae como consecuencia una pérdida paulatina de la ruralidad y desarraigo de las tradiciones agrícolas y pecuarias.

## Industrias creativas y culturales

La cultura rionegrera tiene historia y una tradición ligada a su importancia en la colonización antioqueña, para la cual el municipio fue determinante por haber sido epicentro en ese periodo, capital de la Provincia Antioqueña hasta 1825, y ahora capital del Oriente Antioqueño, región que con el paso de los años ha sido drásticamente transformada.

Dentro de las vocaciones del municipio, el sector cultural quizás ha sido de los menos visibles en términos del desarrollo que históricamente ha conseguido Rionegro en diversos sectores, a pesar de que para lograrlo se han olvidado algunos elementos de identidad. La creación artística que se genera en Rionegro no ha permeado el folclor regional, ni hace parte de la gran historia del arte colombiano, pero sí deja evidencia de condiciones óptimas para desarrollar y visibilizar su historia cultural y a los creadores del municipio a la luz de sus tradiciones. Si pasó con la floricultura y la industria artesanal del calzado hace un tiempo, sin duda con la cultura y las expresiones artísticas se puede construir desarrollo desde ese sector creativo del municipio.

Por lo tanto, explorar el acervo cultural de Rionegro resulta no solo interesante, sino necesario, porque las prioridades de desarrollo han desconocido por décadas el factor cultural como diferenciador humano y comunitario, y el patrimonio inmueble como vestigio de esa riqueza territorial histórica no ha sido conservado debidamente. Y estas exclusiones del sector cultural y patrimonial dentro de las políticas públicas de desarrollo de Rionegro pueden ser uno de los elementos que mantenga la inquietud aún por resolver

<sup>24</sup> Iniciativa de Alcaldía de Rionegro, la Alcaldía de Marinilla y la Cámara de Empresarios del Oriente (CEO).



sobre si Rionegro es ciudad de paso y su desarrollo impacta integralmente el bienestar de sus habitantes, y en torno a ello no se ha consolidado una oferta que turística y culturalmente complemente ese desarrollo.

El municipio de Rionegro enfrenta actualmente un reto; por una parte, el de salvaguardar el patrimonio aún existente, ya un poco dismantelado, y algunas prácticas en vía de extinción a las que le sobrevive la memoria, tal es el caso de la industria artesanal maderera y la de calzado artesanal; por otra parte, la del rescate y mantenimiento de la vigencia de expresiones artísticas locales ante las nuevas tendencias culturales que se han ido imponiendo en la ciudad.

## 3.6 Contexto fiscal y gobernanza

La gobernanza, entendida como el conjunto de instituciones y acciones que determinan cómo se ejerce la autoridad en un territorio, constituye el eje articulador para la prosperidad y la sostenibilidad. En este sentido, la sostenibilidad de los municipios, en los temas fiscal, financiero y de gobernanza, se alcanza cuando sus líderes tienen la capacidad de desarrollar y aplicar normas, gestionar efectivamente las instituciones y desarrollar políticas públicas encaminadas a garantizar la prestación de servicios públicos con calidad, enmarcado en procesos de planeación, participación de la ciudadanía y transparencia en la ejecución de sus procesos, como los de vinculación de personal, contratación, ejecución de inversiones, divulgación de la información, entre otros.

El Gobierno Nacional ha desarrollado y aplicado indicadores que le permiten efectuar seguimiento y monitorear el comportamiento

de los municipios de país, con el fin de identificar el nivel de efectividad y de resultado obtenido por la aplicación de normas y políticas fiscales y de gobernanza.

El resultado del municipio en los índices de desempeño integral (IDI)<sup>25</sup> y de desempeño fiscal (IDF)<sup>26</sup>, calculado por el DNP para el año 2016, lo clasifica en satisfactorio ( $\geq 60\%$  y  $< 70\%$ ) y solvente ( $\geq 80\%$ ), respectivamente, para este último, el resultado del año 2017 también lo clasifica en solvente.

El IDI evalúa a las entidades territoriales en cuanto a la eficacia en el cumplimiento de las metas de sus planes de desarrollo, la eficiencia en la provisión de los servicios básicos de educación, salud y agua potable, el cumplimiento de los requisitos de ejecución presupuestal definidos por Ley y la gestión administrativa y fiscal. En 2016, este índice evolucionó al que se obtiene en la nueva medición del desempeño

**25** El IDI evalúa la gestión municipal en cuatro componentes integrados: **i)** eficacia, **ii)** eficiencia, **iii)** cumplimiento de requisitos legales y **iv)** gestión.

**26** El índice lo componen seis indicadores: **i)** autofinanciación de los gastos de funcionamiento =  $\text{gasto funcionamiento} / \text{ICLD} * 100\%$ ; **ii)** respaldo del servicio de la deuda =  $\text{servicio de la deuda} / \text{ingreso disponible} * 100\%$ ; **iii)** dependencia de las transferencias de la Nación y las regalías =  $\text{transferencias} + \text{regalías} / \text{ingresos totales} * 100\%$ . **iv)** Generación de recursos propios =  $\text{ingresos tributarios} / \text{ingresos corrientes} * 100\%$ ; **v)** magnitud de la inversión =  $\text{inversión} / \text{gasto total} * 100\%$ , y **vi)** capacidad de ahorro =  $\text{ahorro corriente} / \text{ingresos corrientes} * 100\%$ .

de los municipios (MDM)<sup>27</sup>, que para el caso de Rionegro lo clasifican en el primer puesto para el 2017. Estos tres indicadores permiten tener una idea de cómo ha sido la gestión pública en el municipio (Ver Figura 3.11).

Sin embargo, los resultados obtenidos en aplicación de la metodología CES permiten establecer que el municipio tiene espacios de

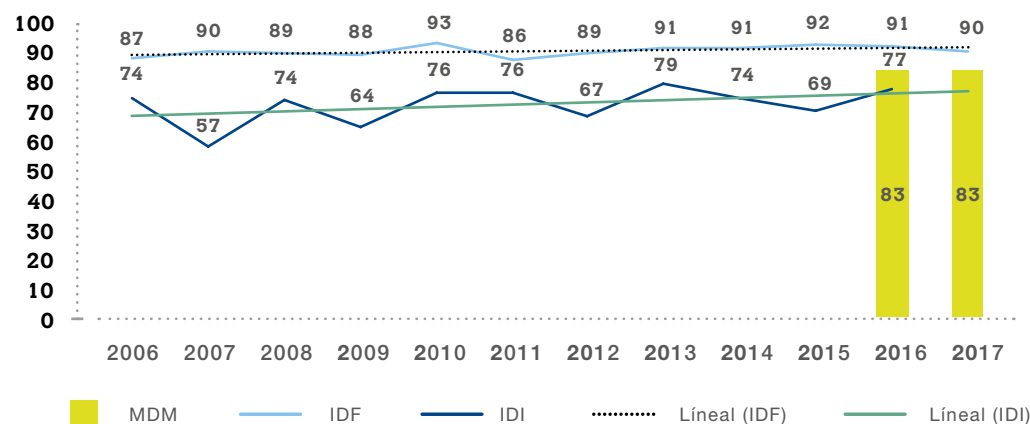
mejora de su gestión, tal como se explica en los apartados correspondientes a los mecanismos adecuados de gobiernos.

Por su parte, los resultados históricos del IDF enmarcan a Rionegro en unas finanzas saludables, en el sentido de que cumple con los límites de gasto de la Ley 617 de 2000, tiene alta capacidad para generar ahorro corriente, el

gasto en inversión es alto, sus ingresos le permiten respaldar el endeudamiento, los recursos propios pesan de manera importante en el total de los ingresos y tiene baja dependencia de las transferencias de la Nación. La comparación del IDI, IDF y MDM obtenida por las ciudades colombianas del programa CSC se presenta a continuación (Ver Figura 3.12, Figura 3.13 y Figura 3.14).

Otro de los indicadores que se miden en todo el país es el índice de gobierno abierto (IGA), el cual hace parte del Sistema de Monitoreo y Evaluación del Cumplimiento de Normas Estratégicas Anticorrupción, administrado por la Procuraduría General de la Nación (PGN). Dicho sistema propone la generación de alertas tempranas sobre irregularidades administrativas, promueve el cumplimiento normativo y las buenas prácticas y, sobre todo, busca prevenir sanciones disciplinarias y la ocurrencia de actos de corrupción<sup>28</sup>. Al respecto, el comportamiento de Rionegro en el IGA del 2012 al 2016 en comparación con los resultados nacionales y del departamento evidencia que es mayor, con excepción del periodo 2015-2016 cuando obtuvo una calificación de 64 puntos, y se

**Figura 3.11 Índice de desempeño integral 2006-2017, medición desempeño municipios 2016- 2017 e índice de desempeño fiscal 2006-2017, Rionegro**



Fuente: elaboración propia a partir de base histórica-resultados del IDI, MDM e IDF-DNP.

<sup>27</sup> Medición de desempeño municipal se calcula con base en dos componentes: **i)** evalúa la movilización de recursos, la ejecución de recursos, gobierno y transparencia y el recaudo por ordenamiento territorial, y **ii)** resultados que mide elementos constitutivos de bienestar (educación, servicios, salud y seguridad, susceptibles de ser modificados mediante políticas públicas e informativos para la toma de decisiones).

<sup>28</sup> De acuerdo con la Carta Iberoamericana de Gobierno Abierto, publicada por el Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo (CLAD), se trata del "conjunto de mecanismos y estrategias que contribuye a la gobernanza pública y al buen gobierno, basado en los pilares de la transparencia, participación ciudadana, rendición de cuentas, colaboración e innovación, centrando e incluyendo a la ciudadanía en el proceso de toma de decisiones, así como en la formulación e implementación de políticas públicas, para fortalecer la democracia, la legitimidad de la acción pública y el bienestar colectivo".



ubicó en la posición 569 de un total de 1.101 municipios evaluados.

De los grupos de aspectos analizados en esta herramienta para el periodo 2015-2016, el de mejor desempeño en términos comparativos fue el componente de exposición de la información<sup>29</sup>, con un puntaje de 86,60 sobre 100, aunque desmejoró alrededor de 5,2 puntos, en relación con la calificación obtenida para 2014-2015.

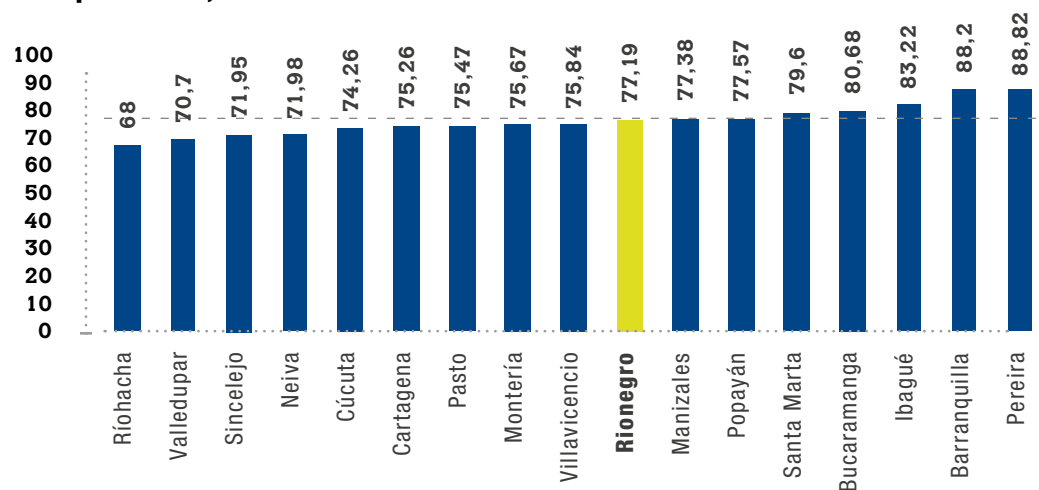
Adicionalmente, se considera como un reto para la Administración Municipal asegurar una mejora en el resultado del IGA en todos sus componentes, y en especial en los relacionados con la organización de la información<sup>30</sup> y diálogos de la información<sup>31</sup>. Los resultados del IGA comparados con las ciudades del programa CSC muestran que Rionegro tiene una gran oportunidad de mejoramiento (Ver Figura 3.15).

<sup>29</sup> Se refiere a aquellos canales y acciones de socialización, explicación, justificación y retroalimentación con los grupos de interés en aplicación de los principios de democracia participativa y democratización de la gestión pública.

<sup>30</sup> Incorpora actividades como la implementación de un modelo estándar de control interno MECI y Control Interno Contable y de gestión documental como la Ley de archivos.

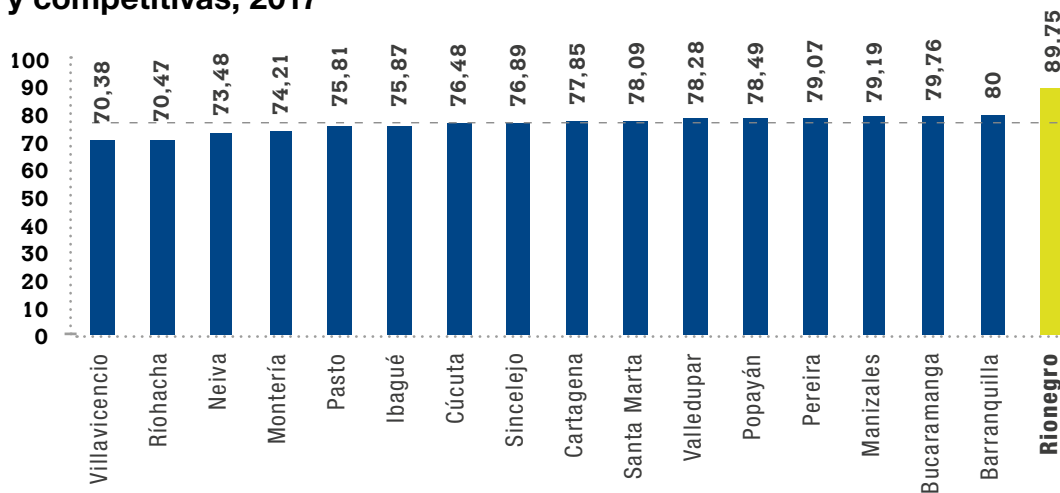
<sup>31</sup> Se refiere al Reporte a Sistemas Estratégicos de Información por parte de las entidades territoriales entre los que se destaca: **i)** Formulario Único Territorial (FUT); **ii)** Sistema de Identificación de Potenciales Beneficiarios de Programas Sociales (Sisbén) ; **iii)** Sistema Único de Información (SUI) y **iv)** Sistema de Información para la Captura de la Ejecución Presupuestal (Sicep) .

**Figura 3.12 Comparación del IDI de las ciudades sostenibles y competitivas, 2016**



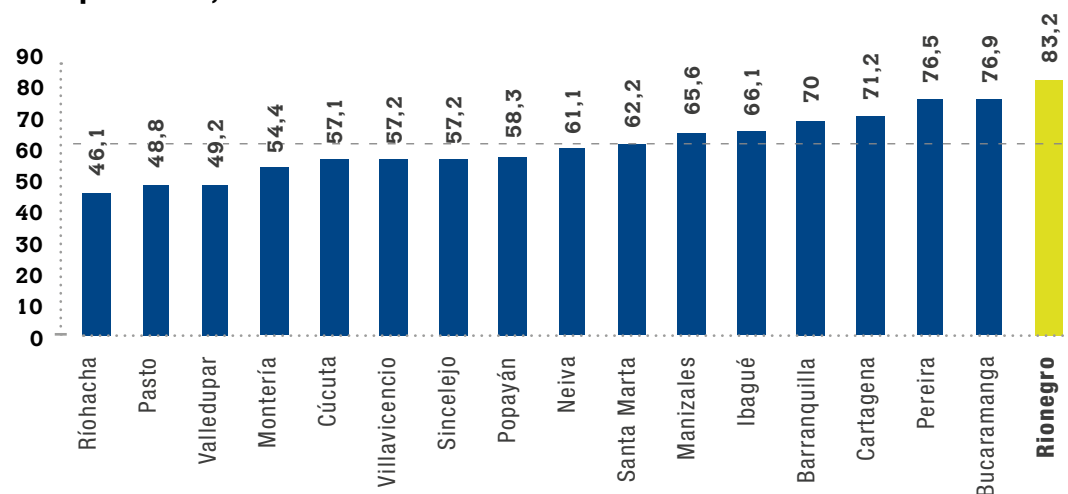
Fuente: elaboración propia, con información de los resultados del IDI del DNP.

**Figura 3.13 Comparación del IDF de las ciudades sostenibles y competitivas, 2017**



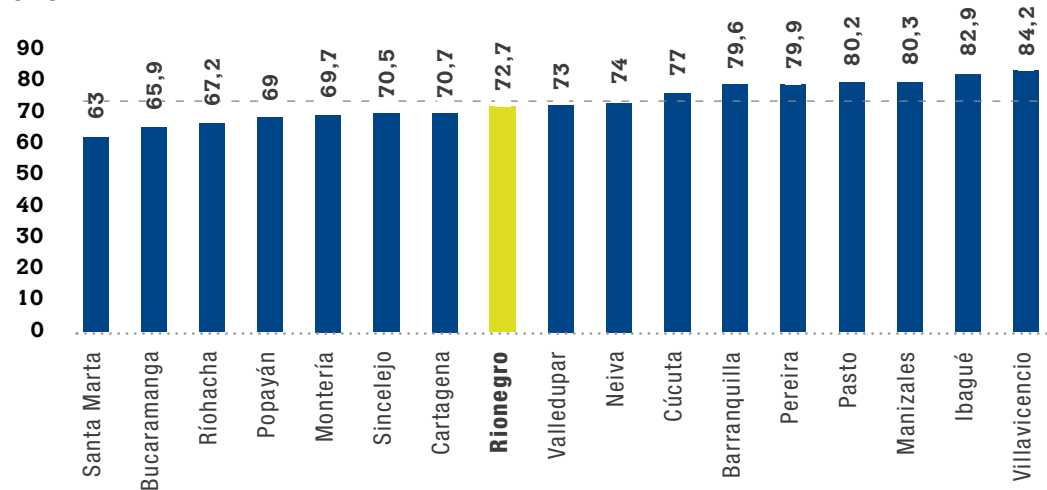
Fuente: elaboración propia, con información de los resultados del IDF del DNP.

**Figura 3.14** Comparación del MDM de las ciudades sostenibles y competitivas, 2017



Fuente: elaboración propia, con información de los resultados MDM del DNP.

**Figura 3.15** Comparación IGA ciudades sostenibles y competitivas, 2016



Fuente: elaboración propia, con información del índice de gobierno abierto. Procuraduría General de la Nación, 2016.

La comparación del índice de gobierno el digital<sup>32</sup> (GED) para las ciudades del programa CSC, señala que Rionegro tiene la oportunidad de canalizar recursos para lograr las metas establecidas en la estrategia (Ver Figura 3.16).

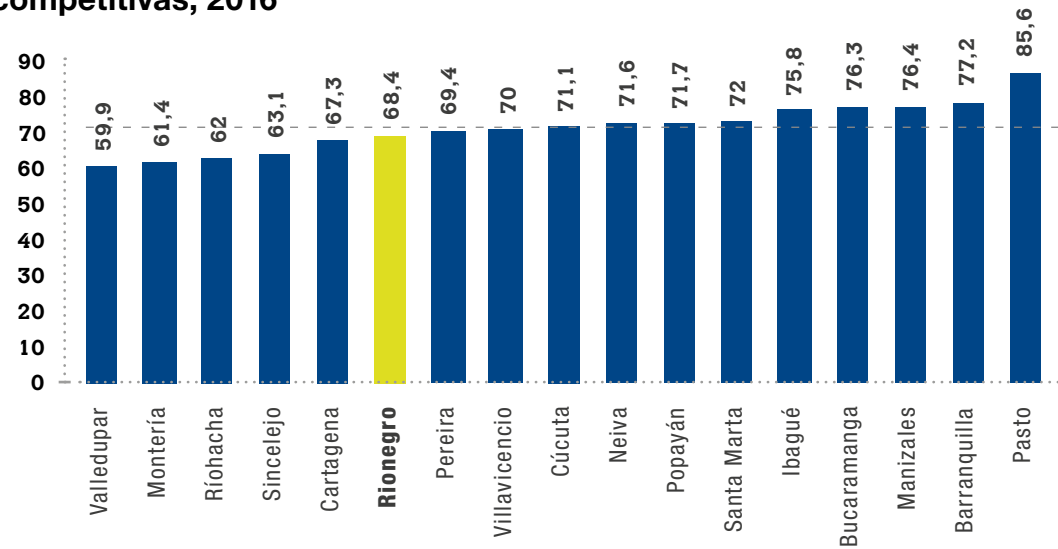
De otra parte, la vigilancia de la gestión fiscal y la auditoría a las cuentas del municipio y de sus entidades descentralizadas es realizada por la Contraloría General de Antioquia (CGA), la cual, mediante el proceso de auditoría gubernamental en sus distintas modalidades, revisa la información que, como cuenta consolidada, rinden los responsables fiscales sobre su gestión fiscal. Posteriormente, el órgano de control se pronuncia a través de informes de auditoría gubernamental que dan lugar al fenecimiento o no, de las respectivas cuentas. Si se determinan hallazgos, se suscribe un plan de mejoramiento con el fin de subsanarlos, y este será objeto de seguimiento por parte de dicho órgano; así las cosas, las entidades de Rionegro que son objeto de control por parte de la CGA se relacionan a continuación (Ver Tabla 3.1).

<sup>32</sup> El índice es el resultado del proceso de monitoreo y evaluación adelantado por cada entidad territorial y por el Ministerio TIC que muestra el estado de avance de la implementación de la estrategia Gobierno Digital.





**Figura 3.16** Comparación GED de las ciudades sostenibles y competitivas, 2016



Fuente: elaboración propia, con información del GED Ministerio TIC.

Con base en los indicadores calculados a nivel nacional y comparados sus resultados con las ciudades del programa CSC, se concluye que Rionegro es la de mejor desempeño fiscal pero debe encauzar acciones que efectivamente demuestren el progreso

en sus resultados de gobernanza, en especial los relacionados con la implementación de la estrategia de gobierno en línea (GEL) y en la adopción e implementación de medidas tendientes a evaluar aspectos que inciden en el índice de gobierno abierto (IGA).

**Tabla 3.1** Entidades objeto de control por la CGA

Tipo de entidad	Nombre	Objeto
Entidad territorial	Municipio de Rionegro	Desarrollar las competencias definidas por la Ley
Empresa Social del Estado	Gilberto Mejía Mejía-Hospital en liquidación, mediante Decreto 540 de 11 de septiembre de 2017	En liquidación Decreto 540/17
	Hospital San Juan de Dios	Presta los servicios de salud de 2.º y 3er nivel de complejidad
Empresas de Servicios Públicos	Empresas Públicas de Rionegro S.A. E.S.P.	Presta servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado
	Rio Aseo Total S.A. E.S.P.	Presta el servicio público domiciliario de aseo
Establecimientos Públicos - Asociaciones	Asociación de Municipios del Oriente Antioqueño (Masora)	Ente de gestión, que aglutina esfuerzos alrededor de un esquema subregional de planificación coordinando actividades con el departamento y entidades de la subregión, está integrada por: El Carmen de Viboral, El Retiro, El Santuario, Guarne, La Ceja del Tambo, La Unión, Marinilla, Rionegro, San Vicente Ferrer
Establecimientos Públicos - Asociaciones	Asociación de la red para la atención prehospitalaria y de urgencias (SAPHCO)	Servicio asistencial por medio de un parque automotor de diez ambulancias. Conformada por la ESE Hospital San Juan de Dios de Marinilla, de El Retiro, del Carmen de Viboral, de Rionegro, el Hospital de La Ceja y el Hospital Gilberto Mejía Mejía también de Rionegro
Establecimientos Públicos (Imper)	Instituto municipal de educación física, deporte y recreación	Fomenta la educación física, el deporte y la recreación del Municipio
Sociedad de Economía Mixta	Industria Cárnica del Oriente S.A.	Brinda la transformación de productos cárnicos

Fuente: <http://www.cga.gov.co/Informacion-institucional/InformacionGeneral/SiteAssets/Paginas/A-quienes-vigilamos/Sujetos%20de%20control%20versi%C3%B3n%2043.pdf> y páginas web de cada entidad citada.

## 3.7 Instrumentos de planificación

El desarrollo integral entre el Área Metropolitana del Valle de Aburrá y el Oriente Antioqueño es indispensable para la Región Noroccidente y el país en general; en este desarrollo integral el municipio de Rionegro es un nodo esencial por: **i)** ser la capital y polo de desarrollo del Oriente Antioqueño; **ii)** el centro del Valle de San Nicolás, y **iii)** su conectividad terrestre y aérea. Estas condiciones lo convierten en un actor estratégico que ha sido objeto de varios procesos de planificación a escala nacional, regional, departamental y local, dentro de los que se destacan los que se describen a continuación.

### Rionegro en el Sistema de Ciudades

La política de largo plazo para consolidar un Sistema de Ciudades establecida por DNP aprovecha los beneficios de la aglomeración y la urbanización, partiendo de la relación positiva entre urbanización y crecimiento económico, innovación, competitividad y calidad de vida de sus habitantes. La política contiene una propuesta de caracterización





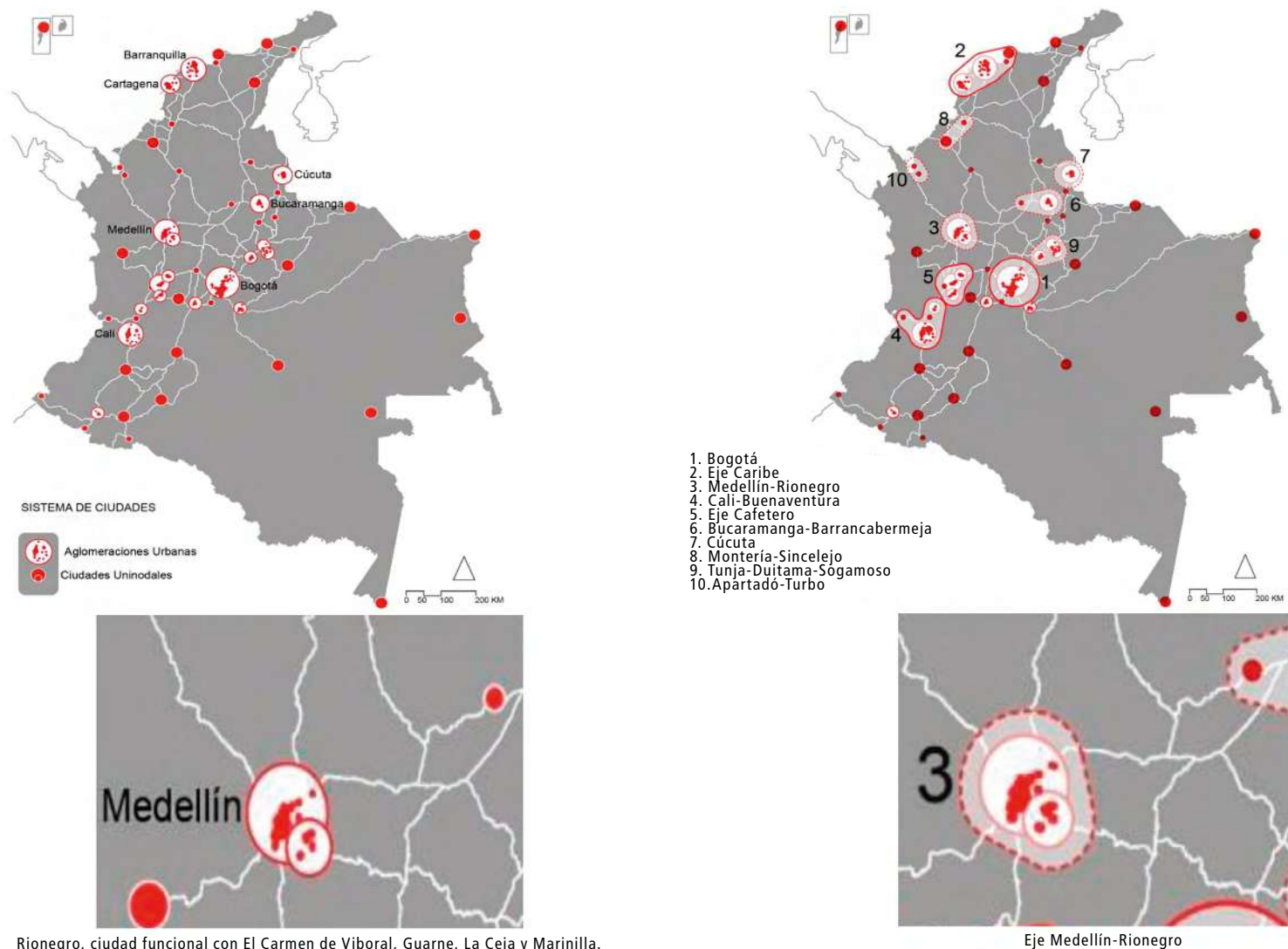
del Sistema de Ciudades y líneas de política; su caracterización tuvo en cuenta cuatro criterios: **i)** relación funcional entre municipios; **ii)** tamaño poblacional; **iii)** función político-administrativa municipal, e **iv)** importancia estratégica de los municipios en la región. Como resultado de lo anterior, se definieron dos formas de ocupación urbana del territorio: ciudades funcionales<sup>33</sup> y ciudades uninodales<sup>34</sup>.

Dentro de esta clasificación, la ciudad de Rionegro fue caracterizada como ciudad funcional o aglomeración urbana, que actúa como ciudad principal o nodo de integración regional, debido a sus relaciones funcionales con los municipios de El Carmen de Viboral, Guarne, La Ceja y Marinilla. Esta clasificación se piensa en términos de nuevas ciudades conformadas por grupos de municipios, con relaciones funcionales muy fuertes hacia dentro y fuera de la ciudad núcleo, donde la localización de las principales actividades económicas, provisión de viviendas, y otros servicios en municipios aledaños a la ciudad principal requieren de políticas que superan los límites político-administrativos urbanos y municipales.

Adicionalmente, un ejercicio prospectivo de nuevas formas de organización con base en el actual sistema de ciudades, teniendo en cuenta las dinámicas demográficas y las tendencias de expansión urbana entre ciudades, identificó nuevas formas de organización a partir de ejes, corredores o subsistemas urbanos regionales, dentro de los cuales se encuentra el eje Medellín-Rionegro, caracterizado por la asociación de ciudades uninodales a una aglomeración principal (Ver Figura 3.17) (Departamento Nacional de Planeación, 2015).

**33** Conjunto de ciudades con sus centros urbanos continuos y territorios de influencia; su relación se da en términos de economía, oferta y demanda de servicios, y usualmente se encuentran concentradas en torno a una ciudad principal o núcleo.

**34** Su área funcional está dentro de los límites político-administrativos que define el municipio.

**Figura 3.17** Rionegro en el Sistema de Ciudades

Fuente: Sistema de Ciudades DNP, 2014



## Rionegro y el área metropolitana del Valle de San Nicolás

Sumado a los anteriores ejercicios de planificación del nivel nacional y regional se vienen llevando a cabo acciones importantes como la encaminada a constituir el Área Metropolitana del Valle de San Nicolás, que concentra gran parte de la actividad económica, comercial e industrial del Oriente Antioqueño. Inicialmente estaría conformada por los municipios de Rionegro, El Carmen de Viboral, Guarne y El Retiro, su extensión abarcaría aproximadamente 1.040 km<sup>2</sup>, y una población proyectada por el DANE para 2017 de 241.174 habitantes; tendría como municipio núcleo a Rionegro por ser el de mayor categoría.

Los municipios de este Valle comparten dificultades comunes como explosión demográfica y urbanística, servicios públicos, movilidad, medio ambiente sostenible, etc., y retos a nivel regional como la planeación, diseño y ejecución de obras, el turismo, la industria, el empleo y emprendimiento, el deporte, entre otros. Para afrontar estas dificultades y retos se requiere de acciones que superen los límites político-administrativos municipales, así como compartir y unificar esfuerzos y criterios, para de esta forma lograr que las intervenciones en el territorio tengan una visión regional del presente y futuro; también que exista complementariedad,

trabajo conjunto y vínculos de conocimiento, innovación y cooperación entre el capital humano con que cuenta la región.

## Rionegro y su Plan de Desarrollo Municipal “Rionegro Tarea de Todos” 2016-2019

El Plan de Desarrollo es el instrumento de política pública y ruta de ejecución para la administración vigente; su visión es: “El municipio de Rionegro, en el 2025, será un territorio globalizado, sostenible, con movilidad, seguro, productivo y competitivo; con una población feliz, educada, saludable; con un gobierno eficiente, transparente y equitativo”.

Este Plan se basa en cinco líneas estratégicas: i) Cambio por la seguridad (temas: seguridad, convivencia y derechos humanos, gestión del riesgo, y salud); ii) Cambio para ser felices (temas: educación, deporte y recreación, familia, desarrollo social e inclusión, servicios públicos, vivienda y hábitat, cultura, desarrollo infantil temprano; iii) Cambio para desarrollar el territorio (temas: infraestructura y movilidad, sostenibilidad y medio ambiente, tecnologías de información y comunicación, ordenamiento territorial y equipamiento municipal); iv) Cambio para crecer (temas: desarrollo económico y empleo; agricultura y desarrollo rural), y v) Cambio con un alcalde

cercano (temas: modernización e innovación de la administración, participación comunitaria y cultura ciudadana).

Por otro lado, plantea cuatro sellos de ciudad: **i)** Sostenible, en lo ambiental, económico, social e institucional generando un desarrollo integral en los habitantes y el territorio; **ii)** Agroindustrial, donde Rionegro, al ser el eje del desarrollo industrial y económico del Oriente Antioqueño, será la unión entre el agro y la industria dando como resultado productos innovadores; sus actores principales son el AJMC y la Cámara de Comercio del Oriente Antioqueño; **iii)** Digital, Rionegro avanza y se conecta al mundo, y **iv)** Con movilidad y conectividad; integralidad de Rionegro con los municipios vecinos del Valle de San Nicolás, principalmente.

Igualmente, identifica como una vocación del municipio los servicios en salud; como potencial el turismo ecológico y el deporte por medio de centros de alto rendimiento para la población local y extranjera, y recalca la importancia de la alta población flotante, que se explica principalmente por la localización del AJMC en su territorio, y por el flujo poblacional de los municipios cercanos cuya población labora en Rionegro.

## Rionegro en el departamento de Antioquia

El Plan de Desarrollo Departamental 2016-2019 “Antioquia Piensa en Grande”, tiene como objetivo mejorar la calidad de vida de los habitantes superando los bajos niveles de desarrollo humano integral, promoviendo acciones en las áreas económica, social, ambiental, política e institucional, a partir de siete líneas estratégicas: Competitividad e infraestructura; Nueva ruralidad; Equidad y movilidad social; Sostenibilidad ambiental; Seguridad, justicia y derechos humanos; Paz y posconflicto, y Gobernanza y buen gobierno.

Igualmente, destaca los “nuevos polos de desarrollo habitacionales e industriales” como uno de los proyectos visionarios, promoviendo un hábitat de excelente calidad, por medio de la construcción de ciudadelas en las regiones de Antioquia, con características de comodidad, arquitectónicamente atractivas, con servicios modernos, capaces de atraer talento humano y empresas que aporten al desarrollo de cada región.











# 04

## ¿QUÉ NOS DICEN LOS INDICADORES?

Para efectos de analizar los resultados de los indicadores de cada una de las dimensiones, se aplica la metodología de “semáforo” en la cual se califican los resultados según el marco de referencia preestablecido en la metodología del programa CES, y se le otorga un color de acuerdo con su comportamiento: verde si es una fortaleza para la ciudad, amarillo si aún representa un reto y rojo si se define como un tema crítico.

Para una mayor claridad en cuanto al comportamiento de la ciudad en los diferentes temas, adicional a la semaforización, en cada dimensión se realiza una comparación entre las ciudades colombianas que hacen parte del programa CSC y que ya cuentan con un Plan de Acción: Barranquilla, Bucaramanga, Pereira, Manizales, Montería, Pasto, Valledupar, Villavicencio, Santa Marta, Cartagena, Ibagué, Neiva y Popayán.



## 4.1 Dimensión sostenibilidad ambiental

La metodología de análisis de CSC cubre ocho temas así: i) agua, ii) calidad del aire, iii) energía, iv) gestión de residuos sólidos, v) mitigación del cambio climático, vi) ruido, vii) saneamiento y drenaje, y viii) vulnerabilidad ante desastres naturales en el contexto del cambio climático. Lo anterior se realiza mediante la consolidación de 45 indicadores que, para efectos de este documento, sirven de guía en el análisis de la ciudad.

Con el transcurrir del tiempo se ha hecho evidente que el desarrollo de una ciudad se encuentra relacionado de forma directa con el aprovechamiento y la administración de los activos ambientales con los que se cuenta, los cuales permiten un avance en el que se vean beneficiadas todas las personas involucradas. Sin embargo, debido a actividades realizadas por el hombre y al crecimiento acelerado de las ciudades, se han desencadenado diversos impactos relevantes en los territorios como lo es la generación de gases de efecto invernadero en la economía local y regional.

El cambio climático se ha convertido en uno de los principales escenarios a tener en cuenta a la hora de realizar un ordenamiento territorial y un tema focal en la agenda de los mandatarios, con el fin de minimizar la vulnerabilidad ante este fenómeno mediante

mecanismos de adaptación y manejo de los servicios públicos en general, con el fin de garantizar un mayor bienestar a la población aumentando su calidad de vida.

Rionegro es un municipio rico en recursos hídricos así como de flora y fauna. No obstante, estas riquezas afrontan una alta vulnerabilidad debido al crecimiento desordenado del territorio que genera presión sobre estos recursos desde el sector inmobiliario, industrial y de servicios. Por lo anterior, la administración municipal ha venido tomando acciones que se encaminan a superar las deficiencias que presenta el territorio en cuanto a su ordenamiento. Con ello se busca la protección de la población y el progreso de la región de manera sostenible y armónica con su entorno.

### Fortalezas

#### Agua

Rionegro se caracteriza por contar con nacimientos de ríos de suma importancia para la región como el río Negro, que surten de agua al municipio mediante la captación autorizada de 180 l/s promedio año (Cornare, 2013). Unas de las quebradas que alimentan esta cuenca son las Abreo y Malpaso, las cuales se encuentran

represadas permitiendo que puedan ser usadas como fuente de abastecimiento del acueducto municipal de Rionegro, de donde se captan 100 l/s promedio año (Cornare, 2013).

Teniendo en cuenta que el consumo de agua por habitante es de 98,9 l/hab/día, el municipio tiene asegurado su completo abastecimiento en el área urbana. En cuanto al indicador de consumo de agua, el municipio se encuentra en niveles favorables.

Empresas Públicas de Rionegro S.A. E.S.P (E.P. RIO) es la empresa encargada de prestar el servicio de agua potable a la ciudad en la mayor parte de la zona urbana; sin embargo, los acueductos Corporación Cívica Acueducto de San Antonio de Pereira y Asociación Acueducto y Alcantarillado Cuatro Esquinas también suministran agua potable a parte urbana y parte rural. En el caso de E.P. RIO tiene un total de 28.019 suscriptores, de los cuales 24.336 hacen parte del sector residencial, es decir, el 87,7%, seguido del sector comercial con el 11,6%, logrando una cobertura en el área urbana del 99,9% con una continuidad del servicio las 24 horas del día (Alcaldía Municipal de Rionegro, 2016).

A partir de estudios y análisis realizados mediante la toma de muestras del recurso en los diferentes meses del año 2015, E.P. RIO

presentó un promedio del índice de riesgo de calidad del agua (Irca) de 1,41 (Secretaría Seccional de Salud y Protección Social, 2016), por ende, a partir de la metodología CES, estos indicadores se encuentran dentro de los parámetros óptimos.

Esta situación contrasta con los datos reportados para los otros dos prestadores de la zona urbana ya que la Asociación Acueducto y Alcantarillado Cuatro Esquinas tuvo un Irca de 11,54 y la Corporación Cívica Acueducto de San Antonio de Pereira de 5,27, el cual, aunque es mejor que el primero, no presenta una calidad de agua óptima que permita su consumo sin restricciones.

En el área rural, el servicio de acueducto es prestado por 21 acueductos veredales y una mínima parte cubierta por E.P. RIO, y alcanza una cobertura de 96,95% del territorio (Alcaldía Municipal de Rionegro, 2016).

Además de los acueductos urbanos y rurales citados existen otros comunitarios que no se encuentran formalizados, para un total de cinco, denominados acueductos marginales, de los cuales a cuatro no se les hace vigilancia y control por parte de la Secretaría de Salud Municipal. Los comunitarios se encuentran en proceso de formalización. Los marginales están inscritos en la Superintendencia de Salud con el nombre de productores marginales porque además del acueducto

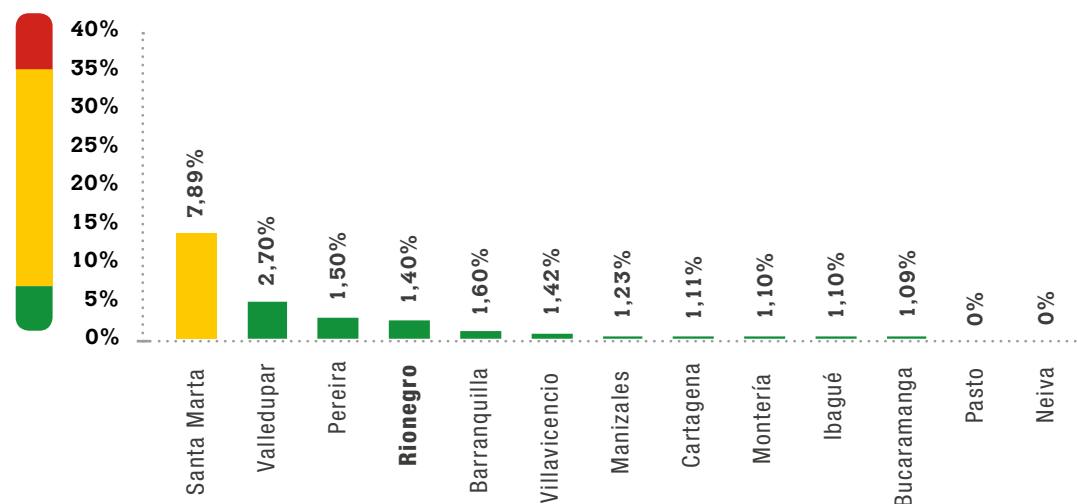
también prestan servicios de alcantarillado (Alcaldía Municipal de Rionegro, 2013). Debido a lo anterior, no es posible afirmar que el 100% del municipio cuenta con una calidad del agua en óptimas condiciones, ya que la Secretaría de Salud de Rionegro, mediante un comunicado entregado a la Subsecretaría de Ambiente del mismo municipio el 25 de febrero de 2016 reporta un Irca de 10,88 para 21 acueductos rurales reportados.

En cuanto a la calidad del agua, al comparar el panorama de Rionegro con respecto a otras ciudades participantes del programa de CSC, esta se considera favorable. El mu-

nicipio al igual que las demás ciudades, a excepción de Santa Marta, cuentan con un índice de riesgo bajo (por debajo del 5%), lo que indica que el agua que provee la empresa de acueducto cuenta con un nivel sin riesgo lo que significa que el agua es apta para consumo humano (Ver Figura 4.1).

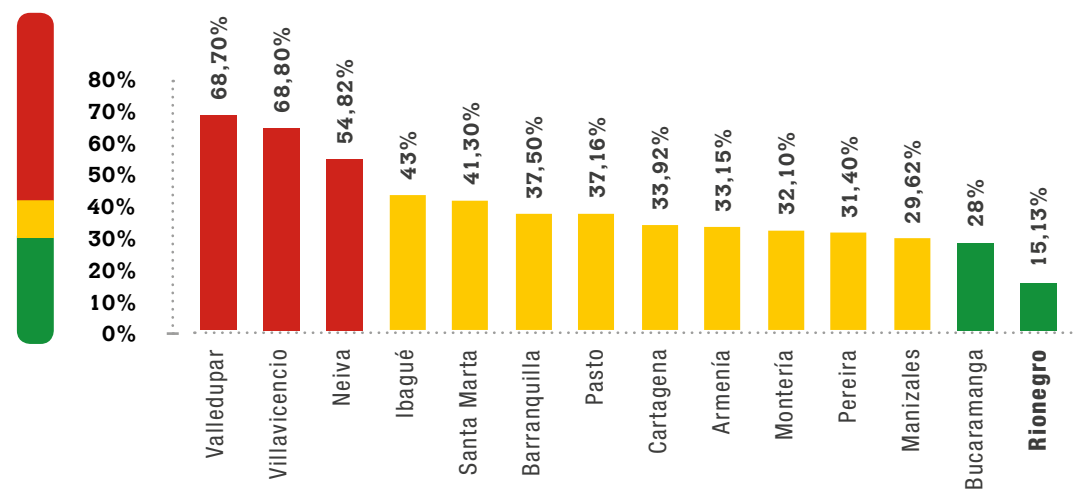
En cuanto al índice de agua no contabilizada (IANC) para el año 2016, se reportó un 15,13% (Empresas Públicas de Rionegro, 2016), lo cual es un valor aceptable. Al comparar el IANC del municipio de Rionegro con ciudades como Montería, Manizales o Bucaramanga, se puede observar lo identificado en la Figura 4.2.

**Figura 4.1 Índice de riesgo de la calidad del agua en Rionegro**



Fuente: elaboración propia basada en el Urban Dashboard, 2017.



**Figura 4.2 Porcentaje de agua no contabilizada**

Fuente: elaboración propia basada en el Urban Dashboard, 2017.

Por todo lo anterior, es posible deducir que la ciudad de Rionegro presenta falencias con respecto a la calidad del agua, sin embargo, se encuentra realizando medidas de mejora del servicio con respecto a esta temática. Asimismo, en cuanto a la cantidad del agua captada, el municipio es vulnerable a sufrir impactos alrededor de los cuerpos hídricos involucrados, debido a la demanda del recurso; no obstante, de acuerdo con los indicadores analizados según la metodología CES, el tema de agua se considera una fortaleza en el territorio.

## Energía

El departamento de Antioquia se caracteriza por su alta capacidad de generación de energía por medio de hidroeléctricas tanto de pequeñas centrales hidroeléctricas (PCH) como grandes generadoras. El principal prestador de este servicio son las Empresas Públicas de Medellín E.S.P. (EPM) mediante los servicios de generación, transmisión, distribución y comercialización. En el caso puntual de Rionegro, se cuenta con una cobertura del 100% en el área urbana y 99,69% en el área rural (Alcaldía Municipal de Rionegro, 2016).

EPM en el municipio cuenta en el estrato tres con 17.959 usuarios, es decir el

48,67% del total de suscriptores, seguido del estrato dos con 8.764 suscriptores que equivalen al 23,75%. Igualmente, es importante destacar el crecimiento total de usuarios residenciales, ya que pasó de 35.101 en el 2014 a 36.898 en el 2015, lo que representa un incremento del 5,12% (Alcaldía Municipal de Rionegro, 2016).

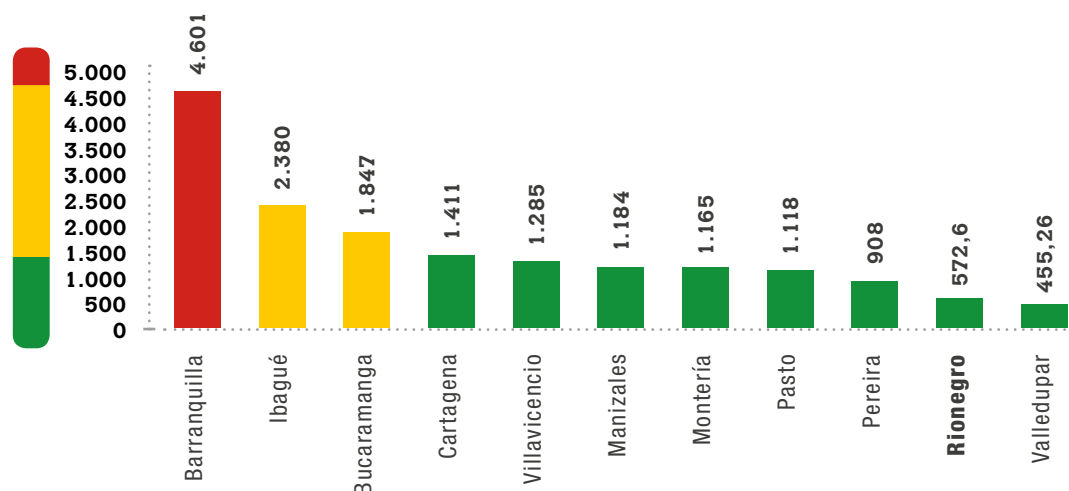
El consumo anual de electricidad es de 572,6 kWh/hab/año. En cuanto a los sectores del municipio, el mayor consumo lo registra el industrial con 43,29%, lo que puede mostrar la alta presencia de industrias manufactureras en el municipio, seguido del sector comercial con el 25,94% y en tercer lugar el residencial con 22,18%. Es importante mencionar que el consumo energético del 2014 con respecto al 2015 en los sectores industrial, comercial y residencial aumentaron en 7,9%; 1,74%; 2,9%, respectivamente (Alcaldía Municipal de Rionegro, 2016).

Al comparar a Rionegro con las demás ciudades estudiadas presenta uno de los menores consumos per cápita de energía después de Valledupar. Sin embargo, se encuentra en el mismo rango de la mayoría de las ciudades que pertenecen al programa, con excepción de Bucaramanga e Ibagué que se encuentran en un rango donde el tema es un reto o Barranquilla, donde el tema es prioritario al contar con un consumo de 4.601 kWh/hab/año (Ver Figura 4.3).

El servicio de gas natural domiciliario en el territorio es prestado por la empresa Alcanos de Colombia S.A E.S.P., la cual cubre el municipio en un 66,09% y cuenta con 16.898 usuarios, en su mayoría en los estratos dos y tres (Alcanos de Colombia S.A E.S.P, 2016); no obstante, la empresa tiene una cobertura en redes de 99,85% (Alcanos de Colombia S.A E.S.P, 2016). En la metodología CES se presenta como ideal contar por encima de un 80% de la población con accesibilidad a la red de servicio de gas domiciliario. Rionegro, al igual que la ciudad de Santa Marta, se ubicaría dentro del rango que convierte como un reto este tema (Ver Figura 4.4), sin embargo, es importante entender que dentro del municipio se cuenta con suministro de gas licuado de petróleo (GLP) que aporta al cubrimiento en el municipio en cuanto al uso de gas.

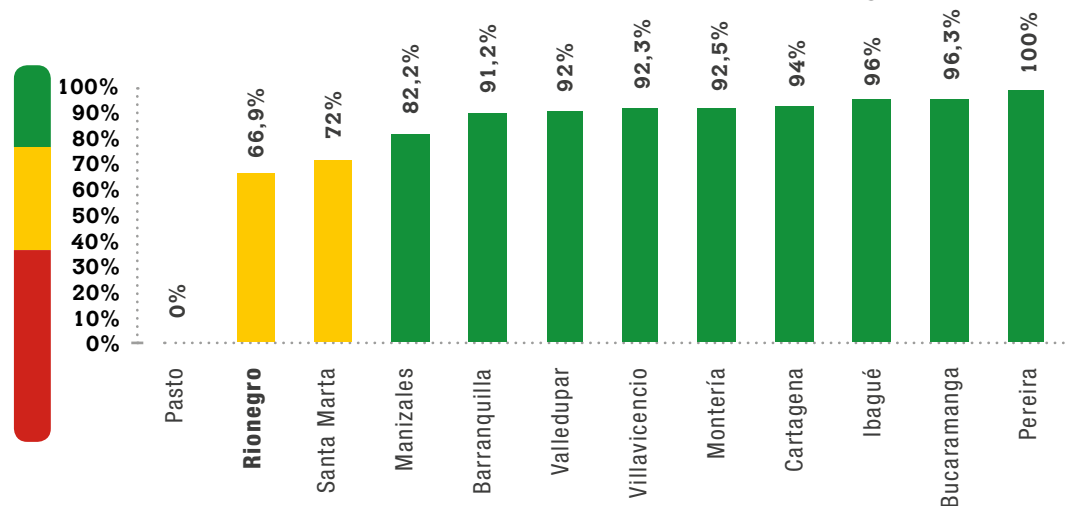
Finalmente, teniendo en cuenta los diferentes indicadores analizados en la metodología CES, el servicio de energía eléctrica prestado en Rionegro es considerado una fortaleza, ya que es eficiente. Sin embargo, es importante fomentar las prácticas sostenibles relacionadas con la eficiencia energética y el uso de energía de fuentes no convencionales, de tal forma que se logre una gestión ambiental óptima de los recursos.

**Figura 4.3 Consumo de energía per cápita**



Fuente: elaboración propia basada en el Urban Dashboard, 2017.

**Figura 4.4 Porcentaje de población con acceso a red de gas doméstico**



Fuente: elaboración propia basada en el Urban Dashboard, 2017.



## Calidad del aire

De acuerdo con la información contenida en el Sistema de Información Ambiental de Colombia (SIAC), el contaminante que concentra mayor atención en la Nación, respecto a la contaminación atmosférica, es el material particulado inferior a 10 micras ( $PM_{10}$ ), “ya que en muchas ocasiones sobrepasa el límite máximo permisible establecido por la norma (Resolución 2254 de 2017 del MinAmbiente) y por su comprobada afectación a la salud de la población expuesta”. La contaminación atmosférica no debe verse solo como una problemática ambiental, pues afecta negativamente la salud humana, la vida vegetal y animal y algún tipo de materiales (Ideam, 2012).

Cornare juega un papel fundamental dentro de la calidad del aire del territorio, ya que tiene dentro de sus labores la vigilancia y control de esta en el Oriente Antioqueño, con respecto a la emisión de gases contaminantes, material particulado, olores y ruido.

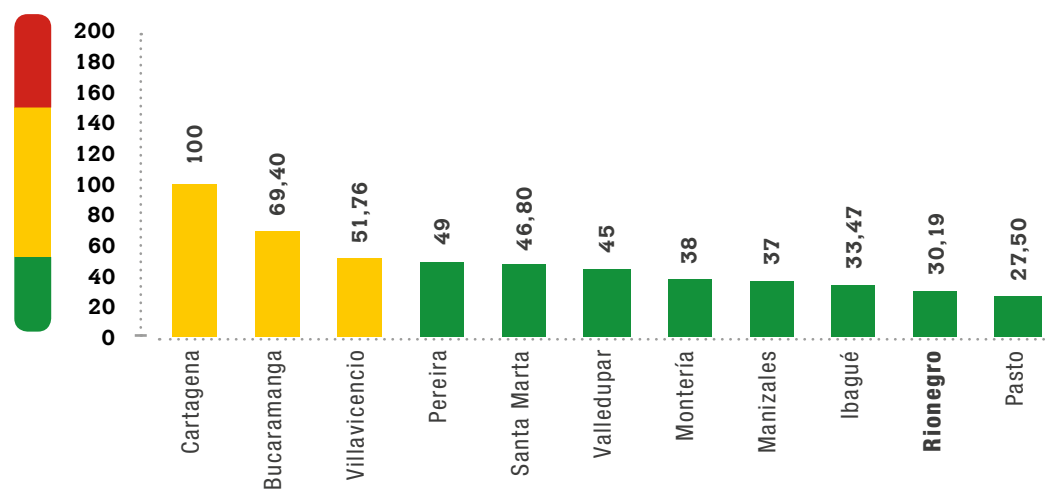
Teniendo en cuenta el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire establecido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, a partir de la Resolución 2154 de 2010, en Rionegro se cuenta con un Sistema de Vigilancia de Calidad del Aire (SVCA) de tipo indicativo, el cual aplica para territorios con población entre 50.000 y 150.000 habitantes (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2007).

Este SVCA se encuentra ubicado en la zona de influencia del Valle de San Nicolás con cinco estaciones, ubicadas, según la entidad, en los sitios más representativos con influencia de instalaciones industriales, alto flujo vehicular, al igual que otras en zonas de baja contaminación. En Rionegro se cuenta con tres estaciones de monitoreo, instaladas en el *oulet* de Imusa (hoy GroupSeb) sobre la autopista Medellín-Bogotá, en la Zona Franca y en la Universidad Católica de Oriente (UCO) (Cornare, 2015).

Para lograr un control y monitoreo óptimo del estado de la calidad del aire,

Cornare realiza campañas cada año por un periodo de tres meses para tomar muestreos de diferentes parámetros como NOX, O<sub>3</sub> y material particulado menor a 10 micras ( $PM_{10}$ ) recolectando datos cada tercer día en las estaciones. Sin embargo, en la última campaña realizada en el año 2015 se tomaron muestras únicamente de  $PM_{10}$ , las cuales presentaron como resultado concentraciones promedio de 20,35  $\mu g/m^3$  en la UCO y de 30,19  $\mu g/m^3$  en la estación Imusa (Cornare, 2015). De acuerdo con la normativa legal vigente establecida en la Resolución 610 de 2010, al no superar el límite permisible de 100  $\mu g/m^3$

**Figura 4.5 Concentración promedio de  $PM_{10}$**



Fuente: elaboración propia basada en el Urban Dashboard, 2017.

durante 24 horas se puede presumir que la ciudad cuenta con una buena calidad del aire.

Al tener en cuenta las concentraciones de  $PM_{10}$  en las ciudades CES de Colombia, Rionegro cumple con la normatividad del país, al contar con una concentración máxima promedio de  $30,19 \mu g/m^3$  ubicada después de Pasto; la menor concentración promedio, como un índice bueno (Ver Figura 4.5).

Igualmente, a partir de los resultados obtenidos en la campaña se calculó el índice de calidad del aire (ICA), el cual para ambas estaciones empleadas en Rionegro se encuentra dentro del rango considerado bueno para la salud humana. Es importante resaltar que en el Valle de San Nicolás se presentan corrientes de vientos que propician la dispersión de los contaminantes, lo que permite que estos no permanezcan concentrados de manera nociva, y así ayude a que Rionegro presente niveles aceptables de contaminación del aire (Cornare, 2015).

De acuerdo con los indicadores de la metodología propuesta por el BID, el tema de calidad del aire es una fortaleza en el municipio, ya que cumple con parámetros indispensables para garantizar una buena calidad. Sin embargo, es importante que Rionegro cumpla con la instalación del número necesario de estaciones y la medición de los parámetros establecidos en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire.

## Retos

### Saneamiento y drenaje

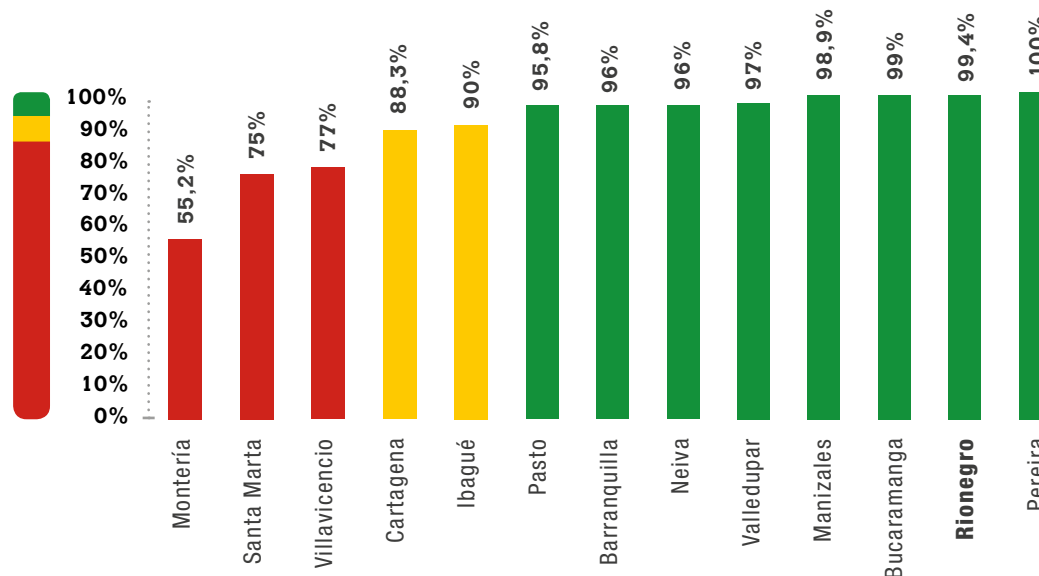
Uno de los servicios públicos indispensables para garantizar una óptima gestión en un territorio es el de alcantarillado, el cual al igual que el servicio de acueducto en el área urbana es administrado por E.P. RIO principalmente, firma que contaba con 25.020 suscriptores para el 2015; adicionalmente, la Asociación Acueducto y Alcantarillado Cuatro Esquinas presta el servicio a una mínima parte (798 Suscriptores), logrando

una cobertura total del 99,4% (Alcaldía Municipal de Rionegro, 2016).

Al comparar el tema con otras ciudades que pertenecen al programa CSC, el municipio, al igual que la mayoría de las ciudades como Pasto o Pereira, entre otras, cuenta con cobertura sobre el 95%, situación determinada como favorable por la metodología (Ver Figura 4.6).

En cuanto al comportamiento del servicio en la zona rural, se cuenta con una cobertura de 17% que corresponde a los centros poblados en los cuales se cuenta con unas plantas

**Figura 4.6** Porcentaje de acceso a servicio de alcantarillado



Fuente: elaboración propia basada en el Urban Dashboard, 2017.



de tratamiento colectivas (Anuario Estadístico Rionegro, 2016); el 83% restante implementa otros sistemas de disposición de aguas residuales (pozos sépticos, letrina y otros), puesto que es más económico y de fácil acceso para la población. No obstante, en algunos casos estos sistemas generan saturación del suelo y en consecuencia se presenta contaminación de las fuentes hídricas, inestabilidades del terreno y problemas de salubridad (Secretaría de Hábitat y Medio Ambiente, 2013).

En Rionegro se presenta un sistema combinado de alcantarillado, que permite que el 68% del área de la ciudad cuente con sistema de drenaje de aguas lluvias (Empresas Públicas

de Rionegro, 2016), lo que no es un valor dentro de los estándares óptimos para un desarrollo eficiente del territorio. Adicionalmente, el sistema de alcantarillado de aguas residuales domésticas de Rionegro ha presentado inconvenientes para crear un sistema integrado que cubra toda el área geográfica, debido a la dificultad técnica por la topografía presentada en el municipio, los altos costos de implementación y la falta de voluntad política (Alcaldía Municipal de Rionegro, 2016). Esto ha llevado a brindar el servicio por zonas y con diferentes tratamientos, por lo que se cuenta con cuatro empresas encargadas de prestar el servicio de alcantarillado para el área rural (Ver Tabla 4.1).

El sistema de tratamiento de aguas residuales de la zona urbana es de tipo Anaerobio operada por E.P. RIO. Está compuesto por una estación de bombeo, a la cual llega el agua de las redes de alcantarillado municipal, una línea de impulsión y una planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) en la que se realiza el proceso de depuración del agua para realizar el posterior vertimiento en el río Negro.

Con respecto a los colectores de agua residual doméstica ubicados en la margen derecha del río Negro, se ha podido establecer que la cantidad recolectada para ser tratada equivale al 34% del total de aguas generadas en el municipio, teniendo un caudal promedio de ingreso al sistema Estación de Bombeo de Agua Residuales (EBAR) de 88 l/s (Empresas Públicas de Rionegro, 2015).

Adicionalmente, se han realizado obras de construcción de sistemas de recolección de aguas residuales y PTAR en algunos sectores del municipio. Se construyeron 258 pozos sépticos, de los cuales 118 sistemas presentan buen funcionamiento y 71 tienen un inadecuado funcionamiento por fallas en el campo de infiltración, malos olores, problemas en las trampas de grasa y esorrentía de agua residual; no se pudo conocer el comportamiento de los sistemas restantes por falta de contacto con el beneficiario. De igual manera, se realizó la ampliación de la PTAR de Galicia Parte Baja, se construyeron

**Tabla 4.1 Empresas encargadas del tratamiento y disposición final de aguas residuales**

Nombre	Zona atendida	Suscriptores							
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Empresas Públicas de Rionegro	Urbana y rural	19,193	19,588	20,347	21,160	22,022	22,828	23,439	25,020
Asociación Acueducto y Alcantarillado Cuatro Esquinas		604	670	685	704	735	780	790	798
Acueducto Rural Sajonia Alto Vallejo ARSA E.S.P.	Rural	272	330	336	409	442	442	442	551
CONHYDRA S.A. E.S.P.		130	143	145	147	149	149	149	179
Zona Franca Industrial de Bienes y Servicios de Rionegro		13	13	13	13	13	13	13	13

Fuente: Subsecretaría de Servicios Públicos de Rionegro.

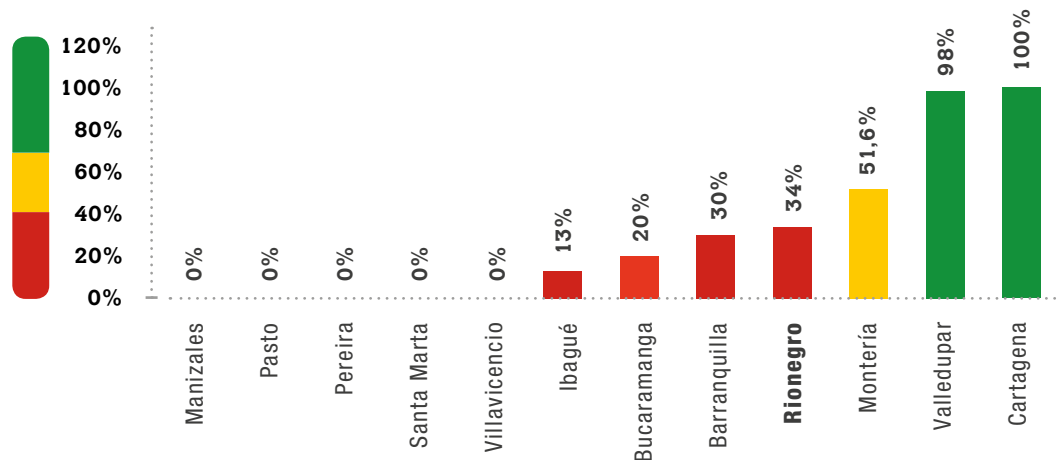
las PTAR de Peñoles y Cimarronas-Textiles Rionegro, se optimizó la PTAR de la Vereda La Playa y se realizó saneamiento en diferentes instituciones educativas del municipio (Secretaría de Hábitat y Medio Ambiente, 2013).

Dentro del Plan de Desarrollo del municipio se presentan acciones para mejorar las condiciones en el tema de saneamiento, como se evidencia también en el Marco Fiscal de Mediano Plazo; sin embargo, en la actualidad Rionegro trata sus aguas residuales en un porcentaje bajo, al igual que la mayoría de ciudades analizadas en Colombia por Findeter y el BID, a excepción de lo encontrado en Valledupar y Cartagena, que cuentan

con un 98% y 100%, respectivamente (Ver Figura 4.7).

De acuerdo con la metodología CES del BID, teniendo en cuenta los indicadores que permiten establecer un estado preliminar de la ciudad, se puede catalogar el tema como un reto, ya que presenta áreas a mejorar, como el porcentaje de aguas tratadas, puesto que el resultado es muy bajo, de acuerdo, con los rangos establecidos, que consideran óptimo un indicador a partir de 70%. Además, se deben fortalecer diferentes áreas como el porcentaje de evacuación segura de aguas, de tal forma que se eviten riesgos como resultado de diferentes amenazas presentadas en la región.

**Figura 4.7** Porcentaje de tratamiento de aguas residuales



Fuente: elaboración propia basada en el Urban Dashboard, 2017.

## Gestión de residuos sólidos

En el área urbana de Rionegro, la empresa Río Aseo Total S.A E.S.P. presta el servicio público domiciliario de aseo (Secretaría de Hábitat y Medio Ambiente, 2013). Cuenta con 35.250 suscriptores en total, brinda como servicios la recolección de residuos sólidos en el 100% del área urbana, donde se disponen en promedio 539,2 toneladas por semestre (t/sem) de estos, dato que incluye la recolección en parte del área rural (Alcaldía Municipal de Rionegro, 2016).

Para el caso de la prestación del servicio en el sector rural, se cuenta con la participación de la Corporación Acueducto Multiveredal (CAM), la cual tiene 4.586 suscriptores residenciales y 5.417 suscriptores en total (Alcaldía Municipal de Rionegro, 2016).

Con respecto a la disposición final de los residuos sólidos, al igual que Guarne y El Retiro, esta se realiza en el relleno sanitario Parque Ambiental La Pradera, que se encuentra localizado en la vereda La Pradera —área rural del municipio de Don Matías, a 91 km de Rionegro— debido a la falta de espacio adecuado en el territorio (Alcaldía Municipal de Rionegro & Acodal, 2015). Existe una propuesta de mediano plazo para el manejo de los residuos en el municipio de Cocorná, la cual debe ser perfeccionada para darle viabilidad financiera en la región.

El Relleno Sanitario La Pradera cuenta con licencia ambiental otorgada mediante la



Resolución 5288 de Julio 3 de 2002 por Corantioquia —modificada por la Resolución 7998 y luego por la Resolución 040-1305-18185 de 2013— en la que se registra un periodo de vida útil de 14 años para el sitio de disposición final. Se disponen los residuos de Rionegro y de 21 municipios más del departamento de Antioquia (Alcaldía Municipal de Rionegro & Acodal, 2015).

A La Pradera son transportados diariamente un promedio de 97 t de residuos, de estos el 5% son reciclados y comercializados por los recicladores informales que laboran con asesoría de la Empresa Río Aseo Total y de la mano con dos organizaciones encargadas de administrar los residuos a reciclar: Cooperativa de Reciclaje Servimos y Cooperativa Planeta Verde (Río Aseo Total S.A E.S.P, 2016).

Por otra parte, en Rionegro solo existe una escombrera que cumple con las autorizaciones y permisos otorgados por parte de Cornare y el municipio; su propietario es Juan Bautista Arbeláez. No obstante, se cuenta con Ingetierras, otra escombrera del municipio que, a pesar de poseer los permisos de ley, no se encuentra autorizada para recibir escombros de acuerdo con los parámetros establecidos por Cornare. Sumado a esto, en Rionegro se encuentra Ecomateriales, una empresa encargada del aprovechamiento de residuos de construcción y demolición (RCD), lo que beneficia al municipio desde el punto de vista ecológico, social y económico al disminuir los

costos de recolección, transporte y disposición final (Alcaldía Municipal de Rionegro & Acodal, 2015) y además contribuye con el cumplimiento de la Resolución 472 del 28 de febrero de 2017, donde se establecen las disposiciones respectivas para garantizar una buena gestión integral de los RCD (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2017).

Dentro del PGIRS con el que cuenta Rionegro se plantean diferentes acciones en búsqueda de la promoción de la Cultura de la No Basura y el Aprovechamiento, el fomento al aprovechamiento de residuos orgánicos en sitio, modernización de las Empresas de Reciclaje (Alcaldía Municipal de Rionegro & Acodal, 2015).

De acuerdo con la metodología implementada, Rionegro presenta falencias en la gestión de los residuos sólidos: no tiene aprovechamiento de estos por compostaje, carece de un control de la generación de gases de efecto invernadero, el porcentaje de reciclaje es mínimo y la vida útil del relleno sanitario se encuentra dentro de los parámetros críticos; todo esto evidencia la necesidad de implementar una solución regional para el Oriente Antioqueño, y este tema es considerado un reto para la ciudad.

## Ruido

Para el caso particular de Rionegro, el ruido es monitoreado de manera ocasional (debido

a quejas por parte de la comunidad o cuando la secretaría de gobierno lo requiere) por la Dirección Operativa de Medio Ambiente, por la Corporación Autónoma Regional del municipio y por el AJMC en los sectores aledaños al mismo (Alcaldía Municipal de Rionegro, 2016).

En el municipio, se han evidenciado mayores afectaciones desde el punto de vista ambiental en las nominadas “zonas rosas”, por lo tanto, Cornare en el año 2011 realizó un diagnóstico de ruido ambiental, en el que se logró levantar mapas de ruido en días festivos y horas nocturnas, y se obtuvieron resultados preocupantes debido al incumplimiento de los estándares ambientales establecidos en la Resolución 627 de 2006 dada por MinAmbiente, específicamente en los barrios El Porvenir y San Antonio, siendo estos, unos de los que presentan mayor problemática en el territorio.

En el caso de San Antonio se determinó el incumplimiento en un 88%, al superar los 60 dB. Asimismo, en el barrio El Porvenir por medio del mapa de ruido de la zona rosa se puede evidenciar que casi en su totalidad supera la normatividad establecida en el país, lo cual es crítico para la calidad de vida de los rionegreros (Cornare, 2011).

A partir de lo anterior y de acuerdo con la metodología establecida por el BID, este tema se encuentra dentro del rango amarillo, ya que no hay un cumplimiento de la norma y el funcionamiento del monitoreo

no es eficiente; a pesar de realizar campañas de medición de ruido, es necesario implementar medidas de mitigación y control de esta problemática.

## Temas urgentes

### Mitigación del cambio climático

El cambio climático, provocado por la emisión de GEI y en especial del CO<sub>2</sub>, es una de las principales problemáticas ambientales presentadas en la actualidad, debido a las actividades antropogénicas. En Colombia, esta temática es abordada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), encargado de la gestión del ambiente y de los recursos naturales renovables.

En Rionegro, la principal entidad encargada de implementar estrategias de adaptación y mitigación del cambio climático es Cornare, la cual viene buscando la articulación de los planes nacionales, regionales y locales que existen sobre el tema. Por ello existen el Plan de Crecimiento Verde y Desarrollo Compatible con el Clima en el Oriente Antioqueño (PCVYDCC) elaborado por Cornare, en el que se encuentra información relevante para el territorio sobre los impactos del cambio climático y, en especial, se proponen los planes que debe seguir el territorio para lograr afrontar mejor esos cambios. En los planes se nombra a Findeter

como uno de los socios para el desarrollo de las iniciativas (Zapata, Barera, Gomez, & Naranjo, Plan CV y DCC en el OA, 2017).

Adicionalmente, en el Plan de Gestión Ambiental Regional 2014-2032 de Cornare se plantean iniciativas con las que se pretende cuantificar la cantidad de emisiones de GEI emitidas a la atmósfera, como lo es el cálculo de la huella de carbono a empresas, mediante un convenio con la Corporación Empresarial del Oriente (CEO), de tal forma que todas las organizaciones que ingresen a los convenios de producción más limpia tengan la huella de carbono calculada y, por ende, metas de reducción y compensación de la misma (Cornare, 2011).

Otra iniciativa propuesta es la implementación de la estrategia BanCO<sub>2</sub>, que consiste en el pago por servicios ambientales a los campesinos propietarios y poseedores de bosques de la Región del Oriente de Antioquia y busca desarrollar un sistema de compensación para la conservación y restauración de los bosques naturales de la región, mediante un fondo ambiental, financiado por recursos de Cornare, compensación de ley, multas, entre otros (Cornare, 2011).

A pesar del planteamiento de las medidas mencionadas anteriormente, encaminadas a la mitigación del cambio climático, en el municipio de Rionegro son pocas las iniciativas en búsqueda de la adaptación a este fenómeno, debido principalmente a que no se conocen

las consecuencias que este puede provocar en el territorio, como el deterioro y pérdida de los recursos naturales, cambios dramáticos del entorno, problemas de salud pública y conflictos sociales (Alcaldía Municipal de Rionegro, 2016). Lo anterior hasta la publicación del PCVYDCC.

Teniendo en cuenta la metodología CES del BID y la situación de la ciudad en estudio con respecto a este tema, debido a que no existe un inventario de emisiones de GEI y no se cuenta con un plan de mitigación con objetivos de reducción por sector y sistema de monitoreo en vigencia en los que se encaminen las acciones al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), es considerado un tema urgente a tratar ya que no cumple ni cuenta con ninguno de los indicadores abordados.

### Vulnerabilidad ante desastres naturales en el contexto del cambio climático

En Rionegro, Cornare ha sido la entidad encargada de velar que en el territorio se garantice una gestión del riesgo eficiente que mitigue la vulnerabilidad de la población y los recursos naturales presentes en el territorio. Este tema se ha convertido en una prioridad para el municipio, dado que a raíz de las condiciones geológicas y al aumento en la intensidad y frecuencia de diferentes fenómenos climáticos extremos, producto de la variación en las condiciones atmosféricas, se han dado eventos como mo-



vimientos en masa y erosión, lo que afecta las partes altas de las cuencas, así como inundaciones y avenidas torrenciales que perjudican la cuenca en su conjunto. Estos eventos no solo ponen en riesgo la calidad de vida de los habitantes, sino que causan graves impactos a los bienes y a la naturaleza, repercutiendo en la calidad de vida de la población (Cornare, 2014).

De acuerdo con el Anuario Estadístico de Rionegro para el año 2016, a partir de estudios realizados con ayuda del Cuerpo de Bomberos Voluntarios del Municipio de Rionegro (CBV), el cual cuenta con la consolidación de información de cada incidente atendido en el territorio, se pudo obtener que en la ciudad en estudio los desastres naturales más ocurrentes en el periodo 2012-2015 fueron los incendios forestales, las inundaciones y los movimientos en masa, para los que el municipio cuenta con mapas de riesgo y amenazas a diferentes escalas (entre esas 1:100000), y que no incluyen los incendios forestales (Ver Figura 4.8) (Alcaldía Municipal de Rionegro, 2016).

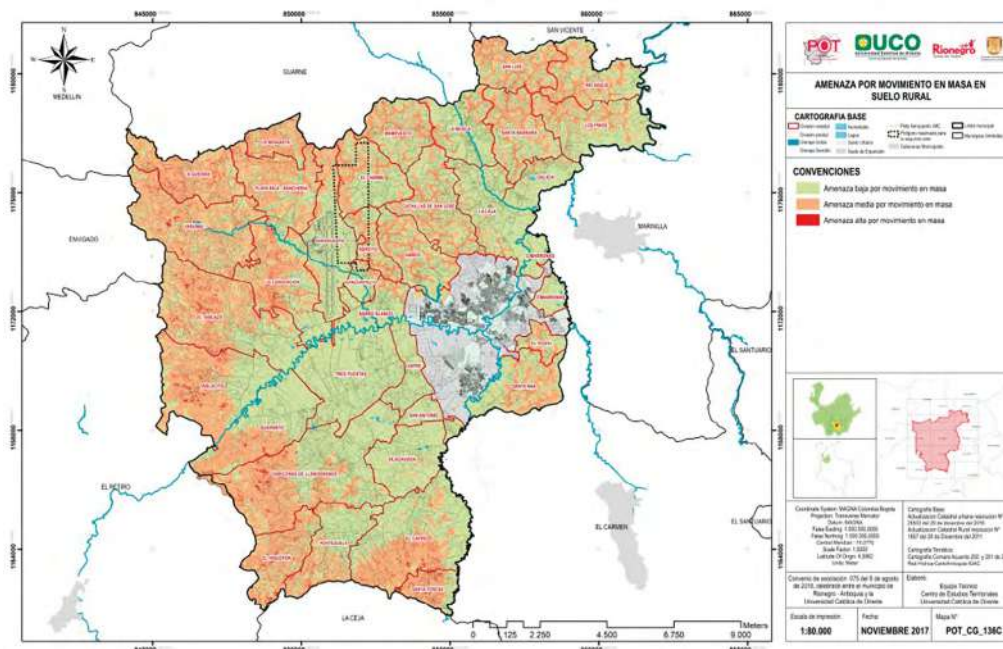
En Rionegro se evidencia la amenaza alta de movimientos en masa, ya que se presenta en una franja alargada de sur a norte que bordea al municipio sirviendo de límite al suroccidente con El Retiro, al centro-occidente con Envigado, al sur con La Ceja y en el extremo norte limitando con Guarne y San Vicente. En el caso de la amenaza baja se concentra en la parte central del municipio y en los terrenos

que bordean las corrientes del valle, los cuales forman parte de la superficie de erosión (Secretaría de Hábitat y Medio Ambiente, 2013).

Adicionalmente, a partir de los registros obtenidos con respecto a la ocurrencia de los movimientos en masa se identificó un total de población vulnerable de 88.527 habitantes, es decir, de los 122.231 habitantes que ha proyectado el DANE para el 2016, el 72,42% de la población está expuesta a este fenómeno y

específicamente el 26,95% de los habitantes tienen una vulnerabilidad media y alta a este fenómeno amenazante (Alcaldía Municipal de Rionegro, 2016). Sin embargo, a pesar de presentar en diferentes zonas amenaza alta de este desastre natural, solo el 0,9% de la población ha realizado cambios de residencia, por lo que es un tema con relevancia en el territorio a tener en cuenta (Alcaldía Municipal de Rionegro, 2016).

**Figura 4.8 Amenaza por movimiento en masa en el suelo rural, Rionegro**



Fuente: Concejo del municipio de Rionegro, 2018.

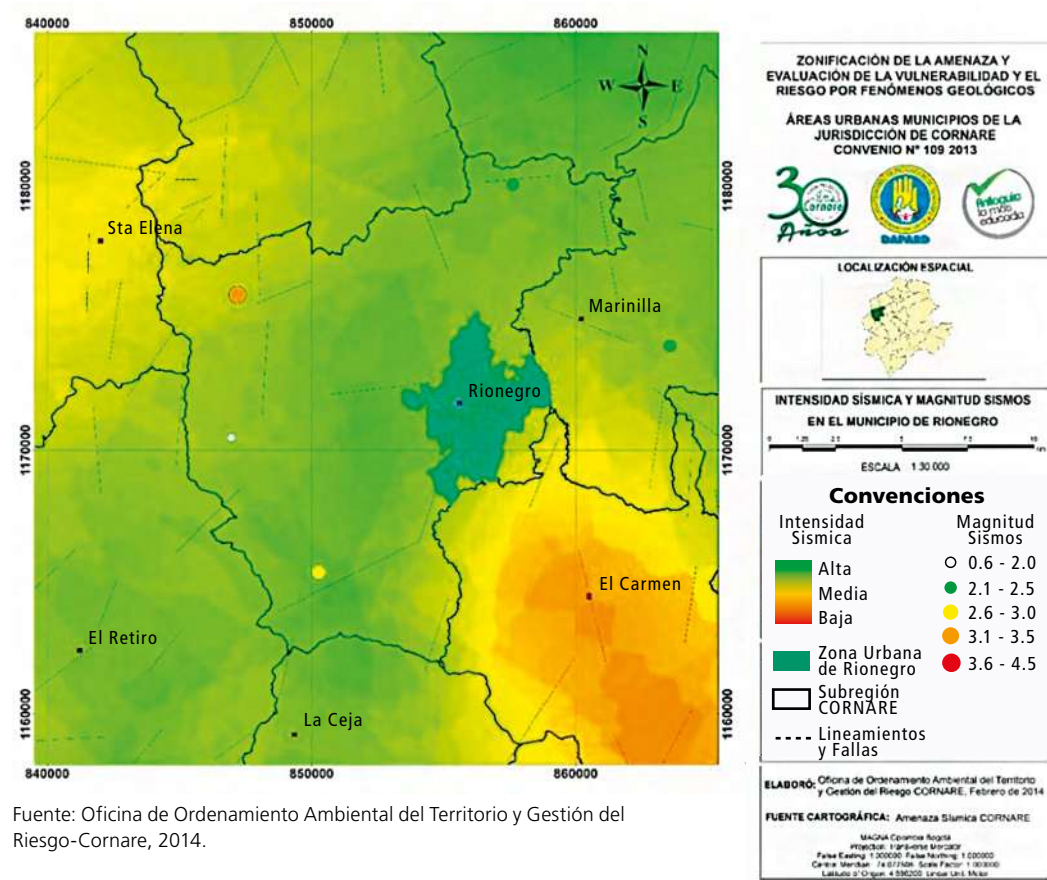
Para el caso de la ocurrencia de inundaciones en el municipio, se debe principalmente a la insuficiencia de los canales y obras hidráulicas, invasión de retiros y procesos erosivos en la cuenca del río Negro, ya que se ven afectados por canteras en la parte alta de la cuenca, lo que además genera sobrecarga de sedimentos. A partir de los resultados obtenidos en estudios, se presentan zonas de inundación y probablemente inundables alrededor de los cuerpos hídricos del territorio, principalmente en la zona central de Rionegro.

Mediante la información existente de la zona de estudio, se concluyó que 8.620 habitantes se encuentran localizados en áreas en riesgo de inundación lo que corresponde al 7,05% de la población y en áreas de riesgo probablemente inundable se encuentran 7.245 habitantes, que corresponde al 5,93% de la población rionegrera (Alcaldía Municipal de Rionegro, 2016). Es importante mencionar que, debido a las afectaciones presentadas por las inundaciones de los últimos años por el aumento de caudal del Río Negro y las quebradas presentes en la zona, se han planteado acciones de mitigación en conjunto con Cornare basadas en la reubicación de la población, construcción de diques de cerramiento, compra y entrega de motobombas para evacuar aguas lluvias y optimización del sistema de alcantarillado (Cornare, 2011).

Otro riesgo identificado en el territorio que no puede ser omitido es la ocurrencia de sismos a pesar de que Rionegro es catalogado como una zona de baja intensidad sísmica y no se ha visto afectado por fuertes movi-

mientos tectónicos; no obstante, la cabecera yace sobre depósitos aluviales blandos y cuenta con fallas ciegas que podrían cambiar el panorama de intensidad de esta amenaza (Cornare, 2014) (Ver Figura 4.9).

**Figura 4.9** Amenaza sísmica, Rionegro



Fuente: Oficina de Ordenamiento Ambiental del Territorio y Gestión del Riesgo-Cornare, 2014.



A pesar de que Cornare ha desarrollado programas con base en la gestión del riesgo que incluyen la planificación de la gestión ambiental de la región, en búsqueda de una cultura basada en el conocimiento, la prevención, la recuperación y el fortalecimiento institucional y comunitario para potenciar los niveles de desarrollo sostenible (Oriente Antioqueño Vive, 2011). Rionegro no cuenta con herramientas fundamentales que facilitan una gestión eficiente de los riesgos presentes.

Aunque la ciudad dispone de mapas de algunas amenazas en el territorio, no existen los planes necesarios para garantizar un buen manejo de los acontecimientos asociados a desastres naturales a los cuales se enfrenta el municipio, tales como planes de contingencias ante los desastres naturales identificados, plan efectivo de gestión del riesgo de desastres y plan de adaptación al cambio climático. Lo anterior permite deducir que el municipio no se encuentra preparado para enfrentar estos sucesos, sumado a que no cuenta con un Sistema de Alerta Temprana (SAT) establecido que suministre la información necesaria para dar aviso ante emergencias.

En este momento, el municipio se encuentra realizando importantes esfuerzos para la subsanación de sus puntos débiles con respecto al riesgo, con la elaboración, con el apoyo de la universidad Eafit y la UCO, del estudio básico de riesgo del municipio y del Plan Municipal

de Gestión del Riesgo, documentos de reciente elaboración y difusión los cuales aún no se encuentran vinculados con los instrumentos de planeación territorial y que todavía les falta un mayor nivel de detalle.

A partir del estado actual del tema de vulnerabilidad ante desastres naturales en el contexto del cambio climático, así como de los indicadores relacionados y analizados de acuerdo con lo establecido por el BID, se puede concluir que, en Rionegro, a pesar de que en los planes de desarrollo y de ordenamiento territorial se plantean iniciativas de gestión de riesgos, no se tiene información abordada en los indicadores que faciliten conocer el estado de áreas más definidas. Por lo tanto, el tema es considerado urgente para tratar, ya que, si no se toman las medidas necesarias, la ciudad no estará en estado óptimo para enfrentar una amenaza natural.

## 4.2 Dimensión sostenibilidad urbana

La sostenibilidad del territorio busca consolidar centros urbanos dinámicos con condiciones físicas y espaciales para el desarrollo de actividades económicas, sociales y culturales integradas al entorno regional, nacional e internacional como resultado del ordenamiento y la planificación de su crecimiento. De igual forma, pretende garantizar la articulación y funcionalidad entre los distintos sistemas: ambientales, usos del suelo y de movilidad y transporte, con el fin de generar territorios y lugares habitables, inclusivos, democráticos y accesibles. De esta manera, la razón de ser de la sostenibilidad territorial es medida por el nivel de habitabilidad que brindan las ciudades, al articular y armonizar los diferentes sistemas que la componen.

Es por esto que este capítulo analiza por medio de 27 indicadores, los usos del suelo/ordenamiento territorial y la movilidad de la ciudad, en

relación con áreas verdes, espacio público, calidad y cantidad de viviendas, instrumentos de planificación para el uso y ordenamiento del suelo, así como la cobertura de la infraestructura de vías, conectividad y eficiencia del transporte.

A partir de lo anterior, se realiza el análisis de las diferentes variables que dan cuenta de la situación urbana de la ciudad, a partir del entendimiento de su evolución física, crecimiento y ocupación del suelo urbano analizando los diferentes patrones y vectores de crecimiento. Igualmente, la complementariedad y articulación de todos los componentes urbanos y de movilidad, en respuesta a los distintos hitos históricos, con el fin de generar planteamientos que permitan priorizar acciones a partir de los temas definidos metodológicamente y en consideración de otros factores previamente descritos como los diferentes roles que desempeña el municipio a escala nacional, regional y local, y en respuesta a distintos ámbitos y escalas de planificación.

## Usos del suelo/ordenamiento territorial

Este tema trabaja por medio de 11 indicadores cuatro subtemas: i) densidad, ii) vivienda, iii) áreas verdes y recreativas, y iv) planificación del uso del suelo. Al respecto y una vez analizada la situación de Rionegro, se presenta como una fortaleza la cantidad de áreas verdes con que cuenta la ciudad (a pesar de no estar calificadas), pero que forman parte de la imagen de la ciudad; en este sentido posicionar a la ciudad por la calidad, aprovechamiento y disfrute por parte de la población de sus áreas verdes debe constituir una marca de ciudad que trascienda sus límites y donde el río Negro sea su principal protagonista, y se sume a su localización estratégica y a ser ciudad núcleo prestador de bienes, servicios y suelo. Sumado a lo anterior, presentan otras fortalezas relacionadas con el crecimiento del perímetro urbano, densidad y vivienda, y no hay temas críticos y urgentes a resolver.

Este panorama favorable debe contribuir a que Rionegro afiance su relevancia como actor clave en la Región del Oriente Antioqueño y los valles de Aburrá y San Nicolás, y sea prota-

gonista de la conformación de un sistema de ciudades como lo vislumbra el DNP.

## Fortalezas

### Planificación urbana

En el año 1999, el municipio adoptó el Plan de Ordenamiento Territorial (POT)<sup>35</sup>; en 2003 realizó una revisión<sup>36</sup>; en 2008<sup>37</sup> incorporó un predio al uso social obligado; en 2011 hizo una revisión y ajuste con vigencia al año 2023<sup>38</sup> en busca de la reconversión de la tendencia de contener actividades o usos urbanos en el suelo rural; en 2018<sup>39</sup>, se llevó a cabo una revisión y ajuste al POT de 2011, que se resume de manera general a continuación:

1. Componente general: ajusta las áreas de protección patrimonial, patrimonio histórico y cultural; de amenaza y riesgo; localización de actividades, infraestructuras y equipamientos básicos.
2. Componente urbano: i) ajusta el perímetro urbano y de expansión, los tratamientos y aprovechamientos urbanísticos; ii) define estrategias para desarrollar VIS, para el crecimiento y reordenamiento de

**35** Acuerdo 104/99 "Por el cual se adopta el Plan de Ordenamiento para el municipio de Rionegro, Antioquia".

**36** Acuerdo 076/03 "Por el cual se modifica el Acuerdo 104 de 2000 (Plan de Ordenamiento Territorial)".

**37** Acuerdo 011/08 "Por medio del cual se modifica parcialmente el Acuerdo 076 de 2003 y se incorpora un predio al uso social obligado".

**38** Acuerdo 056/11 "Por medio del cual se adopta la revisión y ajuste al Plan de Ordenamiento Territorial para el municipio de Rionegro".

**39** Acuerdo 002/18 "Por medio del cual se modifican excepcionalmente unas normas urbanísticas del Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Rionegro-Antioquia, Acuerdo 056 de 2011 y se adoptan otras disposiciones".



la ciudad, para la identificación y declaración de inmuebles y terrenos de desarrollo y construcción prioritaria; iii) especifica las áreas de macroproyectos urbanos, y iv) adopta directrices y parámetros para los planes parciales.

3. Componente rural: i) delimita las áreas de amenaza y riesgo; ii) define y delimita nuevos corredores suburbanos<sup>40</sup> y centros poblados<sup>41</sup>, modifica los existentes<sup>42</sup>; ajusta las categorías de desarrollo restringido<sup>43</sup>, las áreas para producción agrícola, ganadera, forestal y de explotación de recursos naturales, las intervenciones y usos del suelo en suelo rural suburbano; y iii) establece que debe formularse un Plan Especial de Manejo y Protección del Patrimonio en el centro poblado El Tablazo. (Alcaldía Municipal de Rionegro, 2017) (IDOM, 2018)

El modelo de ocupación de ciudad mantiene la visión planteada en el POT 2011:

*Rionegro será reconocida como una ciudad intermedia, verde, amable y*

*sostenible que vela por la equidad, la eficiencia y el aprovechamiento justo de sus recursos y la apropiación de tecnologías para el fortalecimiento de su economía, junto con un tejido social en armonía que integra región y que se proyecta al mundo con gusto por la ciudad y orgullosa de su patrimonio natural, histórico y cultural*

Esta visión está compuesta por una ciudad: i) compacta, en su área urbana; ii) verde, donde se posicione el río Negro como eje articulador del espacio público; iii) amable, con espacios públicos accesibles y recorridos patrimoniales recuperados, y iv) sostenible, que genere interrelaciones de conectividad, complementariedad, cooperación e integración territorial, y una amplia gama de bienes y servicios (Alcaldía Municipal de Rionegro, 2016). Estos modelos de ciudad son acordes con los sellos de ciudad contemplados en el Plan de Desarrollo Municipal y con los instrumentos de planificación descritos anteriormente, en los cuales Rionegro es clasificada como ciudad funcional, y conformará

en el futuro, junto con Medellín, el eje urbano regional Medellín-Rionegro.

Por otro lado, la administración municipal se encuentra adelantando 12 Planes Parciales en suelo urbano y de expansión con decreto<sup>44</sup> y dos con determinante de norma<sup>45</sup>; (Alcaldía Municipal de Rionegro, 2017) la formulación el Plan Especial de Manejo y Protección (PEMP); el Plan Maestro de Movilidad; el Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado, el Plan Maestro de Espacio Público, adicionalmente cuenta con el Plan Maestro del Aeropuerto José María Córdoba aprobado en julio de 2017, que se incorporó en la revisión y ajuste del POT 2011 (IDOM, 2018).

## Usos del suelo

El POT 2018 clasifica el suelo en urbano (843 ha), de expansión (774 ha) y rural (18.002 ha), para una extensión total de 19.619 ha. Se observa que el área urbana y de expansión ocupan aproximadamente el 8%, es decir, que un principio se puede afirmar que es un municipio donde predomina el suelo rural (Concejo Municipal de Rionegro, 2018).

<sup>40</sup> San Luis, San Antonio Recinto Quirama y Las Violetas-Quebrada Piedras Blancas (380,93 ha).

<sup>41</sup> Santa Bárbara, Galicia parte baja, Cimarronas, Abreo, El Alto del Perro, La Amalita, La Laja y Sajonia (1.215 ha).

<sup>42</sup> El Tablazo, Cabeceras, La Playa, Barro Blanco, Galicia Parte Alta, Pontezuela.

<sup>43</sup> Módulo Suburbano de Concentración de Vivienda, Módulo Suburbano de Interés Económico del Aeropuerto, Módulo de Actividad Múltiple; y Polígono de Parcelaciones (5.125,87 ha).

<sup>44</sup> Barro Blanco 1 y 2; Abreo Malpaso, Fontibón; Tranvía; Rosal San Joaquín 1 y 2; La Pereira; Puente Real; San Antonio; Quirama y La María 1.

<sup>45</sup> La María 2 y El Pozo.

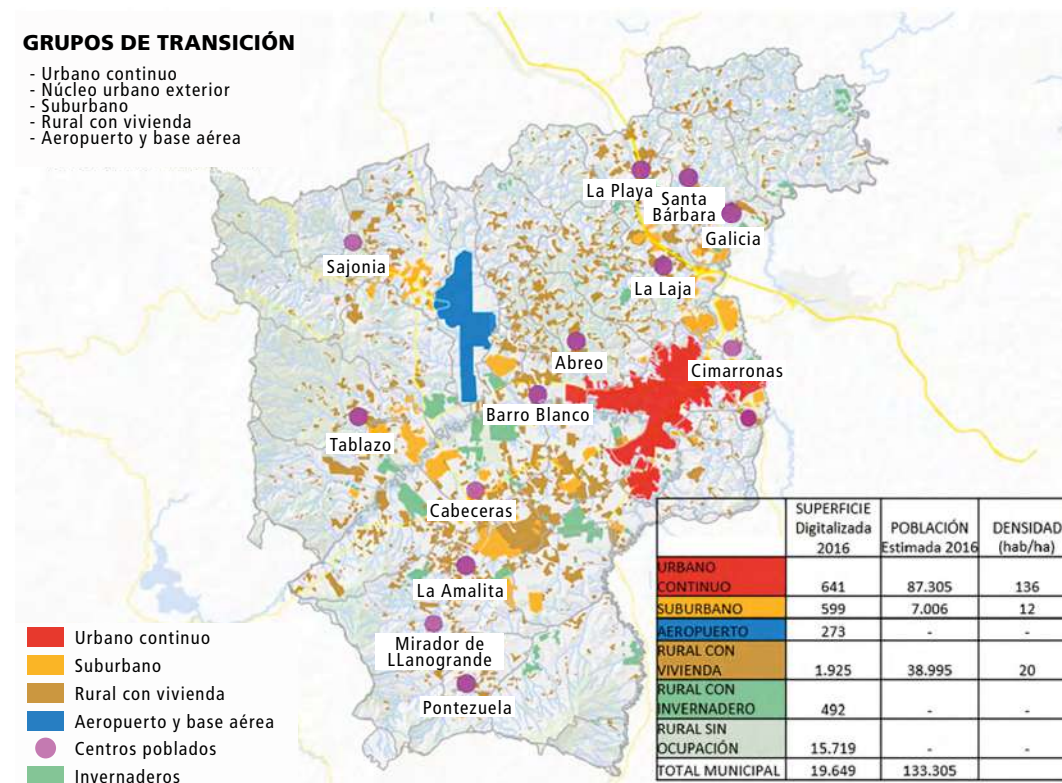
Sin embargo, debido a su cercanía con el sistema vial existente a nivel país (Autopista Medellín-Bogotá, Túnel de Oriente, AJMC), su clima favorable, y hermoso paisaje, el suelo rural ha albergado usos industriales y logísticos, de vivienda campestre y campesina y de invernaderos, lo que incentiva, entre otras, el desarrollo de centros poblados rurales, y corredores viales suburbanos, sin obedecer a un desarrollo planificado que evite su dispersión.

Por otro lado, los estudios base de Huella Urbana, IDOM 2018, para el análisis del territorio dividió el municipio en zonas homogéneas de acuerdo con su morfología, usos del suelo, tipología de las edificaciones, segmento social, entre otros, en: i) una huella urbana continua (641 ha) correspondiente al núcleo urbano de Rionegro que alberga las mayores densidades, concentración de espacio público, equipamientos y servicios; ii) un suelo suburbano (599 ha) equivalente al 93% de la huella urbana continua complejo, desordenado, poco denso con deficientes condiciones de habitabilidad, dotación de infraestructuras y equipamientos y sin continuidad con el núcleo urbano principal, que alberga principalmente los usos descritos en el párrafo anterior; iii) un aeropuerto y base aérea identificados como un equipamiento en suelo rural de alcance nacional, con una fuerte influencia sobre el desarrollo económico y

el modelo de ocupación de Rionegro y cuyo desarrollo se ha caracterizado por proyectos puntuales que no obedecen a ningún modelo urbanístico, lo que dificulta integrar la visión de ciudad-aeropuerto propuesta por la actual administración. (Ver Figura 4.10) (IDOM, 2018).

A partir de la clasificación anterior identificó los usos del suelo en: i) residencial: distribuido equitativamente en el territorio; ii) mixto: localizado principalmente en el centro histórico y barrio San Antonio, dos centralidades de conservación patrimonial; iii) comercial: a nivel barrial, sectorial y regional, principalmente en

**Figura 4.10 Grupos de transición, Rionegro**



Fuente: Estudios Huella Urbana y Escenarios de Crecimiento, IDOM, 2018.



los barrios de El Porvenir y El Centro, Belchite, Cuatro Estaciones y Altos del Medio y a lo largo de los ejes viales como las calles 43 y 47 y las vías a Llanogrande, San Antonio y La Ceja, que además actúan como corredores turísticos; iv) industrial: ubicado por fuera del casco urbano alrededor del AJMC y en las zonas aledañas a la autopista Medellín-Bogotá; v) equipamientos: a lo largo de la calle 43 que prestan servicios a nivel regional y se destacan el Parque Comfama, el Estadio Alberto Grisales y la Universidad Católica de Oriente; vi) espacios públicos y zonas verdes: principalmente en el barrio El Porvenir y a lo largo del río Negro con vocación de convertirse en el gran articulador del espacio público; vii) áreas no construidas: compuestas por estacionamientos, lotes y terrenos baldíos (132 ha aproximadamente) distribuidos por toda la ciudad, localizados en entornos urbanizados que pueden ser una oportunidad para la consolidar la trama urbana y activar la vida urbana (Ver Figura 4.11).

De acuerdo con lo anterior, cuenta con instrumentos actualizados y en proceso de actualización que le permitirán ordenar su territorio y usos del suelo, no obstante, es necesario una mayor contundencia a la hora de implementarlos en el suelo urbano, de expansión y rural y ser insumo definitivo para un desarrollo inteligente y planificado que ayude a evitar el modelo de ocupación disperso no planificado.

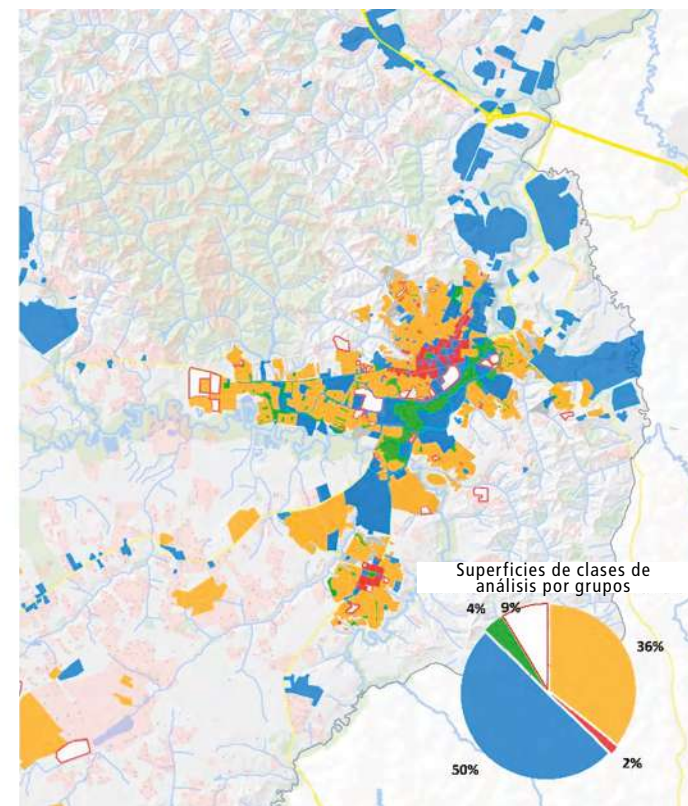
**Figura 4.11 Clases de análisis, Rionegro**

**CRECIMIENTO URBANO  
CLASES DE ANÁLISIS**

**GRUPO DE CLASES DE ANÁLISIS**

- Predominantemente residenciales
- Áreas mixtas
- No Residenciales
- Áreas verdes y zonas naturales
- Zonas no construidas

- Predominantemente residenciales
- Áreas mixtas
- No residenciales
- Áreas verdes y zonas naturales
- Zonas no construidas
- Rural



Fuente: Estudios Huella Urbana y Escenarios de Crecimiento, IDOM, 2018.

## Huella urbana

El crecimiento territorial se mide a partir de la observación de la expansión de la huella urbana en un tiempo determinado. Su conocimiento es relevante no solo para medir el impacto ambiental por uso del suelo, sino también

para establecer las necesidades de nueva infraestructura y áreas de oportunidad. Debido a que las dinámicas de desarrollo económico traen consigo la conformación de aglomeraciones urbanas, y por tanto una alta demanda de nuevo suelo, es de resaltar que la ausencia

de control y planificación puede resultar en una expansión del territorio innecesaria con implicaciones ambientales, sociales y financieras inviables e insostenibles en el tiempo.

De acuerdo con los datos suministrados por los estudios base de Huella Urbana, IDOM 2018, la huella urbana continua de Rionegro pasó de tener 590 ha en el año 2010 a 641 ha en 2016, es decir, en seis años creció con una tasa anual de 1,3%, lo que presenta un incremento inferior a ciudades capitales como Villavicencio y Neiva y superior a la ciudad de Pasto, y constituye una fortaleza dentro de la metodología CSC. (Ver Figura 4.12 y Figura 5.18).

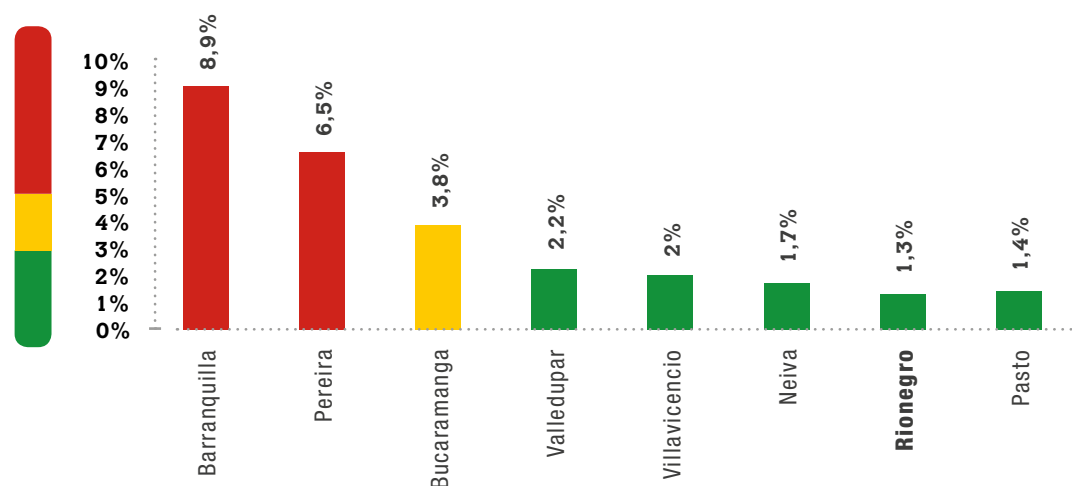
El crecimiento de la huella urbana de Rionegro se ha caracterizado por: i) contar con el AJMC, que a partir de su construcción en 1982 se registra el mayor crecimiento de la ciudad. Este constituye un polo de desarrollo y ubica a Rionegro en el panorama nacional e internacional, al posicionarla en la red global de comercio como una zona atractiva para industrias que buscan conectarse por vía aérea con el resto del mundo; ii) crecer a lo largo de los ejes viales como la autopista Medellín-Bogotá, y los que la conectan con el Valle de Aburrá, con los municipios vecinos de La Ceja, El Carmen y Marinilla, y con la vereda

Llanogrande (Ver Figura 4.13); iii) ser receptor de población desplazada de Medellín y del Oriente Antioqueño, y iv) ser atractor para que en su suelo se asiente segunda vivienda para estratos altos y medio-altos, que terminan en un proceso de conurbación como sucedió con los barrios Gualanday y San Antonio y que se está trasladando a barrios como San Ana, Cuatro Esquinas e incluso El Porvenir (IDOM, 2018).

No obstante, el indicador es una fortaleza. Se observa que la ciudad de Rionegro ha crecido a lo largo de la infraestructura vial de manera desarticulada de la huella urbana continua fundacional, lo que ha generado una rápida valorización de los inmuebles, un precio elevado del suelo urbanizable, y la ocupación con uso urbano del suelo rural, a pesar de contar con suelo disponible al interior del perímetro urbano (IDOM, 2018).

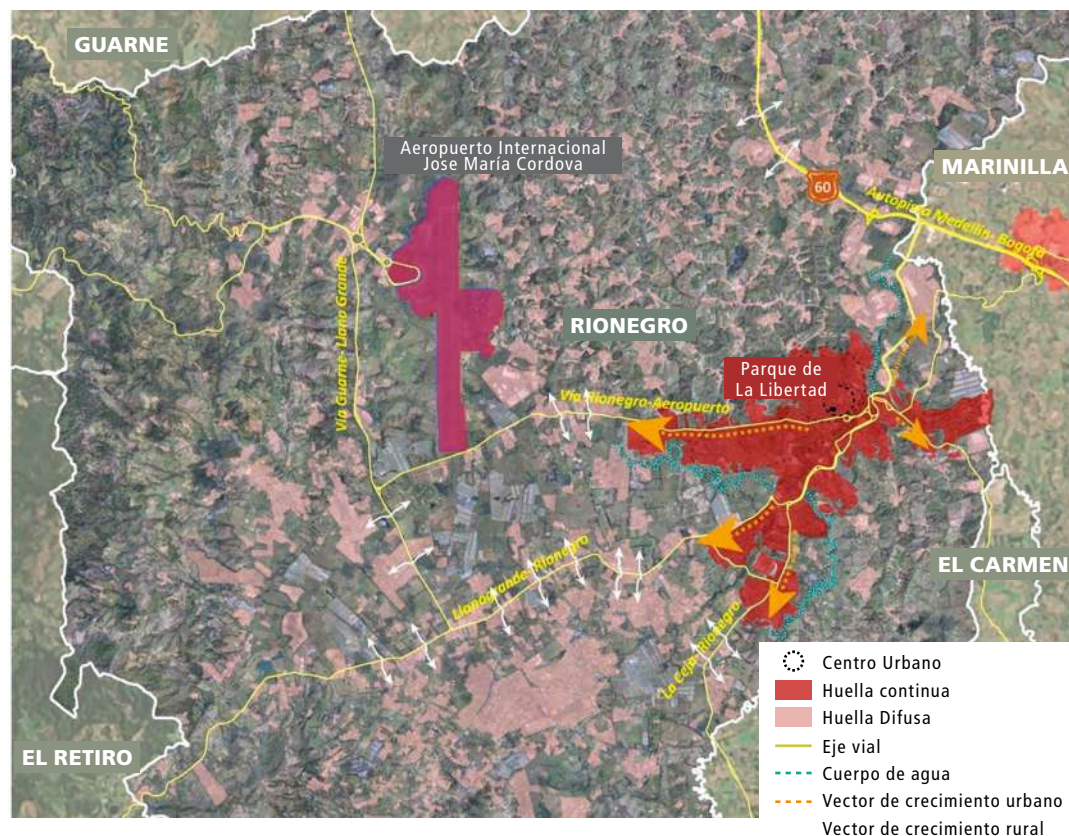
Con el fin de controlar el crecimiento desarticulado y la expansión de la ciudad sobre el suelo rural, evitar el deterioro ambiental, y fortalecer la relación del área urbana con su entorno natural, el ordenamiento de su territorio deberá: **i)** albergar de manera planificada en el suelo urbano, suburbano y rural el crecimiento demográfico proyectado; **ii)** controlar los bordes definiendo claramente el límite urbano, el suelo previsto para la expansión, evitando que sobrepase el suelo rural próximo a la cabecera, las barreras naturales, los suelos

**Figura 4.12** Huella urbana, Rionegro



Fuente: elaboración propia basada en el Urban Dashboard, 2017.



**Figura 4.13** Vectores de crecimiento urbano, Rionegro

Fuente: Estudios Huella Urbana y Escenarios de Crecimiento, IDOM, 2018.

para la agricultura procurando el equilibrio y la conservación entre sus ecosistemas naturales, y **iii)** consolidar la huella urbana continua con intervenciones en el casco urbano consolidado antes de desarrollar los suelos de expansión.

### Densidad

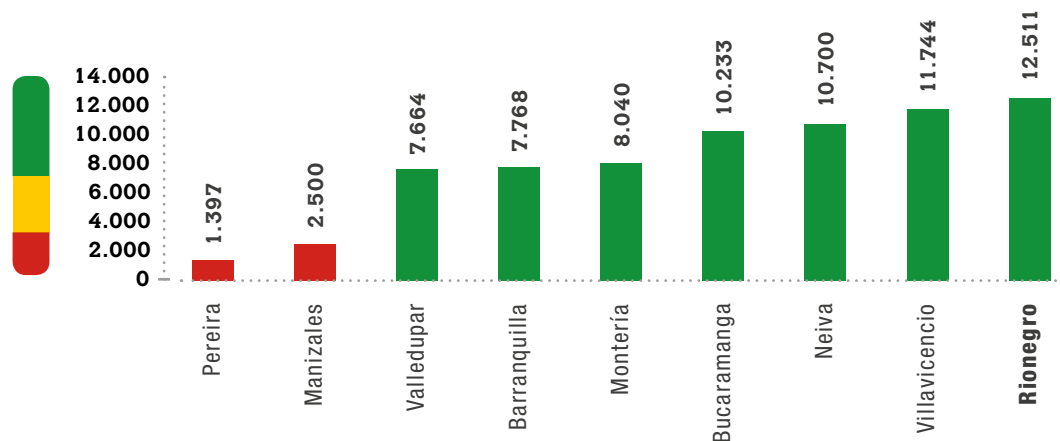
Adicional al crecimiento de la huella urbana, se estudia la densidad urbana, es decir, la relación de la población con el territorio, obteniendo las características de la población y el tejido urbano, y la distribución de las

zonas más pobladas y las que tienen menor cantidad de habitantes.

Para Rionegro la densidad urbana es de 12,5 hab/km<sup>2</sup> y el área urbana de 6,41 km<sup>2</sup> (641 ha) para 2016, de acuerdo con los estudios base de huella urbana, IDOM 2018; y una población en cabecera DANE a 2016 de 80.197 habitantes. Según los parámetros de la metodología CSC, es una densidad urbana apropiada, y está mejor calificada que ciudades como Villavicencio, Neiva y Bucaramanga, entre otras (Ver Figura 4.14).

Sin embargo, de acuerdo con los Estudios Base de Huella Urbana, IDOM 2018, una lectura espacial más detallada en el área urbana muestra la distribución de la población, las tipologías edificatorias de los diferentes sectores de la ciudad (centro, periferia) y la distribución de los estratos socioeconómicos, obteniendo el siguiente diagnóstico (Figura 4.15):

1. Las mayor densidad poblacional (450 hab/ha) proviene del estrato medio, que ocupa el 39% de la huella urbana y vive el 53% de la población. Esta se encuentra ubicada en las zonas más consolidadas de la huella urbana (barrios El Porvenir, Belchite, El Alto del Medio y El Hospital) y representa la realidad urbana de Rionegro.
2. Los estratos bajo y muy bajo representan un menor porcentaje de ocupación en la huella urbana un 11% y allí vive el

**Figura 4.14 Densidad urbana hab/km<sup>2</sup>, Rionegro**

Fuente: elaboración propia basada en el Urban Dashboard, 2017 2017.

21% de la población, están ubicados en la zona norte de El Alto del Medio, así como en El Centro y Cuatro Esquinas.

- El estrato medio-alto, localizado primordialmente en el barrio San Antonio, tiene una densidad entre 60 hab/ha y 150 hab/ha, el uso residencial se complementa con el mixto y no residencial. Este estrato se está dispersando hacia las zonas periféricas cercanas al suelo suburbano en conjuntos multifamiliares de vivienda en altura.
- Por otro lado, la clase alta rionegrera maneja unas densidades entre 5 hab/ha y 85 hab/h, ocupa un 16% de la huella urbana y su población representa el 3% del total

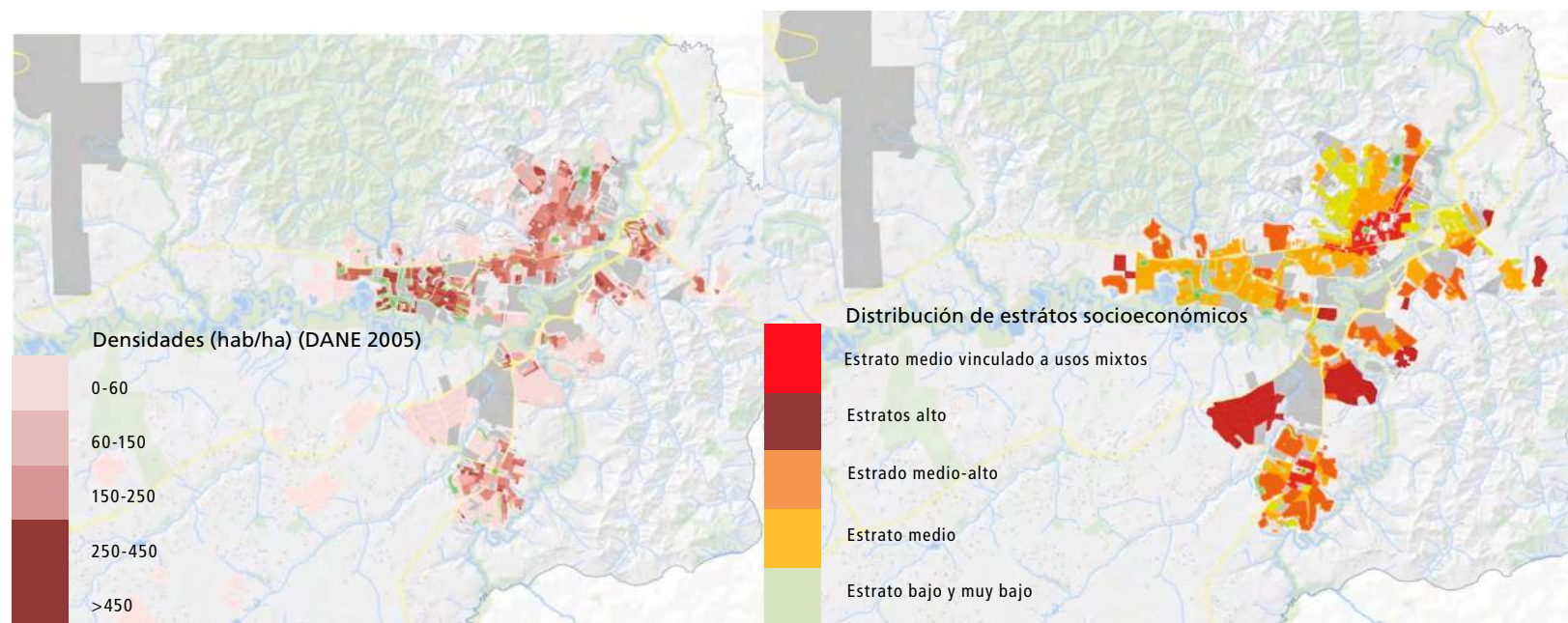
de la cabecera, se ubicada en las urbanizaciones Baden Baden y Gualanday.

En cuanto a la tipología edificatoria, predominan las viviendas unifamiliares de dos alturas distribuidas homogéneamente en la cabecera, principalmente en los barrios El Porvenir, Gualanday, San Antonio, El Centro, el Centro Histórico y en San Antonio, ocupando el 27% de la huella urbana continua; así como la vivienda bajo la modalidad de conjuntos cerrados de clase alta o vivienda campestre aislada de vocación campestre y ubicada en suelo suburbano y rural, localizada al suroccidente de la cabecera, ocupando el 6% del área total municipal.

Teniendo en cuenta lo anterior, se puede concluir que Rionegro presenta a lo largo de su cabecera municipal una baja edificabilidad predominando las viviendas de dos pisos, una densidad homogénea, a pesar de que se ha incrementado el desarrollo de proyectos de vivienda en altura particularmente al borde del perímetro urbano, que tienden a transformarse en las zonas de mayor densidad, y empiezan a romper con el carácter y paisaje rural que junto con la fuerte presencia del recurso hídrico ha caracterizado a Rionegro y constituye uno de sus principales atractivos.

Así las cosas, los retos a los que se enfrenta la ciudad en este tema son: i) ¿Cómo crecer sin perder su carácter de ciudad verde y que de acuerdo con la visión que se indica en diferentes instrumentos de planificación no se quiere perder?; ii) ¿Cómo articular el perímetro urbano consolidado con las zonas de baja densidad y de construcción que se dan por fuera de este, por medio de parcelaciones de vivienda campestre localizadas sobre los ejes de las vías a Llanogrande y al aeropuerto principalmente, ocupando gran parte del suelo periurbano y rural del municipio y desligados de la huella urbana continua generando una importante segregación espacial, social y económica?; y iii) ¿Cómo lograr que los habitantes del centro de la ciudad no lo abandonen para desplazarse a los conjuntos de vivienda que se ofrecen en la periferia?



**Figura 4.15** Densidad poblacional y estratos socioeconómicos, Rionegro

Fuente: Estudios Huella Urbana y Escenarios de Crecimiento, IDOM, 2018.

## Vivienda

Las condiciones de vivienda del municipio se miden desde niveles cuantitativos y cualitativos. Se entiende el déficit cuantitativo como el número de unidades de vivienda que hacen falta para suplir la cantidad de hogares existentes y el cualitativo como las condiciones físicas de la vivienda en cuanto

a la calidad constructiva y estructural de la edificación, si se encuentra asentada en zonas de alto riesgo, si cuenta con conexiones a infraestructura de servicios públicos, así como si las personas que la habitan se hallan en condiciones de hacinamiento.

En primer lugar, de acuerdo con los estudios base de Huella Urbana realizados

por la consultora IDOM, se identificó en la división del territorio el uso predominantemente residencial distribuido equitativamente en el territorio con 540 ha que equivalen al 36% de la huella<sup>46</sup>, ocupado principalmente por los estratos socioeconómicos alto (47%) y medio (24%) (IDOM, 2018) (Ver Figura 4.16).

**46** Urbano continuo 641 ha; suburbano 599 ha; y aeropuerto 273 ha. Para un total de 1.513 ha.

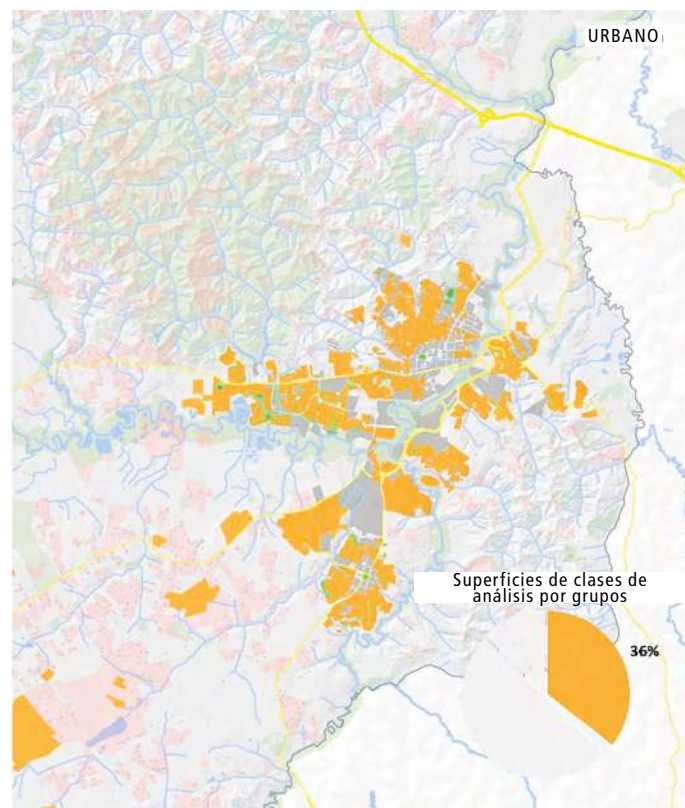
**Figura 4.16** Uso del suelo residencial, Rionegro**CRECIMIENTO URBANO  
CLASES DE ANÁLISIS****PREDOMINANTEMENTE  
RESIDENCIALES**

36% de la Huella Urbana  
(continua+suburbano)  
71% de la población total

Se divide en las siguientes categorías:

1. Clase alta
2. Clase media-alta
3. Clase media
4. Clase baja y muy baja

Predominantemente residenciales



Fuente: Estudios Huella Urbana y Escenarios de Crecimiento, IDOM, 2018.

Las mediciones del DANE muestran en Rionegro un total de 26.296 unidades de vi-

vienda, de las cuales 17.554 se encuentran en la cabecera municipal y 8.742 en el resto

del municipio, donde el 76% corresponde a tipología de casa y el 22%, a bloques de apartamentos, muy similar con la media nacional del 70% y 25%, respectivamente. Por su parte, el promedio de personas por hogar es de 3,8 y únicamente el 2,7% de los hogares cuentan con actividad económica en sus viviendas (DANE, 2010).

Igualmente, este censo registró un déficit de vivienda cuantitativo de 3,50%, es decir que le hacían falta 614 unidades para cubrir el total de hogares existentes, y un déficit cualitativo de 3,10%, es decir 545 viviendas existentes no cumplían con las mínimas cualidades físicas de habitabilidad, lo que representa para la ciudad una fortaleza en la metodología CES. Sin embargo, de acuerdo con la información suministrada por el municipio, el déficit cuantitativo y cualitativo de viviendas a 2016 en cabecera es de 3.720 y 4.781, respectivamente (Alcaldía Municipal de Rionegro, 2016).

Para suplir este déficit, Rionegro en su Plan de Desarrollo Municipal "Rionegro Tarea de Todos" 2016-2019, tiene como una meta otorgar 4.000 subsidios, de los cuales 1.500 de destinarán para vivienda nueva<sup>47</sup> y 2.500 para mejoramiento integral de barrios, legalización y titulación de predios tanto en suelo urbano<sup>48</sup> como

<sup>47</sup> Proyectos: Jardines Cimarronas; Alto bonito; Fontibón; Porvenir Santa Teresa y Villa Camila.

<sup>48</sup> Urbanizaciones: Juan Antonio Murillo; Alto del Medio sector calle Obando; y Quebrada Arriba.



rural<sup>49</sup>; por otro lado ha construido 550 Vivienda de Interés Social (VIS) en los últimos diez años (2006-2016) con recursos del municipio y de las cajas de compensación familiar principalmente al norte de la Cabecera Municipal. Actualmente, se encuentran en construcción proyectos como Villa Camila, Los Cerezos, Manzanillo Parque Residencial y Velero, concebidos como grandes áreas urbanísticas con altos estándares de calidad y habitabilidad e industrialización de sistemas constructivos. Al respecto es importante precisar que desde el año 2010 Rionegro no ha sido beneficiario de los programas de vivienda del Gobierno Nacional.

Adicionalmente, en el Acuerdo 028 de 2016<sup>50</sup> promovió la construcción de Vivienda de Interés Prioritario y Social, disponiendo del suelo de expansión a ser incorporado al perímetro urbano, y desarrollar en ellos proyectos que manejen densidades entre 180 y 150 viviendas por hectárea, de tipología multifamiliar y alturas máximas de tres pisos, localizados en los polígonos de: i) Altos del Embalse (7,58 ha); ii) Jardín de Cimarronas (13,99 ha), y iii) Alto San José (5,84 ha).

Por otro lado, es necesario recalcar que en Rionegro se ha incrementado la construcción de proyectos inmobiliarios para segunda vivienda campestre por fuera del perímetro urbano, en una tipología de condominios “dor-

mitorio”, que ocupa grandes extensiones de tierra y se caracteriza por su baja ocupación y densidad, como se explicó en el capítulo anterior, impactando su ordenamiento territorial dándole al municipio el carácter de “población dormitorio” al servicio de Medellín. Estos desarrollos ocupan 1.455 ha, se localiza en las veredas cabeceras de Llanogrande, Tres Puertas, Guayabito, Vilachuaga, San Antonio, Chipre, El Tablazo y Tablacito, el Rosal y Santa Ana.

Uno de los retos para la ciudad en relación con el déficit de vivienda, y los esfuerzos realizados para suplirlo, es mantener los precios a pesar de su valorización para que no se conviertan en proyectos de estratos medios, así como su vinculación con el casco urbano y el manejo que se dé a los bordes entre proyectos, en aras de construir una ciudad continua, inclusiva, respetuosa y generosa con su espacio público (Alcaldía Municipal de Rionegro, 2016).

### Áreas verdes y espacio público

El sistema de espacio público general se compone por aquellas áreas que hacen parte del bien común, compuesto por los elementos construidos (parques, plazas, plazoletas y senderos), así como por los elementos naturales (fuentes hídricas y sus zonas de protección, las laderas y escarpes). La identificación de las

zonas de protección, el diálogo con el área urbana, y la adecuada y oportuna planificación contribuye al enriquecimiento de la vida pública, al ofrecerles a los habitantes una oportunidad de acceso a activos ambientales, áreas de recreación, etc., mejorando su calidad de vida. En concordancia con lo anterior, medir los índices de espacio público por habitantes es una variable determinante a la hora de planificar el territorio, y el Decreto 1504 de 1998, por el cual se reglamenta el manejo del espacio público en el ordenamiento territorial, señala que el índice de espacio público debe ser de 15 m<sup>2</sup> por habitante; asimismo, la OMS estipula como mínimo 10 m<sup>2</sup> por habitante.

Para su construcción en la ciudad de Rionegro se tomaron los datos suministrados en el estudio de huella urbana escenarios de crecimiento elaborado por IDOM 2018, que partió del Inventario de Espacio Público elaborado por el municipio con ocasión de la revisión y ajuste al POT, en el cual se determinaron las cifras y la condición actual de este Sistema.

### Áreas verdes por cada 100.000 habitantes

Este indicador mide las zonas verdes del área urbana por cada 100.000 habitantes, e incluye parques, áreas de recreación, áreas naturales

<sup>49</sup> Veredas: Tablazo; la Laja; La Alicia y La Playa.

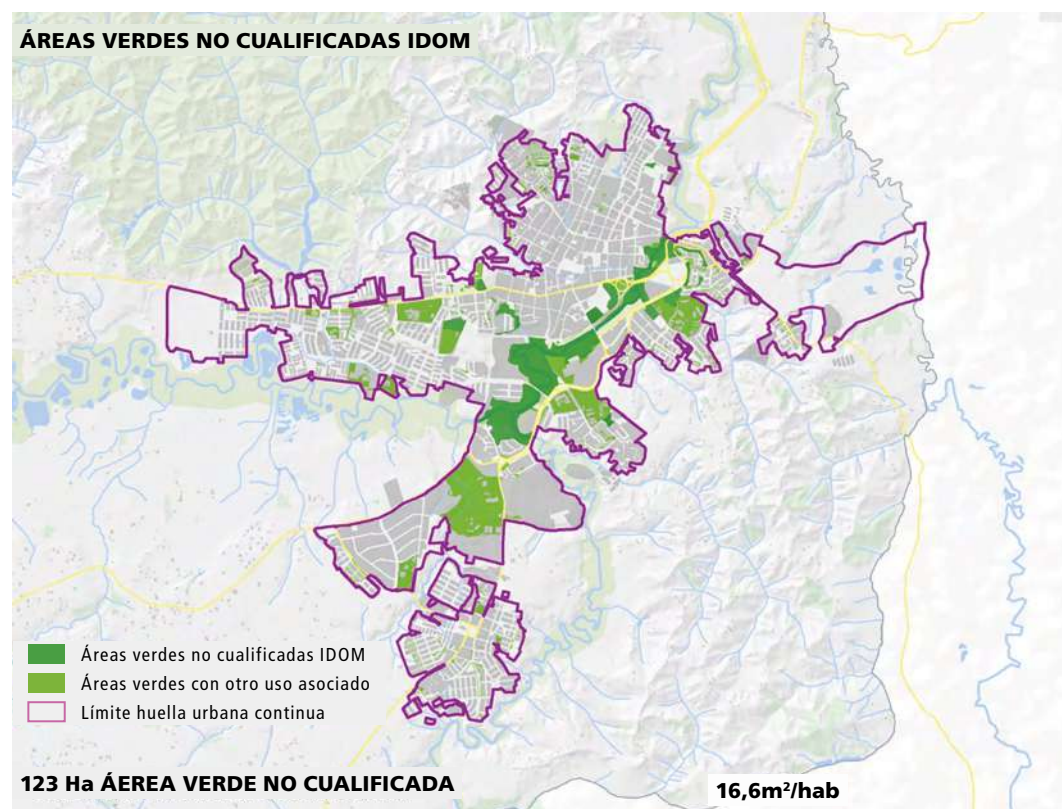
<sup>50</sup> "Por el cual se dictan normas para incentivar construcción de viviendas de interés social".

permanentes tanto públicas como privadas; de acuerdo con el inventario el área total de zonas verdes del municipio es de 18.635 ha, equivalentes, al 95% de su extensión<sup>51</sup>; de estas, 18.458 ha se localizan en suelo rural y 178 ha, en suelo urbano, e incluyen parques, áreas de recreación, áreas naturales, zonas de protección ambiental, y áreas de propiedad pública y privada, dentro de la que se destaca la llanura de inundación del río Negro que constituye el principal elemento para estructurar, el espacio público en la ciudad (Alcaldía Municipal de Rionegro, 2017).

Por otro lado, el estudio de huella urbana de IDOM 2018, relaciona un total de 145 ha de zonas verdes, de las cuales el 15%, es decir, 22 ha son calificadas y las restantes 123 ha<sup>52</sup> (que corresponden al 85%) sin calificar (Ver Figura 4.17)

De acuerdo con lo anterior, el área verde por cada 100.000 habitantes son estas 145 ha, luego de hacer un ajuste al indicador, teniendo en cuenta que la proyección de la población de acuerdo con el censo del DANE 2005 es inferior a los 100.000 habitantes. Este resultado representa por un lado una fortaleza dentro de la metodología de CSC y la ubica muy por encima de otras ciudades (Ver Figura 4.18).

**Figura 4.17 Áreas verdes no calificadas, Rionegro**

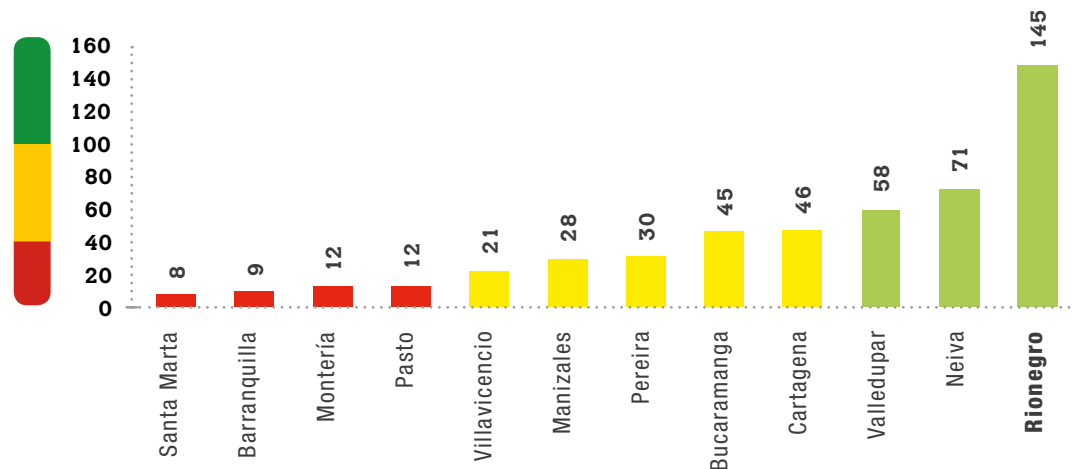


Fuente: Estudios Huella Urbana y Escenarios de Crecimiento, IDOM, 2018.

<sup>51</sup> 19.692 ha.

<sup>52</sup> 123 ha corresponden a: i) 36,5 ha para uso de zona verde; y ii) 86,5 vinculadas a otros usos principales como equipamientos.



**Figura 4.18 Áreas verdes por cada 100.000 habitantes, Rionegro**

Fuente: elaboración propia basado en el Urban dashboard (2017).

### Espacios públicos de recreación por cada 100.000 habitantes

Complementariamente, se calcula las áreas libres para la recreación y el deporte por cada 100.000 habitantes, que incluye los espacios al aire libre de uso público sin restricciones de acceso, no abarcan las áreas verdes que no son de acceso público, e incluye los espacios públicos que no son verdes como plazas, plazoletas, zonas peatonales, malecones, etc.

De acuerdo con el Inventario de Espacio Público, mencionado anteriormente<sup>53</sup>, el espacio

público efectivo en el área urbana es de 38 ha, y comprende ecoparques, cuerpos de agua, parques cívicos, parques recreativos activos y pasivos, zonas verdes recreacionales, y zonas de protección hídrica (19 ha que equivalen a cerca del 50% del total del espacio público efectivo), y registra un índice de espacio público efectivo de 4,07 m<sup>2</sup>/hab.

Sin embargo, el estudio de huella urbana IDOM indica que existen 22 ha de áreas verdes calificadas que corresponden al espacio público efectivo, con lo cual el índice de espacio público

efectivo pasaría a 2,5 m<sup>2</sup>/hab, contando con una población de 87.305 habitantes en cabecera; así las cosas en ambos casos este índice está muy por debajo de la meta del Decreto 1504 de 1998 de 15 m<sup>2</sup> por habitante (Ver Figura 4.19).

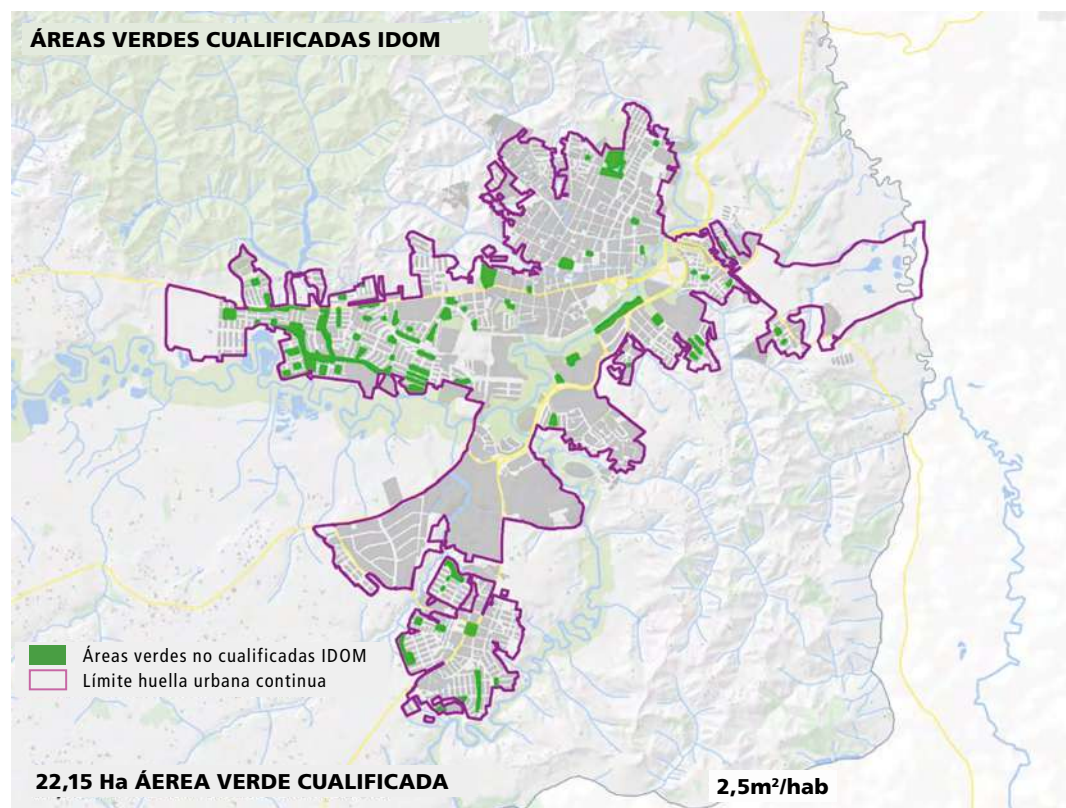
Con base en lo anterior, el espacio público efectivo por cada 100.000 habitantes son estas 22 ha, contando con una población en cabecera de 80.197 habitantes de acuerdo con el Censo DANE 2005, lo que representa una fortaleza dentro de la metodología de CSC y presenta un comportamiento similar a ciudades como Barranquilla y Valledupar (Ver Figura 4.20).

Este espacio público efectivo corresponde a espacios urbanos, parques o plazas, que están arborizados y cuentan con mobiliario urbano (iluminación, bancos y/o elementos de recreación, como columpios, pistas etc.); se localizan principalmente en el barrio El Porvenir, pero cabe destacar que al norte de la ciudad se cuenta con el Parque Ecológico Lago Santander, de gran importancia urbana y de acceso público, y al cual es necesario mejorarle su relación con el entorno urbano inmediato.

Este índice tiene grandes posibilidades de ser incrementado por medio de la cualificación de las áreas verdes no calificadas, las cuales representan el 85% del total de las zonas verdes. Dicha cualificación incluiría la intervención

53 Áreas verdes por cada 100.000 habitantes.

**Figura 4.19** Áreas verdes cualificadas, Rionegro



Fuente: Estudios Huella Urbana y Escenarios de Crecimiento, IDOM, 2018.

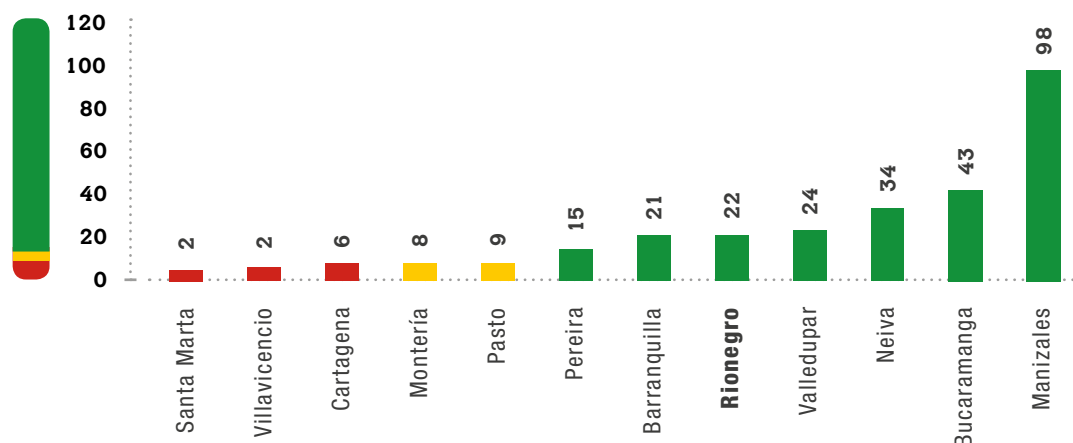
de la ronda del río Negro; la ejecución de los proyectos previstos con ocasión del ajuste al POT 2011, entre los que se resaltan la peatonalización del centro histórico proyectada en el PEMP; la construcción de los miradores en el parque La Colina del Cementerio, y los barrios

Cuatro Esquinas y San Joaquín así como su articulación con el sistema de espacio público; la ejecución del Plan Parcial La María II-Centro de Convenciones; la cualificación, recuperación y proyección de espacios en suelo urbano y de expansión, entre otros.





**Figura 4.20** Espacios públicos de recreación por cada 100.000 habitantes, Rionegro



Fuente: elaboración propia basada en el Urban Dashboard, 2017.

Se podría concluir entonces que Rionegro es un territorio donde predominan las zonas verdes en suelo urbano y rural, lo que constituye una vocación que debe mantenerse y reforzarse. El reto de la ciudad debe ser mantener, cualificar, evidenciar sus áreas verdes y espacio público efectivo para que sean disfrutadas y aprovechadas por sus habitantes, de manera tal que se conviertan en una realidad los sellos

y modelo de ciudad planteados en el Plan de Desarrollo Municipal y el POT vigente, de ciudad sostenible en lo ambiental.

Por otro lado, es importante no perder de vista que uno de los potenciales planteados en el Plan de Desarrollo Municipal es hacer de Rionegro un centro de alto rendimiento para la población local y extranjera, ya que cuenta con equipamientos deportivos y recreativos de

uso regional como son: el Coliseo Iván Ramiro Córdoba<sup>54</sup>, el Estadio Alberto Grisales<sup>55</sup>, el Parque Recreativo Tutucán-Comfama<sup>56</sup>, y el Parque Recreativo Comfama<sup>57</sup> (Alcaldía Municipal de Rionegro, 2017).

## Uso del suelo/Movilidad

Las soluciones de movilidad comprenden la distribución espacial equilibrada de actividades, servicios y personas, la asignación justa del derecho de vía en el espacio público, las estrategias de gestión de la demanda, la operación de los diferentes sistemas modales de transporte y la provisión y mantenimiento de la infraestructura que los soporta.

La movilidad sostenible contribuye a la competitividad urbana, toda vez que, al sostener un desarrollo social justo, evita caos en las interacciones humanas y en la institucionalidad, lo que permite una mayor realización de las potencialidades individuales. Asimismo, al estar relacionada con una ejecución óptima de los recursos urbanos, minimiza pérdidas y costos sociales, lo cual incentiva mayor intercambio de servicios, habilidades, conocimientos e ideas.

<sup>54</sup> Equipamiento regional deportivo para la actividad física, el deporte, la recreación y el disfrute del tiempo libre; en él se encuentra la pista de patinaje Julio Cesar Ríos Silva, que se está consolidando como uno de los centro de preparación para los deportistas a nivel nacional.

<sup>55</sup> Estadio de fútbol, con capacidad para 14.000 espectadores.

<sup>56</sup> Congrega servicios y atracciones para la población del Oriente, entre sus atractivos más representativos está el Pueblo Tutucán, réplica de un pueblo antioqueño con sus espacios tradicionales, escenario de permanentes presentaciones artísticas, deportivas, restaurantes, casa de convenciones y senderos ecológicos.

<sup>57</sup> Atiende la demanda de todo el Oriente Antioqueño y de otros municipios de Antioquia.

También contribuye a un medio ambiental funcional y saludable, lo que ayuda a mantener la capacidad de los sistemas ecológicos de sostener los recursos utilizados por la sociedad, que son base de su economía. Por último, al depender de una institucionalidad transparente, sinérgica, plural, universal y participativa, posibilita la existencia de confianza generalizada, lo cual potencia la fundación de negocios y la ejecución de inversiones.

## Infraestructura y distribución modal

El análisis de estos indicadores de infraestructura y distribución modal busca comprender la dinámica de movilidad entre la infraestructura disponible para los diferentes modos y medios de transporte, con la forma como los habitantes de Rionegro se movilizan por medio de las diferentes opciones disponibles, es decir, viajes realizados en bicicleta, a pie, motocicleta, automóvil, transporte público individual o colectivo y servicios informales.

De manera individual, los indicadores arrojan parámetros de referencia, pero es el agregado de los indicadores de este subtema el que permite comprender a Rionegro con el fin de determinar unos ejes estratégicos de acción que prioricen las actividades a ejecutar.

En el caso del municipio se debe resaltar el avance en estudios disponibles para planear el territorio que han venido desarrollando en las

escalas departamental, regional y municipal y que son base del diagnóstico. De hecho, en el estudio denominado “La Plataforma Oriente”, elaborado durante el 2015 y 2016, se indica que el territorio cuenta con múltiples iniciativas para planear el territorio, pero “muy poco de lo planeado se ha ejecutado” y argumenta esta debilidad a la falta de confianza entre los actores de desarrollo local y a la gestión en la ejecución de las recomendaciones realizadas en los diferentes estudios (Plataforma Oriente, 2016).

## Fortalezas

### Congestión reducida

La congestión reducida incluye la velocidad promedio de viaje y cantidad de automóviles y motocicletas per cápita. Frente a la primera, el municipio no cuenta con estudios específicos, sin embargo, se toma como medida la velocidad promedio del transporte público identificada en el Plan Vial del municipio, la cual es de 15 km. Además, en las visitas de campo se evidenció que, si bien pueden existir algunos puntos de congestión, la velocidad en vía pública no representa todavía un aspecto crítico.

Ahora bien, frente a la cantidad de automóviles y motocicletas per cápita, Rionegro se encuentra dentro de los valores de referencia permisibles, no obstante, no se puede desconocer la cantidad de vehículos que circulan

por el municipio que están matriculados en municipios aledaños como Medellín y Envigado.

Lo que sí se evidencia es que, gracias a las dinámicas propias de la ciudad, esta puede aumentar la tasa de motorización de automóviles a medida que mejora la capacidad adquisitiva de sus habitantes. Asimismo, se debe prestar atención al crecimiento de la tenencia de motocicletas en sector rural, pues constituye un riesgo en materia de seguridad vial y congestión; por esto es estratégico proveer a los ciudadanos con alternativas de movilización como el transporte activo (bicicletas y caminata) y el transporte público.

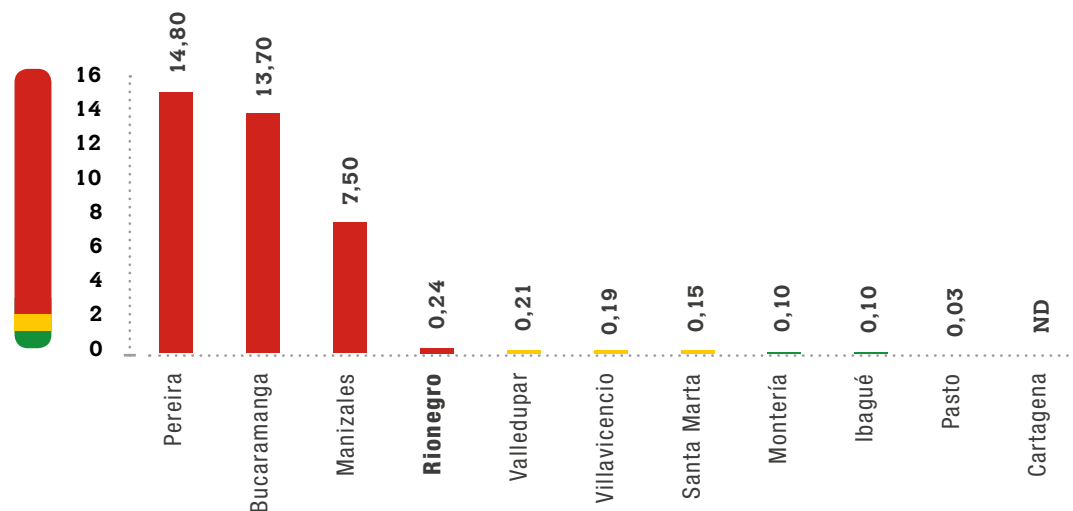
## Retos

### Transporte seguro

De acuerdo con el informe de Forensis, en el año 2016 las muertes ocurridas en accidente de tránsito en el municipio fueron 30, encontrándose en límite de los valores de referencia críticos; por lo que se hace necesario plantear estrategias y campañas que promuevan la seguridad vial.

Cuando se compara a Rionegro con el resto de las ciudades, esta se encuentra en el rango promedio donde Pasto, Ibagué y Montería están dentro de los rangos admisibles (entre 0,03 y 0,10) a diferencia de Bucaramanga y Pereira, con mayor cantidad de víctimas mortales (13,7 y 14,8, respectivamente) (Ver Figura 4.21).



**Figura 4.21 Víctimas mortales por accidentes de tránsito, ciudades CSC**

Fuente: elaboración propia a partir de Urban Dashboard, 2016.

### Distribución modal

Los habitantes de una ciudad se movilizan por el medio que satisfaga sus necesidades buscando optimizar costo, tiempo y comodidad. Por lo anterior, el modo de transporte utilizado es un indicador muy efectivo para hacia dónde debe enfocarse la administración en términos de política pública.

Según el Estudio de Movilidad del Oriente Antioqueño (Steer Davies Gleave, 2016), en un día se realizan 206.535 viajes, en lo que predomina la caminata con un 27%, seguido del transporte público colectivo, con un 25%; vehículo privado, con un 23%; motocicleta, con un 16%; taxi, con

un 3%; bicicleta, con un 2%; transporte especial, con un 2%, y transporte informal con un 0,9%.

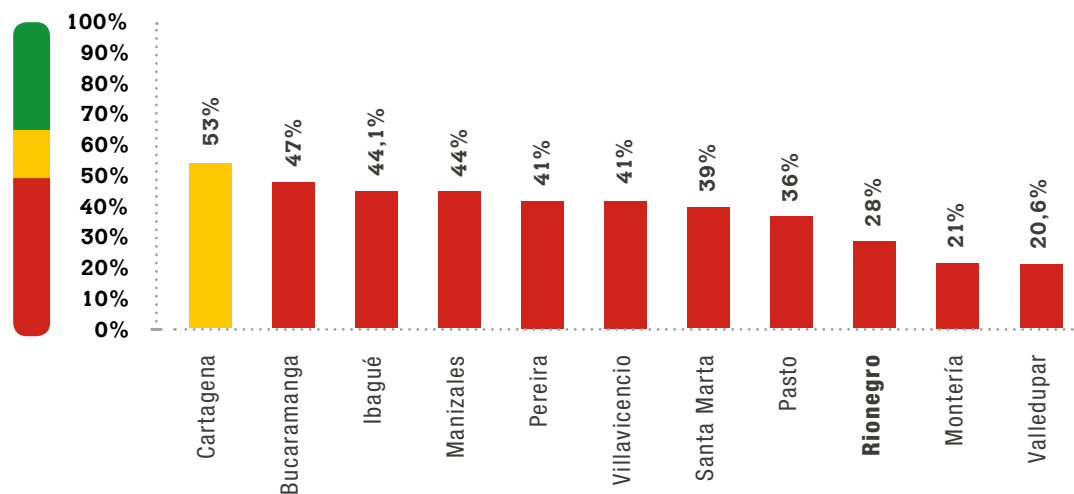
Por otro lado, la sumatoria de viajes en el transporte público colectivo en buses y busetas y transporte individual (taxis) corresponde al 28%, lo que evidencia que el sistema es usado con regularidad por los habitantes pero que necesita ser reforzado. Según este resultado, la ciudad con menor porcentaje de utilización del transporte público es Valledupar (20,6%), seguido de Montería (21%) y Rionegro (28%), contrario a Cartagena que registra un 53% (Ver Figura 4.22).

Los viajes en modos no motorizados corresponden al 29,3% del total de los viajes siendo

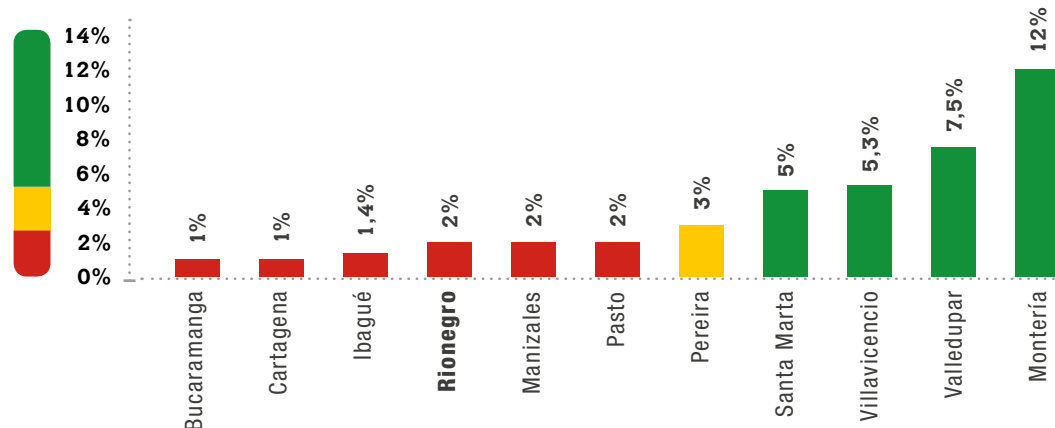
la caminata el modo más utilizado, especialmente en el centro, que es una de las principales zonas que más atraen viajes por su vocación comercial y de servicios. Esta cifra podría crecer si se logra intensificar los niveles de ejecución en infraestructura con base en la serie de estudios existentes. Además, uno de los factores que llama la atención, resultado de la encuesta de hogares, es el tiempo actualmente dedicado a caminar en el área urbana (15 a 20 minutos), el cual es un tiempo razonable de actividad física diaria y que además suplende las necesidades de movilización de los habitantes.

Frente al uso de la bicicleta, es necesario señalar que Rionegro cuenta con un sistema de bicicletas públicas, denominada BiciRio así como con un Plan de Construcción de Carriles de Ciclovía, los cuales promueven el uso de la bicicleta como medio alternativo de transporte y contribuye al mejoramiento de la movilidad y a la calidad de vida de los habitantes. Por tal motivo, Rionegro afronta un gran reto ante el fomento del uso de la bicicleta, con ventajas estratégicas como es la corta distancia de sus recorridos y una temperatura propicia para la experiencia del biciusuario.

En comparación con otras ciudades, Montería es la que cuenta con mayor porcentaje de utilización de este modo de transporte con un 12%; seguido de Valledupar, con un 7,5%; Villavicencio, con un 5,3% y Santa Marta, con 5%; Cartagena y Bucaramanga registran el menor porcentaje con un 1% (Ver Figura 4.23).

**Figura 4.22** Distribución modal-transporte público, ciudades CSC

Fuente: elaboración propia a partir de Urban Dashboard, 2016.

**Figura 4.23** Distribución modal-bicicletas, ciudades CSC

Fuente: elaboración propia a partir de Urban Dashboard, 2016.

Igualmente, es un reto el uso de modos motorizados individuales, debido a las tasas de motorización con las que cuenta el municipio; si bien Rionegro aún no presenta problemas de congestión y contaminación producto de los índices de motorización si se debe alertar sobre el alto número de motocicletas<sup>58</sup> en estratos 1 y 2, principalmente en la zona rural. En este sentido es necesario presentar estrategias para cambiar la tendencia de las tasas de motorización o al menos para no incrementar estos indicadores, así como trabajar en pro de la seguridad vial y en la promoción del transporte público y los modos no motorizados.

### Planificación y gestión del transporte

De acuerdo con la metodología CSC, la planificación y gestión del transporte recomienda contar con una encuesta reciente origen-destino, un Plan Maestro de Movilidad y un sistema de administración del transporte que incluya indicadores para medir y monitorear el sistema de transporte.

En este sentido, se resalta el Estudio de Movilidad del Oriente Antioqueño (Steer Davies Gleave, 2016) que tiene entre sus productos la matriz origen-destino 2016, insumo importante que sirve de avance en la elaboración del Plan

<sup>58</sup> De acuerdo con la encuesta de hogares del municipio de Rionegro realizada por SDG, en Rionegro hay un total de 32.435 vehículos, de los cuales 14.867 son motos.



Maestro de Movilidad; sin embargo, es conveniente contar con este Plan con el fin de integrar las iniciativas que el municipio viene planeando y ejecutando y que permitirán contar con una hoja de ruta para el corto, mediano y largo plazo.

De otra parte, si bien Rionegro viene avanzando en el proceso de implementar el Centro Integrado de Movilidad del Oriente (CIMO), este todavía no se encuentra en operación. Un paso por destacar es la institucionalidad que se le da al asignarle este proyecto como un eje estratégico al ente gestor Somos Rionegro S.A.S.

## Temas urgentes

### Infraestructura de transporte equilibrado

#### Infraestructura vial

De acuerdo con el documento del Plan Vial (Alcaldía de Rionegro, 2016), en Rionegro se registran 303,6 km de vías por carril, lo que se traduce en 252,5 km de vías por cada 100.000 habitantes, lo que clasifica este aspecto como una fortaleza al estar por debajo del valor de referencia (menor a 300 km por 100.000 habitantes). No obstante, el hecho de contar con mayor número de kilómetros carril de vías por habitante, no necesariamente es un buen indicador, si no se compara con los kilómetros de vías peatonales o de bicicleta. En este sentido, Rionegro presenta un alto porcentaje

de vías para vehículos privados y uno bajo para modos no motorizados, lo cual impacta directamente en la calidad de vida de los habitantes.

Ahora bien, frente a los kilómetros de vía por cada 100.000 habitantes, Rionegro presenta aproximadamente 252,5 km lo que deja al municipio en el límite superior si se compara con Pereira (44) e Ibagué (84) (Ver Figura 4.24).

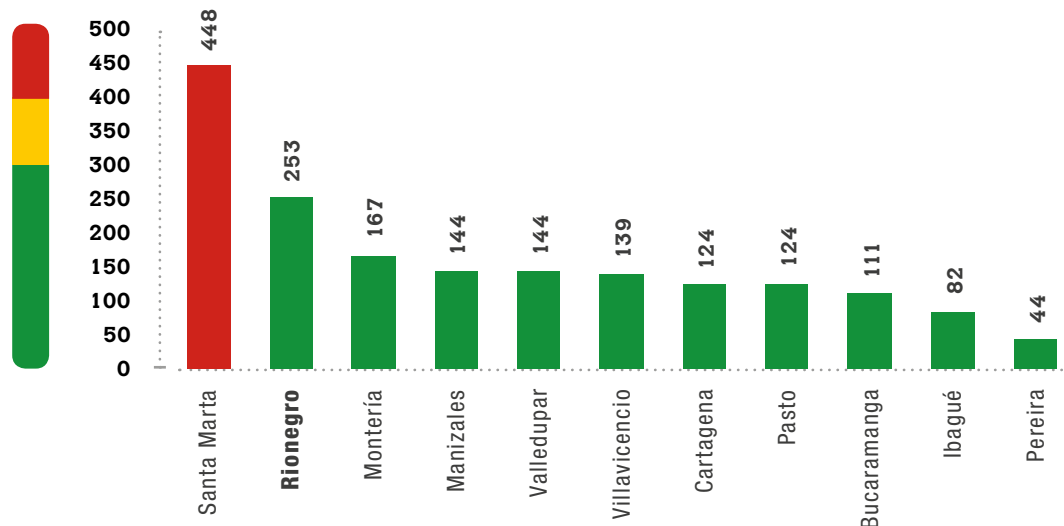
Uno de estos retos es asegurar que las vías no sean dominadas por el transporte motorizado individual, es decir vehículos y motocicletas. El hecho de contar con una alta concentración de sus habitantes en un área urbana es una oportunidad

sobre la que se pueden construir iniciativas que mejoran la experiencia en el uso de alternativas de movilidad activa dentro de la ciudad.

### Infraestructura para el transporte masivo

La infraestructura dedicada de manera exclusiva a transporte público o transporte masivo es una de las formas más democráticas de uso del suelo, ya que permite maximizar el número de habitantes que se movilizan por la vía pública. Si bien, en este momento Rionegro no cuenta con kilómetros dedicados a transporte público, viene avanzando

**Figura 4.24** Kilómetros de vías por cada 100.000 habitantes de ciudades CSC



Fuente: elaboración propia a partir de Urban Dashboard, 2016.

en el proceso para la implementación de una solución de transporte masivo tipo APM (Automated People Mover, por sus siglas en inglés).

El trazado propuesto consiste en una línea de 17,73 km que cruza la ciudad en cinco unidades funcionales y 15 estaciones que interconectarían la ciudad con el aeropuerto y la salida del Túnel de Oriente.

El proceso de implementación presenta varios retos a ser abordados por parte del municipio entre los que encontramos: la integración de los sistemas y actores actuales del sistema de transporte al nuevo modelo para asegurar una operación fluida y amigable para el pasajero; el cierre financiero del proyecto de forma que no genere ni excesos para las finanzas municipales o un incremento en el costo del transporte para los usuarios; el desarrollo de mecanismos de captura de valor en las zonas más beneficiadas por esta infraestructura, y el diseño urbano y aprovechamiento de las zonas adyacentes a las estaciones y terminales de forma que genere zonas de integración ciudadana que traigan mejoras urbanísticas a sus alrededores y mejoren la experiencia del usuario del sistema.

Finalmente, la solución de transporte masivo debe ser integrada al sistema de transporte del Valle de Aburrá y a futuro, cualquier desarrollo del resto de los municipios del Valle de San Nicolás deberá integrarse a este. El factor

de coordinación y planeación interinstitucional es clave para asegurar una solución sólida en el tiempo; en caso contrario, se corre el riesgo de desarrollar soluciones parciales sin continuidad que deterioren su uso no solamente en el municipio, sino también en la región.

### **Cicloinfraestructura**

Rionegro cuenta actualmente con 5,71 km de ciclovía y una red planeada de 40,32 km por construir<sup>59</sup> (Oriente, 2017) y de 100 km según el Plan de Desarrollo 2016-2019. Las ciclorrutas existentes se encuentran en buenas condiciones, especialmente en el último tramo construido.

Por lo tanto, es necesario acelerar la capacidad de ejecución del municipio para construir los 100 km propuestos inicialmente en el Plan de Desarrollo, adicionalmente, consolidar la institucionalidad que respalda la cultura de la bicicleta para que esta infraestructura sea complementada con las iniciativas que aporten a mejorar la experiencia al biciusuario y fomenten su uso de manera sostenida.

### **Infraestructura para peatones**

En el Plan Vial del municipio, elaborado en el año 2016, se indica que el área total de los barrios que conforman el área urbana es de 772 ha, de las cuales el 5,3%, es decir 41,2 ha corresponden a andenes. Por otro lado, con

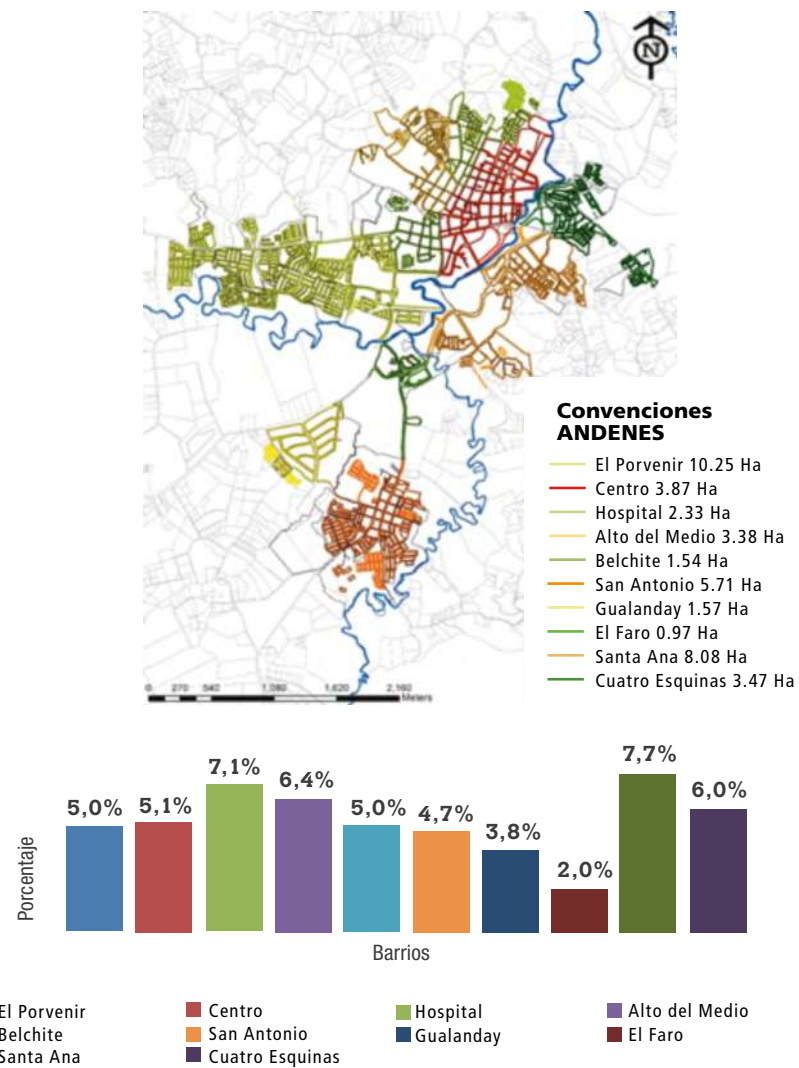
base en la longitud de la red vial encontramos que las vías peatonales equivalen a 0,093 km que corresponden al 0,07% del total de la longitud de la malla vial. Por estas razones, este indicador queda categorizado como un tema crítico sobre el que se debe trabajar.

Por lo que indican las cifras de los estudios, y al realizar las visitas de campo se evidencia que el municipio requiere mejorar el espacio para uso peatonal. Algunas calles cuentan con espacios muy angostos que no permiten un desplazamiento cómodo y seguro y en otras zonas no se cuenta con los andenes correspondientes, por lo que se hace necesario trabajar en estrategias que potencialicen el modo más utilizado por los habitantes de Rionegro (Figura 4.25).

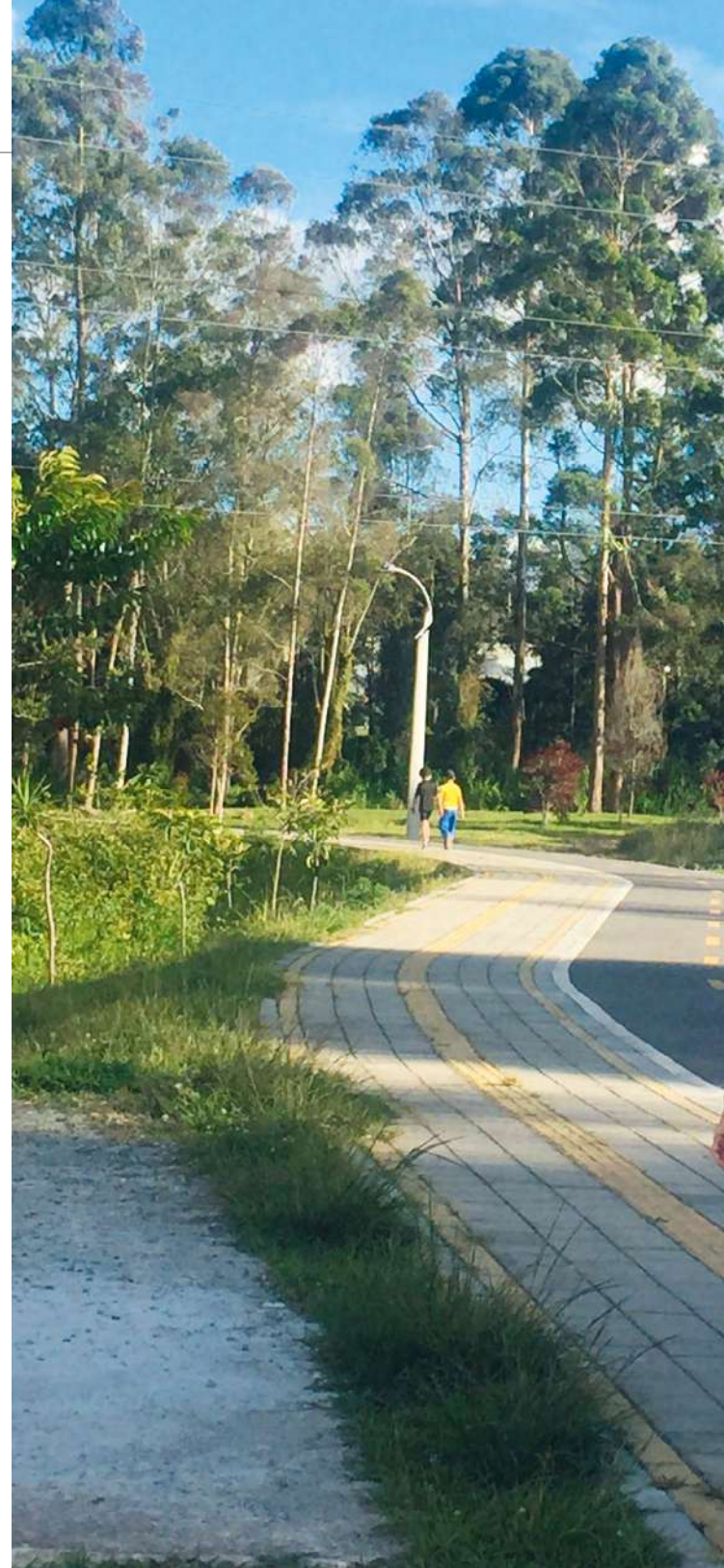
Finalmente, se resalta la propuesta realizada en el marco del Estudio Plataforma Oriente Antioqueño —liderada por Eafit mediante su Centro de Estudios Urbanos y Ambientales (Urbam)— denominada Corredores Estratégicos de Movilidad Sostenible, Ordenamiento Territorial y Recuperación Ambiental. Allí se propone realizar a través de Rionegro dos corredores (Ver Figura 4.26), que integren actividades de restauración ecológica, revegetalización y reforestación con una infraestructura para peatones, biciusuarios y que estén integrados con el transporte masivo. (Cámara de Comercio del Oriente Antioqueño, 2017)

<sup>59</sup> Confirmar con la Secretaría de Planeación Municipal si cuenta con cronograma detallado de esta construcción durante los próximos 24 meses.

**Figura 4.25** Porcentaje de andenes en los barrios



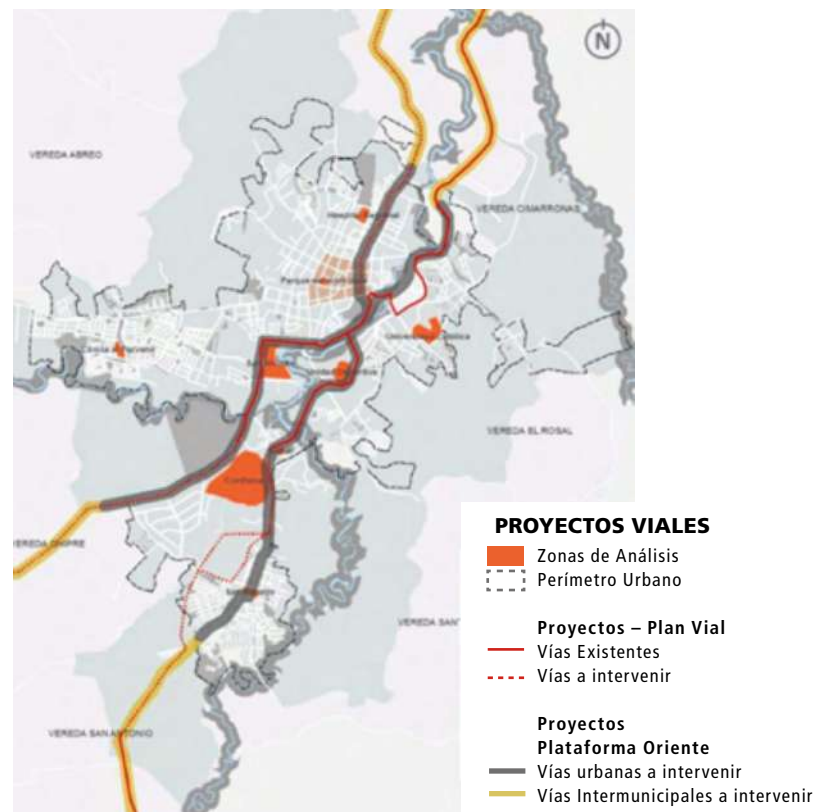
Fuente: Plan Vial-Universidad Católica de Oriente.







**Figura 4.26** Corredores Estratégicos de Movilidad Sostenible



Fuente: Plataforma Oriente

### Transporte limpio

El objetivo de este indicador es obtener la caracterización de la antigüedad de la flota de vehículos que prestan el servicio público de pasajeros. Este valor se encuentra en proceso

de depuración por parte de la Secretaría de Movilidad con base en las cerca de 200 unidades que conforman la flota de vehículos que presta el servicio urbano, rural e intermunicipal en Rionegro.

En cuanto a la estructura empresarial y operacional que presta el servicio de transporte encontramos en Rionegro una flota de vehículos distribuidos en servicio urbano, servicio rural y servicio intermunicipal sobre un trazado de rutas asignadas a cada empresa para ser prestados bajo unas frecuencias y tipologías de vehículos establecidas por el ente regulador. El modelo empresarial que funciona actualmente es el de afiliación y está siendo orientado a nivel nacional hacia un tipo de administración de operación logística, este proceso de migración requiere un cuidadoso proceso de análisis, ya que la experiencia en el país ha mostrado la dificultad de su implementación.

De acuerdo con el Plan Vial (Alcaldía de Rionegro, 2016), Rionegro cuenta con seis empresas de transporte público de pasajeros que cubren las rutas urbanas, rurales e intermunicipales así: 16 rutas de transporte urbano, 31 de transporte rural, diez de transporte intermunicipal (municipios del Oriente cercano) y cinco de transporte hacia el Valle de Aburrá. Las rutas urbanas en su mayoría operan sobre el centro de la ciudad y el barrio El Porvenir, y se hace evidente la necesidad de brindar un servicio que cubra todas las zonas del municipio y se vaya integrando con la solución de transporte masivo que viene avanzando el municipio.

## 4.3 Dimensión sostenibilidad económica y social

### Socioeconómico

El mejoramiento de las condiciones de vida de la población de las ciudades depende fundamentalmente de la dinámica económica y del grado en el cual esta última permite crear mayores niveles de empleo de manera sostenible como una condición fundamental del bienestar. Depende igualmente del grado en el cual las políticas sociales están orientadas hacia la promoción de la equidad, en particular por medio del fortalecimiento del capital humano en todas las etapas del ciclo de vida. En ese sentido, la sostenibilidad económica y social de las ciudades tiene que ver con la existencia de condiciones adecuadas de educación, salud y seguridad que, acompañadas de altos niveles de productividad y empleo de calidad, generen bienestar social.

Por otro lado, de manera reciente las industrias creativas y culturales se han convertido en un instrumento para potencializar el emprendimiento cultural. Estas industrias conforman una economía creativa en las ciudades y se constituyen en una actividad productiva relevante, que a su vez promueve

la identidad local. Lo anterior permitirá que dentro del proceso de planeación a largo plazo se considere como una prioridad la capacitación del talento humano que genere economías emergentes, con base en la creatividad, el conocimiento y la innovación.

Es así como el presente capítulo aportará al diagnóstico de la ciudad mediante el análisis de la desigualdad urbana, promoción del desarrollo económico local competitivo y sostenible, la provisión de servicios sociales de alto nivel y promoción de la cohesión social, para finalizar con el estado de las industrias creativas y culturales.

### Fortalezas

#### Desigualdad urbana

La desigualdad urbana se refiere a la brecha de pobreza e inequidad que aún existe en las ciudades colombianas. En el caso de Rionegro, de acuerdo con el índice de necesidades básicas insatisfechas (NBI)<sup>60</sup>, el porcentaje de personas del municipio que

**60** Viviendas inadecuadas, viviendas con hacinamiento crítico, viviendas con servicios inadecuados, viviendas

tienen insatisfecha al menos una necesidad básica para subsistir es del 12,46%, situación que se compara positivamente en relación con el departamento de Antioquia que registra un indicador de 22,96% y del nivel nacional (27,78%). Por componentes, la alta dependencia económica (6,68%) y el hacinamiento (3,7%) son las necesidades que afectan a un mayor grupo de personas (Ver Figura 4.27).

Paralelo a la información del Censo del DANE (2005), el municipio de Rionegro realizó una aproximación del NBI para el año 2014<sup>61</sup>. De acuerdo con estos cálculos, la proporción

de personas con NBI es del 9,19% (3,27 puntos porcentuales por debajo de la cifra del DANE). Por el lado de los componentes, los datos muestran que el hacinamiento crítico (5,98%) y la alta dependencia económica (2,88%) son las necesidades que afectan a un mayor número de rionegreros, características que coinciden con las identificadas por el Censo del DANE (2005).

Al evaluar el Índice de Pobreza Multidimensional (IPM)<sup>62</sup>, para el año 2015, en Rionegro 26.477 personas fueron catalogadas como pobres multidimensionales, teniendo

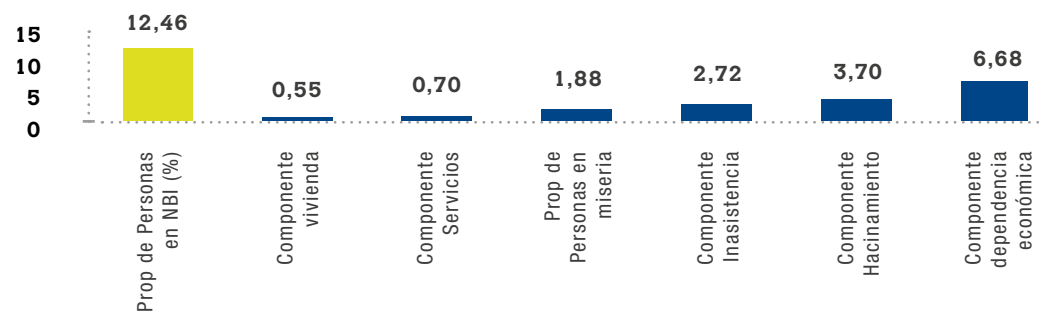
una incidencia del 26,84% sobre el total de la población; los componentes de empleo informal, bajo logro educativo, y dependencia económica fueron los de mayor impacto (Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE, 2016). Es importante destacar que el municipio se encuentra por debajo del promedio departamental (44,29%) y nacional (49%).

### Tejido empresarial

Para el periodo 2015-2016, Rionegro exhibió un incremento de 486 unidades empresariales, equivalentes a una variación del 30% anual (Cámara de Comercio del Oriente Antioqueño, 2017). Con estos resultados, el tejido empresarial de Rionegro asciende a 2.095 empresas.

Dentro de las empresas con actividad comercial, se destacan las microempresas dedicadas al comercio al por menor y al por mayor; por su parte, los establecimientos de reparación de vehículos automotores y motocicletas crecieron un 25%, y alcanzaron las 752 unidades empresariales en el año 2016; le siguen los establecimientos de alojamiento y servicios de comida con 388 unidades, y los

**Figura 4.27** Índice de necesidades básicas insatisfechas, Rionegro



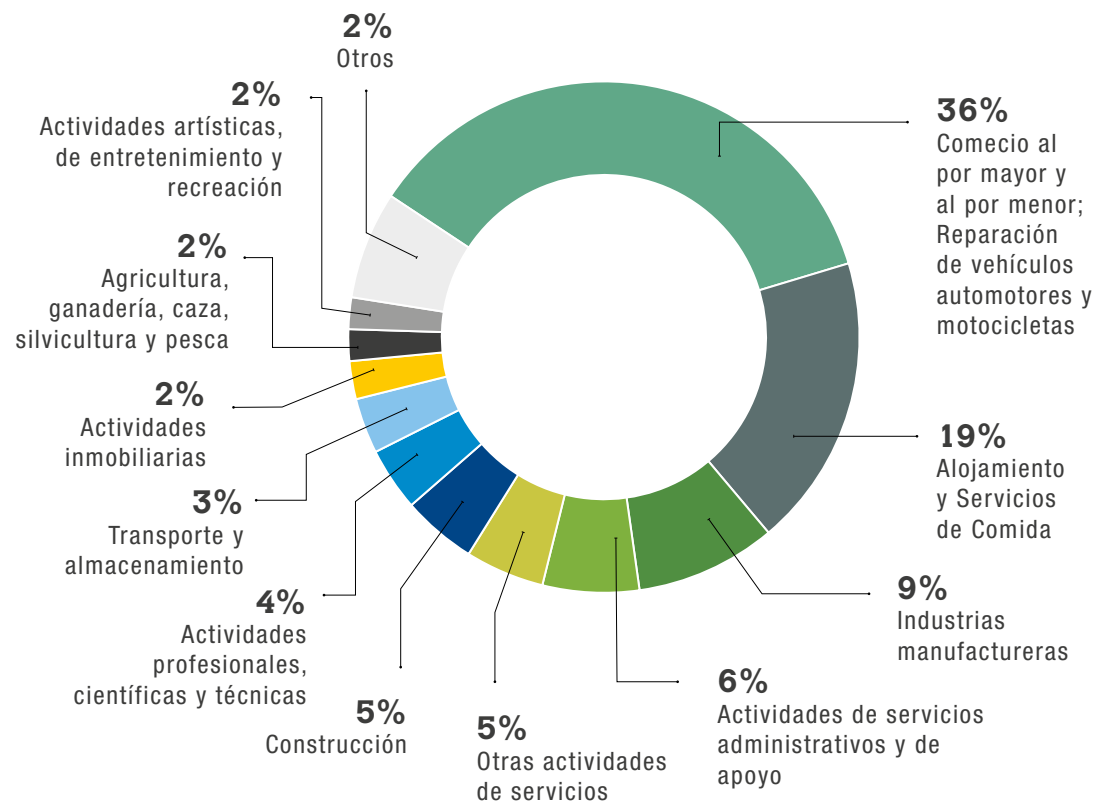
Fuente: DANE-Censo 2005.

con alta dependencia económica, viviendas con niños en edad escolar que no asisten a la escuela.

**61** Cálculos realizados con base en población del Sisbén.

**62** El índice de pobreza multidimensional (IPM), desarrollado por el Oxford Poverty & Human Development Initiative (OPHI), con base en el Censo del DANE 2005, es un indicador que refleja el grado de privación de las personas en un conjunto de dimensiones tales como educación, condiciones de la niñez y la juventud, mercado laboral, salud y acceso a servicios públicos, y condiciones de vivienda.



**Figura 4.28 Actividades empresariales en Rionegro, 2016**

Fuente: Cámara de Comercio del Oriente Antioqueño (CCOA).

de industria manufacturera con 182. En línea con lo anterior, el 99% del tejido empresarial está conformado por microempresas (2.070 unidades)<sup>63</sup> (Ver Figura 4.28).

Al evaluar la mortalidad empresarial, se encuentra que en el año 2016 se cancelaron 1.248 empresas, lo que representa una disminución del 68%, siendo los establecimientos de comercio los de mayor participación (604 unidades)<sup>64</sup>.

### Entorno fiscal

El municipio de Rionegro cuenta con tres acuerdos de orden local que involucran incentivos fiscales y apoyos a las empresas<sup>65</sup>, y una ley de orden nacional. Los beneficios allí consagrados tienen como objeto generar empleo, estimular la inversión, la competitividad y el crecimiento, para que de esta forma se incremente la inversión productiva y se mejore la competitividad de las empresas rionegreras, incluidas las del sector aeronáutico.

<sup>63</sup> Las empresas medianas representan el 1% y las pequeñas un 0,2%: las pequeñas empresas (20 unidades empresariales) se dedican a la construcción (25%), la industrias manufactureras (20%), y las actividades inmobiliarias (15%); mientras que las empresas medianas (cinco unidades) se distribuyen entre negocios de actividades de servicios, administrativos y de apoyo, agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca, actividades artísticas, de entretenimiento y recreación, y actividades financieras y de seguros.

<sup>64</sup> Vale la pena señalar que parte del alto volumen de cancelaciones de las empresas en el periodo 2015-2016 se explica por la aplicación de la Ley 1727 de 2014, por medio de la cual la matrícula mercantil de comerciantes y entes jurídicos que lleve más de cinco años sin renovarla, se les cancelará.

<sup>65</sup> Acuerdo Municipal 029/05; Acuerdo Municipal 063/11; Acuerdo Municipal 009/14; y Zona Franca (Nacional).

## Ambiente de negocios

Rionegro cuenta con distintos y múltiples espacios para la cooperación intersectorial<sup>66</sup>. Entre estos espacios se destacan la Corporación Incubadora de Empresas de Base Tecnológica del Oriente Antioqueño Génesis, el Centro de Atención Empresarial para simplificación de trámites (CAE), y el Centro de Formación Empresarial (Ceforma). Asimismo, se cuenta con el Comité Universidad-Empresa-Estado Capítulo Oriente liderado por la UDEA, el Tecnoparque SENA Rionegro —que promueve proyectos empresariales de desarrollo tecnológico—, la Mesa de Articulación Interinstitucional liderada por Prodepaz, la Red De Emprendimiento del Oriente Antioqueño liderada por Génesis, la Comisión Subregional de Competitividad liderada por la CCOA, y la Mesa de Competitividad de Rionegro liderada por la Alcaldía de Rionegro.

Con respecto al número de días para obtener una licencia de funcionamiento de una empresa, de acuerdo con la CCOA, una empresa de persona natural o jurídica normalmente tarda de dos a tres días en obtener su licencia. Sin embargo, cuando se requiere una licencia

ambiental o de construcción, los tiempos son más amplios, ya que estos deben realizarse con la oficina de planeación del municipio.

## Salud

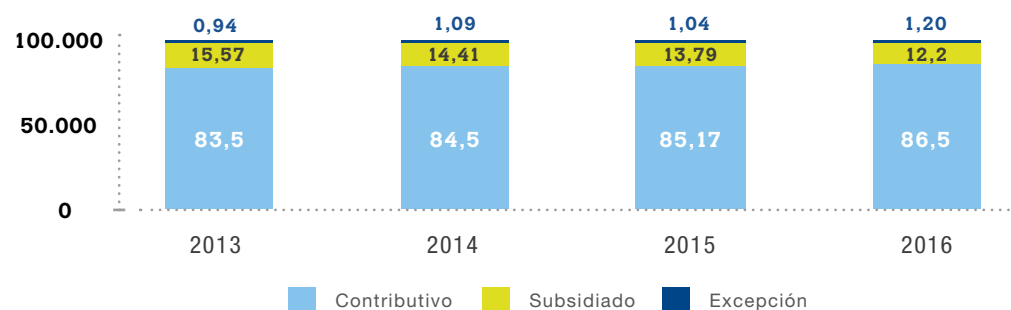
La esperanza de vida al nacer<sup>67</sup> en Rionegro es de 74,71 años promedio; para las mujeres es de 78,4 años y para hombres, de 72,64 años. Las enfermedades cardiovasculares son la primera causa de muerte entre las persona mayores de 60 años, mientras que indistintamente de la edad la primera causa de defunciones en el mu-

nicipio es por causa externa, enfermedades del sistema circulatorio y las neoplasias (mujeres).

En cuanto a la cobertura, de acuerdo con cifras de la Secretaría de Salud y Bienestar Social del municipio, para el año 2016, 132.680 personas se encontraban afiliadas al régimen contributivo, seguido de 18.775 en el subsidiado, y 1.874 en el régimen excepcional (Ver Figura 4.29) (Concejo Municipal de Rionegro, 2017).

Cabe señalar que el número de afiliados excede a la población total de Rionegro<sup>68</sup>, que

**Figura 4.29 Afiliación a seguridad social por régimen 2013-2016**



Fuente: Concejo Municipal con base en Sispro, 2013-2016.

<sup>66</sup> Ejemplos de dichos espacios son las agencias de desarrollo económico, parques científico-tecnológicos, incubadoras de empresas, programas de desarrollo de cadenas de valor, parques industriales, agencias de servicios de desarrollo empresarial, redes, parques de innovación empresarial, entre otros.

<sup>67</sup> Esperanza de vida al nacer: número de años que en promedio esperaría vivir una persona si durante toda su vida estuviera sujeta a las condiciones de mortalidad por edad observadas en el periodo de estudio.

<sup>68</sup> Dicha situación puede explicarse debido a que personas que trabajan como independientes y que tienen más de un contrato vigente deben reportar y pagar a cada uno de sus empleadores el pago de seguridad social.

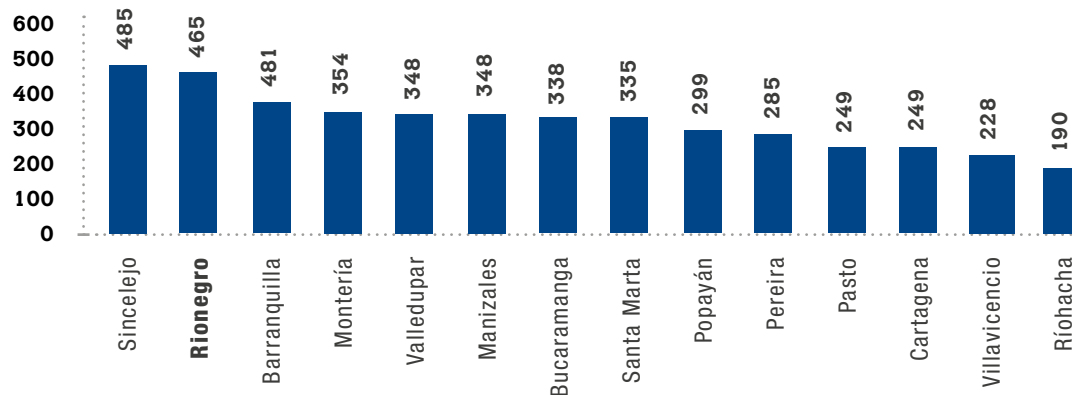
en 2016 se calculaba en 122.231, lo cual lleva tener un indicador de cobertura de 125,4%. Pasando al otro extremo de la pirámide, la salud de los niños medida a través de la tasa de mortalidad en menores de cinco años<sup>69</sup>, registró niveles satisfactorios. Para el año 2016 se presentaron 9,9 muertes por cada 1.000 nacidos vivos, lo que corresponde a 15 casos, y es considerado óptimo por la metodología.

En materia de provisión de servicios de salud, Rionegro está certificado como municipio descentralizado en salud lo que va en línea con la capacidad física y de servicio<sup>70</sup> del municipio, el cual cuenta con cerca de 29 IPS que prestan servicio desde el nivel I hasta el nivel IV de complejidad.

En relación con el número de médicos del municipio, este asciende a 904 por cada 100.000 habitantes, lo que equivale a 333 médicos generales y familiares, y 773 especialistas (Alcaldía de Rionegro, 2016). Sumado a lo anterior, la capacidad instalada posee una relación de 465 camas por cada 100.000 habitantes a 2015 (Ver Figura 4.30) (Sistema Integral de Información de la protección Social - SISPRO, 2016).

Por último, cabe resaltar que Rionegro tiene como visión ser un municipio reconocido por la gestión de riesgo en salud, razón por la que cuenta con la plataforma virtual

**Figura 4.30** Número de camas en clínicas, hospitales y centros de salud



Fuente: ASIS 2015. Sispro.

Centro de Control Integral a la Gestión de la Oportunidad (Contigo) que busca mejorar el acceso, la oportunidad y la pertinencia de los servicios de salud en el municipio.

## Retos

### Internacionalización

Desde el año 1985 inició operaciones el AJMC, convirtiéndose en el segundo aeropuerto del país con una clasificación de clase A<sup>71</sup>.

Este cuenta con una capacidad para atender más de 2.000 operaciones diarias, y movilizar anualmente 7,5 millones de pasajeros, de los cuales el 82% corresponde a vuelos nacionales, y el restante 18%, a internacionales. Cabe señalar que en los últimos años gracias a la entrada de aerolíneas de bajo costo como VivaColombia, Jetblue y Spirit, la demanda se ha incrementado, logrando una expansión del 16% entre 2015 y 2016. Asimismo, desde el AJMC salen vuelos internacionales hacia destinos en los Estados Unidos, Madrid, Cu-

**69** Para el año 2016, el 10% de los rionegreros eran niños y niñas entre 0 y 5 años (12.035) y el 40% (4.761) pertenecían al Sisbén (Alcaldía de Rionegro, 2016).

**70** Cuenta con 94 IPS, 2 públicas y 92 privadas.

**71** De acuerdo con el manual de reglamentos parte VI de la U.A.E.A.C. y al clave de referencia 4 E de la OACI.



razao, Panamá, Venezuela, Ecuador y Perú; y vuelos domésticos hacia las principales ciudades del país. Por su parte, en el segmento de carga, en el año 2016 se movilizó un volumen equivalente a 126.976 t, lo que correspondió a un crecimiento del 9% anual con respecto al año anterior. (Concesionario PlanAir, 2016).

Pese a contar con un aeropuerto internacional, el nivel de exportaciones respecto al PIB del municipio resulta bajo. En efecto, dicha relación fue del 18,4% en el año 2015, lo que equivale a un valor de COP \$488.813 millones (USD \$178.178.550) y a un crecimiento del 39% anual<sup>72</sup> (Cámara de Comercio del Oriente Antioqueño – CCOA, 2016). Si bien se evidencia un incremento de las exportaciones respecto al 2014, esta cifra que se encuentra lejos del referente óptimo, según el cual, al menos un 24% de la producción del municipio se debe exportar<sup>73</sup>.

Entre tanto, el principal producto de exportación para el año 2015 fue el papel y cartón autoadhesivos (20,5%) con un crecimiento del 50%; las flores y capullos frescos, cortados para ramos o adornos fueron el segundo producto (19,1%) con una expansión

del 34%; le siguieron los pompones frescos cortados (15,8%), y placas, láminas, hojas, cintas, tiras y demás formas planas autoadhesivas de plástico, con el 14,3%, entre otros.

El principal destino de estos productos fue Estados Unidos con un 43,4%; seguido de Ecuador, con el 10,2%; México, con el 9,1%, y Perú con el 8,8%. Dentro de los otros países que tiene un peso menor al 5% varios de ellos son Latinoamericanos y otros de origen europeo; así en total el municipio de Rionegro exporta a 61 países.

Adicional a la información provista por la CCOA, para los temas de importaciones se cuenta con el DATAS<sup>74</sup>, el cual reporta que para el año 2014 las importaciones sumaron USD \$126.823.867 (COP \$253.740 millones), siendo el sector de químicos y plástico el que registró la mayor participación con un 35,6%; a este le siguieron los vegetales, alimentos y madera (22,4%); los textiles y muebles (17%) y la maquinaria (11,7%), entre otros. En general, un tercio de los productos provienen de los Estados Unidos, un 11,8% es traído desde China y Alemania, respectivamente, y un 8,5%, de Finlandia.

Por otra parte, se identificaron 1.163 empresas exportadoras o importadoras. Particularmente, tres sectores se destacan al contar con el mayor número de empresas vinculadas al comercio exterior: los dedicados a vegetales, alimentos y madera con un 26,8%; textiles y muebles, con el 25,9%, y químicos y plásticos con el 22,9%.

## Seguridad

En materia de violencia asociada a delitos, se encuentra que para el municipio de Rionegro el indicador de homicidios registró un descenso de 12 muertes entre 2015 y 2016, al pasar de 51 a 38 casos, lo que lleva a registrar una tasa de 31 homicidios<sup>75</sup> por cada 100.000 habitantes (Ver Figura 4.31).

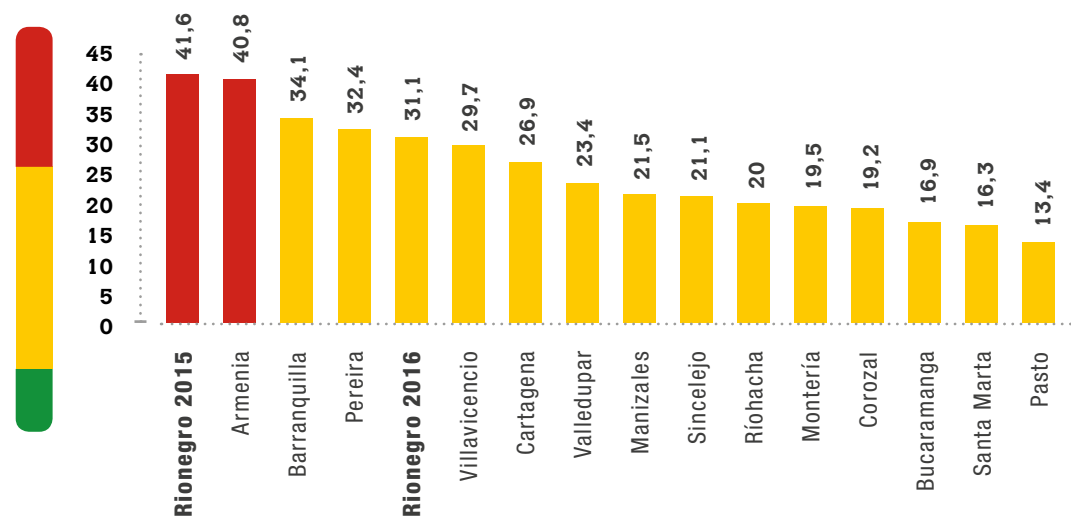
De acuerdo con información obtenida por el Observatorio del Delito de la Policía Nacional, la mayoría de los homicidios ocurridos en el 2016 sucedieron en la zona urbana (74%) y fueron ocasionados con arma de fuego y arma blanca (73,4%), siendo los hombres (87%) la mayoría de las víctimas y la vía pública el lugar más frecuente donde ocurrieron estos hechos.

<sup>72</sup> Al descontar el efecto de la tasa de cambio, el crecimiento de las exportaciones es del 1,6%.

<sup>73</sup> Cabe señalar que este panorama no es exclusivo del municipio, pues tanto el departamento de Antioquia como a nivel nacional se registran indicadores bajos (11,25% y alrededor del 16%, respectivamente (Cámara de Comercio de Medellín, 2015).

<sup>74</sup> Una plataforma financiada por Bancóldex y la Fundación Mario Santo Domingo la cual brinda información sobre exportaciones e importaciones de los municipios de Colombia, y cuya fuente de información es la Dian.

<sup>75</sup> Fuente población: Censo-DANE (122.321 habitantes a 2016). Sin embargo, si el cálculo se realiza con la proyección población realizada por el municipio (133.305 habitantes) el indicador sería de 28,5 homicidios por cada 100.000 habitantes, manteniéndose en el rango medio (amarillo) de la metodología.

**Figura 4.31 Tasa de homicidios por cada 100.000 habitantes**

Fuente: Observatorio Policía Nacional, 2015-2016.

Entre tanto, los robos con violencia<sup>76</sup>, que contabilizan hurtos a personas, a residencias, y a vehículos y motocicletas, sumaron 322 casos, dando como resultado una relación de 263 robos por cada 100.000 habitantes (2016)<sup>77</sup>.

De igual manera, los hurtos (no violentos) se ubican en el rango “óptimo” de la metodología. En particular, en este tipo de delito se tienen en cuenta los casos en donde se usó escopolamina, o no se utilizó ningún tipo de arma, los cuales sumaron 188 casos en 2016, lo que arrojó una tasa

de 154 hurtos<sup>78</sup> por cada 100.000 habitantes. El hurto a personas fue el más común con un 80%, seguido de las residencias, con el 11%, y un 8% de automotores y motociclistas<sup>79</sup>.

En línea con lo anterior, la percepción de seguridad fue positiva: el 61,4% de los encuestados mayores de 18 años respondió sentirse seguro o muy seguro al cierre del año 2016. Frente a ello, es importante resaltar que dicho indicador presentó una mejora frente a las mediciones del mes de julio (58,7%) y octubre (49%) del mismo año. Por otro lado, la encuesta de Percepción Ciudadana del Municipio para el año 2016, indaga sobre el temor de ser víctimas de delitos, en donde el atraco en la calle con un 38,7%, la amenaza con un 22,6%, y el robo a celular con el 19,4% son los de mayor consideración (Alcaldía de Rionegro, 2016).

Por otra parte, la violencia contra la mujer<sup>80</sup> es una situación que ha venido ganando relevancia en el municipio, importancia que se ve traducida en la creación de la Política Pública de Equidad de Género mediante el Acuerdo 05 de 2015. Al analizar la violencia contra la mujer

<sup>76</sup> Robos con violencia incluye el uso de arma blanca/corto punzante, arma de fuego y contundente.

<sup>77</sup> Cálculo: población Censo-DANE (122.321 habitantes a 2016). Cálculo proyección población realizada por el municipio (133.305 habitantes) el indicador se ubica en un nivel de 242, lo que lo mantiene en el rango óptimo (verde) de la metodología.

<sup>78</sup> Cálculo: población Censo-DANE (122.321 habitantes a 2016). Cálculo proyección población realizada por el municipio (133.305 habitantes) el indicador se ubica en un nivel de 141, lo que lo mantiene en el rango óptimo (verde) de la metodología.

<sup>79</sup> Hurto y robo a motocicletas presentó un retroceso, 49 a 55 casos entre 2015 y 2016, lo que representa un crecimiento del 12%.

<sup>80</sup> Violencia contra la mujer “cualquier acción o conducta basada en su género, que cause muerte, daño o sufrimiento físico, sexual y psicológico a la mujer, tanto en el ámbito público como en el privado” (Convención Belém Do Pará, 1994).

por parte de la pareja sentimental o expareja, se encuentra que un 95,6% de los casos la víctima tenía o tuvo algún vínculo amoroso con el agresor, siendo el esposo con un 38,7% y el compañero permanente con un 31,7%, quienes registran la mayor participación.

## Temas urgentes

### Tejido productivo

Ante la imposibilidad de contar con el indicador de PIB a nivel municipal, se toma como proxy el indicador de importancia económica municipal (IIEM) calculado por el DANE. Según esta medición, el valor agregado de Rionegro de 2015 fue de COP \$2,7 billones, lo que representó un crecimiento del 13,2% anual frente al 2014. Su participación dentro del PIB departamental es del 2,6%<sup>81</sup>, mientras que dentro del Valle de San Nicolás es el municipio con mayor peso, siendo este del 25% (Cámara de Comercio del Oriente Antioqueño – CCOA, 2015).

Un análisis más desagregado del IIEM del municipio, muestra que al interior de la industria se destacan los sectores de textiles, maderas, y fabricación de muebles (Ramírez J. Z., Productividad Y Competitividad Del Sistema

**81** Siendo el único municipio de la Región del Oriente Antioqueño dentro de los primeros cinco con mayor aporte.





De Ciudades., 2014), y en otras ramas se destacan las actividades inmobiliarias y alquiler de vivienda, la construcción de obras de ingeniería civil y de edificaciones, hecho que va en línea con la dinámica de segunda vivienda para la población de municipios vecinos. Frente a esta composición, llama la atención la baja participación del sector agropecuario, toda vez que Rionegro cuenta con una actividad floricultura importante que se ve reflejada en sus exportaciones.

Al respecto de la industria manufacturera, se destacan las empresas dedicadas a la producción de maquilas de ropa, muebles, mesones de acero inoxidable, comercializadoras de hierro y acero, servicios al sector automotor, entre otras.

Según la Secretaría de Desarrollo Económico, el incremento en la participación del sector inmobiliario y de edificaciones ha ido en detrimento del sector agropecuario, dado que se ha venido presentado una dinámica de sustitución por usos más rentables. Pese a ello, el municipio continúa realizando acciones de acompañamiento al sector. Por un lado, le brinda apoyo técnico integral a las pequeñas y medianas empresas de las cadenas productivas de flores, aromáticas, frutas y hortalizas, cárnicos y leche. Por el otro lado, dado que

el municipio cuenta con un potencial en la transformación de materia prima derivada de la ganadería<sup>82</sup>, Rionegro le apuesta a recuperar la industria del calzado, una actividad que es considerada como patrimonio de los rionegreros, pero que se ha ido perdiendo como consecuencia de la competencia internacional, la falta de diferencia de los productos e innovación, las condiciones laborales y el relevo generacional.

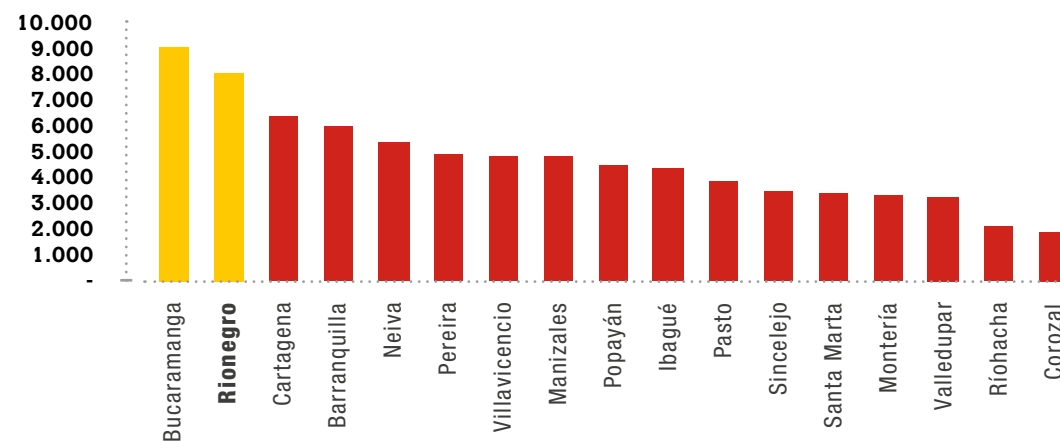
Al evaluar el PIB por habitante para el año 2015, el PIB per cápita de Rionegro fue de USD \$8.074<sup>83</sup>, equivalente a una variación del 11,3% anual, siendo el segundo municipio

con mejor resultado dentro de las 17 ciudades vinculadas al programa del BID (Ver Figura 4.32). Lo anterior, ubica al municipio dentro del rango medio de la metodología, cuyo valor óptimo está por encima de USD \$10.000.

### Mercado laboral

En el año 2012, el municipio de Rionegro contaba con 114.299 habitantes, de los cuales el 77.962 correspondía a población entre 15 y 65 años (Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE, 2015b); de esta, cerca de un 77% era mano de obra efectiva (tasa

**Figura 4.32 PIB per cápita en dólares-Ciudades, 2015**



Fuente: DANE-Índice de importancia económica municipal-2015, Banco de la República, y DANE-Censo 2005.

<sup>82</sup> Las actividades pecuarias tienen una participación del 1,6% dentro de la generación de valor agregado de Rionegro.

<sup>83</sup> Tasa promedio 2015= COP \$2.743,39.

global de participación), cifra que se compara positivamente frente a municipios como La Ceja, El Retiro, entre otros<sup>84</sup> (Ver Figura 4.33).

Entre tanto, se encontraron unas tasas de ocupación del 65%, resultado que se ubicó por encima del agregado del Oriente Antioqueño que fue del 63,8%. Al analizar esta relación por género, se encuentra que el 58,5% eran hombres, mientras que el 41,5% era mujeres (Red de Observatorios Regionales del Mercado de Trabajo - RED ORMET y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo - PNUD,

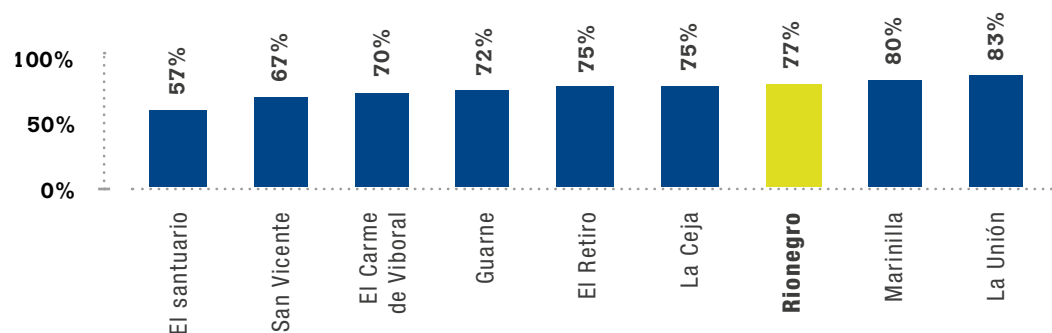
2013). Por otra parte, al analizar los resultados por nivel de estudios, se observa que la mayor parte de los ocupados del municipio tenían un nivel de estudios secundarios (49,4%).

Por el lado del desempleo, se encuentra que en la subregión del Altiplano del Oriente Antioqueño la tasa de desempleo para el año 2012 fue del 12,87%, cifra relativamente alta si se compara con la tasa de desempleo nacional, que para el mismo periodo fue del 8,9%. Para el caso puntual de Rionegro, la cifra fue incluso mayor con un nivel del 15,3%, expli-

cado por un desempleo del 16,8% en la zona urbana y del 12,7% a nivel rural. Por género, se encuentra que las mujeres registraron un nivel de desempleo del 19,9%, resultado que guarda una correspondencia con las cifras de ocupación presentadas anteriormente.

Según la plataforma DATlas<sup>85</sup>, de acuerdo con los registros de la Planilla Integrada de Liquidación y Aportes (PILA), Rionegro contaba con 30.520 empleados formales, cifra que representa el 37,6% de la población en edad de trabajar (15-64 años), el porcentaje restante, podría atribuirse a empleados independientes<sup>86</sup> informales y personas desempleadas.

**Figura 4.33 Tasa Global de Participación, municipios del Oriente Antioqueño, 2012**



Fuente: estudio de mercado laboral en la subregión del altiplano del Oriente Antioqueño, 2012.

### Educación y capital humano

Rionegro cuenta con cerca de 37 colegios, de los cuales el 57% son de naturaleza privada y 47%, oficiales. A nivel de educación técnica, tecnológica y superior cuenta con diferentes instituciones, entre las que se destacan la Universidad Católica del Oriente (UCO), el SE-NA-Rionegro, la Universidad Eafit-Llanogrande, y el Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid.

De acuerdo con las cifras de la Secretaría de Educación de Rionegro, un 58,64% de los niños entre tres y cinco años reciben servicios

<sup>84</sup> Cifras de un estudio del año 2012 para la población mayor de 12 años en la Región del Oriente Antioqueño (794 encuestas para el municipio de Rionegro). Bajo este escenario se evalúan la tasa global de participación, la tasa de ocupación y el desempleo, tres indicadores líderes del mercado laboral.

<sup>85</sup> La información de empleo proviene de la PILA del Ministerio de Salud y los de población del DANE.

<sup>86</sup> Este grupo, según la metodología de DATlas, no se toma en cuenta en el número de empleos formales.

integrales de desarrollo infantil, una cifra que se ubica en niveles deficientes pues para tener un nivel óptimo se debe contar con una asistencia de al menos el 80%. En el caso de los niños entre 6 y 11 años, se encuentra que un 81,32% de estos asisten a las instituciones educativas, cifra que se ubica por debajo del estándar de 98% de la metodología. Por su parte, de los 8.831 jóvenes de 12 a 15 años, 7.607 de ellos asisten al colegio, arrojando una proporción del 91,3% (por debajo del óptimo de 98%). Por último, los jóvenes entre 16 y 18 años, son los que presentan la situación más crítica, ya que solo el 54,6% asisten a la escuela (Secretaría de Educación - Rionegro, 2016).

Por otro lado, la calidad educativa se analiza desde tres frentes: la tasa de alfabetismo en adultos, los estudiantes con niveles satisfactorios en pruebas estandarizadas de lectura y matemática, y la relación docentes-estudiantes (educación básica en colegios oficiales).

De acuerdo con el Censo 2005 del DANE, la tasa total de alfabetización en el municipio de Rionegro fue de 94,3%, cifra que se encontraba por encima del promedio nacional (91,4%). En la cabecera del municipio la tasa de alfabetización fue superior, siendo esta del 95,1%, frente a un 92,8% en la zona rural.

Otra de las formas de acercarse a la calidad educativa son los resultados de las Pruebas Saber, una evaluación que realiza el Ministerio de Educación a todos los estudiantes

de quinto y noveno grado, en matemáticas y lenguaje. De acuerdo con los resultados de las Pruebas Saber para el año 2015, se encuentra que frente a las habilidades de lectura los estudiantes de quinto y noveno grado presentan niveles satisfactorio y avanzado, ya que superaron el 50% (ICFES Interactivo, 2015). En matemáticas los resultados fueron menos positivos, ya que tan solo el 43,6% de grado quinto y el 38,6% de grado noveno obtuvieron un puntaje superior a satisfactorio.

En comparación con otras ciudades del programa CSC, el promedio de los indicadores revela un escenario crítico en las competencias de lenguaje al ocupar el sexto lugar entre 12 municipios, mientras que en matemáticas en términos relativos se ubica entre los municipios con mejores resultados, pese a que estos continúan siendo bajos (Ver Tabla 4.2).

Entre tanto, respecto a la relación estudiantes-docentes, de un total de 7.337 estudiantes matriculados en básica primaria del

**Tabla 4.2 Porcentaje de estudiantes de grado 5° y 9° con nivel satisfactorio y avanzado en pruebas estandarizadas de lectura y matemáticas, 2015**

Ciudad	Lenguaje			Matemáticas		
	Quinto	Noveno	promedio	Quinto	Noveno	promedio
Montería	27%	31%	29%	21%	24%	23%
Cartagena	33%	29%	31%	27%	16%	22%
Santa Marta	34%	33%	34%	29%	19%	24%
Valledupar	37%	32%	35%	33%	19%	26%
Barranquilla	42%	41%	42%	35%	27%	31%
Rionegro	51%	58%	55%	44%	39%	41%
Popayán	49%	47%	48%	43%	25%	34%
Manizales	50%	52%	51%	45%	28%	37%
Pereira	51%	51%	51%	44%	28%	36%
Villavicencio	50%	52%	51%	45%	36%	41%
Pasto	56%	54%	55%	46%	36%	41%
Bucaramanga	58%	61%	60%	55%	45%	50%

Fuente: Icfes-Saber. Resultados pruebas, 2015.



sector oficial (1° a 5° grado) en Rionegro, se cuenta con 242 docentes, lo cual arroja una relación de 1 profesor por cada 30 alumnos para el año 2016. Dicha cifra resulta baja al ser comparada con los referentes óptimos, en donde estima que debe contarse con 1 docente por cada 10 estudiantes.

En contraste, la educación superior medida mediante las vacantes universitarias exhibió un resultado positivo. En efecto, para el año 2014 el municipio de Rionegro contó con 9.156 cupos universitarios, lo cual arrojó un indicador de 7.742 vacantes por cada 100.000 habitantes. Cabe resaltar que, si bien este indicador es positivo según la metodología, su resultado puede estar influenciado por dos fenómenos: el primero es que al ser Rionegro la capital del Oriente Antioqueño, la oferta universitaria está pensada para toda esta región, y el segundo es que, gracias a su cercanía con Medellín y al poder adquisitivo de los rionegreros, muchos deciden desplazarse hasta esta ciudad, por la gran oferta educativa que posee y la calidad de sus universidades.

## Conectividad

En términos de conectividad, el municipio de Rionegro presenta una baja inserción a las tecnologías de la información y comunicaciones

(TIC), ya que de acuerdo con la información de empresas en el registro público, solo el 2,13% cuenta con URL, es decir de 14.087 establecimientos comerciales en Rionegro, 300 de ellas cuentan con página web.

Por otro lado, para el cierre de 2015, el municipio contó con 24.263 suscriptores, lo que significa un 4,4% más frente al año anterior. Adicionalmente, el municipio registró una penetración del 20,2% del servicio de internet, logrando así, posicionarse como el noveno del departamento de Antioquia con mayor penetración<sup>87</sup> (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2015).

Adicionalmente, a inicios del año 2017 fue puesto en marcha en Rionegro el cuarto Punto Vive Digital del país, y se inauguró en la vereda San Luis un kiosco digital. El Punto Vive Digital cuenta con tres laboratorios: uno de imagen con equipos de última tecnología para producir contenidos audiovisuales, otro laboratorio de capacitación, y un tercero destinado al desarrollo de aplicaciones y contenidos.

## Industrias creativas y culturales

Rionegro ha decidido abordar las industrias creativas y culturales como uno de los ejes de

desarrollo y factor de oferta diferencial como valor agregado de posicionamiento. Se reconoce y asume como capital de la subregión del Oriente Antioqueño que debe superar los retos que la presión de la migración desde el Valle de Aburrá y otros territorios próximos le genera, para establecer acuerdos mediante los cuales haya oportunidades de reconocer sus tradiciones, legitimar su historia de liderazgo regional, y ponerse a la vanguardia en temas creativos, entendiendo que en esa ruta puede encontrar palancas que lo impulsen. La Ley de Economía Naranja, aprobada en el Congreso de la República en 2017<sup>88</sup>[1], es una herramienta de la que quieren hacer uso.

Rionegro no cuenta con información cuantitativa que permita diagnosticar desde las evidencias técnicas y científicas, el estado del arte de las industrias creativas y culturales, de manera que se hace un análisis cualitativo a partir de información fragmentada que los funcionarios públicos relacionados con los temas de los indicadores de cultura han recopilado, por interés genuino en avanzar productivamente en la metodología del programa de Ciudades Sostenibles.

A partir de esto, puede concluirse que si bien hay intención de darle potencia a la cultura y configurar una política pública para el fomento

<sup>87</sup> Fuente: MINTIC-SIUST - <http://colombiatic.mintic.gov.co/estadisticas/stats.php?pres=content&jer=3&cod=05615&id=34#TTC>

<sup>88</sup> Ley 1834 de mayo 23 de 2017.

de la cultura y la creatividad, la mayoría de los temas culturales abordados por la metodología, representan un reto para la ciudad y sus administraciones municipales. La planificación cultural es una fortaleza que podría hacerse frágil si no tiene la continuidad y voluntad política de crecimiento y sostenibilidad; la formación artística que tienen en las casas de la cultura y su oferta de actividades, el programa de descentralización, la Feria del Calzado, la Estrategia Guardián de mi Patrimonio y la planificación del Cinturón Naranja necesitan ser articuladas entre ellas. Es urgente abordar y resolver con el mayor rigor posible, la salvaguardia y puesta en valor de su patrimonio, la estructuración de herramientas funcionales para su conservación, como oportunidad de configurar el territorio en una agenda de ciudades que hacen de su patrimonio conservado un referente no solo de identidad, sino de atractivo que genera riqueza a sus habitantes y se convierte en plataforma de las cadenas de valor asociadas a la cultura y a la creatividad.

### **Formación artística**

La formación artística en Rionegro es importante y para ello, la Subsecretaría de Cultura tiene abiertas dos casas de la cultura y planea abrir la tercera en el barrio El Porvenir. A partir de esos tres epicentros se desarrolla el programa de formación artística que realiza una convocatoria semestral y se difunde, y se sigue mediante la puesta en marcha de un software

que permite que los ciudadanos accedan a la oferta de acuerdo con su localización, disponibilidad y nivel. Hay más de 2.300 ciudadanos inscritos en programas de formación artística que se benefician de esta oferta. Adicional a ello, existe un programa local de estímulos a la creación artística (creación, circulación, formación e investigación) que se financia mediante el rubro de estampilla procultura, que en promedio recauda anualmente COP 700 millones, de los cuales pueden hacerse efectivos cerca del 60%, pues el restante 40% debe asignarse a obligaciones derivadas como 10% para bibliotecas, 10% para seguridad social de gestores culturales y 20% para el Fomped.

Para la Secretaría de Educación es una prioridad darle continuidad al programa de descentralización, teniendo en cuenta que en la periferia se localiza un segmento importante de la población, de esta manera se tiene una cobertura amplia que abarca 16 instituciones educativas públicas, varias de las cuales tienen más de una sede, generando con ello un impacto en 39 establecimientos educativos. La oferta no es solamente para estudiantes de estas instituciones, sino que busca beneficiar a ciudadanos de todos los segmentos y grupos etarios, por lo cual hay oferta dispuesta en los barrios por medio de 20 juntas de acción comunal, en 20 barrios diferentes, y de manera articulada con el apoyo que prestan a los programas de la Subsecretaría de Bienestar Social, que en su mayoría presta servicios a adultos mayores.

En Rionegro, el proceso de formación artística es una iniciativa que, desde lo que se puede cuantificar, es atribuible a la política pública de cultura, y corresponde a oferta pública de diversas áreas artísticas por medio de cursos libres, sin que haya garantía de continuidad ni de cualificación paulatina. Sin embargo, la extensión de dicha oferta municipal ha funcionado como estímulo a la valoración de la formación artística, lo que se refrenda con la concurrencia amplia de ciudadanos a las dos casas de cultura abiertas, y la necesidad de apertura de una tercera casa de cultura que albergue la demanda adicional y creciente.

Sigue siendo entonces contrastante el escenario de demanda creciente de formación artística y la oferta desde los planes curriculares. No hay formación artística en los planes curriculares en las instituciones educativas de carácter público, por lo tanto, el número de docentes dedicados a la educación artística es igualmente deficitario, y apenas llega al 3%.

## **Retos**

### **Aporte de la cultura a la economía**

El proyecto de economía creativa del municipio es latente y se refleja en la proyección de Rionegro, Corredor Naranja, proyecto que se divide en renovación de zonas urbanísticas

y dinamización de la cultura y el patrimonio. Este proyecto pretende generar valor agregado desde las infraestructuras culturales para la generación de contenidos creativos y potencial económico, así como, recuperar algunos elementos de la identidad cultural rionegrera, cabe mencionar que este esfuerzo fiscal el municipio no tiene previsto, desde su estructura funcional. La Secretaría de Desarrollo Económico, desde la Subsecretaría de Promoción del Desarrollo, es la responsable de liderar este proyecto, Rionegro, Corredor Naranja, que se encuentra dividido en cinco sectores, y tiene unos hitos en cada una de ellas, representando la oferta de servicios asociados a cada componente.

Todo el macroproyecto gira en torno a las industrias creativas y el turismo de servicios asociados a la oferta creativa para la que el municipio comience a prepararse, dada la cercanía y afinidad con la Ley de Economía Naranja.

El proyecto está planteado para que en cada uno de los cinco sectores (Centro Histórico, Unidad Deportiva, Quebrada La Pereira; San Antonio y Río Negro) se realicen inversiones en infraestructura, determinadas en el espacio territorial, y con distintos niveles de erogación, desde adquisiciones prediales, adecuaciones inmobiliarias, hasta construcción e implantación de nuevos equipamientos e infraestructuras.

La Administración Municipal considera relevante encaminar las investigaciones cultu-

rales a la obtención de datos y formalización de fuentes que permitan realizar análisis comparativos a partir de información cuantitativa de indicadores culturales. Actualmente no es una contribución importante, y menos aún sostenida y sostenible, pues la vocación no pasa por la preservación, rescate y salvaguardia de los hitos culturales y las industrias creativas. El proyecto de Economía Naranja en Rionegro busca tramitar favorablemente la balanza que equilibre oferta y demanda creativa, a partir del presupuesto de que las infraestructuras al servicio de los sectores creativos, y el patrimonio debidamente conservado, puede dinamizar un sector emergente con potencial de desarrollo económico (Alcaldía Municipal de Rionegro, 2016).

En ese sentido, se proyecta que, con alternativas de encadenamientos productivos para el diseño de calzado; la industria, específicamente la audiovisual; el patrimonio arquitectónico; la museografía y el turismo sean sectores que incidan fuertemente en el crecimiento de este indicador.

El turismo es un tema en el que hay que situarse en el contexto subregional, debido a la complementariedad existente en el Oriente Antioqueño como territorio integrado mediante vocaciones conjuntas, entre las que están las de energía y turismo.

Existe un proyecto que fue planteado con ocasión del ajuste al POT 2018 y es el

“Plan Subregional de Turismo del Oriente Antioqueño, que brinda lineamientos para un desarrollo sostenible y organizado del turismo en la subregión, resaltando el potencial turístico de cada municipio y sus microrregiones. Contiene 7 rutas turísticas, que han sido configuradas de acuerdo con las potencialidades de cada subregión y de los municipios que las integran, Rionegro hace parte de la mayoría de ellas.

Sumado a la estructura de un plan en el que se trazan desde recorridos, hasta destinos e infraestructuras, hay un elemento determinante de la definición de la vocación turística del Valle de San Nicolás, y es la existencia y funcionalidad del AJMC. Y esto, visto en perspectiva territorial y de dinámica económica, representa un reto por cuanto el municipio aún no tiene diseñado un plan especial de integración al proyecto turístico del Oriente Antioqueño.

No hay un indicador específico que refleje el nivel de desarrollo del sector turístico, sin embargo, la mirada sobre este sector debe plantearse conjuntamente desde la perspectiva de la competitividad y las industrias creativas. En ese sentido, la Administración Municipal de Rionegro y el equipo de competitividad de la Cámara de Comercio del Oriente Antioqueño han manifestado la necesidad y utilidad de articular esfuerzos desde estos dos frentes.



Durante la investigación para elaboración de este PDA, identificamos la falta de dinamización y estrategias de sostenibilidad o difusión, asociadas a las manifestaciones culturales de la ciudad, el patrimonio histórico material de Rionegro que esta prácticamente oculto y no existen precedentes regionales de semejante riqueza histórica y simbólica, como es el caso del Museo de Arte Religioso de la Concatedral de San Nicolás el Magno; al igual que lo referente a las manifestaciones culturales inmateriales como su vocación de carpintería y diseño de calzado.

El Museo, el cual se localizó en la antigua sacristía del templo, alberga arte de la escuela quiteña, orfebrería religiosa, ornamentos, retratos, libros, mobiliario y recuerdos históricos. Entre esos se destaca la corona con la que fue coronado el Libertador Simón Bolívar en La Paz.

Tanto el Museo Religioso como el Museo de la Convención son dos ejemplos de los vestigios que dan cuenta de la tradición cultural, político y económico que alcanzó Rionegro en el pasado y los cuales merecen otra valoración de la Administración Municipal, tal como se mencionó anteriormente la idea del patrimonio rionegrero oculto. Dicha valoración aportaría, para que la cultura sea uno de los factores determinantes de la consolidación de Rionegro como destino de turismo cultural.

## **Empleo cultural**

No hay un factor determinante que desde la cultura represente una fuente sostenible de generación de empleo. El proyecto de Economía Creativa de Rionegro plantea el impulso a tres clústeres: de la moda, de la madera y de los zapatos, lo cual promovería empleo de calidad. Estos tres sectores se encuentran en proceso de recuperación, pues han hecho parte tradicionalmente del desarrollo económico del municipio, pero que por diferentes factores —como la poca innovación, la escasa formación técnica en esos oficios, y la importación a bajos costos de productos derivados de estas industrias— redujeron el interés de nuevas generaciones en hacer parte del sostenimiento y fortalecimiento de esas cadenas productivas.

El proyecto de calzado inició en el 2016 como un piloto en el que están interviniendo algunos de los artesanos del calzado tradicionales, y están intentando mediante una medida proteccionista local, como la Secretaría de Desarrollo Económico lo ha manifestado, introducir una línea que sea de obligatorio consumo a bajo costo en la dotación escolar, con marca Rionegro. La línea de calzado escolar se lanzará este año, y se espera que con este piloto puedan ofrecer productos a otros municipios y posicionar el consumo local con marca Rionegro.

## **Infraestructura cultural**

Rionegro no cuenta con adecuada infraestructura cultural y, por eso, en el Proyecto de Economía Naranja uno de los componentes más robustos es el de adecuación de espacios públicos e implantación de nuevos equipamientos para que en ellos tenga lugar el despliegue de las industrias culturales y creativas que se servirán de estos corredores para dinamizar cada una de las cadenas que se alimentarán con este proyecto. Se estima que la inversión en las diferentes fases del proyecto demandará recursos altos, según el informe de Economía Naranja, proyectado por la ciudad, que requerirán del concurso del BID, Findeter y otras posibles fuentes de financiación.

El informe diagnóstico para la revisión del POT incluye un inventario de los equipamientos de la ciudad y solamente relaciona tres de ellos como equipamientos culturales; sin embargo, allí se relacionan las casas de la cultura, y un equipamiento público, lo que reafirma el déficit en este aspecto.

## **Temas urgentes**

### **Salvaguardia del patrimonio**

El Plan Especial de Manejo y Protección (PEMP) del municipio se encuentra en construcción, y la coordinación está a cargo de la Secretaría de Planeación, para ser presentado al grupo de Patrimonio del Ministerio de Cultura.







## 4.4 Dimensión sostenibilidad fiscal y gobernanza

Rionegro tiene una dinámica económica próspera, en parte debido a la toma de decisiones públicas. Reflejo de esto es el resultado de los indicadores de la metodología de CES, relacionados con la gestión pública participativa, la transparencia y la sostenibilidad fiscal clasificados como fortalezas que, a su vez, son el camino para lograr en el corto plazo que las acciones que se tomen impacten el resultado de los indicadores de gestión pública moderna, autonomía financiera y gestión de gasto público, para que consoliden una de las mayores transformaciones hacia una ciudad sostenible y competitiva en el país, en función del bienestar de sus habitantes.

### Fortalezas

#### Gestión pública participativa

Una ciudad sostenible y competitiva debe fomentar la participación en los procesos de gestión de gobierno relacionados con la planeación, presupuesto y definición de políticas públicas, en la rendición de cuentas y en el control social de la gestión pública. A continuación, se explica por qué este tema se considera una fortaleza en la ciudad de Rionegro.

Rionegro cuenta actualmente con el Acuerdo No. 009 de 2012, el cual crea e institucionaliza el subsistema de planeación local y presupuesto participativo.

El Sistema de Planeación de Rionegro forma parte del Sistema Nacional de Planeación por lo que el Plan de Desarrollo Municipal tiene en cuenta las políticas, estrategias y programas de los planes de desarrollo nacional y departamental, así como los planes estratégicos y zonales que existan. A su vez, el Plan de Desarrollo Municipal es eje central para la formulación de los planes sectoriales, zonales y otros que se establezcan.

Adicionalmente, en Rionegro se amplió la participación de la ciudadanía por medio del Consejo Consultivo<sup>89</sup> encargado de aprobar y viabilizar los proyectos del presupuesto participativo. A su vez existen espacios de reunión y concentración que se articulan en el proceso de análisis, deliberación y producción, en torno a la planeación y presupuestación participativa (como las Asambleas Zonales de Habitantes de Barrios y Veredas, el Comité Municipal de Presupuesto Participativo y Asambleas Temáticas de Ciudad). Las instancias citadas tienen la potestad

de aprobar los programas y proyectos locales de desarrollo que cumplan con los criterios de formulación y en relación con el presupuesto participativo deben tener en cuenta la asignación para cada convocatoria pública, recursos que serán garantizados por la administración municipal. Para velar por la transparencia del proceso, las Juntas Administradoras Locales, las Veedurías Sociales y Civiles y los organismos comunitarios funcionan como organismos de vigilancia y control social.

Por lo anterior, los indicadores de existencia de un proceso de planificación participativa y de presupuesto participativo se ubican en fortaleza, de acuerdo con la metodología CES del BID. El primero, porque cuenta con la existencia de norma nacional y municipal que brinda un sustento al proceso de planificación participativa, por la activación de espacios de diálogo y por la difusión de los resultados. El segundo, porque al menos el 10% del presupuesto de inversión se basó en un proceso participativo con la sociedad civil, según lo manifestado por el Municipio.

También es una fortaleza el indicador de número de áreas sectoriales en las que existe participación de la ciudadanía en la formulación

<sup>89</sup> El Comité Consultivo está integrado por miembros de las juntas de acción comunal, delegados de las asambleas zonales, barriales o veredales, delegados de las organizaciones sociales y comunitarias y el alcalde o su delegado.



de políticas.. El municipio ha adoptado políticas públicas sociales sobre infancia y adolescencia, juventud, protección integral de la familia, adulto mayor, diversidad de género, seguridad alimentaria y nutricional, discapacidad, inclusión y participación social, acción comunal y convivencia social y salud mental.

El indicador de número de ejercicios y alcance de la difusión de resultados se encuentra en reto, porque solo se efectuó una audiencia de rendición de cuentas en el año 2017. El ejercicio incluyó la comparación de los resultados con las metas propuestas para el periodo y los resultados fueron difundidos utilizando canales presenciales y virtuales. En el portal electrónico del municipio se encuentran publicados los informes de rendición de cuentas de sus dependencias y de sus entidades descentralizadas.

El tema de gestión pública participativa evalúa la existencia de veedurías y observatorios ciudadanos o del sector privado, para dar seguimiento a políticas y/o programas clave del gobierno de la ciudad. En este ítem, la Administración Municipal cuenta con veedurías para el seguimiento de la gestión pública pero los informes de estas no son publicados en la página web del municipio, por lo que el indicador se clasifica en reto.

Sobre los observatorios se identificaron tres con jurisdicción en Rionegro y sus municipios vecinos: i) Observatorio del Mer-

cado Laboral del Oriente Antioqueño: informa sobre la dinámica del mercado de trabajo en el territorio (Camara del Comercio del Oriente Antioqueño, 2017); ii) Observatorio inmobiliario: realiza monitoreo permanente de la dinámica inmobiliaria económica en las zonas urbana y rural y provee información del catastro (Municipio de Rionegro, 2017), y iii) Observatorio para analizar la competitividad del Oriente Antioqueño: monitorea, mide, analiza, divulga información y transfiere conocimiento, para impulsar acciones público-privadas en pro de mejorar los niveles y/o indicadores de competitividad de la subregión (Cámara de Comercio del Oriente Antioqueño – CCOA , 2016).

## Transparencia

La transparencia es uno de los aspectos más importantes de la administración pública de cara a la construcción de confianza frente al ciudadano; por esta razón, el acceso fácil, claro y oportuno a la información presentada en el portal electrónico de la ciudad y la divulgación de información de quienes son los altos directivos que ostentan el poder y la administración de recursos públicos en la ciudad, contribuyen a consolidar unos adecuados mecanismos de gobierno. A continuación, se efectúa un recorrido por estos temas, que para el caso de Rionegro se califican en fortaleza.

El indicador de la cantidad de información clave que publica el gobierno en su portal

electrónico se encuentra en reto, según la metodología CES, debido a que en la página web está publicada información sobre planeación, presupuesto anual, estructura, ejecución y estadísticas presupuestarias, contratación y estructura orgánica y servicios, pero su organización presenta más de un posible sitio para consultarla, lo que presenta situaciones en las que en algunos casos no es la misma, en otros casos está desactualizada, y en algunos los enlaces no funcionan o muestran información que no corresponde al municipio. De otra parte, no se cuenta con datos sobre la valoración de la accesibilidad de la información en el portal electrónico.

Rionegro tiene la oportunidad de mejorar la publicación de información clave y obligatoria en forma oportuna, medir la satisfacción que sobre este aspecto tienen sus clientes, revisar los enlaces a otros niveles de gobierno (supramunicipal) y publicar información de interés producida por terceros.

En cuanto al indicador del porcentaje de los altos funcionarios obligados por ley o que se someten voluntariamente a divulgar su declaración patrimonial, que se publica en el portal electrónico Sigep, Rionegro se encuentra en fortaleza, según la semaforización de la metodología CES, debido a que el 100% de los servidores de públicos cumplen con su deber de declarar sus bienes y patrimonio de manera anual.

## Retos

### Gestión pública moderna

En la gestión pública moderna de una ciudad se analizan los resultados de las funciones que al interior de la organización se ejecutan, las cuales se relacionan con la planeación y monitoreo de la gestión, las instancias de coordinación supra-municipales, los sistemas de gestión de recursos humanos y de contratación, la existencia de un presupuesto plurianual y el tiempo promedio de pago a los proveedores. Igualmente, se consideran acciones clave de cara a los ciudadanos, por medio de la oferta de servicios y trámites que brinda la ciudad por diversos canales, la facilidad para la presentación y respuesta oportuna de peticiones, quejas, reclamos o denuncias y con el tiempo que toma la ciudad para otorgar una habilitación de construcción. A continuación, se presentan los resultados que sobre esta materia obtiene Rionegro, los cuales en conjunto se clasificaron como retos.

### Funciones clave de gestión

La ciudad cuenta con la existencia de planeación y monitoreo de prioridades de gestión, porque tiene planes de largo (POT y planes estratégicos sectoriales) y mediano plazo (planes de desarrollo) y operacionales (planes de

acción a un año) para las áreas prioritarias de gobierno, que están alineados e incluyen objetivos cuantificables y metas intermedias, los cuales son monitoreados por la Secretaría de Planeación o por los comités que tienen dicha función. En los marcos legales adoptados en la ciudad está la instrucción de que los planes estén alineados con los de mayor jerarquía y establece la dependencia o el órgano encargado de su seguimiento y monitoreo. El indicador correspondiente definido en la metodología CES es reto, porque, aunque Rionegro tiene herramientas de monitoreo y seguimiento, presenta oportunidades para que las acciones de mejora en el desempeño de los productos obtenidos frente a los insumos sean más eficaces.

En cuanto a la existencia de instancias de coordinación para abordar temas clave que afectan el área metropolitana con la que interactúa Rionegro (aunque legalmente no está constituida), el municipio es socio de Municipios Asociados del Altiplano de Oriente Antioqueño (Masora)<sup>90</sup>, que trabaja en gestiones municipales, departamentales y nacionales, en contratación pública, en asesorías jurídicas y técnicas en materia ambiental, obras, urbanismo y planeación, en formulación y elaboración de planes de ordenamiento territorial, en administración delegada de proyectos y en la asesoría

y formulación de bancos de proyectos (Masora, 2017). También participa en la Asociación de la Red para la Atención pre Hospitalaria y de Urgencias (SAPHCO). De otra parte, la disposición final de residuos sólidos generados se efectúa en el relleno sanitario La Pradera<sup>91</sup>, en la localidad Don Matías junto con otros 23 municipios de Antioquia. Finalmente, para la provisión de cargos de carrera administrativa se unieron 27 jurisdicciones, incluido Rionegro, y seis instituciones de Antioquia para disminuir el costo del proceso y ganar en efectividad.

Lo anterior demuestra que Rionegro participa en instancias de coordinación, por lo menos en tres temas clave, en la entrega de servicios o en el funcionamiento de dichas instancias. Sin embargo, Rionegro y las localidades cercanas aún no se han constituido legalmente en área metropolitana; su unión por medio de este tipo de organización reconoce que los municipios están vinculados entre sí por dinámicas e interrelaciones territoriales, ambientales, económicas, sociales, demográficas, culturales y tecnológicas. Por lo tanto, sin esta administración coordinada el indicador se encuentra en tema urgente, según la metodología CES.

En este sentido, la administración de Rionegro tiene la oportunidad de facilitar a sus pares técnicos de los municipios cercanos,

<sup>90</sup> El Carmen de Viboral, El Retiro, El Santuario, Guarne, La Ceja, La unión, Marinilla, Rionegro y San Vicente Ferrer.

<sup>91</sup> El relleno es de propiedad de las Empresas Varias de Medellín S.A. E.S.P., filial del grupo EPM.

la realización de mesas de trabajo sectoriales en las que se aborden procesos de planeación para identificar potenciales y avanzar en la mejora de la prestación de sus servicios, buscando economías de escala para la reducción de costo de operación y mantenimiento que al final resulten en ahorro de recursos, equidad regional, complementariedad, compensaciones y ordenamiento territorial sostenible.

De otra parte, para determinar la existencia de un sistema moderno de gestión de recursos humanos en la ciudad, se cuenta con un plan Estratégico de la Gestión del Talento Humano 2016-2018 (Municipio de Rionegro, 2017), alineado con el Plan de Desarrollo Municipal 2016-2018, “Rionegro, Tarea de Todos” y con las normas nacionales que regulan la materia.

En el año 2017, el municipio adoptó la nueva estructura organizacional y la planta global de cargos del sector central de la Alcaldía. En la nueva planta de cargos la prioridad fue la profesionalización del recurso humano, lo que se soporta en la consolidación del mérito, la calidad en la prestación de los servicios públicos a los ciudadanos y la calificación permanente de los funcionarios para aumentar los niveles de eficacia.

En el año 2018, el Consejo de Estado suspendió el proceso de provisión de 124 vacantes de carrera administrativa que ade-

lantaba la Comisión Nacional del Servicio Civil (CNSC) con el municipio, a la fecha de elaboración de este plan de acción no se ha reactivado, y en el año 2019, Rionegro con la CNSC tiene programado iniciar una nueva convocatoria para provisionar 139 vacantes de carrera administrativa adicionales.

Con base en lo anterior, el indicador de existencia de un sistema moderno de gestión de recursos humanos se encuentra en reto, porque la base de datos de personal del municipio de Rionegro solo integra a los funcionarios de planta sin contratistas. El indicador de mérito en la selección del personal y existencia de un segmento directivo profesionalizado está en tema urgente porque el personal incorporado en los últimos tres años no ha surtido un proceso competitivo por mérito, aunque el personal directivo es profesionalizado.

El municipio debe avanzar en la vinculación del personal directivo mediante proceso de méritos, con excepción del alcalde<sup>92</sup>, que mediante un concurso se escoja en competencia el mejor por cumplimiento de requisitos de estudio, experiencia, actitudes concordantes con temas éticos (valores y principios) y trabajo por procesos, siendo este pilar fundamental en la implementación y mejora del sistema integrado de gestión de Rionegro.

Con respecto al indicador de existencia de un sistema moderno de contrataciones de bienes, servicios y obras, Rionegro se encuentra en reto, ya que conforme a la Ley 1150 de 2007, la Alcaldía utiliza el Sistema Electrónico de Contratación Pública (Secop), en el que ciudadanos y empresas deben ingresar mediante la página web de la Alcaldía, y conocer e interactuar con los procesos de selección y contratación de proveedores desde la etapa de planeación hasta su liquidación; sin embargo, el enlace del municipio al Secop no es adecuado por cuanto aparece la información de otra entidad territorial, aspecto que el municipio puede corregir en asocio con los administradores del Secop.

En lo relativo a la planeación presupuestal, la metodología contempla la necesidad de que la ciudad realice presupuestos con un horizonte a más de un año; sin embargo, el presupuesto plurianual no ha sido introducido en el sistema presupuestal de Colombia, con excepción de lo establecido en la Ley 1530 de 2012, con la cual se adoptó en el sistema presupuestal del Sistema General de Regalías (SGR) el principio de plurianualidad (bienal)<sup>93</sup>. No obstante, el marco legal colombiano privilegia la planeación financiera como uno de los más importantes pilares de la sostenibilidad fiscal, por lo que en el desarrollo de la Ley 819 de 2003 se estableció

<sup>92</sup> El Alcalde se elige popularmente en cumplimiento de los requisitos de ley para un periodo de cuatro años.

<sup>93</sup> Para Rionegro, los ingresos por el SGR tienen una baja participación; 2012: COP \$29 millones, bienios 2013-2014 y 2015-2016: COP \$115 millones y COP \$77 millones, respectivamente.



que todas las entidades territoriales deben elaborar el Marco Fiscal de Mediano Plazo (MFMP), acción que cumple Rionegro, pero al no contar con un presupuesto plurianual proyectado para los próximos años, el indicador respectivo se encuentra en tema urgente.

El indicador que mide el tiempo promedio de pago a proveedores no supera los ocho días desde que los documentos completos son entregados en la Secretaría de Hacienda, de acuerdo con lo establecido en el trámite Solicitud de Pago (Municipio de Rionegro). El indicador se encuentra en fortaleza, de acuerdo con la metodología CES, al efectuarse el pago en menos de 30 días.

### Entrega de servicios

Para el análisis del indicador de oferta de servicios y trámites de distintos canales (central presencial, *call center*, web portal y/o aplicativos móviles) en forma integrada en Rionegro es importante indicar que el ciudadano tiene acceso a estos en forma presencial, telefónica y electrónica, aunque tiene el potencial de mejorar, al adecuar espacios físicos para la atención al ciudadano y establecer protocolos de servicios en los canales de atención. El indicador respectivo se encuentra en reto, porque tiene tres de cuatro canales habilitados para la

atención a los usuarios, requiriendo avanzar en los aplicativos móviles, así como en mejorar la oportunidad en la atención.

Frente a la posibilidad de presentar quejas y reclamos sobre los servicios por vía electrónica, con procesos de respuesta que se sujetan a estándares de calidad, el municipio tiene diseñado el proceso correspondiente, en el cual los ciudadanos hacen uso de los diferentes canales de comunicación, (telefónico, página web, buzones y/o atención presencial) y gracias a este proceso metódico, por parte de los funcionarios, el ciudadano puede hacer seguimiento a su petición. Rionegro está en el proceso de habilitar el seguimiento electrónico mediante el portal electrónico del municipio. El indicador respectivo se clasifica en fortaleza, de acuerdo con la metodología CES.

El número promedio de días para obtener una habilitación de construcción son 45 días hábiles para pronunciarse sobre su viabilidad, negación o desistimiento; sin embargo, cuando el tamaño o complejidad del proyecto lo amerite, dicho plazo se puede prorrogar hasta por la mitad del plazo establecido (Municipio de Rionegro). Durante los años 2016 y 2017, el municipio ha expedido 1.790 licencias de urbanismos y licencias de construcción, lo que evidencia una fuerte carga operativa para su

expedición, seguimiento y control. El indicador se registra en fortaleza, de acuerdo con la metodología CES, al obtener la licencia en menos de 100 días; sin embargo, dada la alta carga operativa para desarrollar esta función y en aras de garantizar una mayor transparencia, es recomendable la implementación de la curaduría urbana del municipio, donde la Alcaldía se concentraría en el seguimiento y control urbano.

### Gestión del gasto público

La metodología CES analiza dos indicadores, el primero es el índice de relevancia de gasto corriente (RGO)<sup>94</sup>, y el segundo es el índice de relevancia de resultado operativo (RRO)<sup>95</sup>. En Rionegro, el tema de gestión del gasto público se clasifica como reto. Antes de realizar el análisis de los indicadores de la metodología, es importante tener un contexto general del manejo del gasto público en el municipio. Los gastos totales crecieron un 11% en términos reales entre el 2010 y el 2017 (Ver Figura 4.34).

En 2017, el gasto total presentó un crecimiento del 53% real frente a lo ejecutado en 2016, impulsado por el incremento de los gastos de funcionamiento y los gastos de inversión en el 72% y 51%, respectivamente. Del total

<sup>94</sup> Mide la participación del gasto corriente sobre el gasto total.

<sup>95</sup> Mide el resultado operativo sobre los ingresos de libre disponibilidad.

de los gastos, el 91% se destinó a inversión pública (inversión social y formación bruta de capital) y el 9%, a gastos de funcionamiento.

El indicador de RGO es de 36% para el año 2017, lo que lo ubica en tema urgente, al superar el 19%, según la metodología CES. El análisis del comportamiento histórico indica que, durante todo el periodo evaluado, los resultados del indicador se ubican en tema urgente (Figura 4.35).

Este resultado indica que Rionegro puede emprender acciones para seguir aumentando la racionalización del gasto, unido al incremento de sus ingresos propios, de tal manera que se destinen mayores recursos a inversión pública.

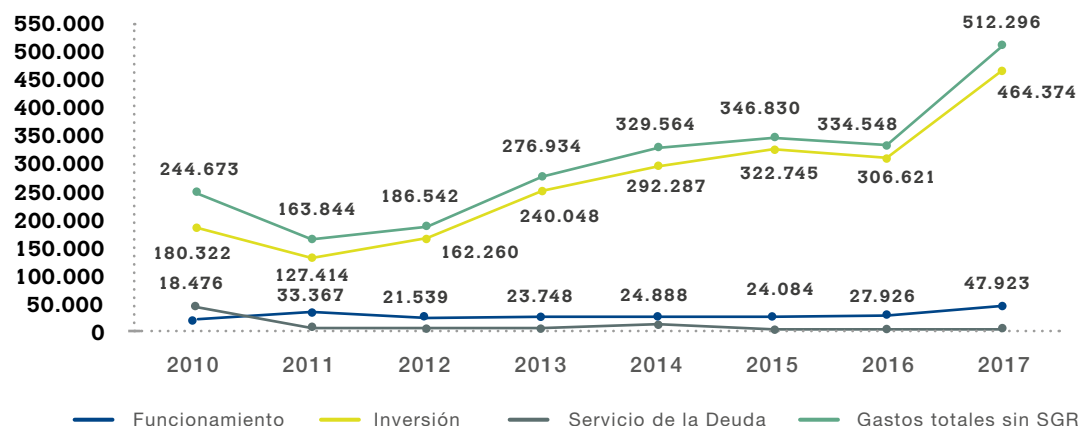
Ahora bien, el índice RRO alcanzó un valor de 48% para el 2017, ubicándose en fortaleza de la metodología CES, igualmente para el periodo 2010-2017, con excepción del año 2010 (Ver Figura 4.36).

Desde el año 2013, Rionegro es un municipio de primera categoría<sup>96</sup>, que define en 65% el límite máximo de gastos de funcionamiento (GF)<sup>97</sup> establecido en el artículo 6° de la Ley

<sup>96</sup> Corresponde a todos aquellos distritos o municipios con población comprendida entre 100.001 y 500.000 habitantes y cuyos ingresos corrientes de libre destinación anuales sean superiores a 100.000 y hasta de 400.000 salarios mínimos legales mensuales.

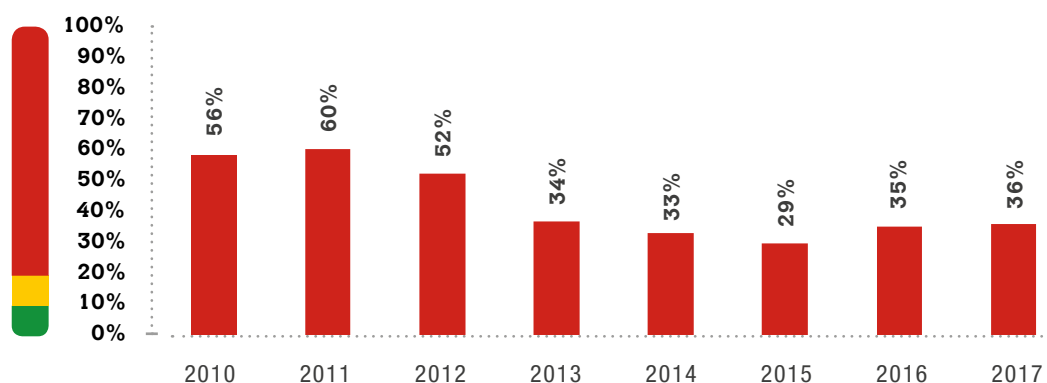
<sup>97</sup> Estos gastos no recogen las transferencias al Concejo Municipal, la Contraloría, la Personería, al Fonpet, el pago de bonos pensionales e indemnizaciones de personal por planes de retiro.

**Figura 4.34 Comportamiento gastos totales Rionegro, 2010-2017 (Millones de pesos a precios constantes 2017)**



Fuente: elaboración propia a partir de categorías de gastos del FUT con información publicada en el CHIP.

**Figura 4.35 Índice de relevancia de gasto corriente (RGO), 2010-2017**



Fuente: elaboración propia a partir de categorías de gastos del FUT con información publicada en el CHIP y metodología CES.

617<sup>98</sup> de 2000. Durante el periodo 2010-2016, el municipio ha estado cumpliendo por debajo del límite máximo del indicador legal, de acuerdo con los certificados expedidos por la Contraloría General de la República (Contraloría General de la República, 2010 a 2016).

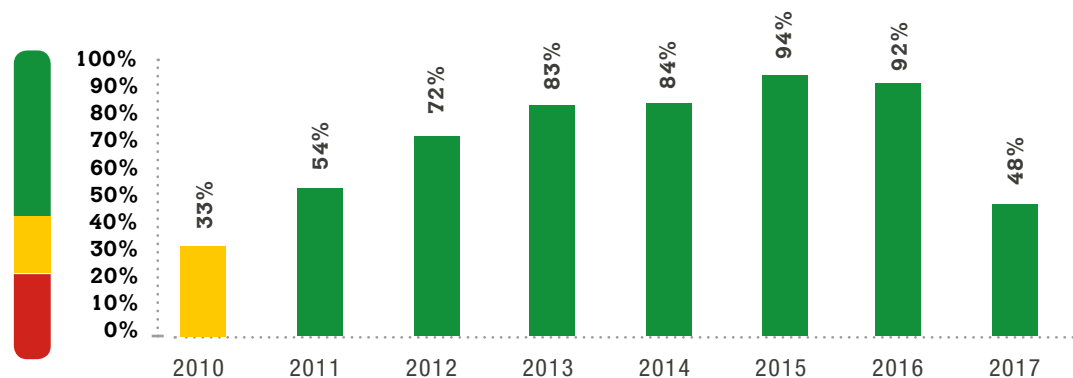
Uno de los aspectos estratégicos para la estabilidad de los municipios consiste en que las entidades descentralizadas del orden municipal sean sostenibles y no configuren riesgos de desequilibrio financiero que pongan en peligro la prestación de los servicios

a su cargo o incluso puedan llegar a comprometer las finanzas del sector central. En tal sentido, el municipio tomó la decisión de liquidar la E.S.E. Gilberto Mejía Mejía por la reducida demanda en la prestación de servicios, que afectó su desempeño financiero, por lo que los servicios que prestaba fueron asumidos por la E.S.E. Hospital San Juan de Dios de Rionegro, entidad que generó utilidades por COP \$4.414 millones en 2017. Igualmente tomó la decisión de enajenar la empresa E.S.P. Aguas de Rionegro, que

fue adquirida por las Empresas Públicas de Medellín (EPM).

De otra parte, las Industrias Cárnicas del Oriente S.A. (Incarosa) generaron utilidad en el 2017 por COP \$117 millones, el Instituto Municipal de Educación Física, Recreación y Deporte (IMER) logró excedentes por COP \$1.635 millones y la Empresa de Desarrollo Sostenible del Oriente (Edeso) alcanzó utilidades por COP \$29 millones. De otra parte, Edeso, la Empresa de Seguridad del Oriente S.A.S. (ESO), y la sociedad Sistema Operativo de Movilidad Oriente Sostenible S.A.S.(Somos) generaron pérdidas o déficit por COP \$82 millones y COP \$278 millones. El municipio de Rionegro debe establecer un proceso de control, seguimiento y monitoreo de sus entidades descentralizadas para medir el riesgo y mitigarlo, dejando las advertencias del caso como miembro de las juntas directivas.

**Figura 4.36 Índice de relevancia de resultado operativo (RRO), 2010-2017**



Fuente: elaboración propia a partir de categorías de gastos del FUT con información publicada en el CHIP y metodología CES.

### Sostenibilidad fiscal

Otro tema que constituye un reto para Rionegro es su sostenibilidad fiscal, medida a partir del índice de endeudamiento<sup>99</sup> del municipio que refleja la solvencia y la capacidad de la entidad territorial para respaldar sus obligaciones financieras. Este indicador para el año 2017 es de 74%, ubicándose en reto al ser

<sup>98</sup> "Por la cual se modifica el estatuto de presupuesto, se dictan normas que fortalecen la descentralización".

<sup>99</sup> Mide la capacidad de repago de deuda del gobierno de la ciudad con sus recursos y muestra el espacio para endeudamiento futuro y/o del ajuste requerido a su endeudamiento vigente. El índice de endeudamiento se calcula como: stock de deuda total/promedio últimos cuatro años de ICLD disponibilidad) x 100.



superior que 10% e inferior que 90%, según la metodología CES.

El municipio de Rionegro entre 2014 y 2016 no tuvo obligaciones financieras; en el 2017 obtuvo ingresos de crédito por COP \$100.000 millones, recursos que fueron destinados a infraestructura vial y saneamiento básico, incluidos en el Plan de Desarrollo Municipal. En el 2018 tenía expectativas de endeudamiento adicionales por COP \$140.000 millones.

En junio de 2017, FitchRatings emitió la revisión de la calificación a largo plazo siendo AA con una perspectiva negativa que se sustenta en la intención del municipio de comprometer vigencias futuras excepcionales por COP \$5,1 billones en un periodo de 25 años con el fin de financiar el diseño, la construcción y operación del sistema de transporte mediante un esquema de Asociación Público Privado (APP), vigencias que fueron aprobadas por el concejo municipal.

La calificadora indica que el compromiso de estas vigencias implicaría inflexibilidades significativas sobre las finanzas municipales a partir del 2023 y su efecto sobre la capacidad de endeudamiento del municipio en el mediano y largo plazo, de no darse los resultados esperados en materia de

recaudación del impuesto predial unificado (FitchRatings, 2018).

Frente al tema de las obligaciones no financieras, el MFMP del municipio 2018-2027 indica que el pasivo estimado, que corresponde al pasivo pensional, está provisionado en el Fondo Nacional de Pensiones de las Entidades Territoriales (Fonpet), al 180,7% de su cálculo actuarial, lo que le permitiría efectuar un desahorro. Por otra parte, en el citado MFMP, Rionegro tiene 132 demandas en contra, cuyas pretensiones ascienden a COP \$56.997 millones, de este la probabilidad de fallo en contra se estima en COP \$604 millones, que equivalen a un 1,05% de la cuantía total de los procesos (Municipio de Rionegro, 2018).

## Temas urgentes

### Impuestos y autonomía financiera

El recaudo de impuestos y la autonomía financiera son elementos centrales en la construcción de una ciudad fuerte y dinámica en sus finanzas públicas. Una buena gestión que conduzca a resultados satisfactorios de estos atributos, garantiza al municipio contar con los recursos

necesarios para realizar inversiones que generen un crecimiento continuo y mejoren la calidad de vida de sus ciudadanos.

En el tema de impuestos y autonomía financiera se analizan dos indicadores: i) índice de relevancia de ingresos propios (RIP)<sup>100</sup> y el ii) índice de relevancia de ingresos de libre disponibilidad de uso (RILD)<sup>101</sup>. Para el caso de Rionegro, el tema se clasifica como reto. Pero antes de indicar el resultado de estos indicadores se presenta una reseña sobre sus ingresos.

Los ingresos totales de Rionegro crecieron un 14% en términos reales en los últimos ocho años y los ingresos propios<sup>102</sup> aumentaron a una tasa promedio anual del 8% (Ver Figura 4.37).

Ahora bien, de los ingresos totales recaudados en 2017, el 35% son ingresos propios (tributarios y no tributarios sin transferencias), el 14% son ingresos por transferencias y el 52% son recursos del capital.

Para dicho año, el crecimiento de los ingresos totales fue de 48% frente al año 2016, los ingresos tributarios y no tributarios (propios) crecieron el 4%, las transferencias decrecieron el 1% y los recursos de capital crecieron un 152%. Los recursos de capital se incrementaron por el desembolso del crédito

<sup>100</sup> (Ingresos propios / ingresos totales) x 100.

<sup>101</sup> (Ingresos propios + transferencias de libre disponibilidad / ingresos totales) x 100.

<sup>102</sup> Ingresos tributarios y no tributarios (propios).

por COP \$100.000 millones, el ingreso de recursos de cofinanciación por COP \$28.186, el ingreso por retiros del Fonpet por COP \$67.357 millones, el ingreso de recursos del balance por el superávit fiscal del 2016 por COP \$53.017 millones y otros ingresos de capital relacionados con reintegros, rendimientos financieros, regalías del régimen anterior y otros por COP \$21.922 millones. Es importante que el municipio canalice recursos

para fortalecer la planeación y la ejecución de proyectos, acorde con el ingreso de recursos financieros para controlar la generación de superávit fiscales donde los ingresos cubran los gastos correspondientes.

Para el 2017, de los ingresos propios se destacan los pagos tributarios como el impuesto predial unificado (IPU) correspondiente al 33%; el de industria y comercio con el 28%, el de la sobretasa al consumo de

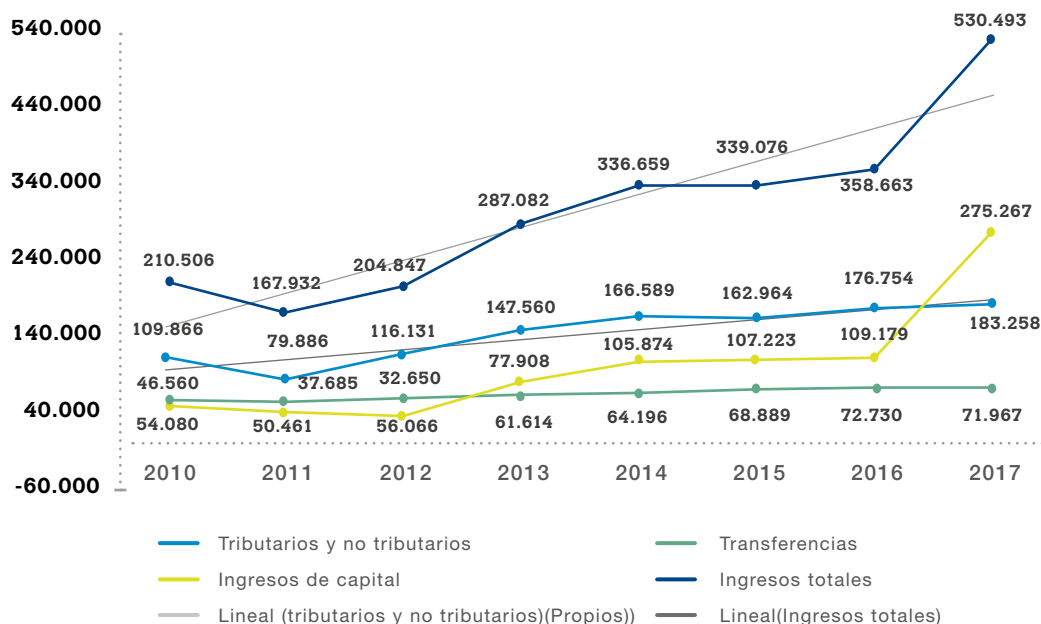
gasolina a motor con el 4% y el de delinea-ción urbana con el 7% de representabilidad. En relación con los ingresos no tributarios el mayor ingreso fueron las multas y sanciones que contribuyeron con el 5%. El municipio cobra la contribución por valorización y la plusvalía, pero su ingreso es poco representativo, apenas al 1%; el adelantar acciones para lograr un mayor recaudo de estos rubros es uno de los retos para aumentar el fortalecimiento de la autonomía financiera de la ciudad.

El comportamiento histórico del IPU durante el periodo 2010-2017 ha tenido oscilaciones, en especial en el año 2015, cuando decreció un 23% frente al año inmediatamente anterior; por su parte, el impuesto de delinea-ción urbana decreció un 65% en el año 2016. Los impuestos de industria y comercio y la sobretasa a la gasolina han crecido durante el periodo analizado, con la excepción del recaudo del impuesto de delinea-ción que decreció un 18% en el 2017 frente al 2016 (Ver Figura 4.38).

En el año 2017, la ciudad presentó un comportamiento superior en relación con las ciudades del programa CSC, pero inferior a lo registrado por Bucaramanga y Manizales (Ver Figura 4.39).

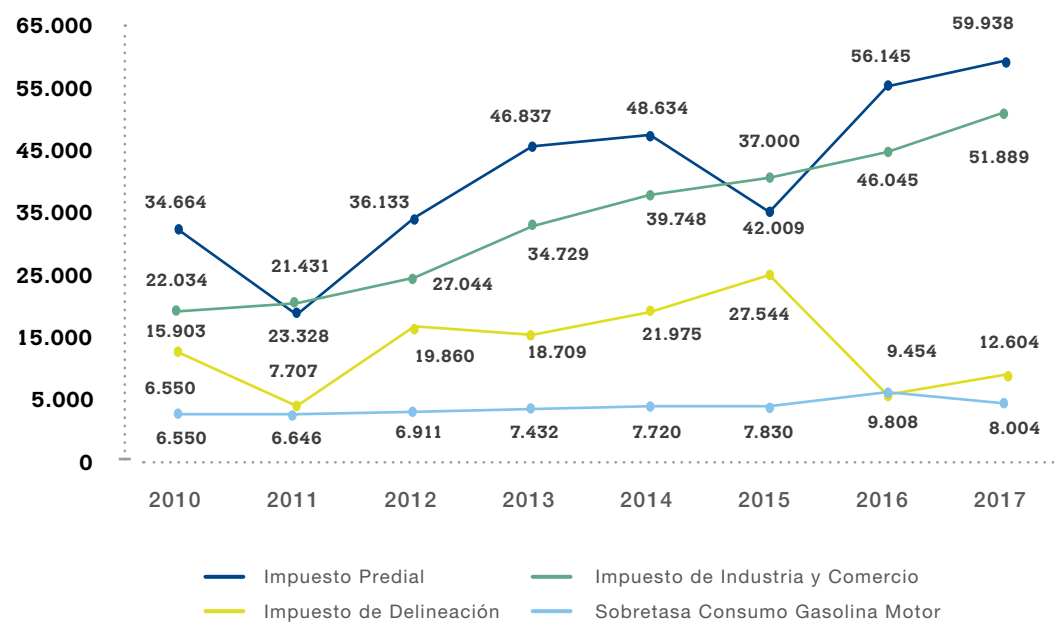
Es importante indicar que el municipio estableció que el IPU incremental es la fuente de financiamiento de las vigencias futuras

**Figura 4.37 Ingresos totales de Rionegro 2010 -2017 (Millones de pesos a precios constantes 2017)**



Fuente: elaboración propia a partir de la categoría de ingresos del FUT publicada en el CHIP.

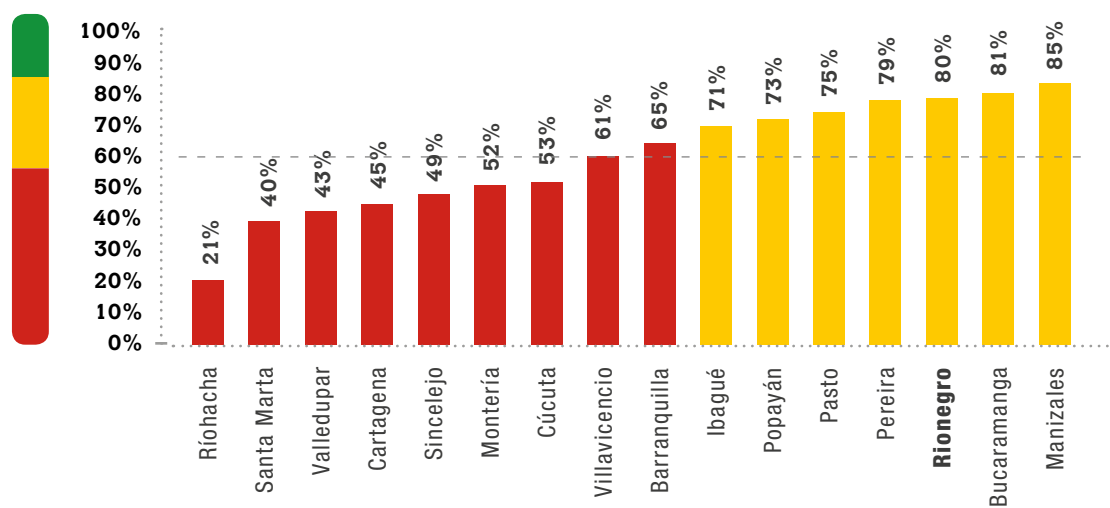
**Figura 4.38** Comportamiento histórico 2010-2017  
(Millones de pesos a precios constantes 2017)



Fuente: elaboración propia a partir de categoría de ingresos del FUT con información publicada en el CHIP.





**Figura 4.39** Eficiencia en el recaudo, 16 ciudades, 2017

Fuente: elaboración propia a partir de la categoría de ingresos del FUT e información contable publicada en el CHIP y Metodología CES versión 2013.

excepcionales autorizadas constituir por COP \$5 billones<sup>103</sup> asociadas a los compromisos del proyecto del sistema transporte ligero durante 25 años a partir del 2023. Es importante que el municipio continúe el fortalecimiento de la facturación, el cobro y el recaudo del dicho impuesto asociado a la actualización del avalúo catastral correspondiente.

La ciudad también estableció el Sistema de Estacionamiento Regulado (ZER) en la vía pública en el año 2017, que cobra

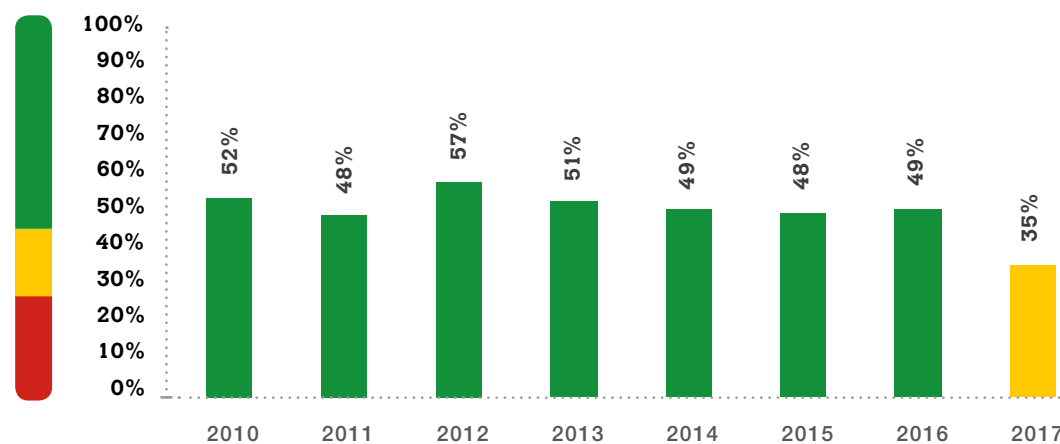
a los propietarios, poseedores o tenedores de vehículos automotores que hagan uso del espacio público en las zonas determinadas por la Administración Municipal.

En aplicación de la metodología CES, el indicador RIP fue del 35% para el año 2017, lo que lo ubica en reto, al ser inferior que 43% y superior que 26%. Los resultados obtenidos para el periodo 2010-2016 lo ubicaban en fortaleza al ser superior que 43% (Ver Figura 4.40).

**103** Acuerdo 006 de 2018, por medio del cual se autoriza al alcalde de Rionegro para comprometer vigencias futuras excepcionales.



**Figura 4.40** Participación del recaudo de recursos propios en comparación con los ingresos totales, 2010-2017

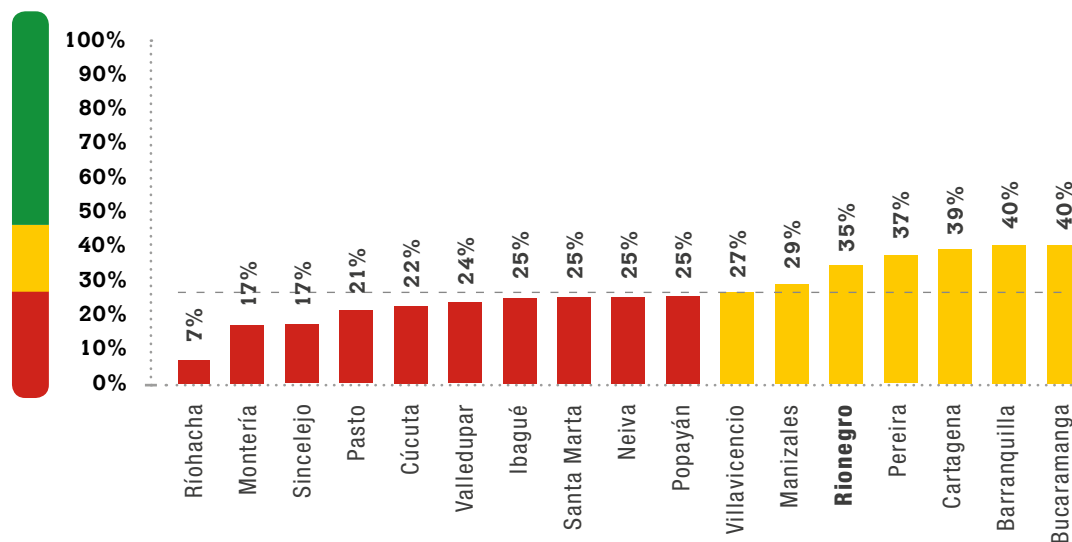


Fuente: elaboración propia a partir de la categoría de ingresos del FUT con información publicada en el CHIP y Metodología CES.

En la Figura 4.41 se compara el resultado del RIP con el obtenido por las ciudades del programa CSC para el 2017.

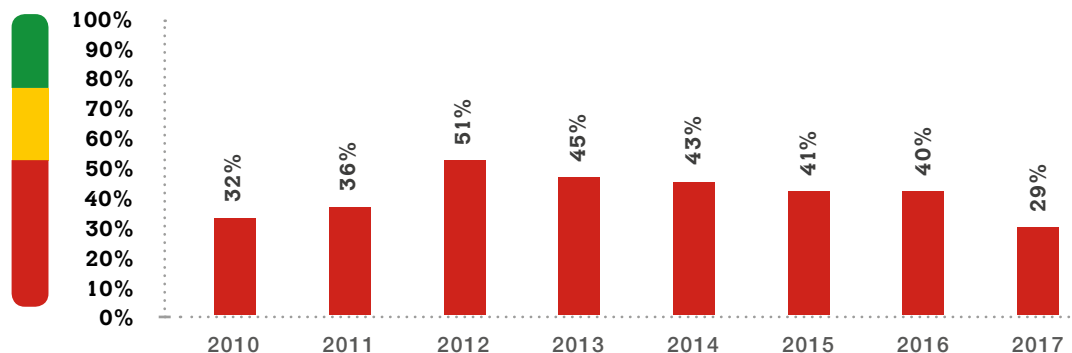
Por su parte, el índice RILD, que relaciona los ingresos corrientes de libre disponibilidad (ICLD) certificados por la Contraloría y los ingresos totales de la entidad, se encuentra en tema urgente, al obtener 40% para el 2017 inferior al 54%, comportamiento que para el periodo 2010-2016 fue semejante (Ver Figura 4.42) y (Ver Figura 4.43) se compara el resultado obtenido por las ciudades del programa CSC para el 2017.

**Figura 4.41 Resultados RIP de las 17 ciudades del programa CSC, 2017**



Fuente: elaboración propia con base en la categoría de ingresos del FUT con información publicada en el CHIP y Metodología CES.

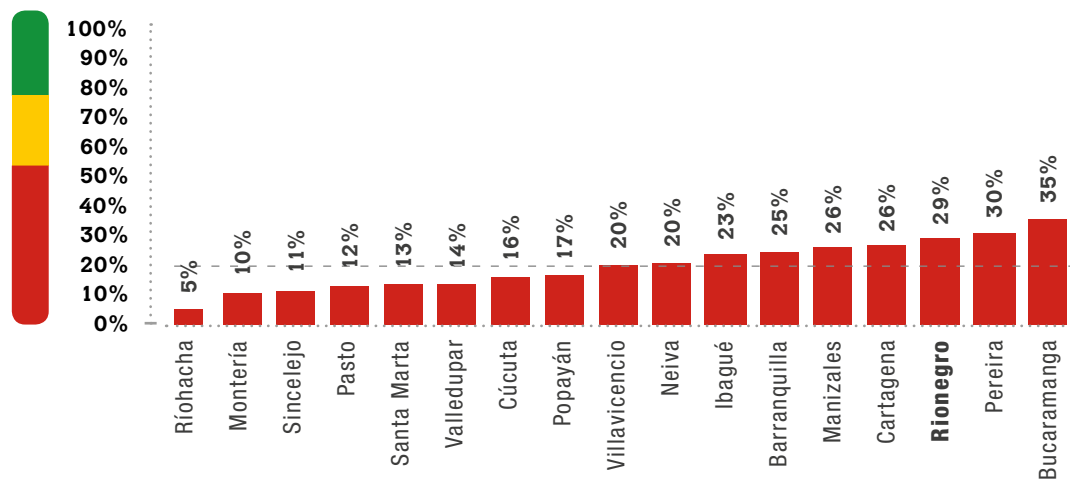
**Figura 4.42 Índice RILD, 2010-2017**



Fuente: elaboración propia a partir de categoría de ingresos del FUT con información publicada en el CHIP y Metodología CES.



**Figura 4.43** Índice de relevancia de ingresos de libre disponibilidad de uso (RILD), 16 ciudades, 2017



Fuente: elaboración propia a partir de categoría de ingresos del FUT con información publicada en el CHIP y Metodología CES







An aerial photograph of a residential neighborhood. The houses have red-tiled roofs and are arranged in a grid-like pattern. There are green trees and a swimming pool visible in the upper right. A road runs through the center of the neighborhood.

# 05

## ¿QUÉ DICEN LOS ESTUDIOS BASE?

Teniendo en cuenta el estado y las necesidades del territorio, con el fin de optimizar los procesos desempeñados en este, los estudios base pretenden integrarse al planteamiento de un escenario de crecimiento óptimo, mediante una adecuada planificación territorial y ambiental, de modo que se mejore el uso de la infraestructura ya presente, se genere mayor eficiencia del territorio, se fomente el desarrollo de medidas que contribuyan con la mitigación de los efectos generados por el cambio climático y, por ende, se garantice mayor calidad de vida para las generaciones actuales y futuras.

Dentro del programa CSC se considera la realización de tres Estudios Base, capaces de analizar el estado de diferentes dimensiones indispensables para el desarrollo del territorio, estos son:

1. Mitigación del Cambio Climático.
2. Estudio de Vulnerabilidad y Riesgo ante Desastres.
3. Análisis de Crecimiento Urbano.

Estos estudios representan un aporte técnico, especializado y fundamental para el desarrollo del Plan de Acción y para el municipio de Rionegro, puesto que se convierten en línea base para la implementación de acciones que contribuyen con la planificación del territorio.



## 5.1 Estudio de mitigación del cambio climático

A continuación, se presentan los resultados del inventario de GEI para el año base 2015 y de un segundo año, el 2010, el cual es necesario para la confección del escenario tendencial o *Business as Usual* (BaU) para los años 2030 y 2050; el Escenario de Crecimiento Inteligente (*Smart*) a partir de la selección de 15 acciones enfocadas en la reducción de GEI; y los costos y beneficios percibidos por las medidas de mitigación.

### Diagnóstico

El inventario de emisiones de GEI indica que las emisiones totales en Rionegro ascienden a 329.327 t CO<sub>2</sub>e y las absorciones a -37.752 t CO<sub>2</sub>e, dando como resultado un balance de 291.575 t CO<sub>2</sub>e. En términos per cápita, el balance de emisiones asciende a 2,32 t CO<sub>2</sub>e. Este balance es inferior tanto a la media de América Latina y Caribe (6,3 t CO<sub>2</sub>e) como a la media mundial (6,5 t CO<sub>2</sub>e); así como al resto de los países más desarrollados de Europa (8,5 t CO<sub>2</sub>e)<sup>104</sup> (Ver Tabla 5.1).

Un reporte adicional, pero que no se contabiliza, son las emisiones de origen bio-

génico<sup>105</sup>. A modo informativo, en el año 2010 fueron de 4.993 t CO<sub>2</sub>e y para el año base 2015 ascienden a 6.619 t CO<sub>2</sub>e.

Los cálculos señalan que el sector energía movilidad concentra la mayor cantidad de emisiones. En el año 2010 representaba el 34,4% (94.114 t CO<sub>2</sub>e) y en el 2015 el 38,6% (127.253 t CO<sub>2</sub>e), aumentando tanto la participación total como las emisiones absolutas, especialmente por la tendencia creciente del parque vehicular. Les siguen en participación los sectores de energía industria, agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra (Afolu, por sus siglas en inglés), y energía

residencial. Estos cuatro sectores concentran alrededor del 82,7% y 80,3% de las emisiones totales en los años 2010 y 2015, respectivamente. (Ver Figura 5.1 y Figura 5.2)

No obstante lo presentado, el objeto de los inventarios de emisiones de GEI a nivel de ciudad no es la comparación entre ellas. El valor de las emisiones debe servir para que Rionegro evalúe sus progresos hacia un desarrollo bajo en carbono, fijando un año base con el cual compararse en el tiempo. La tendencia de estas emisiones desde el año base determinará la eficacia de las políticas públicas para descarbonizar su economía.

**Tabla 5.1 Resultados de los inventarios de GEI para los años 2010 y 2015**

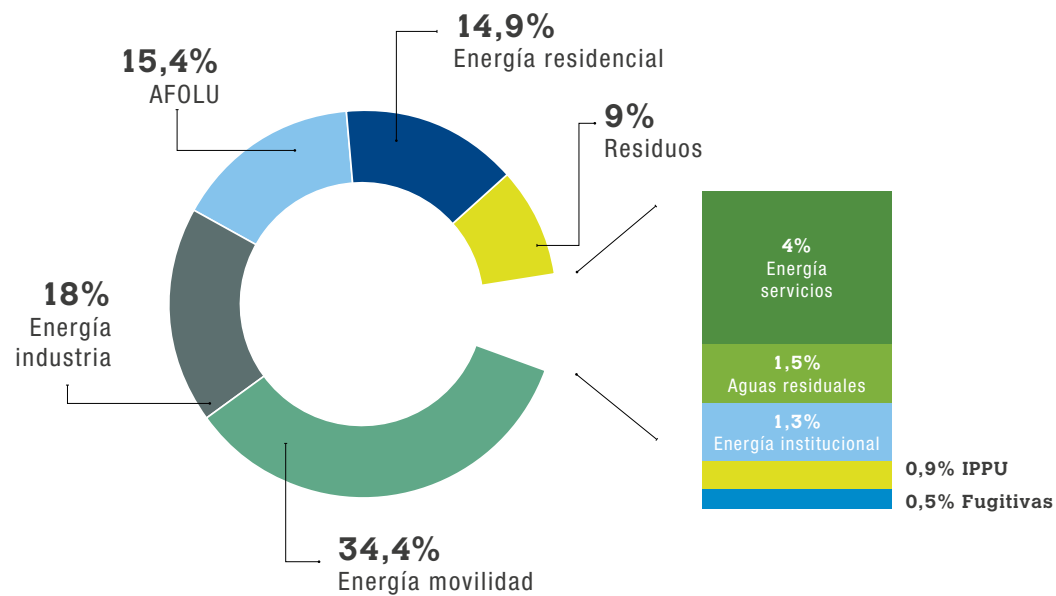
	Año adicional 2010 (t CO <sub>2</sub> e)	Año base 2015
<b>Emisiones totales</b>	273,751	329,327
<b>Emisiones totales per cápita</b>	2,45	2,62
<b>Absorciones totales</b>	-24,425	-37,752
<b>Balance</b>	249,325	291,575
<b>Balance de emisiones per cápita</b>	2,23	2,32

Fuente: Estudios Base, Findeter- IDOM, 2018,

<sup>104</sup> Climate Data Explorer (CAIT). 2017. Washington, DC: World Resources Institute. Available online at: <http://cait.wri.org>

<sup>105</sup> La metodología GPC estipula que las emisiones de CO<sub>2</sub> provenientes de la combustión de materiales de origen biogénicos (e.g biomasa, biocombustible, etc.) deben reportarse de forma diferenciada, pero no debe contabilizarse en los totales de emisión ya que podría dar pie a una doble contabilidad.

**Figura 5.1** Emisiones totales de GEI desagregadas para el año adicional 2010



Fuente: Estudios Base, Findeter-IDOM, 2018.

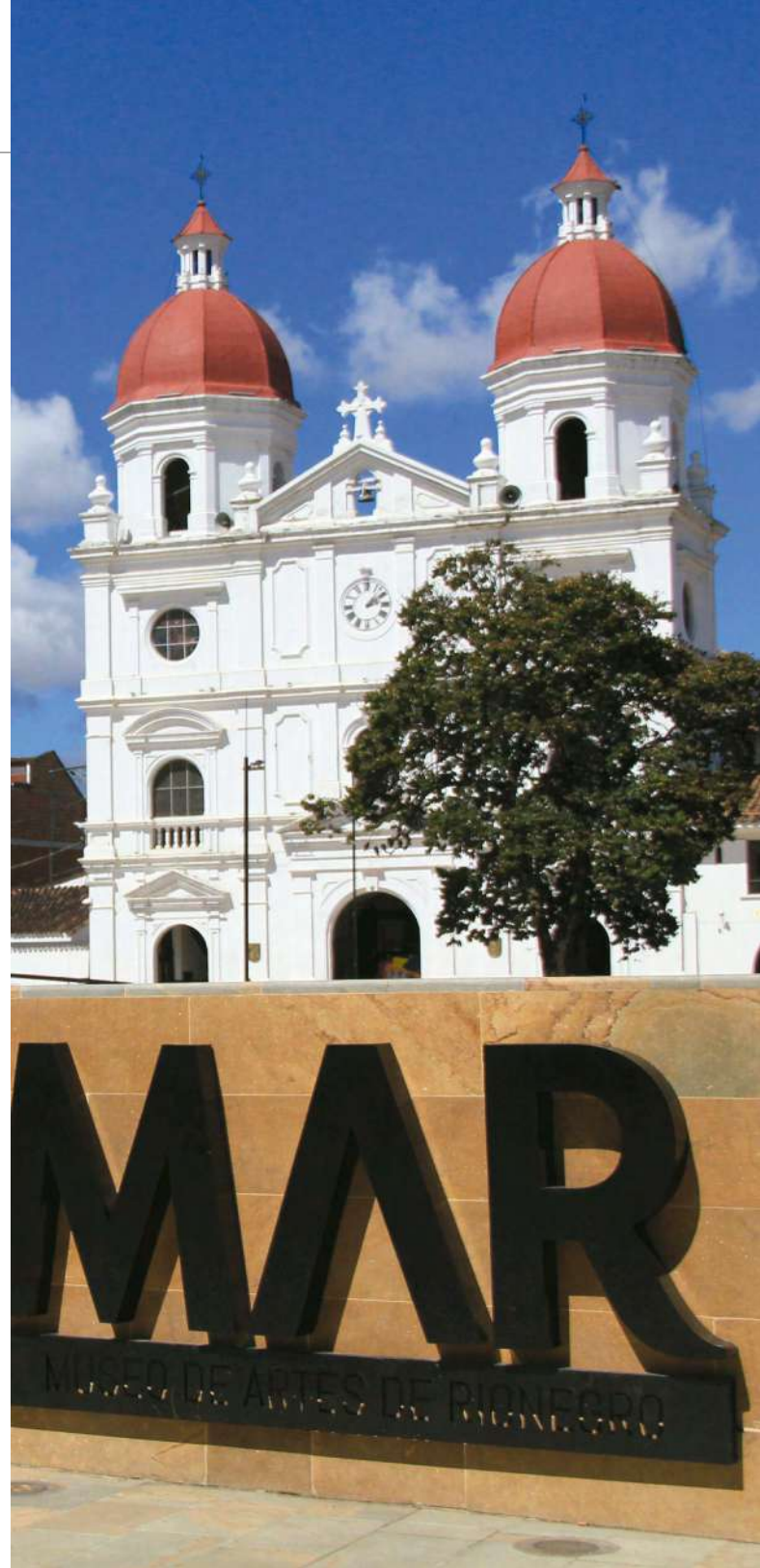
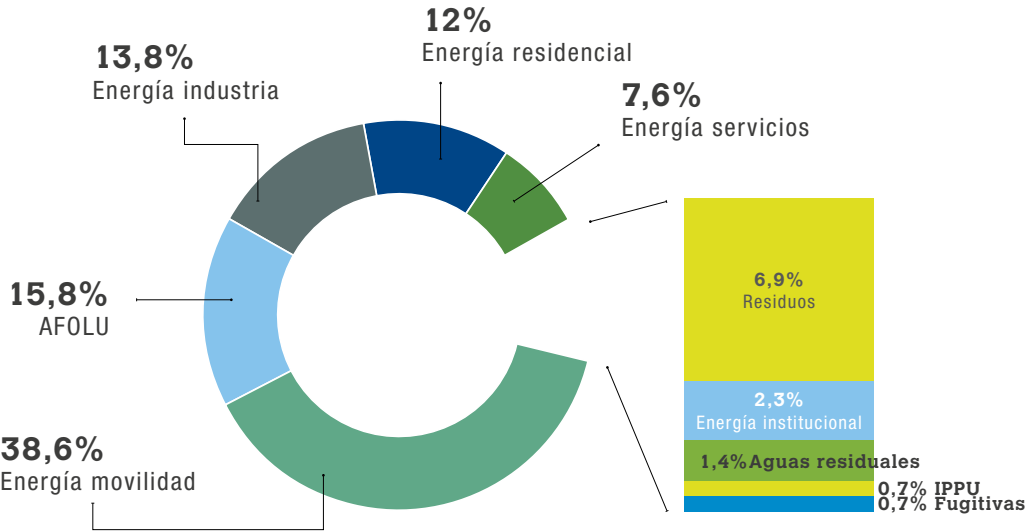


Figura 5.2 Emisiones totales de GEI desagregadas para el año base 2015



Fuente: Estudios Base, Findeter-IDOM, 2018.

### Escenario tendencial o business as usual

Se plantea un escenario tendencial o *Business as Usual* a los años 2030 y 2050. En el 2030, el balance de emisiones es de 495.887 t CO<sub>2</sub>e, mientras que, en el 2050, el valor es de 1.085.873 t CO<sub>2</sub>e. Se proyecta que las emisiones aumentan un 272% mientras que las absorciones disminuirán un 10,5% (Ver Tabla 5.2).

La tendencia incremental se da por varios factores. El primero de ellos, por el aumento en la población el cual se proyecta incrementalmente un 170%, pasando de 125.855 habitantes en 2015 a 339.399 habitantes en 2050, lo que implicará un mayor consumo de energía eléctrica, por ejemplo. El segundo, marcado, por la tendencia incremental del consumo de combustibles fósiles asociados al sector movilidad, tanto terrestre como aérea.

Tabla 5.2 Emisiones bajo un escenario tendencial proyectado a los años 2030 y 2050

	2030 (t CO <sub>2</sub> e)	2050 (t CO <sub>2</sub> e)
Emisiones totales	531.887	1.119.676
Absorciones	-36.059	-33.803
Balance de emisiones	495.828	1.085.873
Per cápita tendencial (Balance de emisiones)	2,52	3,20

Fuente: Estudios Base, Findeter-IDOM, 2018.

### Hoja de ruta de mitigación de GEI

Para la definición de acciones en la Hoja de Ruta de Mitigación de GEI se han priorizado conjuntamente 15 acciones de mitigación. Estas acciones fueron seleccionadas en colaboración con los agentes relevantes identificados en talleres de trabajo individuales participativos enfocados a los sectores priorizados, los cuales fueron: energía movilidad, Afolu, energía estacionaria, residuos y aguas residuales por sus aportes a los GEI. Como resultado, se tienen las acciones de mitigación específicas para el municipio de (Ver Tabla 5.3).



**Tabla 5.3 Acciones de mitigación específicas para Rionegro**

Sector		Acciones
Energía fuentes estacionarias	E.F.E. 1	Eficiencia energética en nuevos edificios residenciales por medio de normativas municipales: criterios bioclimáticos, energía solar fotovoltaica y jardines verticales,
	E.F.E. 2	Hogares verdes y energéticamente eficientes: adecuación de viviendas existentes con techos verdes y paneles solares fotovoltaicos,
	E.F.E. 3	Rionegro iluminada y energéticamente eficiente: sustitución de luminarias del alumbrado público por tipo LED y con autoabastecimiento mediante paneles solares,
	E.F.E. 4	Rionegro ambientalmente responsable desde la compra y contratación: vehículos y computadores de la administración municipal más eficientes,
	E.F.E. 5	Edificios institucionales sostenibles y con bajo consumo energético: iluminación eficiente abastecida con paneles solares,
Energía fuentes móviles	E.F.M. 1	Planificación urbana basada en criterios de sostenibilidad ambiental: Rionegro compacta, diversa y amigable con la movilidad,
	E.F.M. 2	Sistema de Transporte Masivo ferroviario APM (Movilizadores Automáticos de Personas) Aeromovel: Conexión Periferia-Centro-Periferia aporte para una movilidad sostenible en Rionegro,
	E.F.M. 3	Movilidad intermunicipal baja en emisiones, Conexión Aeropuerto José María Córdoba-Área Metropolitana del Valle de Aburrá con autobuses impulsados por motores eléctricos,
	E.F.M. 4	Sistema de Bicicletas Públicas como alternativa al transporte motorizado convencional: ampliación del Sistema Bici-Río,
Residuos	R.1	Compostaje en zonas rurales de Rionegro a pequeña escala: plantas piloto demostrativas como alternativa para el aprovechamiento de residuos y producción de enmiendas orgánicas,
	R.2	Promoción de acciones para reducir en origen la producción de basura y fomentar la separación de residuos: Rionegro Reduce, Maneja y Recicla,
Aguas residuales	A.R.1	Proyecto Descargas Cero: modernización de la planta de tratamiento de aguas residuales con tratamiento del 100% de los vertimientos, con aprovechamiento de biogás,
Afolu	A.1	Rionegro Verde: desarrollo de proyectos específicos de restauración en rondas hídricas y nacimientos de agua con especies típicas de ecosistemas de bosque húmedo Montano Bajo y bosque muy húmedo Montano Bajo,
	A.2	Programa de capacitación a los agricultores y productores ganaderos sobre buenas prácticas: alimentación de bovinos y manejo del estiércol,
Transversal	T.1	Educación ambiental y sensibilización ciudadana

Con la implementación de las 15 acciones de mitigación, se tiene una reducción de GEI en el año 2050 de 505.022 t CO<sub>2</sub>e (46,5%) y un ahorro energético de 1.641.937 MWh (Ver Tabla 5.4) en la cual se presentan las emisiones sectoriales bajo un escenario inteligente.

Las mayores reducciones acumuladas se presentan en el sector movilidad (71%) seguido del sector residuos (13,3%) (Ver Figura 5.3.), que presenta las emisiones reducidas.

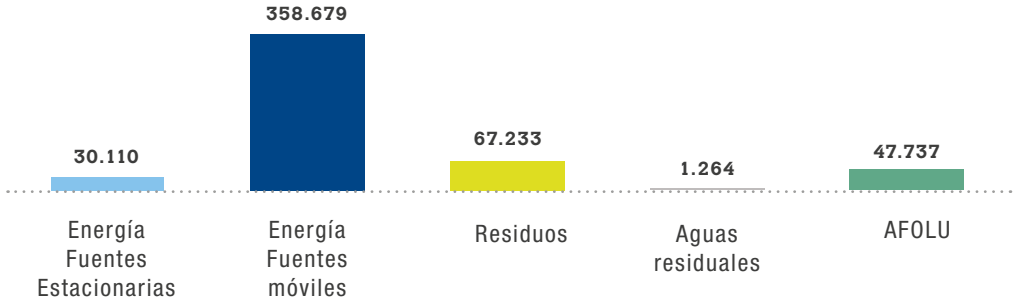
El comportamiento del balance de las emisiones bajo un escenario tendencial y un escenario inteligente, tanto totales como per cápita se presenta en las siguientes figuras (Ver Figura 5.4)

Tabla 5.4 Emisiones de GEI bajo un escenario inteligente - Rionegro

Sector	2015	2030	2050
	t CO <sub>2</sub> e	t CO <sub>2</sub> e	t CO <sub>2</sub> e
Energía fuentes estacionarias	120.007,00	142.517,70	271.153,00
Energía fuentes móviles	114.613,00	73.630,60	295.186,80
Residuos	22.775,40	946,7	9.774,40
Aguas residuales	4.663,60	2.589,20	3.259,50
IPPU	2.465,80	3.263,00	6.576,40
Afolu	37.177,90	39.216,60	53.744,90
Total	301.737,80	262.163,70	639.695,10
Emisiones totales per cápita	2,4	1	1,8
Absorciones	-37.751,60	-38.895,60	-58.844,30
Balance de emisiones	263.951,00	223.268,10	580.850,80
Balance per cápita	2,1	1,1	1,7

Fuente: Estudios Base, Findeter-IDOM, 2018,

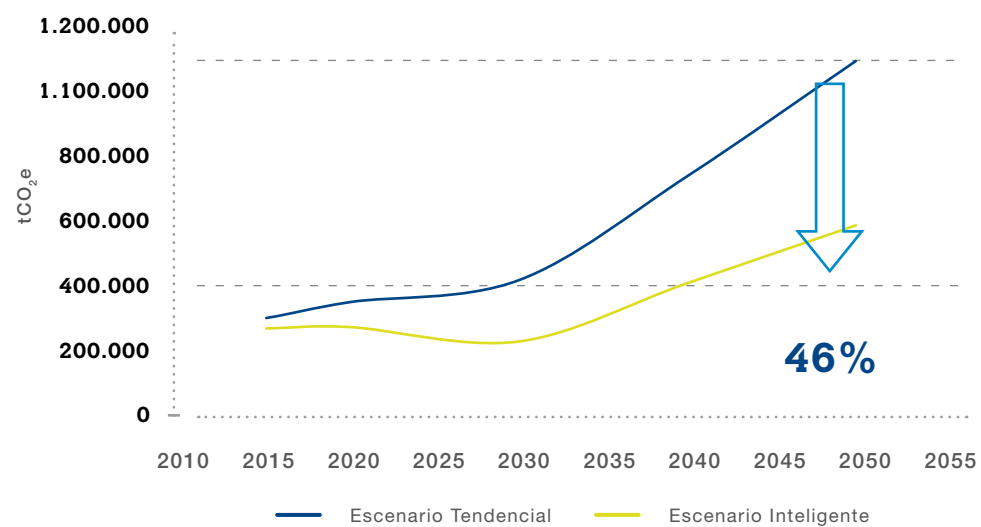
Figura 5.3 Reducción de emisiones de GEI por sector



Fuente: Estudios Base, Findeter-IDOM, 2018,



**Figura 5.4** Balance de emisiones bajo los escenarios tendencial e inteligente



Fuente: Estudios Base, Findeter-IDOM, 2018.



## 5.2 Estudios de riesgos naturales

### Priorización de amenazas

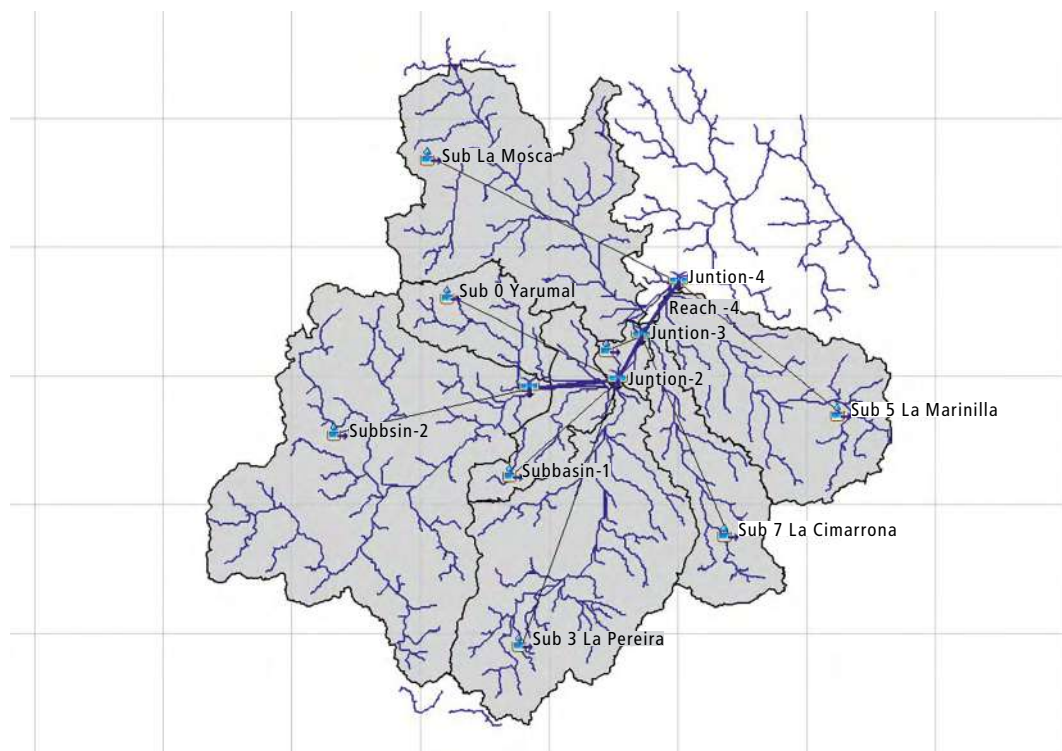
Con el objetivo de que la selección de amenazas se ajustase a las necesidades de análisis en Rionegro, se identificó y analizó la información relativa a estudios existentes ya realizados, además de efectuarse un análisis multicriterio para facilitar su comparación y priorización posterior de forma participativa por los principales actores clave. De esta forma, las amenazas priorizadas resultaron finalmente las siguientes: i) inundación; ii) vientos extremos, y iii) sismo.

### Análisis probabilístico del riesgo de inundación fluvial

#### Estudio hidrológico

En el presente estudio se realizó: i) el modelo hidrológicos de la cuenca del río Negro completa y a las subcuencas de las quebradas La Pereira, La Mosca, Cimarrona y Yarumal (Figura 5.5), y ii) un estudio hidrológico simplificado mediante el método racional, de las cuencas San Antonio, El Burro, El Pozo, Subachoque, El Águila y Malpaso, con el objeto de determinar los caudales máximos generados en los periodos de retorno de 3, 25, 50 y 100 años.

**Figura 5.5** Esquema del modelo hidrológico de la cuenca del río Negro



Fuente: Estudios Base, Findeter-IDOM, 2018.

Referente a estas quebradas, dado que por sus dimensiones quedan fuera de la escala de trabajo del programa CSC, se buscó realizar un análisis basado en datos obtenidos

en campo, análisis hidrológicos simplificados utilizando el Método Racional, y estudios hidráulicos, basados no en modelos matemáticos, como en el resto de quebradas, sino en

un análisis preliminar mediante la aplicación de la fórmula de *Manning*, suponiendo que se cumple la condición de calado normal o flujo uniforme en cada tramo de estudio. Lo anterior con el fin de establecer la capacidad para transportar los caudales asociados a cada periodo de retorno (Ver Figura 5.6).

Cabe destacar los estudios relativos a la quebrada Subachoque y El Pozo, “Estudios y diseños de la Quebrada Subachoque” y “Estudio Hidrológico e Hidráulico de la Quebrada El Pozo hasta la zona de confluencia con el río Negro”, los cuales señalan la incapacidad hidráulica de las secciones ya para periodos

de retorno bajos, así como propuesta de diferentes alternativas de solución.

### Estudio hidráulico

Con objeto de analizar el comportamiento de las estructuras de paso sobre el cauce, se modelizó un total de 20 puentes para el conjunto de los cauces estudiados, de forma que se consigue simular si estos afectan o no al comportamiento del flujo del agua; adicionalmente, se han tenido en cuenta medidas de mitigación ya realizadas por el municipio. dando como resultado, entre otras, las cotas de inundación máximas alcanzadas para 3 y 100 años de periodo de retorno para el río Negro y las quebradas La Pereira, La Mosca, Yarumal y Cimarrona (Ver Figura 5.7 y Figura 5.8).

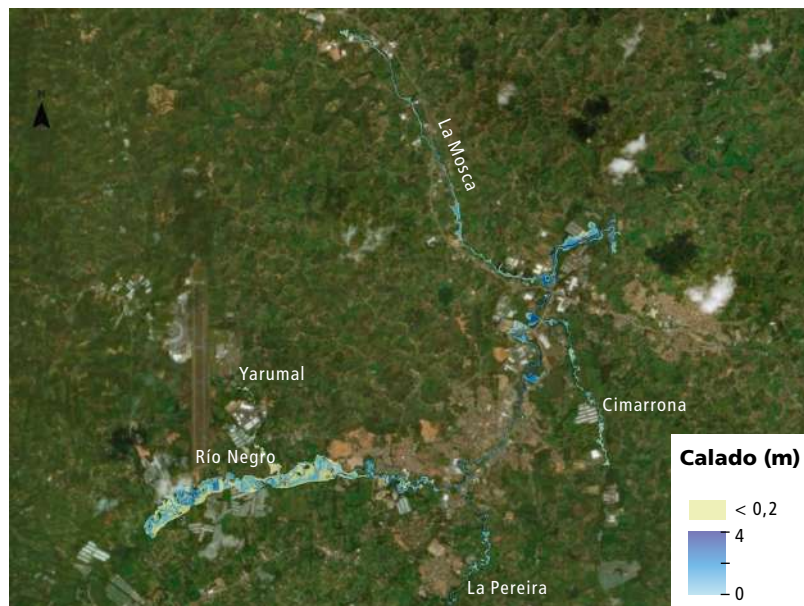
**Figura 5.6 Esquema de riesgo de la quebrada Subachoque**



Fuente: Estudios Base, Findeter-IDOM, 2018.



**Figura 5.7 Calados máximos para el periodo de retorno de 3 años**



Fuente: Estudios Base, Findeter-IDOM, 2018.

### Evaluación de la exposición y vulnerabilidad

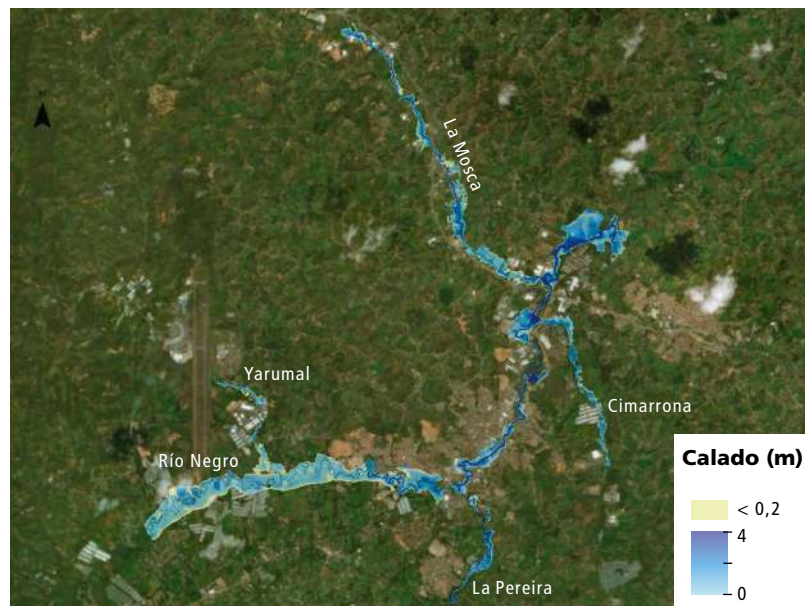
En el caso del río Negro este valor varía entre USD \$11,8 millones y USD \$75,7 millones para los periodos de retorno de 3 y 100 años, respectivamente, destacando construcciones de tipo industrial, comercial, equipamientos y vivienda dispersa de clase alta. Referente a la quebrada La Mosca el valor expuesto varía entre USD \$1,3 millones y USD \$15, 7 millones para los periodos de retorno de 3 y 100 años,

respectivamente, resultando fundamentalmente edificaciones de carácter industrial y vivienda campestre de clase media.

Respecto a la quebrada Yarumal este valor varía entre USD \$182.000 y USD \$873.000 para los periodos de retorno de 3 y 100 años, respectivamente (no habiéndose detectado elementos expuestos en las quebradas La Pereira y Cimarrona).

De acuerdo con la definición reflejada en el programa “Aproximación holística para

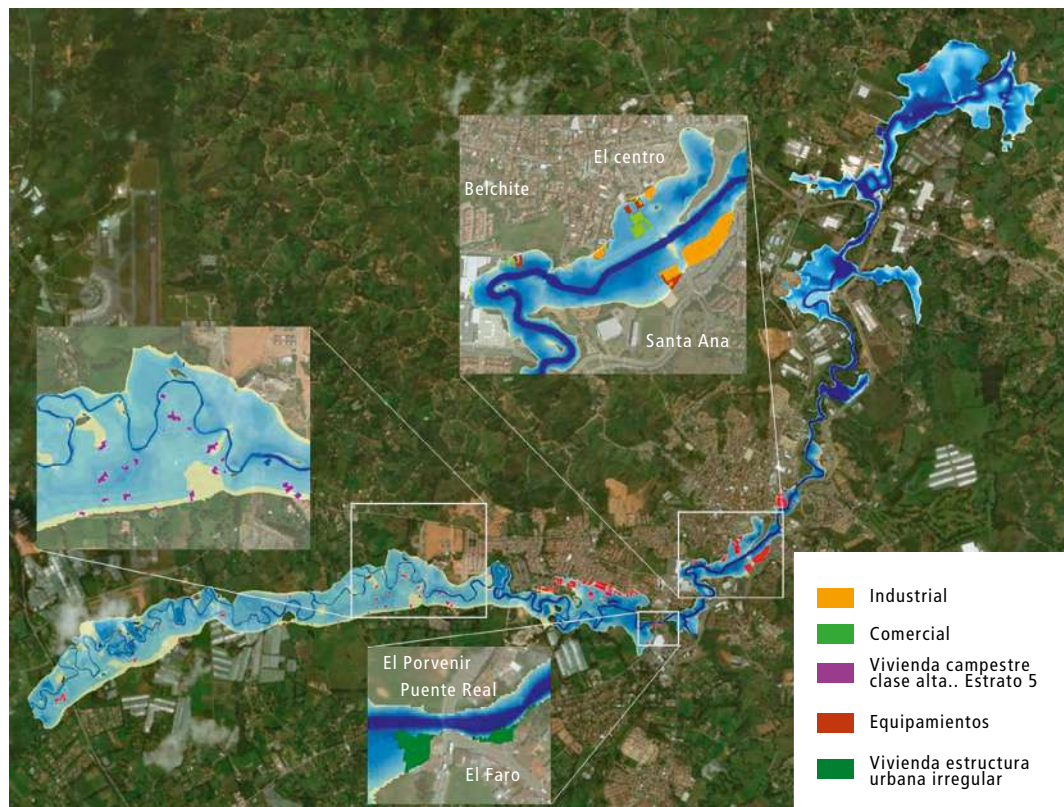
**Figura 5.8 Calados máximos para el periodo de retorno de 100 años**



la evaluación” toda la infraestructura crítica afectada por inundaciones se encuentra en las márgenes del río Negro, consistiendo en una estación de bomberos, un centro de salud, la estación de bombeo de aguas residuales de Rionegro y dos torres de alta tensión, concluyendo que la ciudad es poco vulnerable en su conjunto frente a inundaciones, exceptuando la localización de la única estación de bomberos en zona inundable en caso de avenida extraordinaria.



**Figura 5.9** Exposición de las construcciones a la amenaza de inundación fluvial río Negro, periodo de retorno de 100 años



Fuente: Estudios Base, Findeter-IDOM, 2018.

### Cálculo del riesgo

Una vez estimada la vulnerabilidad de las construcciones expuestas a la amenaza de inundación de los cauces se realiza el cálculo de riesgo monetario extrapolando el porcentaje de daño (MDR) ocasionado a los distintos

tipos de estructura según las profundidades de agua alcanzadas para cada periodo de retorno, dando como resultados la pérdida máxima probable para el río Negro y las quebradas de La Mosca y Yarumal, en cada uno de los periodos de retorno.

La pérdida anual esperada (PAE), que se corresponde con la superficie del área bajo la curva de excedencia, se calculó obteniendo un valor de USD \$186.824 en el caso del río Negro; un valor de USD \$205.992 para la quebrada La Mosca, y de USD \$105 en el caso de la quebrada Yarumal. Así, resulta un total de USD \$392.921 para el conjunto de los cauces estudiados.

También se obtuvo el número de viviendas afectadas por la amenaza de inundación para cada uno de los cauces, y la población que podría verse afectada con base a las densidades de habitantes por vivienda por clase de análisis establecidas en el Módulo 3. Así, para el conjunto de los cauces estudiados el número de viviendas oscila entre 21 y 466 para los periodos de retorno de 3 y 100 años, respectivamente. Referente a la población susceptible de verse afectada varía entre 72 y 1.593 para los periodos de retorno de 3 y 100 años, respectivamente.

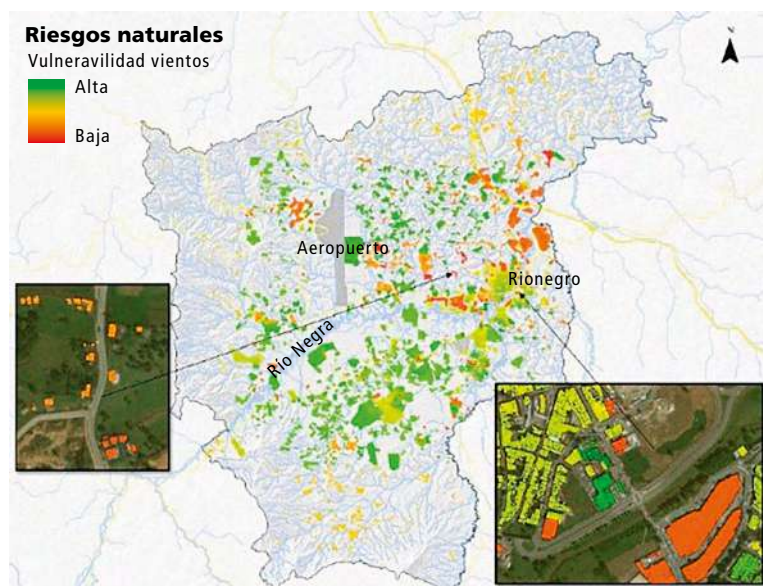
Finalmente, con base a datos de huella histórica en Rionegro se analizó cómo se ha ido construyendo el riesgo desde el año 1948 hasta la actualidad, así cómo se ha proyectado en el escenario tendencial de crecimiento urbano, el riesgo en los años horizontes 2030 y 2050. De esta forma, se ha estimado un valor de pérdida anual esperada en 2050 de USD \$974.662 y un total de 1.156 viviendas afectadas.

### Análisis determinista del riesgo por vientos extremos

Se han distinguido un total de cuatro tipologías constructivas representativas, a las cuales se les ha asignado su respectiva curva de vulnerabilidad. Estas curvas diferencian entre cerramientos flexibles y rígidos y cubierta flexible y pesada. Las curvas asocian una velocidad de viento a un porcentaje de daño para la totalidad de la edificación, catalogando y agrupando las tipologías de edificios según sus características es posible obtener un mapa de vulnerabilidad de los edificios a los vientos extremos según zonas (Ver Figura 5.10).

En la Figura 5.10 se pueden identificar las zonas en las que, debido a su tipología constructiva, cabe esperar más daños. Finalmente, mediante el valor de reposición de cada elemento y el área construida, así como su grado de deterioro según el viento, se puede estimar la pérdida monetaria para cada velocidad. A modo representativo, el mapa de pérdidas para la velocidad de viento correspondiente a 180 km/h que se muestra en la Figura 5.11. Resulta preciso destacar que las pérdidas comienzan a partir de vientos de 115 km/h y superan los USD \$205.205.

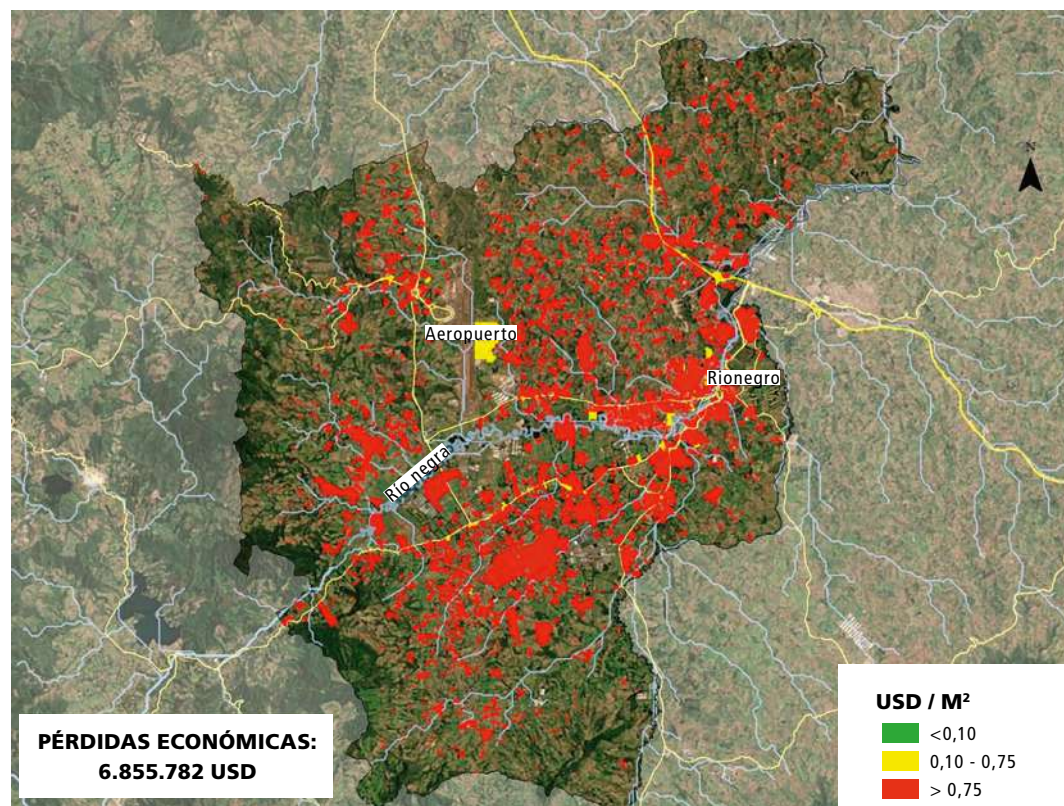
**Figura 5.10** Vulnerabilidad de las construcciones frente a la acción del viento



Fuente: Estudios Base, Findeter-IDOM, 2018.



**Figura 5.11** Mapa de pérdidas para daños generados por vientos de hasta 180 km/h



Fuente: Estudios Base, Findeter-IDOM, 2018.

### Cálculo probabilístico del riesgo sísmico

El objetivo es el de evaluar la amenaza y riesgo sísmico en el municipio de Rionegro. Se caracterizan los movimientos esperados por sismos futuros, con dos probabilidades de excedencia:

10% en 50 años y 5% en 50 años. Estos movimientos corresponden a periodos de retorno de 475 y 975 años, respectivamente, que se eligen como referencia por ser los manejados habitualmente en normativas para edificaciones convencionales (475 años) y de especial impor-

tancia (975 años). Estos periodos de retorno se corresponden con los Grupos de uso I y II del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10, 2010), respectivamente. Los factores que influyen en la estimación del riesgo son: i) probabilidad de que se produzca un evento sísmico que genere movimientos de cierta intensidad; ii) posibles efectos locales de amplificación de las ondas sísmicas, directividad, etc.; iii) vulnerabilidad de las construcciones; y iv) existencia de habitantes y bienes que puedan ser afectados.

### Peligrosidad sísmica

Los resultados que se obtienen para caracterizar de forma completa el movimiento, tanto para emplazamientos genéricos en roca como incluyendo el efecto local del suelo, son los siguientes: Mapas del movimiento esperado con probabilidad de excedencia de 10% en 50 años (PR de 475 años), en términos de aceleraciones pico, PGA y espectrales de corto periodo SA (0,1 s) y largo periodo SA (1 s); mapas del movimiento esperado con probabilidad de excedencia de 5% en 50 años (PR de 975 años), en términos de aceleraciones pico, PGA y espectrales de corto periodo SA (0,1 s) y largo periodo SA (1 s); y espectros de amenaza uniforme UHS en diferentes puntos del municipio de Rionegro, para periodos de retorno de 475 y 975 años. Dando como resultado entre otros, el mapa de peligrosidad en



roca para PGA (g) y PR 475 años en Rionegro y el mapa de aceleraciones PGA, incluyendo el efecto local, para PR 475 años. (Ver Figura 5.12 y Figura 5.13).

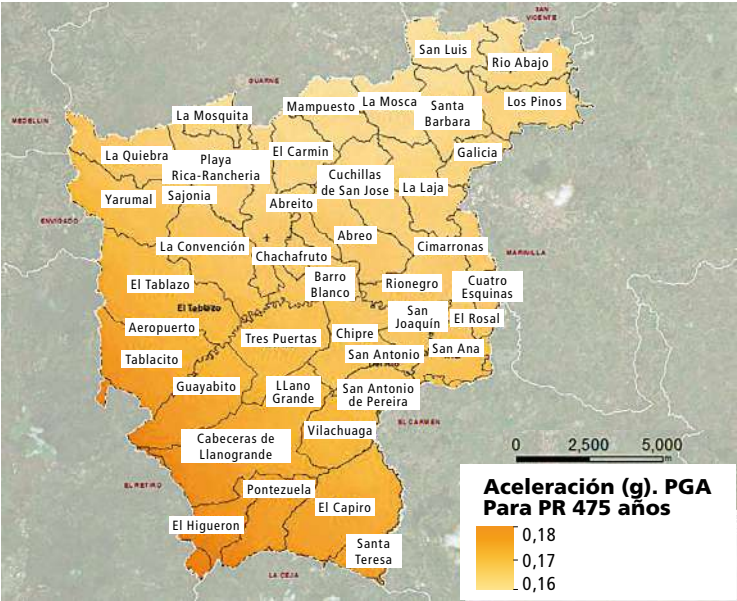
**Exposición y vulnerabilidad al sismo**

Se han distinguido un total de seis clases de vulnerabilidad, el número de viviendas y el tanto por ciento sobre el total que representan clasificadas en función de la clase de vulnerabilidad (Ver Tabla 5.5).

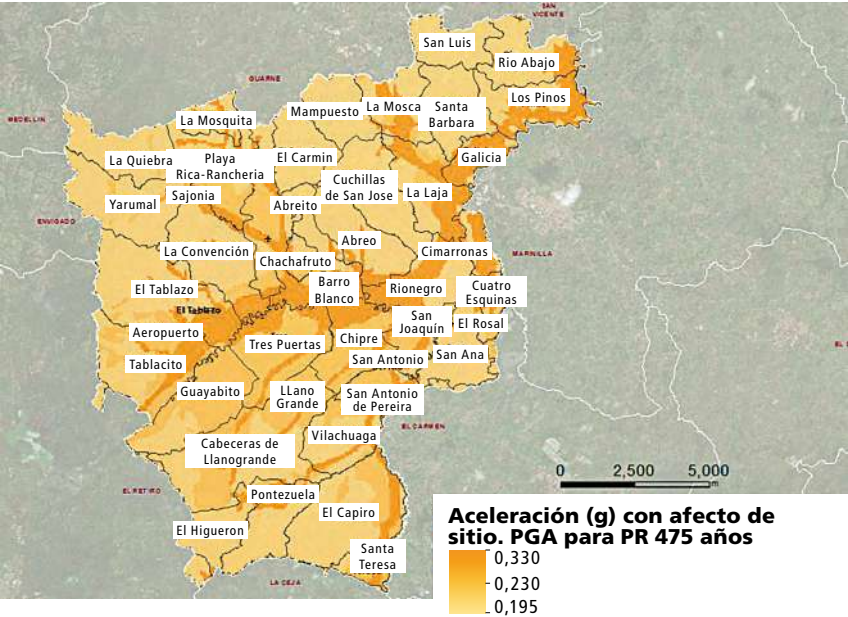
**Tabla 5.5** Clasificación de las viviendas por clase de vulnerabilidad, Rionegro

Clase de vulnerabilidad	Número viviendas	% viviendas
Vivienda de construcción precaria (AD)	2.018	5,2
Mampostería no reforzada (M5)	15.243	39,1
Muros de mampostería no confinada (M6)	4.549	11,7
Muros de mampostería confinada (M7)	7.236	18,6
Muros de concreto armado en dos direcciones horizontales (C2)	214	0,5
Pórticos de concreto armado (C3)	9.735	25

**Figura 5.12** Mapa de peligrosidad en roca para PGA (g) y PR 475 años, Rionegro



**Figura 5.13** Mapa de aceleraciones PGA, incluyendo el efecto local, para PR 475 años, Rionegro



Fuente: Estudios Base, Findeter-IDOM, 2018.







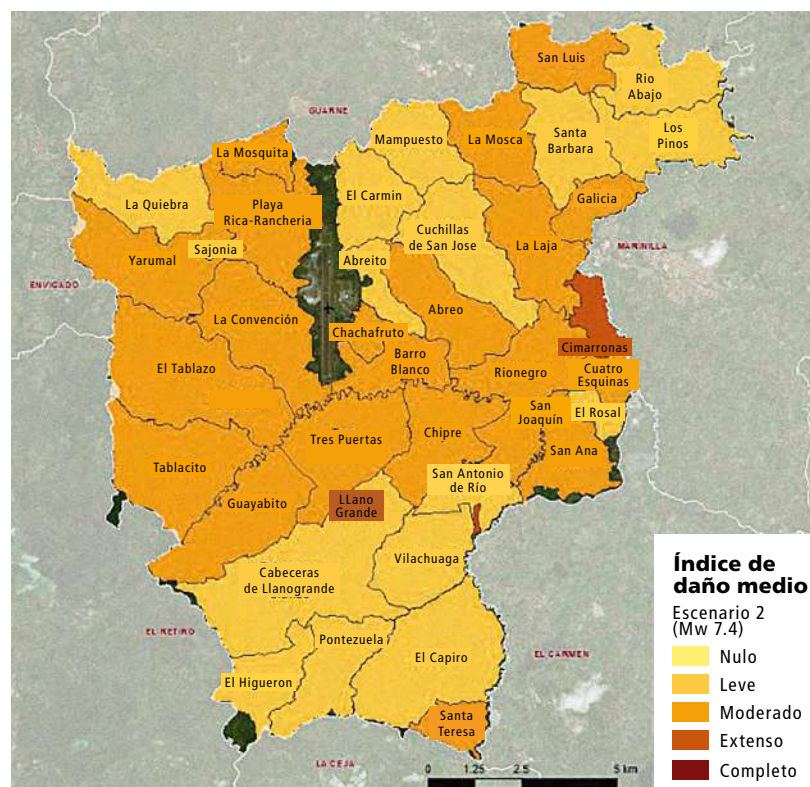
### Cálculo de riesgo sísmico y mapa de limitantes constructivas

Finalmente, se obtienen los resultados esperados del estudio de riesgo sísmico asociados

a los dos escenarios sísmicos establecidos (escenario 1 y escenario 2), con sus mapas de riesgo, resultados globales de viviendas con diferentes grados de daño, de víctimas

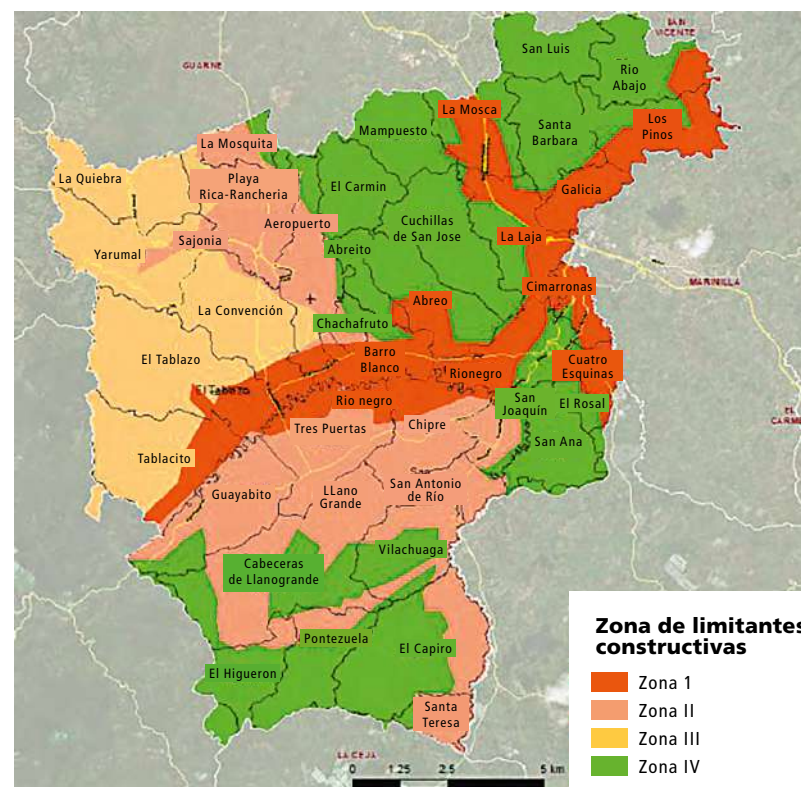
mortales y distintos tipos de heridos y de costos de reconstrucción y de reparación de daño extenso, moderado y ligero.

**Figura 5.14** Mapa de índice de daño medio resultante de la simulación del sismo de Mw 7.4 dado por veredas, para el municipio de Rionegro, según el escenario 2



Fuente: Estudios Base, Findeter-IDOM, 2018.

**Figura 5.15** Mapa de limitantes constructivas recomendadas para el municipio de Rionegro con base a los resultados del estudio de amenaza y riesgos sísmico





**Escenario 1:** las veredas con mayor porcentaje de daño completo se localizan en la zona noroeste del municipio, puesto que es el área más cercana al plano de ruptura generado para el sismo de Mw6.2, situado en la falla de San Jerónimo, se estima una cifra de tres víctimas mortales por causa del posible colapso de edificios con daño completo.

**Escenario 2:** las veredas con mayor porcentaje de daño completo son las de Barro Blanco y Cimarronas. Se estima una cifra de 75 víctimas mortales (Ver Figura 5.14).

Con base a los resultados de amenaza sísmica, considerando el posible efecto local dado por las condiciones de los suelos, según el mapa de geología regional utilizado, y en atención al riesgo sísmico condicionado además por la vulnerabilidad de edificaciones presentes en el municipio de Rionegro, se ha construido un mapa de limitantes constructivas (Ver Figura 5.15).

Así se han distinguido cuatro zonas, siendo estas las siguientes:

1. **Zona I:** recomendable llevar a cabo estudios de microzonificación sísmica o geotécnicos para conocer con mayor detalle los tipos de suelos.
2. **Zona II:** adecuada la construcción de viviendas con un diseño sismorresistente alto (presencia de suelos blandos).
3. **Zona III:** adecuada la expansión hacia estas zonas, pero con diseños sismorresistentes altos (presencia de fallas).

4. **Zona IV:** recomendable expandir la ciudad hacia estas zonas.

Conviene destacar que en cualquier zona de la ciudad se podría construir siguiendo estrictamente el código sísmico. Pero es de suma importancia tener en consideración que en las zonas de mayor amenaza (Zona I), marcadas en rojo en la Figura 5.15, se deberían llevar a cabo estudios de microzonificación sísmica o estudios geotécnicos para tener en cuenta.

### Medidas de mitigación

Una vez obtenidos los resultados de riesgos, a continuación, se exponen las medidas de mitigación propuestas para las amenazas analizadas que se detallan más ampliamente en el documento.

**Master Plan Parque lineal y fluvial río Negro.** En la mayor parte del recorrido no hay afecciones puesto que se han respetado los márgenes del río. Así, se realiza esta propuesta con el objetivo de que se sigan respetando los márgenes en el futuro y de evitar la construcción del riesgo, así como de mejorar la dotación de zonas verdes.

**Ecoparque quebrada La Pereira.** Análogamente al caso anterior, se han respetado los márgenes de la quebrada, por lo que la propuesta tiene el objetivo de mantener las características ecológicas y ambientales de sus riberas y a su vez permitir usos recreativos, lúdicos compatibles, así

como ciclorrutas que permitan disminuir la necesidad del transporte motorizado en la ciudad, reduciendo la congestión y la emisión de gases de efecto invernadero.

**Reforestación y conservación de bosques de ribera.** Con objeto de aumentar la infiltración de la cuenca, reducir la erosión y posterior sedimentación, así como en consonancia con lo expuesto en el Módulo 1, reducir las emisiones asociadas a los cambios de usos del suelo. Así se establece el objetivo de restaurar 2.210 ha en el año horizonte 2050 lo que representaría una reducción de un 5% de los caudales asociados a un periodo de retorno de 100 años.

**Verificación de las cotas en la margen izquierda del río Negro cerca de la avenida 51 en el centro.** En las imágenes aéreas de los últimos siete años se aprecia además de la construcción del muro existente que ha sido modelizado, un movimiento de tierras en la misma margen y el desplazamiento del cauce, si bien se ha incluido este desplazamiento en el MDT basado en curvas de nivel facilitadas por Cornare, el objetivo es fijar las cotas necesarias en la margen para evitar que se produzca la inundación, siendo probable que estas coincidan con las existentes en la actualidad en esa zona.

**Reubicación de viviendas en Puente Real.** En la zona de Puente Real se ha calculado el valor de pérdida anual esperada en

el caso de las viviendas en las que ha sido posible su digitalización, resultando un total de USD \$8.440 y una superficie afectada de aproximadamente 1.500 m<sup>2</sup>, que vendrían a representar unas 14 viviendas y unas 52 personas. No obstante, para la toma de decisiones sería necesario un análisis más detallado con el objetivo de identificar exactamente el número de viviendas y población que sería necesario reubicar.

**Estudio topográfico en detalle/ construcción de muros de defensa por la inundación de la quebrada La Mosca.** En su mayoría las afecciones se concentran en la parte baja del tramo de estudio sobre industrias localizadas muy cerca del cauce, donde para avenidas de 100 años de periodo de retorno se llegan a registrar calados de hasta 3 metros. Resulta preciso añadir que dichas construcciones podrían construirse a una cota superior a la obtenida en el modelo digital del terreno debido a la incertidumbre altimétrica del mismo, por lo que se precisaría de un estudio topográfico detallado para determinar si se verían afectadas o no.

**Plan de Ordenamiento Territorial que tenga en cuenta los riesgos naturales.** El costo de elaboración de un POT, teniendo en cuenta los estudios ya existentes de remoción en masa, inundaciones y sismo, podría ascender *grasso modo* los USD \$250.000, comparando este gasto con

el ahorro en PAE, asumiendo que esta es lineal desde la actualidad hasta el escenario tendencial en 2050 y aplicándole una tasa de descuento del 8%, se consigue una rentabilidad de 13,2% y se recupera la inversión en 23 años.

**Estudios de microzonificación sísmica mediante análisis de ruido ambiental con técnicas SPAC.**

Se propone la realización del estudio de microzonificación propuesto mediante equipos portátiles de registro de vibración ambiental SPC-51.

**Otras medidas de mitigación.** Se propone reducir la vulnerabilidad de las edificaciones, evitando la autoconstrucción así como la ampliación del estudio o realización de estudios específicos para las infraestructuras críticas existentes en la ciudad.

## 5.3 Estudio de crecimiento urbano

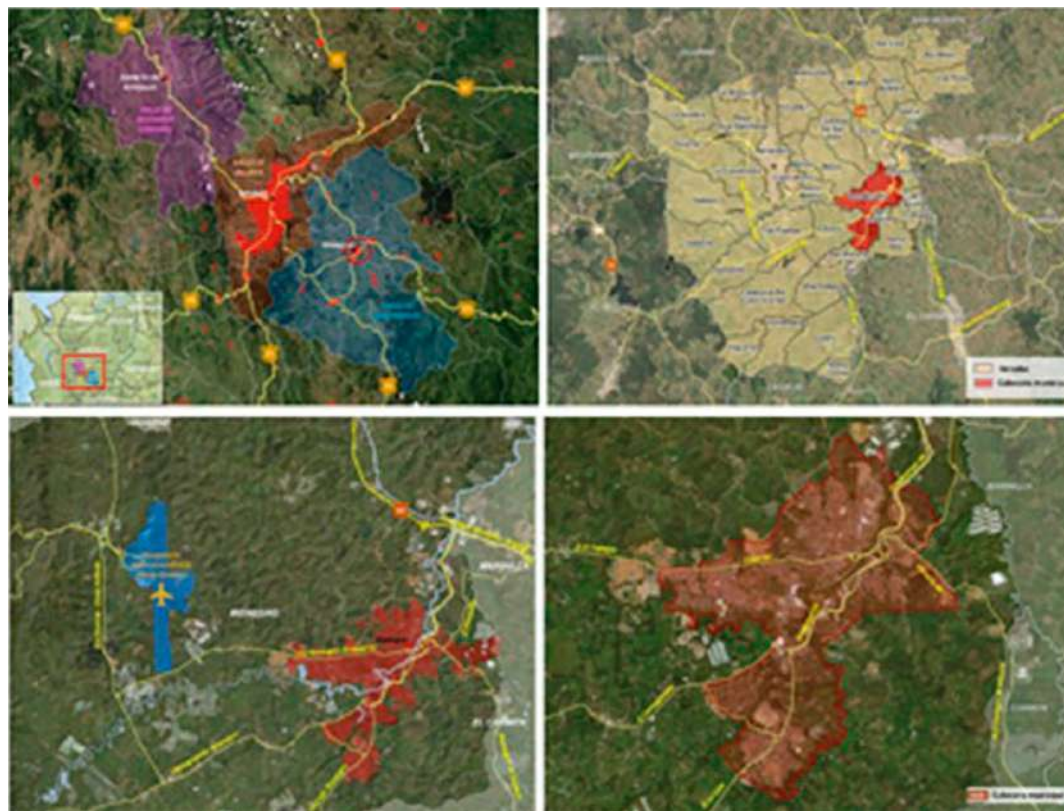
Este planteará escenarios con horizonte temporal 2030 y 2050, con el objetivo de identificar recomendaciones hacia un modelo de crecimiento sostenible.

### Ámbito de estudio y aproximación multiescalar

El Estudio de Crecimiento Urbano propone una aproximación de lo general a lo particular; dadas las condiciones a nivel territorial de Rionegro es fundamental considerar diferentes escalas de trabajo (Ver Figura 5.16).

Como resultado de la aproximación multiescalar, el Estudio de Crecimiento Urbano de Rionegro busca resaltar las diferentes dinámicas presentes en el territorio desde la amplitud de los tres Valles hasta la ocupación en la cabecera urbana. Este análisis nutrirá en profundidad la etapa de diagnóstico urbano del municipio de Rionegro que a su vez es un insumo para el contraste de información con los actores principales (multiescalares) y que definirá la planificación de la ciudad en el horizonte 2030 y 2050.

**Figura 5.16** Ámbito de estudio y aproximación multiescalar



Fuente: Estudios Base, Findeter-IDOM, 2018.

### Evolución histórica de Rionegro

El territorio que hoy en día ocupa Rionegro fue descubierto en 1541 por Álvaro de Mendoza. Existe discrepancia en las fechas de la primera fundación del poblado. Sin embargo, existen estudios de las Universidades Javeriana y Nacio-

nal que afirman que la fecha real de fundación, bajo el mismo nombre, ocurrió en 1558 (Pérez, 2010). A pesar de haber sido fundado en estas fechas, se reconoce que el primer asentamiento no ocurrió antes de 1581, fecha en la cual sus tierras fueron ocupadas por mineros provenientes de Remedios, Segovia y Santa Fe.

Desde la última década del siglo XIX inició la recesión de Rionegro. La construcción del Tranvía de Oriente en 1921, que intentó sin éxito conectar a Medellín con el Magdalena Medio obviando el paso por el centro urbano del Valle de San Nicolás, agravó su decaimiento. Su proceso de modernización fue lento, y comenzó con la introducción de la energía eléctrica (1917) y de un sistema de acueducto (1924).

En la década de los 60, Rionegro se estableció como un territorio predominantemente rural dedicado a acoger vivienda campestre para las clases altas de Medellín. Cabe mencionar que, a partir de 1963, se considera el centro histórico como bien de interés cultural para la Nación por medio del Decreto 264 de 1963.

Los años 80 estuvieron marcados por la construcción de importantes edificios institucionales, la construcción de la autopista Medellín-Bogotá, y el AJMC en 1982.

En los años 90, Rionegro se ve fuertemente influenciado por algunos proyectos de orden nacional. Desde el fortalecimiento de su relación con Medellín, el municipio ha tenido un gran desarrollo territorial y se ha consolidado como el epicentro del Oriente Antioqueño.

En el periodo entre 2002 y 2010, la zona urbana creció hasta 590 ha. Más allá de los desarrollos puntuales sobre los límites de la cabecera. Este cambio se debió a la construcción de las vías actuales, calles 43 y 45 a ambos lados del río.



La huella urbana actual del municipio muestra una trama desarticulada que se puede explicar a partir del acelerado crecimiento al que se ha visto sometido Rionegro. Según el presente estudio, el municipio cuenta con un área urbana continua de 641 ha asociada a una población de 87.305 personas. Resulta relevante destacar que se ha iniciado un proceso de densificación por medio de la construcción en altura para suplir la alta demanda de vivienda.

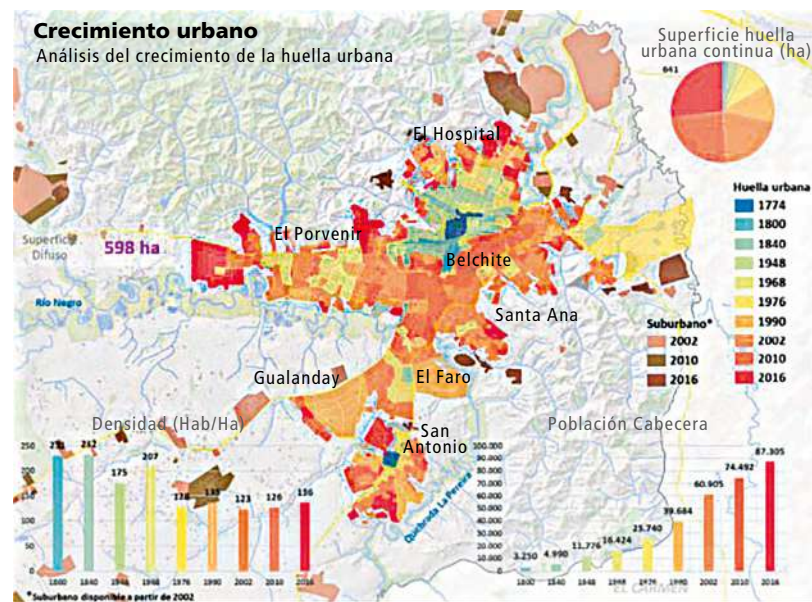
La huella es continua hacia el noroccidente del río Negro, sin embargo, carece de compacidad y de lógicas claras en el trazado vial. Se puede ver que el municipio mantiene la tendencia de crecimiento sobre los ejes viales que conectan con otras poblaciones como Medellín, Marinilla, Llanogrande y más recientemente El Carmen de Viboral. A continuación, se muestra el resumen de las huellas analizadas para el crecimiento urbano de Rionegro y la

huella urbana de Rionegro a 2016 (Ver Figura 5.17 y Figura 5.18).

### Análisis del desarrollo urbano mediante unidades morfológicas homogéneas

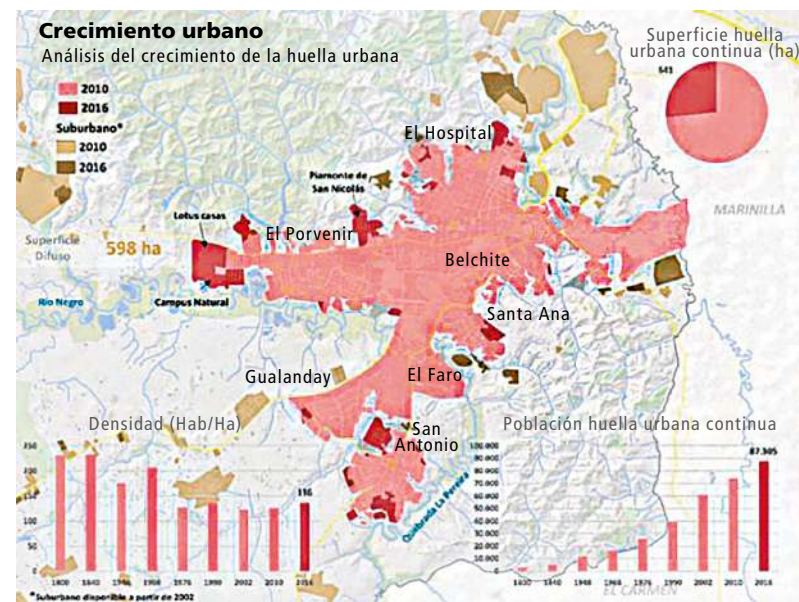
Para el caso de Rionegro, se ha realizado una división del territorio o sectorización de la huella de acuerdo con los suelos de transición (Ver a partir de la clasificación anterior. Se identificó

**Figura 5.17 Crecimiento de la huella urbana**



Fuente: Estudios Base, Findeter-IDOM, 2018.

**Figura 5.18 Huella urbana a 2016 (Huella continua y crecimientos espontáneos)**



**Figura 5.19** Clases de análisis, Rionegro**Clases de análisis residenciales****NSE Alto**

- Barrios con mezcla unifamiliar  
Vivienda de tipo campestre
- Conjuntos unifamiliares Estratos 5 y 6

**NSE Medio-Alto**

- Multifamiliares (más de 5 alturas). Estrato 4
- Multifamiliares (hasta 5 alturas). Estrato 4
- Barrios unifamiliares con multifamiliar  
puntual. Estrato 4
- Conjuntos unifamiliares (2 plantas). Estrato 4

**NSE Medio**

- Multifamiliares (3 plantas). Estrato 3
- Barrios con mezcla unifamiliar-multifamiliar. Estrato 3
- Zona residenciales unifamiliares con  
mezcla de diferentes plantas. Estrato 3
- Conjuntos abiertos unifamiliar (1 planta). Estrato 3
- Vivienda con estructura urbana irregular. Estrato 3

**NSE bajo y muy bajo**

- Vivienda social multifamiliar
- Barrios unifamiliares con multifamiliar  
puntual. Estrato 2
- Viviendas de clase muy baja. Estrato 1

**Usos mixtos**

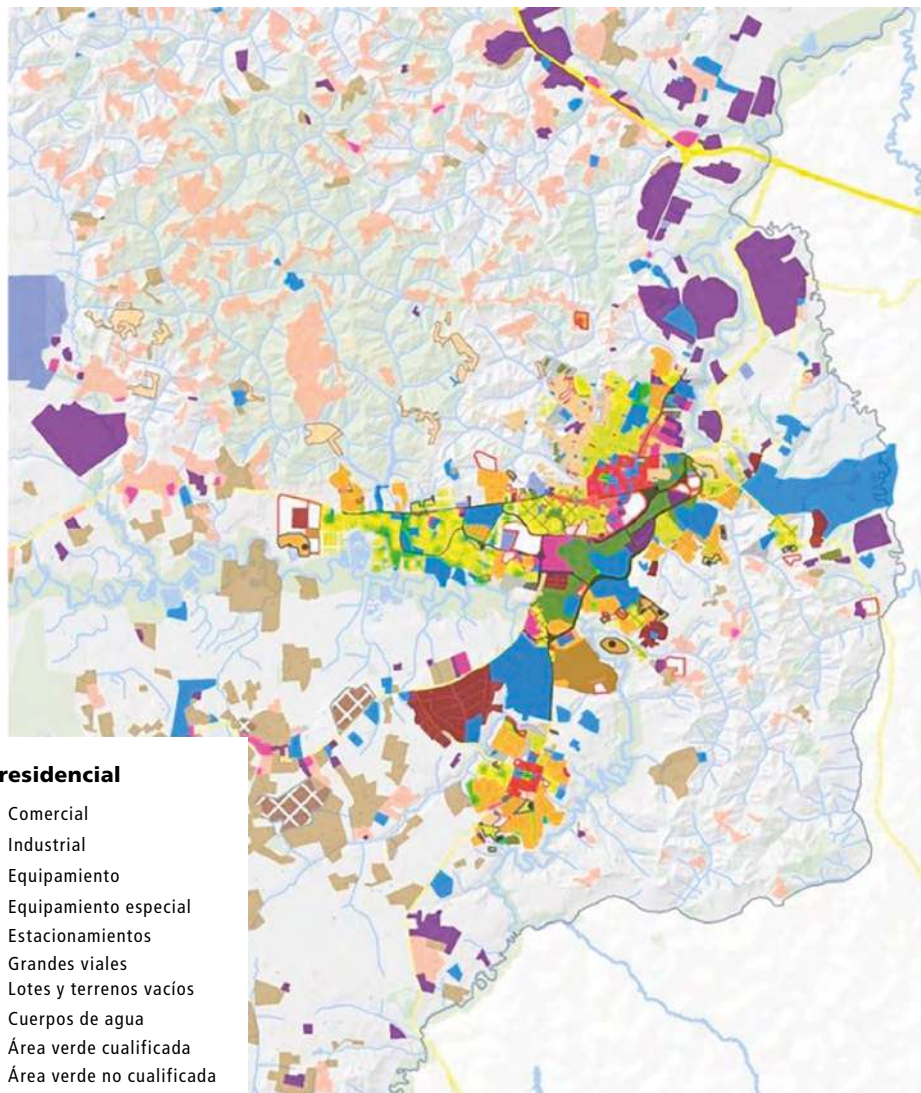
- Usos mixtos del centro
- Corredor de usos mixtos

**Desarrollos exteriores y suelo rural**

- Conjunto residencial cerrado de clase alta
- Vivienda campestre de clase  
alta. Estratos 5 y 6
- Vivienda campestre de clase media
- Agrupación de vivienda rural de clase baja
- Vivienda dispersa de clase baja

**No residencial**

- Comercial
- Industrial
- Equipamiento
- Equipamiento especial
- Estacionamientos
- Grandes viales
- Lotes y terrenos vacíos
- Cuerpos de agua
- Área verde cualificada
- Área verde no cualificada



Fuente: Estudios Base, Findeter-IDOM, 2018.

los usos del suelo en: i) residencial: distribuido equitativamente en el territorio; ii) mixto: localizado principalmente en el centro histórico y barrio San Antonio, dos centralidades de conservación patrimonial; iii) comercial: a nivel barrial, sectorial y regional, principalmente en los barrios de El Porvenir y El Centro, Belchite, Cuatro Estaciones y Altos del Medio y a lo largo de los ejes viales como las calles 43 y 47 y las vías a Llanogrande, San Antonio y La Ceja, que además actúan como corredores turísticos; iv) industrial: ubicado por fuera del casco urbano alrededor del AJMC y en las zonas aledañas a la autopista Medellín-Bogotá; v) equipamientos: a lo largo de la calle 43 que prestan servicios a nivel regional y se destacan el Parque Comfama, el Estadio Alberto Grisales y la Universidad Católica de Oriente; vi) espacios públicos y zonas verdes: principalmente en el barrio El Porvenir y a lo largo del río Negro con vocación de convertirse en el gran articulador del espacio público; vii) áreas no construidas: compuestas por estacionamientos, lotes y terrenos baldíos (132 ha aproximadamente) distribuidos por toda la ciudad, localizados en entornos urbanizados que pueden ser una oportunidad para la consolidar la trama urbana y activar la vida urbana (Ver Figura 4.12 y 4.11) y por clases de análisis homogéneas (Ver Figura 5.19). De esta forma se comprenderá mejor la visión socioespacial del territorio y la proyección de los escenarios de crecimiento urbano.

## Aspectos clave del diagnóstico

### Densidades

Dentro de los rangos encontrados, las mayores densidades poblacionales, mayores a 450 hab/ha, provienen del estrato medio. Asimismo, se puede ver que estas densidades corresponden a las zonas de mayor consolidación urbana en los barrios El Porvenir, Belchite y El Alto del Medio.

De esta manera, se genera un fuerte contraste con la clase alta rionegrera, que se maneja en un rango entre los 5 hab/ha y los 85 hab/ha. Esto evidencia la repartición del estrato en áreas de mayor extensión, que se corresponde con la tipología edificatoria para este nivel socioeconómico, de baja ocupación y grandes extensiones de suelo de uso privado, como es el caso de las parcelaciones de Gualanday y Baden Baden.

## Distribución estratos socioeconómicos

1. Los estratos altos se ubican primordialmente al sur del río Negro, en las urbanizaciones conocidas como Baden Baden y Gualanday. Asimismo, se registra actualmente la dispersión de estratos altos hacia las zonas periféricas de El Porvenir, Santa Ana y Cuatro Esquinas, siempre asociados a ubicaciones cercanas al suelo suburbano.

2. Los estratos medio-altos presentan su mayor concentración al sur de la cabecera, en el barrio San Antonio. Especialmente sobre el costado sur de la calle 43.
3. Los estratos medios conforman el mayor porcentaje de ocupación de la huella urbana y se ubican al norte del río Negro. El Porvenir, El Alto del Medio y El Hospital son los barrios donde se concentra este nivel socioeconómico.
4. Los estratos bajo y muy bajo son los que representan un menor porcentaje de ocupación en la huella urbana. Se ubican en su mayoría en la zona norte de El Alto del Medio, aunque también se identifican zonas de este estrato en El Centro y Cuatro Esquinas.

### Áreas verdes y espacios públicos

Las verdes calificadas se distribuyen de manera distinta en función de los estratos socioeconómicos, la Tabla 5.6 muestra la distribución ligada al estrato socioeconómico dentro de la huella urbana continua correspondiente a 641 ha a 2016.

Adicionalmente, se digitalizaron las superficies correspondientes a los indicadores de áreas verdes calificadas y no calificadas (Ver De acuerdo con lo anterior, el área verde por cada 100.000 habitantes son estas 145 ha, luego de hacer un ajuste al indicador, teniendo en cuenta que la proyección de la



**Tabla 5.6** Datos comparativos por estrato socioeconómico

	Densidad población (hab/ha)	hab/viv	Área verde cualificada m²/habitante
Estrato medio vinculado a usos mixtos	39,83	3,06	5,03
Estrato alto	10,91	3,17	0,64
Estrato medio-alto	59,2	3,33	3,11
Estrato medio	97,98	3,51	2,98
Estrato bajo y muy bajo	135,12	3,51	0,63

Fuente: Estudios Base, Findeter-IDOM, 2018,

población de acuerdo con el censo del DANE 2005 es inferior a los 100.000 habitantes. Este resultado representa por un lado una fortaleza dentro de la metodología de CSC y la ubica muy por encima de otras ciudades (Ver Figura 4.19 y 4.18 y Con base en lo anterior, el espacio público efectivo por cada 100.000 habitantes son estas 22 ha, contando con una población en cabecera de 80.197 habitantes de acuerdo con el Censo DANE 2005, lo que representa una fortaleza dentro de la metodología de CSC y presenta un comportamiento similar a ciudades como Barranquilla y Valledupar (Ver Figura 4.21).4.20), lo cual arrojó los resultados observados en la Tabla 5.7.

**Tabla 5.7** Resumen áreas verdes cálculo

	Superficie digitalizada	Indicador (Unidad de medida m²/hab)
Áreas verdes cualificadas cálculo IDOM	22,15 ha	2,5
Áreas verdes no cualificadas cálculo IDOM (sin ningún uso)	123,04 ha	–
Total áreas verdes generales o totales (Áreas verdes cualificadas IDOM + áreas verdes no cualificadas IDOM)	145,19 ha	16,6

Fuente: Estudios Base, Findeter-IDOM, 2018,



## Escenarios de crecimiento urbano en los horizontes 2030 y 2050

A continuación, se incluyen tablas, mapas y gráficos que permiten comparar las estimaciones realizadas para los tres escenarios de crecimiento urbano del municipio de Rionegro en la línea de horizonte a 2030 y 2050. Las principales conclusiones de los escenarios se detallan a continuación; es importante mencionar que para el caso de Rionegro se muestra el desarrollo de la huella en el suelo urbano y en el suelo rural, dado el impacto que existe a nivel de ocupación en estos suelos.

La comparativa de los escenarios en el suelo urbano + rural con los principales indicadores en términos de superficie, densidad, número de viviendas y áreas verdes cualificadas se muestra en la Tabla 5.8.

Los cambios en el modelo urbano con viviendas multifamiliares y la incorporación de usos mixtos generan un aumento de la densidad urbana construida; no obstante, al tenerse en cuenta todo el territorio de Rionegro (más allá de la huella urbana continua con 641 ha) la densidad no se incrementa mucho frente a la superficie total de 19.649 ha (explicada en los grupos de transición compuesta por urbano continuo, suburbano, rural con vivienda, aeropuerto y base aérea, rural con invernadero, y rural son ocupación) (Ver Figura 5.20 y Figura 5.21).

**Tabla 5.8** Comparativa por escenarios para el suelo urbano + suelo rural

		Actual	Tendencial	Óptimo	Intermedio
Superficie huella urbana + rural	ha	3.438	5.852	4.372	4.637
Población	hab	133.305	339.598	339.598	339.598
Densidad urbana media bruta	hab/ha	39	58	78	73
Densidad urbana media neta	Hab/ha	60	76	189	141
Viviendas	viv	38.985	127.780	127.780	127.780
Densidad urbana media construida bruta	viv/ ha	11	22	29	28
Áreas verdes cualificadas	m²	221.552	221.552	3.035.842	3.521.021
Áreas verdes cualificadas	m²/hab	1,7	0,65	9	8,6
Población en riesgo (total)	hab	3.514	7.692	0	0

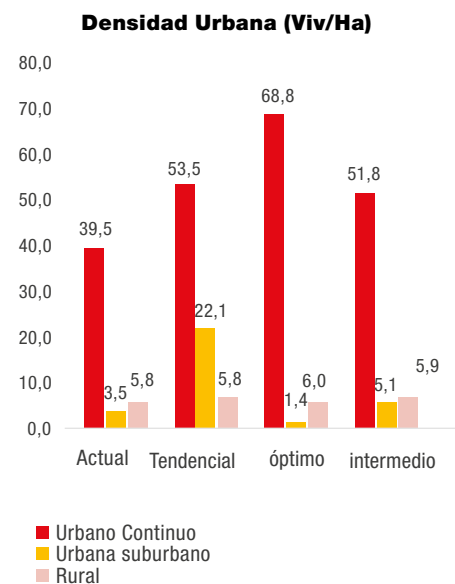
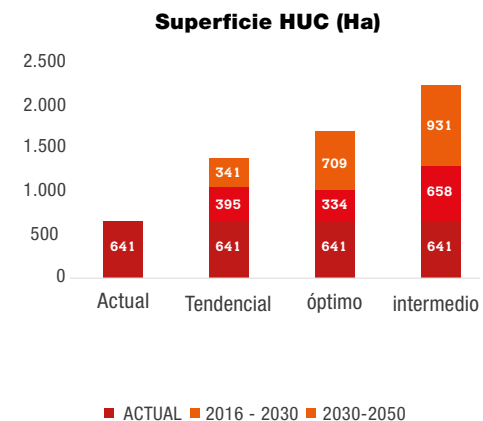
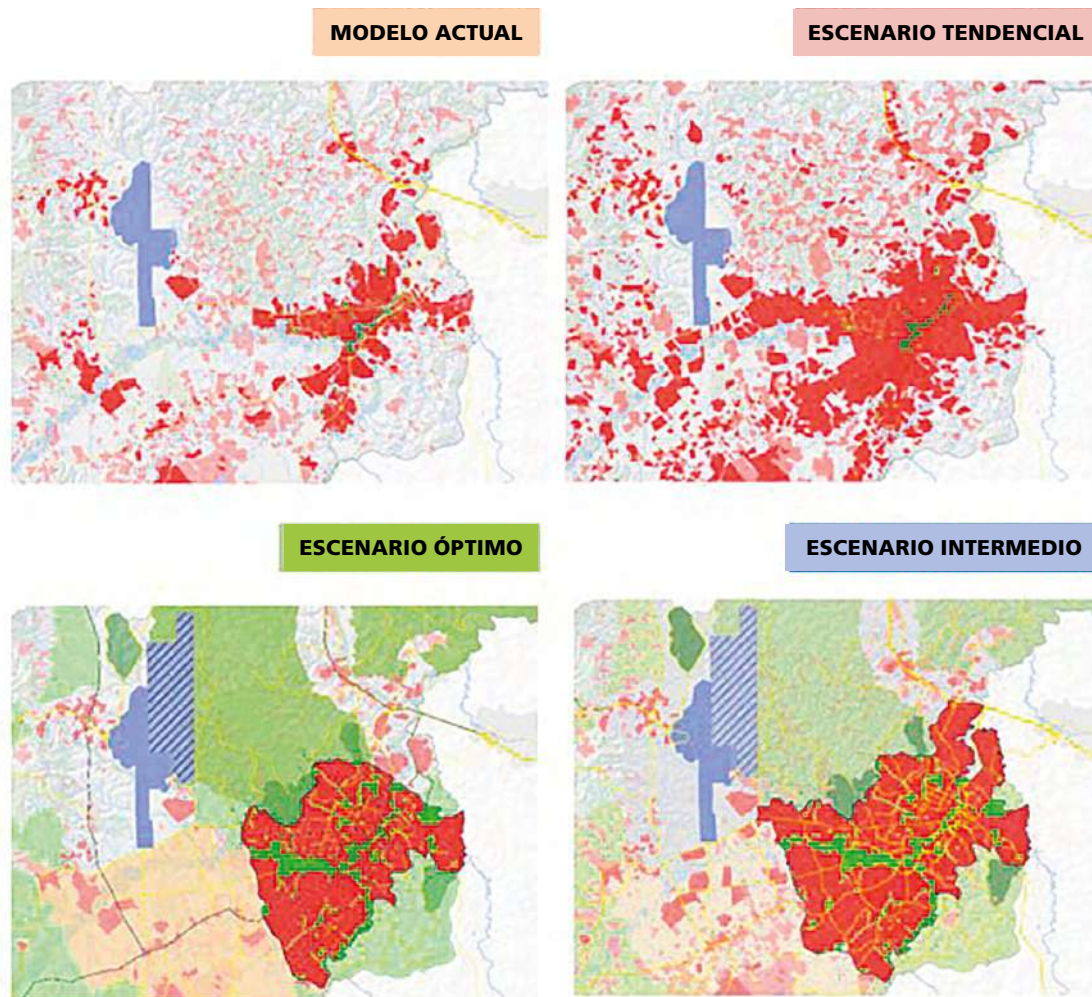
Fuente: Estudios Base, Findeter-IDOM, 2018.



**Figura 5.20** Comparativo superficie y densidades construidas de los escenarios de crecimiento urbano

### Crecimiento urbano

Comparativa de escenarios de crecimiento



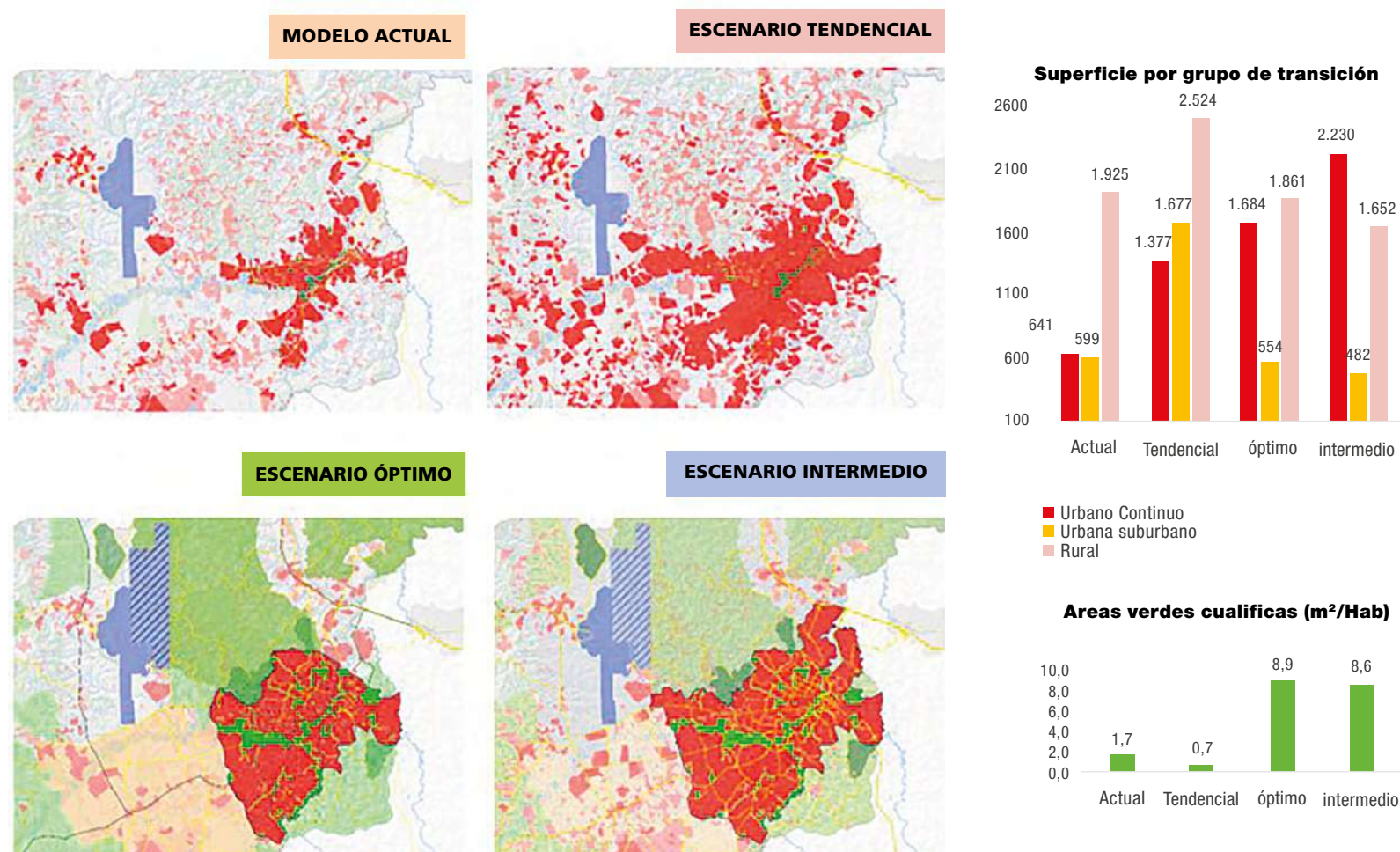
Fuente: Estudios Base, Findeter- IDOM, 2018.



**Figura 5.21** Comparativo superficie grupos de transición (urbana + rural) y áreas verdes cualificadas urbana + suburbana + rural) de los escenarios de crecimiento urbano

### Crecimiento urbano

Comparativa de escenarios de crecimiento



Fuente: Estudios Base, Findeter-IDOM, 2018.

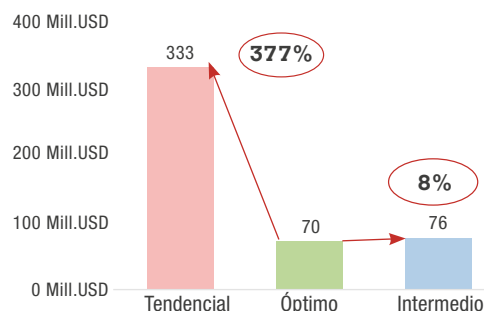
A continuación, se presenta la comparativa de costos entre los tres escenarios en el periodo 2016-2030. Se puede ver que el escenario tendencial presenta un mayor costo por inversión en infraestructura, superando los USD \$300.000.000, debido a que el incremento poblacional asentado en el municipio se dará principalmente por fuera de la huella urbana, obligando así a la creación de nuevas infraestructuras para albergar los crecimientos futuros en áreas más alejadas del centro urbano (Ver Figura 5.22).

Por otro lado, el escenario intermedio supone un mayor costo en comparación con el escenario óptimo, incrementando un 8%. Esta diferencia, aunque mínima, se debe a que el escenario óptimo crece mayoritariamente sobre suelo urbano continuo, de tal forma que logra reducir al mínimo los costos por infraestructura nueva.

Por otro lado, para el periodo 2030-2050, se muestra nuevamente un costo significativamente mayor del escenario tendencial en relación con el escenario óptimo (167%). Con respecto al escenario intermedio, el estudio demuestra que este presenta un sobrecosto del 19% con respecto al escenario óptimo (Ver Figura 5.23).

### Figura 5.22 Comparativa de costos de infraestructura para el periodo 2016-2030

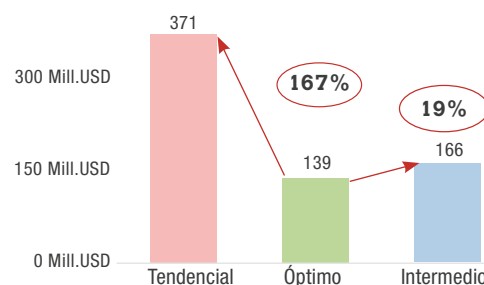
Figura 318 Comparativa de costos de infraestructura para el periodo 2016-2030



Fuente: Estudios Base, Findeter-IDOM, 2018.

### Figura 5.23 Comparativa de costos de infraestructura para el periodo 2030-2050

Figura 319 Comparativa de costos de infraestructura para el periodo 2030-2050

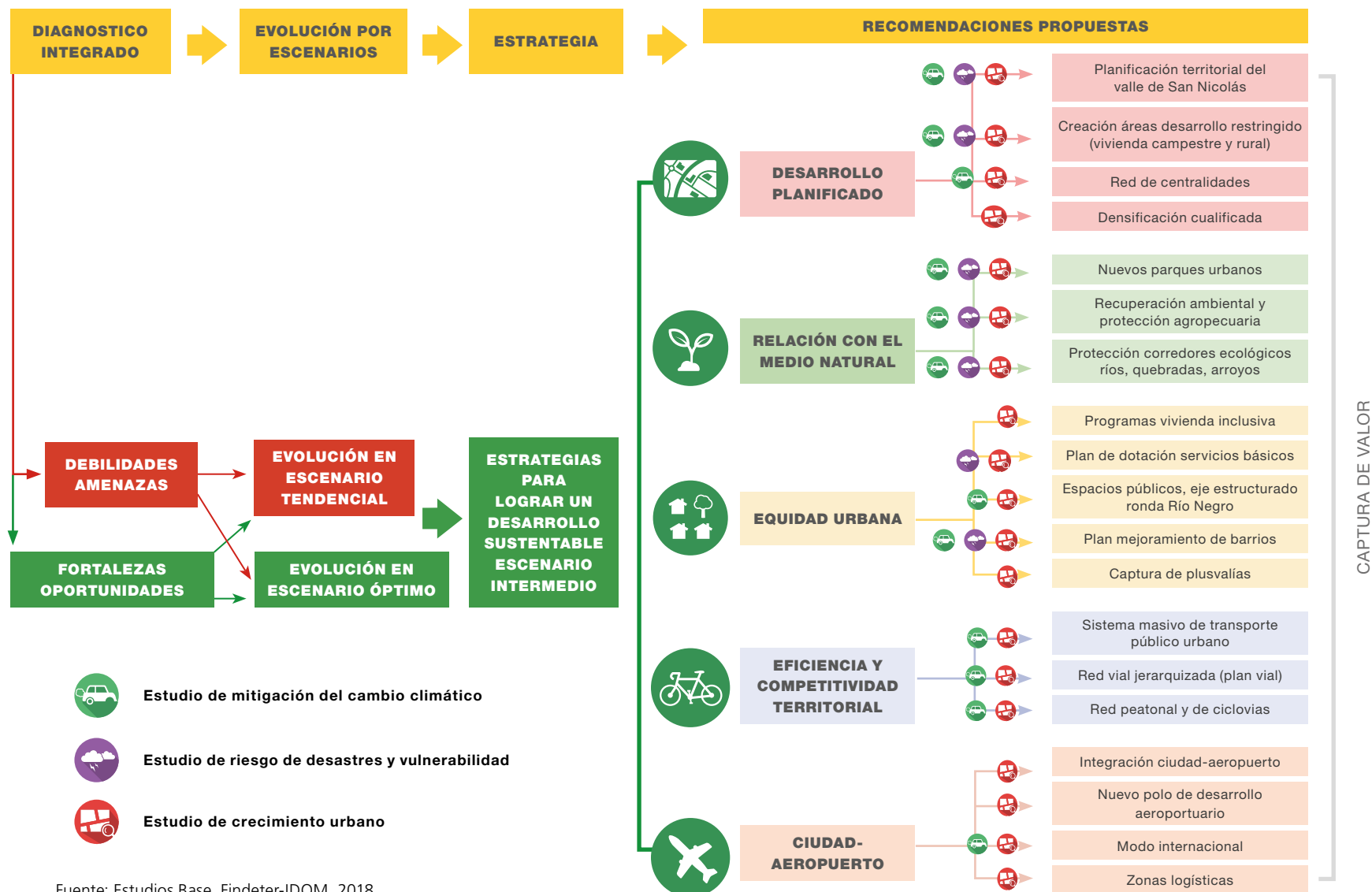


Fuente: Estudios Base, Findeter-IDOM, 2018.

## Recomendaciones para el Plan de Acción

A partir de la realización del análisis sectorial, el diagnóstico integral y el diseño de los escenarios de crecimiento urbano, se procede a establecer las temáticas a abordar en el municipio, lo que facilita el planteamiento de una serie de recomendaciones para cada una en el municipio de Rionegro (Ver Figura 5.24).

**Figura 5.24** Recomendaciones: propuestas temáticas para escenarios de crecimiento en Rionegro







El Porvenir



ESTACIONES  
sistemas  
bicicletas  
públicas



Ayuda al  
funcionamiento  
del sistema  
cardiovascular,  
tonifica los  
músculos y  
mejora la  
capacidad  
pulmonar.



078



## 5.4 Estudio de profundización de competitividad y desarrollo económico local

### Introducción

En el marco del programa CES del BID, Findeter adelantó la profundización de competitividad y desarrollo económico local para el municipio de Rionegro, el cual presenta una aproximación detallada de los elementos estructurales de los territorios que inciden en la evolución de la competitividad y el desarrollo económico local.

El siguiente resumen ejecutivo se elaboró tomando como fuente la profundización de competitividad realizada por el equipo técnico de Findeter, con el objetivo de presentar sus aspectos metodológicos fundamentales, así como los principales resultados, Plan de Acción y sectores económicos priorizados identificados para el municipio.

### Metodología

La metodología de la profundización se compone de dos elementos clave que permiten elaborar la estrategia de competitividad y

de desarrollo económico local con énfasis en los sectores productivos priorizados: i) el diagnóstico de competitividad para la ciudad, y ii) la formulación de la estrategia de mejora competitiva. La construcción del diagnóstico<sup>106</sup> y análisis del territorio se lleva a cabo en cinco etapas secuenciales.

1. **Visión detallada del territorio** y de su posición competitiva y económica gracias a la consulta de un amplio número de fuentes documentales secundarias e informes relacionados con los temas del estudio.
2. **Análisis cuantitativo:** por medio de una batería de indicadores propios del programa CES que permite definir cómo se encuentra el territorio alrededor de diez dimensiones de competitividad analizadas<sup>107</sup>. Adicionalmente, se construye el índice de competitividad para la ciudad, el cual resulta de un análisis cuantitativo efectuado a partir de 17 indicadores asociados a cada una de las diez dimensiones.

3. **Análisis cualitativo:** se realizan talleres participativos y entrevistas, con el fin de recoger las percepciones ciudadanas frente a las temáticas abordadas por el estudio con el objetivo de completar el diagnóstico cuantitativo y de formular una estrategia que responda de manera adecuada y satisfactoria a las inquietudes de los actores territoriales.
4. **Se lleva a cabo un análisis** que permite establecer el o los sectores priorizados que pueden constituirse en catalizadores del desarrollo económico local y la generación de puestos de trabajo en el mediano y largo plazo.
5. **Finalmente, se formula la estrategia de mejora competitiva** y desarrollo económico local, la cual está constituida por una serie de proyectos y una hoja de ruta para su implementación, tanto a nivel municipal como focalizada en un sector productivo priorizado.

<sup>106</sup> Para mayor información sobre el diagnóstico de la estructura competitiva y el desarrollo económico local del territorio, consultar el Estudio de Competitividad realizado por Findeter.

<sup>107</sup> Estas dimensiones son: i) capital humano, ii) internacionalización, iii) tejido productivo, iv) tejido empresarial, v) mercado laboral, vi) investigación, vii) desarrollo e innovación (I+D+i), viii) sector financiero, ix) entorno fiscal, x) ambiente de negocios y xi) conectividad.

## Contextualización y diagnóstico

### Índice de competitividad

El índice de competitividad del programa CES expone de forma sintética el nivel de competitividad y desarrollo económico local del territorio, evaluando aquellos temas que necesitan mayor atención y de la concentración de esfuerzos para la mejora competitiva de la ciudad, al igual que aquellos con mayores fortalezas. La evaluación se realiza con base en 17 indicadores y se califican de acuerdo con unos valores de referencia: **i)** verde, si la gestión es adecuada o buena; **ii)** amarillo, si el tema presenta algunas dificultades en su servicio o gestión y, rojo **iii)** si el servicio o gestión es deficiente (Ver Tabla 5.9). Vale la pena aclarar que para calcular este índice se realiza un proceso que contiene tres pasos:

- Homogeneización de los valores asociados a los diferentes indicadores que componen el índice: que consiste en unificar los indicadores en un mismo rango de valores. En este caso de 0 a 100.
- Ponderación múltiple de indicadores: en donde se ponderan no solo los diez temas de la metodología, sino también los indicadores que las componen, en un rango de 0 a 100.

- Establecimiento de los criterios de semaforización para el nuevo índice: que se obtiene de realizar la sumatoria de los valores homogeneizados y ponderados correspondientes a los valores mínimos y máximos requeridos para que cada uno de los 17 indicadores sea “rojo”, “amarillo”, o “verde”, dando como resultado el nuevo índice (que es la sumatoria de los valores resultantes) y permitiendo establecer los criterios de la semaforización.

Para el caso de Rionegro, se obtiene un resultado global de 54,94 puntos, lo que ubica al municipio en la categoría verde de la semaforización global. Dicho número surge de contar con ocho indicadores en verde, tres en amarillo y seis en rojo, y la ponderación asignada a cada uno de estos indicadores<sup>108</sup>.

<sup>108</sup> El 65% (11 de 17) de los indicadores corresponde a información municipal, el restante (35%) son cifras departamentales y nacionales.





**Tabla 5.9 Estimación del índice de competitividad de Rionegro**

Núm.	Indicador	Valor rionegro	Valor mínimo	Valor máximo	V. Máx -v. Min	Ponderación por indicador %	Valor homogeneizado y ponderado	Fuente
1	Población activa con estudios universitarios	9.78	0	46.85	46.85	14.00%	0.02923	SNIES - Sistemas información - Ministerio de Educación Nacional
2	Tasa de desempleo (promedio anual)	13.28	0	18	18	3.00%	0.00787	CCOA: Estudio Sociolaboral de Rionegro 2017
3	Empleo informal como porcentaje del empleo total	38.1	0	69.96	69.96	3.00%	0.01366	DANE - Encuesta Continua de Hogares, Gran Encuesta Integrada de Hogares
4	Gasto en investigación y desarrollo	0.6	0	1.45	1.45	11.50%	0.04759	OCYT. Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología e Índice de Innovación - DNP
5	Empresas con web propia	2.13	0	93.6	93.6	13.00%	0.00296	Secretaría de Desarrollo económico y CCOA
6	PIB per cápita de la ciudad (\$US)	US \$8.074	0	2583.28	2583.28	5.25%	0.16409	DANE - Índice de importancia económica y Banco de la República
7	Tasa de crecimiento del PIB per cápita de la ciudad (precios constantes)	11.3	0	14.76	14.76	5.25%	0.04019	DANE - Índice de importancia económica y Banco de la República
8	Incremento anual de empresas	30.2	0	16.92	16.92	4.25%	0.07586	Secretaría de desarrollo económico y CCOA
9	Empresas con certificación de calidad	10.02	0	39.12	39.12	4.25%	0.01089	Índice Departamental de Innovación para Colombia - DNP
10	Existencia de clústeres	1,00*	0	2	2	3.17%	0.01585	CCOA
11	Días para obtener una licencia de funcionamiento	9	0	172.8	172.8	3.17%	0.03005	Banco Mundial
12	Existencia de plataforma logística	1,00*	0	2	2	3.17%	0.01585	Concepto Económico Regional 2015 de la CCOA Aeropuerto, zona franca, plaza de mercado.
13	Inversión extranjera directa	4.8	0	21.12	21.12	10.60%	0.02409	Banco Mundial
14	Exportaciones de bienes y servicios	18.4	0	100	100	3.30%	0.00607	CCOA - Concepto Económico Regional y DANE Índice de IEM.
15	Aeropuertos	1,00*	0	2	2	3.30%	0.0165	Aeropuerto Internacional José María Córdova
16	Puertos	0	0	2	2	3.30%	-	No cuenta con puerto
17	Tiempo para preparar y pagar impuestos	9.96	0	39.6	39.6	6.50%	0.04865	Banco Mundial
						100.00%	0.5494	
Valor Normalizado						54.94		

Fuente: elaboración propia, 2018.

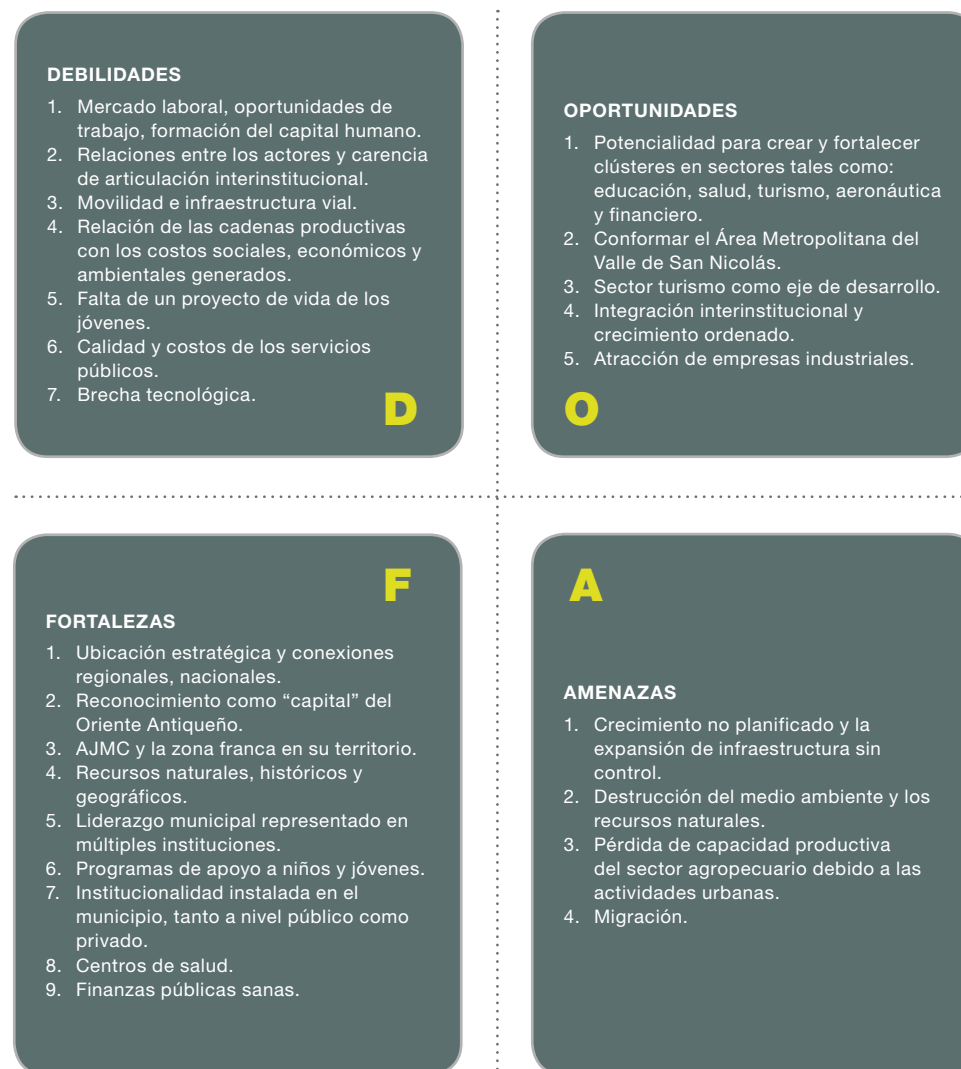
## Resultados cualitativos: talleres y entrevistas

Con base en las dinámicas de participación ciudadana que se llevaron a cabo y en donde se contó con la presencia de 55 actores de la sociedad civil, academia, sector público y privado, así como la realización de 35 entrevistas, a continuación, se presentan las principales fortalezas, oportunidades y debilidades de Rionegro en términos de su estructura competitiva (Ver Figura 5.25).

De manera complementaria, los actores también presentaron temas, ideas o iniciativas sobre las cuales se deberían aunar esfuerzos en pro de la competitividad. Las propuestas planteadas no se limitaron al ámbito local, por el contrario, tienen un alcance e impacto de carácter supramunicipal o regional que implican intervenciones de mayor calado y que a su vez involucra un número adicional de actores.

En línea con lo anterior, a continuación, se presentan las iniciativas y proyectos propuestos por los distintos actores (Ver Tabla 5.10). Cabe mencionar que dichas iniciativas presentan distintos niveles de avance, algunas están en fase idea, otras poseen algún estado de avance o se encuentran en curso, otras cuentan con acciones complementarias o relacionadas en ejecución, o incluso son iniciativas que no se han logrado concretar, pero que los distintos actores reconocen la importancia de llevarlas a la realidad.

**Figura 5.25 Matriz DOFA**



Fuente: elaboración propia con base en taller realizado con los actores del territorio, 2018.

Como se evidenciará, existen múltiples iniciativas alrededor de tres temas: sectores productivos, potenciación de capacidades humanas,

y gobernanza; a esto se suma que gran parte de las iniciativas incorporan un trabajo de la mano con los municipios del Oriente Antioqueño.

**Tabla 5.10 Propuestas, Rionegro**

	Propuesta, iniciativa, proyecto	Estado de la iniciativa
1	Fortalecer de la triada academia, sector privado y Estado a través de una instancia común.	Identificada
2	Conformación de una Autoridad supramunicipal (AM)	En estudio[1]
3	Transporte público masivo para el oriente antioqueño	En estudio[2]
4	Creación de contenidos vocacionales alineados con las necesidades empresariales y el desarrollo local del municipio.	Identificada[3]
5	Uso de software para dirigir las necesidades de las empresas en capital humano, a los centros de formación.	Nueva
6	Crear semilleros I+D+i desde las universidades y centros académicos.	En proceso[4]
7	Parque tecnológico aeroespacial	Identificada
8	Distrito o ecosistema de innovación	Nueva
9	Construcción de una política pública para fomentar el desarrollo económico de la región.	Nueva
10	Creación de una Agencia de promoción, inversión y cooperación (nacional e internacional) para Rionegro y la región.	Nueva
11	Conformación de un Centro de desarrollo de clústeres.	Nueva
12	Clúster de servicios de movilidad y transporte.	Nueva
13	Clúster aeronáutico	Identificada
14	Desarrollo de Marca ciudad / marca turística	En proceso[5]

Fuente: elaboración propia con base en entrevistas realizadas a los actores del territorio.

## Priorización sectorial

Con el propósito de identificar la apuesta sectorial del municipio —de la mano de los resultados de percepción de los talleres y entrevistas, así como de la aplicación de una metodología que incluye variables objetivas— se determinó una priorización sectorial. La metodología para el caso de Rionegro consta de una matriz que está conformada por cinco temas y nueve indicadores<sup>109</sup>, los cuales son evaluados en una escala del 1 a 3<sup>110</sup>, de tal forma que el mayor y mejor puntaje posible equivale a 27 puntos. Así, una vez aplicada la metodología, los resultados que permiten priorizar los sectores potenciadores de competitividad y generación de empleo productivo se indican en la Tabla 5.11.

## Talleres y entrevistas

Por último, los distintos actores del territorio entre los que se encuentra la sociedad civil, el sector privado, la academia, el sector financiero y el sector público, señalan a la industria, con un enfoque hacia los sectores aeronáuticos/aeroespaciales, y el turismo, como una rama a fortalecer por medio de diferentes perspectivas como lo es el turismo ecológico, de salud e incluso religioso, como las actividades económicas con mayor potencial para ser un municipio más competitivo y promover la generación de puestos de trabajo.

<sup>109</sup> Dentro de los que se analizan: el PIB sectorial, empleo, planes de desarrollo, condiciones del entorno, entre otros.

<sup>110</sup> Escala de calificación: 1-3. Resultado óptimo: 3; resultado promedio: 2; resultado inferior: 1.



**Tabla 5.11** Priorización sectorial

Indicador	Medida	Agricultura, ganadería, caza, silvicultura	Minas y canteras	Industria	Electricidad, gas y agua	Construcción	Comercio, reparación, restaurantes, hoteles /turismo	Transporte, almacenamiento, comunicaciones	Establecimientos financieros, seguros, act. inmobiliarias
Producto Interno Bruto (PIB)	Crecimiento del PIB sectorial del municipio	3	3	3	2	3	3	3	2
	Participación del sector en el PIB del municipio	1	1	3	2	3	2	2	3
Empleo	Número de ocupados por sector cabecera	1	1	3	1	2	3	2	2
Plan Nacional de Desarrollo PND		3	1	2	3	3	3	3	1
Plan de Desarrollo Departamental	Actividades productivas consideradas estratégicas Sector(es) priorizado(s)	3	1	2	3	2	3	2	2
Plan de Desarrollo Municipal		2	1	3	1	2	3	2	1
Condiciones del entorno	Características el municipio que propician o facilitan el crecimiento / fortalecimiento de determinado sector	1	1	3	1	3	2	2	3
Talleres y entrevistas	Resultado talleres	1	1	3	1	1	3	2	1
	Resultado entrevistas	2	1	3	1	1	3	2	1
Total		17	11	25	15	20	25	20	16

Fuente: elaboración propia, 2018.

En el caso de la industria, se encuentra que de manera general esta es un pilar de la economía rionegrera; no obstante, en términos de competitividad hoy en día esta actividad requeriría hacer énfasis en segmentos puntuales como es el caso de la industria aeroespacial y aeronáutica<sup>111</sup>.

Por su parte, el turismo nace como un sector que anteriormente no era referente para el municipio, a lo que se suma que dicha rama, de acuerdo con los actores del territorio, tiene un amplio espectro de acción; por ejemplo, agroturismo, turismo de servicios, cultural, religioso, de salud, ambiental, y gastronómico. Asimismo, se identifica que el municipio presenta una baja exposición y proyección internacional, a lo que se suma una falencia en la prestación de servicios alrededor del turismo.

Conforme a los resultados anteriores, se evidencia que la industria, el turismo y el comercio, reparación, restaurantes y hoteles fueron los sectores con mejor calificación, registrando 25 puntos, respectivamente.

## Estrategia de mejora competitiva y desarrollo económico local

Al realizar un análisis integral del contexto de Rionegro, los resultados de la batería de indicadores, los talleres, las entrevistas y la priorización

sectorial, desde Findeter se propone una hoja de ruta que busca afrontar los principales retos y complejidades que minan la competitividad del territorio, así como aprovechar y potenciar las fortalezas y bondades que existen actualmente. Esto con el fin de lograr un desarrollo económico local sostenible y sentar las condiciones para la generación de puestos de trabajo que respondan efectivamente a las necesidades del territorio.

En ese sentido la apuesta que se plantea es una **estrategia integrada de desarrollo productivo e innovación para Rionegro y el Oriente Antioqueño**, la cual está estructurada a lo largo de tres ejes: la industria, la innovación y la promoción del territorio. Asimismo, es importante señalar que esta propuesta parte de la base de la articulación y trabajo conjunto con los municipios de la región como un pilar esencial, en la medida en que las propuestas planteadas recogen dinámicas que no son exclusivas a un único municipio, promueve la complementariedad y funcionalidad del territorio, y la unificación de esfuerzos institucionales y económicos.

## Conclusiones

La competitividad y desarrollo económico local para el municipio de Rionegro se analizó mediante una visión integral compuesta por un estudio de variables cuantitativas y cualitativas, y la partici-

pación activa de ciudadanos, empresarios, sector público y la academia, permitiendo construir colectivamente una estrategia de mejora competitiva, a partir de la identificación de las oportunidades y fortalezas que lleven a potenciar al territorio a nivel económico y social.

Desde el componente cuantitativo los principales hallazgos muestran que a nivel de capital humano es necesario entender la formación del recurso humano como columna básica, junto con la innovación, la tecnología y la investigación, y el uso y apropiación de las TIC. Esta triplete a su vez debe engranarse para responder a la articulación de la oferta y demanda del mercado laboral, la cual es la base del pilar productivo, y en el que se evidencia que existe una brecha importante. Adicionalmente, hay una debilidad reflejada en la tasa de desempleo y en una alta informalidad laboral.

En segundo lugar, a nivel productivo se identifican los resultados positivos del PIB, un tejido empresarial robusto e iniciativas de creación de clúster; sin embargo, aún existe espacio para crecer. Al respecto, se identifica que hay una ventana de oportunidad en los asuntos relacionados con los mercados externos y la inserción en el mercado global, tales como comercialización de bienes y servicios, ferias internacionales y el aprovechamiento de plataformas logísticas como la zona franca y la presencia del AJMC.

<sup>111</sup> Se requieren acciones que permitan tener una mano de obra capacitada y se diseñen mecanismos que permitan cumplir con las certificaciones de los productos y servicios.

Para que estas oportunidades efectivamente se puedan concretar es indispensable contar con el pilar de la institucionalidad fortalecido que integre y articule su labor con el sector privado, la academia y la sociedad civil, brindar garantías y ofrecer las condiciones para lograr un desarrollo empresarial y atraer inversión nacional y extranjera.

De la mano de esta caracterización y de las dinámicas participativas, los distintos actores señalaron iniciativas o temáticas sobre las cuales consideran el municipio debería enfocar sus esfuerzos para mejorar la competitividad, el desarrollo económico local y la generación de empleo. Al respecto, surgieron iniciativas en materia de mercado laboral y formación de capital humano (integración entre la formación del capital humano y las necesidades productivas del municipio y el tejido empresarial), I+D+i (fomentar la investigación), desarrollo económico (potencializar las oportunidades que ofrece contar con un aeropuerto internacional y las cadenas conexas a él y clústeres salud y aeroespacial-), promoción del territorio (turismo e inversión), gobernanza (articulación local y supramunicipal), entre otras.

Durante el proceso de entrevistas, y la aplicación de una metodología de cinco

temas y nueve indicadores cuantitativos y cualitativos, se llevó a cabo el ejercicio de priorización de los sectores en los que se recomienda al municipio que concentre sus esfuerzos en apostarle a la competitividad y la generación de empleo. Como resultado se obtuvo que la industria, con énfasis en el sector aeroespacial y aeronáutico y el turismo (promoción del territorio) deben ser la apuesta de Rionegro.

Conjugando los elementos cuantitativos, cualitativos y de análisis técnico, se plantea una **estrategia integrada de desarrollo productivo e innovación para Rionegro y el Oriente Antioqueño**. Esta estrategia se estructura a lo largo de tres ejes: la industria, la innovación y la promoción del territorio.

De acuerdo con lo anterior, bajos los ejes señalados se proponen tres proyectos: i) Hub aeronáutico y aeroespacial: Rionegro y el Oriente Antioqueño territorio de la industria aeronáutica y aeroespacial, consolidación del clúster aeronáutico y aeroespacial; ii) Promoción del territorio: agencia de promoción, inversión y cooperación de Rionegro y el Oriente Antioqueño; y iii) Ecosistema de innovación: Rionegro laboratorio de creatividad y soluciones<sup>112</sup>.

<sup>112</sup> Capítulo 7. ¿Qué Tenemos que Hacer?; línea Estratégica “Sangre Pujante y Trabajadora”; proyectos: Laboratorio de creatividad y soluciones, clúster de la industria aeronáutica y aeroespacial y agencia de promoción, inversión y cooperación de Rionegro y el Oriente Antioqueño.











# 06

## ¿EN QUÉ TEMAS CONCENTRARNOS?

*Definición de prioridades a partir de “filtros”*

El propósito del programa CSC es contribuir con la identificación de los sectores y temas que más la afectan. De esta manera, definir cuáles son las principales acciones que contribuirían para que la ciudad, como un todo, sea más sostenible. Una vez identificados los temas críticos para Rionegro, se procede a su priorización, que es materia del presente capítulo. Este proceso ha sido denominado filtro, pues los temas que fueron evaluados mediante indicadores en el diagnóstico se someten a tres diferentes análisis.

1. **Filtro ambiental y cambio climático:** valora los efectos del cambio climático en relación con cada uno de los temas de estudio.
2. **Filtro económico:** valora el costo económico de no actuar frente a los diferentes temas analizados.
3. **Filtro de opinión:** se analiza la percepción de los habitantes de la ciudad respecto a los temas de la metodología, mediante la aplicación de una encuesta de opinión que aborda los temas que más los afectan y los que más aprecian.

## 6.1 Filtro ambiental y cambio climático

### **¿Qué temas ayudarían a reducir la exposición a las amenazas naturales o una mejor adaptación a ellas?**

Teniendo como base el diagnóstico se realizó la priorización bajo criterios ambientales de los temas de la metodología CSC, por medio de grupos focales de expertos ambientales de la ciudad en materia de energía, agua, residuos sólidos, vulnerabilidad ante desastres naturales y mitigación del cambio climático, que representan tanto los sectores público, privado y académico de la ciudad. En estos talleres se calificó de 1 a 5 el impacto de los efectos del cambio climático en cada tema y los efectos de cada tema en la reducción de GEI para proceder a la ponderación.

Una vez calificados los impactos por parte de los expertos del grupo focal, se analizaron y ponderaron sus respuestas y se obtuvo la semaforización que se indica a continuación en orden de prioridad, sobre la cual hubo consenso entre todos los participantes, y que modifica la obtenida de los indicadores (Ver Tabla 6.1).

Se observa, una vez efectuada la tabulación, que en nueve temas la percepción es negativa y requerirían de acciones urgentes dentro de los que se resalta la vulnerabilidad

ante desastres naturales, y la mitigación del cambio climático, cuyos indicadores igualmente los clasificaron como temas urgentes, y se adicionan otros como saneamiento y drenaje, gestión del residuos sólidos, agua, calidad de aire, energía, movilidad/transporte y uso del suelo/ordenamiento del territorio.

Se identificaron únicamente dos fortalezas: (i) ruido y la seguridad como temas positivos que cambiaron su semaforización de amarillo a verde, y (ii) conectividad digital que cambio de ser un tema urgente a uno positivo.





## 6.2 Filtro de impacto económico

### ¿Qué temas contribuirían más a la economía de Rionegro?

El filtro económico prioriza asuntos estratégicos del municipio según su impacto económico por medio de una evaluación cualitativa y el uso de una matriz de unicriterio, matriz por medio de la cual se relacionan temas críticos en las cuatro dimensiones (ambiental, urbano, socioeconómico y fiscal) y su impacto en el crecimiento económico.

La evaluación se realizó de forma individual sobre los 27 subtemas de las dimensiones ambiental y servicios públicos (8), urbana y movilidad (5), socioeconómico (8), y fiscal y gobernanza (6), una vez tabuladas las respuestas, se estandarizaron los resultados y se llegó a la semaforización, que nuevamente como en el filtro ambiental, modificó la semaforización de los indicadores (Ver Tabla 6.1).

En este filtro, los temas urgentes (color rojo) para el municipio con coincidencia con los resultados del diagnóstico son: (i) educación, ii) impuestos y autonomía financiera; y iii) vulnerabilidad ante desastres naturales; y se suman agua, saneamiento y drenaje, gestión de residuos sólidos; por el lado urbano el espacio público, crecimiento de huella urbana, planificación del uso del suelo y

movilidad y transporte. Por otro lado, en la dimensión socioeconómica, se sumaron los temas de competitividad, empleo, desigualdad urbana, mientras que en materia fiscal y de gobernanza se incluyeron los temas de sostenibilidad fiscal, gestión del gasto y gestión pública participativa. Por otro lado, presentó únicamente dos temas positivos como son: (i) calidad del aire que coincide con el diagnóstico, y (ii) ruido que cambió su semaforización de amarillo a verde, es decir, pasó de ser un reto a un tema positivo.



## 6.3 Filtro de opinión

### ¿Qué piensan los rionegreros?

Entre el 23 de noviembre y el 07 de diciembre de 2017, desde el programa CSC y por intermedio de la empresa Cifras & Conceptos, se llevó a cabo una encuesta de opinión pública a ciudadanos del municipio de Rionegro con el objetivo de conocer la percepción de los rionegreros y saber qué tan satisfechos se encontraban con el desempeño de la ciudad en los temas que se manejan en la metodología CSC.

En la encuesta participaron 252 hombres (48%) y 274 mujeres (52%) mayores de edad (entre 18 y más de 55 años) y de todos los estratos que residen en el municipio. El nivel socioeconómico que predominó en los encuestados fue el medio (estratos 3 y 4) con 57%, seguido por el alto (estratos 5 y 6) con 26%. Las entrevistas fueron personales con aplicación de un cuestionario estructurado y el margen de error de la muestra fue del 4,7% con un nivel de confianza del 95%.

Para realizar la priorización del filtro de opinión, se evaluaron 24 temas abordados por la metodología del programa de CSC, identificando seis tipos de preguntas, cuya respuesta fue clasificada o “semaforizada” teniendo en cuenta el impacto (positivo o negativo) para la sostenibilidad de la ciudad.

Después de este ejercicio se pudo concluir que, según la percepción ciudadana, Rionegro se encuentra en una situación favorable en 16 de los 24 temas tenidos en cuenta, que posee temas por mejorar en cuatro, y tres temas críticos. Vale la pena aclarar que hubo un tema que no se incluyó en el cuestionario que fue la situación fiscal (Cifras & Conceptos, Marzo de 2018) (Ver Tabla 6.1).

En cuanto a las **fortalezas** de Rionegro, la encuesta de opinión denota la percepción positiva que tienen los habitantes respecto a su ciudad. Sin embargo, de estos 16 temas solo cinco fueron clasificados como fortalezas en otros filtros, siendo estos el uso del suelo/ordenamiento del territorio, agua, energía, calidad del aire y seguridad.

En uso de suelo/ordenamiento del territorio, más del 80% de los entrevistados considera que el espacio público (incluyendo las zonas verdes), es agradable, se encuentra en buen estado, es seguro y es próximo a su lugar de residencia. En cuanto al servicio de agua, más del 97% manifiesta que el agua llega a su hogar los siete días de la semana y que el servicio durante todo el día es continuo. Por otro lado, el 88% considera que el Gobierno Municipal está comprometido con desarrollar y promocionar programas para el

ahorro de agua. Sobre el servicio de energía los resultados también son alentadores, debido a que el 98% lo considera como bueno, el 99% manifiesta que es continuo y el 97% dice realizar prácticas de ahorro.

Finalmente, en calidad del aire y en seguridad, aunque los resultados son más moderados, igualmente siguen mostrando un signo positivo, debido a que más del 68% considera que la calidad del aire en Rionegro es buena o muy buena y solo un 16% piensa que los problemas de salud están asociados a condiciones de contaminación. Respecto a la seguridad, más del 77% se siente seguro o muy seguro en Rionegro y más del 84% se siente de la misma forma en su barrio, dando como resultado que más del 80% considera que la seguridad en los últimos doce meses ha mejorado. Estos resultados, pueden evidenciarse de manera general en la Tabla 6.1, que refleja que del total de los encuestados el 85% considera que las cosas van por buen camino.

Por otro lado, según la percepción de los Rionegreros, la ciudad enfrenta **retos** en los temas asociados con ruido, desigualdad urbana, empleo e industrias creativas. En los aspectos asociados con el ruido solo el 46% considera que el nivel de ruido en su barrio es



bajo y solo un 55% piensa que se toman las medidas necesarias para controlarlo. Sobre la desigualdad urbana, si bien se reportan percepciones positivas como por ejemplo que el 91% considera que con sus ingresos le alcanza para cubrir al menos sus gastos mínimos, solo el 11% percibe que la desigualdad se ha mantenido igual de pequeña, y solo un 5% que ha disminuido.

Sobre las condiciones de empleo se presenta una situación similar, debido a que el 51% considera que la calidad es buena, y solo el 3% la percibe como muy buena, además un 30% de los encuestados está muy preocupado por quedarse sin trabajo en los próximos 12 meses y un 20% no tiene trabajo. Esto va en línea con la percepción general de desempleo, en donde solo un 32% considera que es bajo.

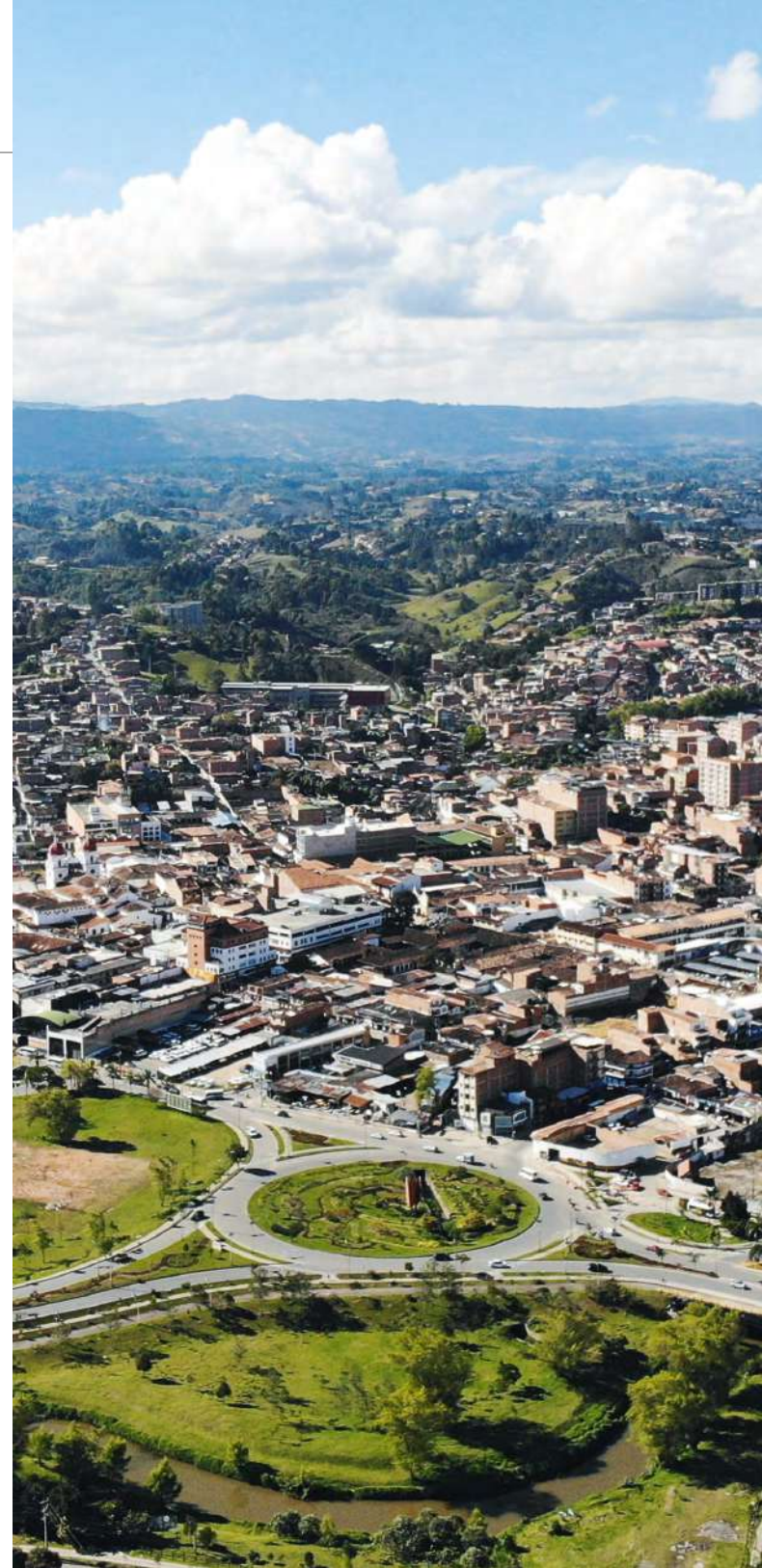
Por último, al analizar las industrias creativas y culturales, el 57% de los encuestados considera que los eventos realizados en este tema son buenos (47%) o muy buenos (11%) y solo un 25% percibe el costo por actividad como bajo (19%) o muy bajo (6%).

En cuanto a la cantidad de eventos artísticos a los cuales las personas pueden acceder se sigue presentando un reto, debido a que aunque el 41% dice que son muchas, un 38% dice que muy pocas, siendo estas dos cifras casi equivalentes.

Finalmente, los temas **urgentes** están relacionados con aspectos del gobierno: gestión

pública participativa, gestión pública moderna y transparencia. Sobre la gestión pública participativa, solo el 20% argumenta conocer y haber usado los mecanismos de participación ciudadana y solo un 40% considera que sus opiniones son tenidas en cuenta por la Administración Municipal a la hora de tomar decisiones. Pasa algo similar con la gestión pública moderna, en donde solo el 14% de la población encuestada, sí conoce y ha usado el sistema de información donde puede consultar y hacer seguimiento al cumplimiento de las metas del municipio, y solo un 26% dice que sí existe y ha utilizado el sistema de información mediante el cual se hace seguimiento a los procesos de contratación pública.

Por último, y en cuanto al tema de transparencia, en la cual se preguntó qué tanto creían que la Administración había sido transparente en sus actividades, entre un rango de 1 a 5 (siendo 4 y 5 los máximos valores permitidos), el 31% le dio una calificación de 4 y el 4,8% le dio una calificación de 5. A manera de conclusión, vale la pena resaltar que, en general los resultados del municipio son bastante positivos, aún más si se tiene en cuenta que el 90% de los encuestados escogería Rionegro para vivir y el 82% considera que la calidad de vida es buena (ver Figura 6.1).

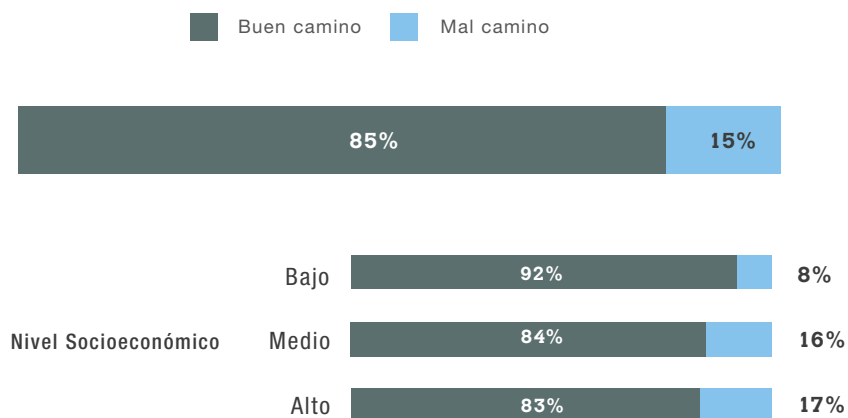




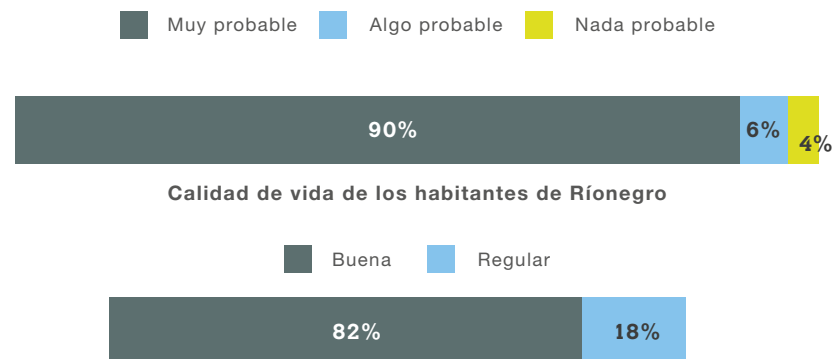
## Figura 6.1 Encuesta de Opinión Ciudadana



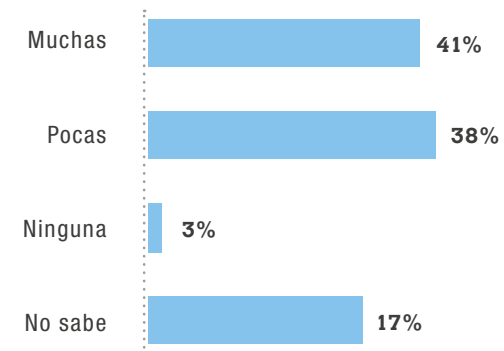
El 85% de los habitantes de Rionegro consideran que las cosas en su ciudad van por buen camino



Si en este momento pudiera elegir cualquier ciudad de Colombia para vivir, ¿qué tan probable es que usted elija Rionegro?



La cantidad de actividades artísticas y culturales a las que pueden acceder personas como usted en Rionegro son:



Base: 526 encuestados.

Fuente: Cifras & Conceptos, marzo, 2018.



Ricardo  
Rendon  
Brauo

# Rionegro

Tierra de  
artistas

Latino  
power  
Kids



## 6.4 Síntesis de resultados y prioridades

**Tabla 6.1** Priorización de temas, ponderación de resultados, indicadores y filtros

INDICADORES	FILTROS - CSC RIONEGRO				PRIORIZACION
	Benchmark	Ambiental	Económico	Opinión	
Seguridad	2	1	2	1	6
Salud	1	2	2	1	6
Ruido	2	1	1	2	6
Calidad de Aire	1	5	1	1	8
Industrias Creativas y Culturales	2	2	2	2	8
Transparencia	1	2	2	3	8
Sostenibilidad Fiscal	2	2	5		9
Conectividad Digital	5	1	2	1	9
Energía	1	5	2	1	9
Empleo		2	5	2	9
Gestión Pública Moderna	2	2	2	3	9
Competitividad de la Economía	2	2	5	1	10
Desigualdad Urbana	1	2	5	2	10
Gestión del Gasto Público	2	2	5	1	10
Gestión Pública Participativa	1	2	5	3	11
Uso del Suelo/Ordenamiento del Territorio	1	5	5	1	12
Agua	1	5	5	1	12
Mitigación del Cambio Climático	5	5	2	1	13
Educación	5	2	5	1	13
Saneamiento y Drenaje	2	5	5	1	13
Gestión de Residuos Sólidos	2	5	5	1	13
Movilidad/ Transporte	2	5	5	1	13
Impuestos y Autonomía Financiera	5	2	5	1	13
Vulnerabilidad ante Desastres Naturales	5	5	5	1	16

Fuente: elaboración propia, 2018.



Como se puede apreciar, dependiendo de cada óptica el resultado es diferente en términos de los temas que resultan prioritarios. Debido a lo anterior, la última etapa dentro del proceso de priorización de la metodología es la normalización de los resultados de los filtros, para lo cual se toman los resultados obtenidos en cada uno de los filtros y se les asigna una escala unificada<sup>113</sup>, se suman y ordenan de mayor a menor puntaje y se seleccionan los que obtuvieron la más alta puntuación; el resto son divididos entre los colores amarillo y verde dependiendo del intervalo que es posible formar a partir del número de temas resultantes.

Como conclusión de la ponderación de los resultados de los indicadores y filtros existe un tema priorizado como urgente, 20 temas como retos y tres como fortalezas.

En términos generales, se puede concluir que dos temas a lo largo del diagnóstico y filtros se mantienen como urgente y reto, estos son: **i)** vulnerabilidad ante desastres naturales —que se posiciona como la máxima prioridad para la ciudad y debe abordarse de manera inmediata desde diferentes perspectivas—, y las **ii)** Industrias creativas y culturales.

Por otro lado, es importante resaltar el tema de uso del suelo/ordenamiento del terri-

torio, que aborda el crecimiento de la huella urbana, planificación del uso del suelo, espacio público y vivienda; si bien constituyen una fortaleza, de acuerdo con la metodología CSC, en los filtros económico y ambiental fueron categorizados como temas urgentes que requieren una rápida y especial atención, como se ha explicado a lo largo del diagnóstico y los estudios base, debido a la evidente ocupación del suelo rural para albergar usos inminentemente suburbanos y/o urbanos, así como el crecimiento acelerado de la ciudad principalmente al borde del perímetro urbano con conjuntos cerrados de gran altura destinadas principalmente a el uso de vivienda bifamiliar y/o multifamiliar descontextualizados

de la malla urbana existente en la ciudad; y a pesar de los innumerables instrumentos de planificación existentes, falta mayor contundencia y decisión a la hora de implementarlos en el territorio; y por otro lado, a pesar de contar con importantes zonas verdes, estas no son todas accesibles para toda la población ni se encuentran en óptimas condiciones para su uso (ver Tabla 6.2).

Por lo anterior, estos tres temas tendrán especial atención en los planteamientos de ¿Qué tenemos que hacer?, y serán abordados en las líneas estratégicas: Rionegro Nuestra Tierra y Protegiendo Nuestras Raíces, que se describen en el siguiente capítulo.

**Tabla 6.2** Priorización de temas uso del suelo y ordenamiento territorial

INDICADORES	FILTROS - CSC RIONEGRO		
	BENCHMARK	AMBIENTAL	ECONÓMICO
Uso del Suelo Ordenamiento del Territorio	1	5	5
Crecimiento de Huella Urbana	1		5
Planificación de Uso de Suelo	1		5
Espacio Público	1		5
Vivienda	1		2

Fuente: elaboración propia, 2018.

**113** Los componentes cuentan con el mismo peso porcentual a la hora de determinar el color y valor final de cada uno de los temas. Así, una vez se tiene la semaforización final en cada componente, se hace uso de la siguiente escala: **Fortalezas** (1), **Retos** (2) y **Tema Urgente** (5), de forma que los temas que mayor atención requieren en determinada ciudad son calificados con un valor de 5 puntos y los que requieren una menor atención, un valor de 1.









# 07

## ¿QUÉ TENEMOS QUE HACER?

### **Plan de Acción Rionegro Ciudad Sostenible y Competitiva**

Este capítulo describe la estrategia para abordar la situación de la ciudad en prospectiva; trazar una hoja de ruta que permita construir la visión de futuro a 2041, como una herramienta de gestión, con una mirada integral y multidisciplinaria, que ofrezca respuesta a las principales problemáticas y proponga estrategias para transformar sus potencialidades y vocaciones en efectivas ventajas competitivas, y que a partir de sus actuaciones locales y del crecimiento de sus recursos propios, consolide su rol de ciudad integradora en la región del Valle de San Nicolás y del Oriente Antioqueño.



En las secciones siguientes se detallan las líneas estratégicas a ser implementadas, los programas y proyectos que pueden realizarse en el presente y sean desencadenantes de otros en el futuro, con la descripción de impacto y acciones específicas, de manera que pueda darse una aproximación a cuál sería el cambio que podría llegar a verse una vez implementada cada acción, con el objeto de dar respuesta a los temas urgentes y retos de la ciudad, así como también a aprovechar sus oportunidades y fortalezas.

Lo anterior, acompañado de una estimación de lo que costaría en dinero corriente implementar dichas acciones, señalando el costo proyectado de su preparación (preinversión) y su implementación o ejecución (inversión), con valores aproximados para el año 2018.

## 7.1 Determinantes y apuesta estratégica

Rionegro se destaca por ser una de las ciudades más consolidadas del Valle de San Nicolás, y por su posición estratégica, marcada por la cercanía al Valle de Aburrá y por tener en su suelo el segundo aeropuerto más grande del país, lo que la hace una ciudad relacionada con las dinámicas económicas y tecnológicas globales. Este último aspecto, hace que Rionegro juegue un rol principal no solo en el Oriente Antioqueño, sino en todo el departamento de Antioquia, con potencial de impacto para que se convierta en punto de referencia de la dinámica regional.

Rionegro debe interpretarse como una entidad territorial articuladora con liderazgo en la región y especialmente entre los municipios de los Valles de San Nicolás y de Aburrá, así como los del Oriente Antioqueño. La presencia del Aeropuerto José María Córdova en su territorio le permite ser protagonista en la integración para la toma de decisiones de manera conjunta en temas como su conectividad a nivel nacional, regional y local; la protección de sus recursos hídricos para producción de energía particularmente en lo referente al río

Negro; el desarrollo productivo e innovador que dé valor agregado a los productos de la región; y finalmente ser un espacio de oportunidades sociales que beneficie a todos sus habitantes.

A partir del diagnóstico de la ciudad, se observan los siguientes puntos comunes que se interpretan como sus factores diferenciales:

1. Es conocida como el Centro Industrial y Comercial del Oriente Antioqueño y la ciudad centro del Valle de San Nicolás.
2. Cuenta con el Aeropuerto José María Córdova en su territorio, que facilita su conectividad, resuelve la entrada y salida de personas y mercancías entre Colombia y Centro, Norte y Sur América, y favorece la competitividad, globalización y desarrollo económico.
3. Es prestador de suelo y servicios para la industria, comercio y vivienda, lo que lo convierte en un territorio de oportunidades para sus habitantes
4. El Túnel de Oriente, que unirá los Valles de Aburrá y de San Nicolás, marcará una evolución en la dinámica de integración de las dos regiones, que

demandará alistamiento para provisión de suelo y una estricta regulación para su uso, servicios y gobernanza que responda a las nuevas dinámicas.

5. Cuenta con una gran riqueza hídrica, hermoso paisaje y carácter natural, que la posicionan en el panorama nacional e internacional como un hermoso lugar para vivir, trabajar o visitar.
6. Es Monumento Nacional y Cuna de La Libertad<sup>114</sup> por cuanto ahí nació y murió el general José María Córdova<sup>115</sup>, se escribió la Constitución Política de 1863 en la Casa de la Convención, y posee un museo de Arte Religioso, lo que da cuenta de su importancia histórica y anuncia su oferta de patrimonio material e inmaterial para el país.

Con base en lo anterior se propone la siguiente visión para Rionegro, tomando como referencia temporal el hito que significará, en el 2041, cumplir 500 años de fundación:

***Rionegro, al cumplir 500 años de su fundación, será un polo de integración del Valle de San Nicolás y el Oriente Antioqueño, y se posicionará nacional e internacionalmente***

***como una ciudad-aeropuerto a partir del relacionamiento funcional con el Aeropuerto José María Córdova, que articula el desarrollo armónico y equilibrado de su territorio con base en su capital humano, la protección de sus activos ambientales, la puesta en valor de su patrimonio histórico y cultural y su sostenibilidad fiscal y financiera.***

Lo anterior, a partir del fortalecimiento de sus relaciones urbano-rurales, del crecimiento, de la urbanización ordenada y planificada, de la educación y emprendimiento de su gente, de propiciar los ambientes y alianzas necesarias para generar una economía creativa con procesos de innovación, de salvaguardar los activos ambientales y culturales, y del fortalecimiento de la vocación de prestador de suelo y servicios para la industria, el comercio y la vivienda.

## 7.2 Estructura Plan de Acción

Las líneas estratégicas en las que se estructura el Plan de Acción buscan responder a la pregunta ¿cómo vamos a conseguir lo que visualizamos? Al concebir al municipio de Rionegro como un territorio que demanda una relación armónica entre su entorno natural y construido, generar bienestar para su población, y consolidar una vocación de integración regional, este Plan de Acción se estructura en torno a los activos más importantes con que cuenta Rionegro, como son su gente, sus recursos naturales, su ordenamiento territorial, el AJMC, y al carácter de articulador regional que convoca al municipio y que está llamado a constituirse en un atributo definitivo para la consolidación del Sistema de Ciudades planteado por el DNP. (Departamento Nacional de Planeación, 2015).

La primera de estas líneas trata del ordenamiento físico espacial de Rionegro y su gobernanza y se denomina **Nuestra Tierra**; la segunda tiene que ver con la riqueza de sus activos ambientales y se bautizó **Protegiendo Nuestras Raíces**;

<sup>114</sup> Decreto 264 de 12 de febrero de 1963.

<sup>115</sup> José María Córdova Muñoz (Concepción, Antioquia, 8 de septiembre de 1799 - El Santuario, Antioquia, 17 de octubre de 1829)

la tercera involucra el capital humano y la productividad, y se denominó **Sangre Pujante y Trabajadora** y, finalmente, la cuarta pone de manifiesto la relación de Rionegro con el AJMC y los Valles de Aburrá y San Nicolás, donde el municipio juega un papel preponderante, y se llamó **Puerta Regional**. (Ver Figura 7.1)

**Figura 7.1 Estructura del Plan de Acción**



Fuente: elaboración propia con la aplicación de la metodología del programa CSC de Findeter, 2018.

## 7.3 Rionegro Nuestra Tierra, para reafirmar el modelo de ocupación y gobierno

Esta línea propone resaltar los activos urbanos y rurales que caracterizan a Rionegro, propendiendo por un hábitat con espacios de convivencia, conectividad y comunicación que mejoren el diario vivir de sus habitantes, por medio de un ordenamiento físico-espacial con programas y proyectos que afiancen las características del municipio y herramientas que estimulen su progreso.

Busca también posicionar turísticamente la ciudad por ser “Monumento Nacional y Cuna de La Libertad” y estar localizada entre dos polos turísticos, como lo son Medellín y el Embalse El Peñol-Guatapé, y que adicionalmente cuenta con importantes museos históricos que merecen ser puestos en valor para el conocimiento de todo el país.

Finalmente, pretende impulsar el rol de Rionegro como referente regional en relación con la gestión pública territorial, al caracterizarse por ser un municipio con una economía pujante y responsable que ha venido en un proceso de consolidación

y fortalecimiento de su gestión pública con grandes éxitos en sus indicadores de desempeño fiscal.

**Rionegro Nuestra Tierra** plantea un territorio de oportunidades que debe ser aprovechado para potencializar su desarrollo. Así, se proponen dentro de esta línea estratégica cuatro programas: i) **Ocupando Nuestra Casa:** busca fortalecer el modelo de ocupación del territorio urbano y rural para los rionegreros y la región; ii) **Puesta en Valor de Nuestros Centros Históricos:** para conocer la historia y construir futuro; iii) **Moviéndonos por Rionegro:** para facilitar la vida cotidiana, y iv) **Gobernando Nuestro Hogar:** para fortalecer la capacidad institucional que sustente la visión de desarrollo.

### 7.3.1 Ocupando nuestra casa

*“Debemos considerar entonces el impacto visual que una ciudad produce en quienes residen*



*en ella o en los que la visitan, ya que los edificios en su conjunto nos proporcionan mucho mayor placer visual que el que nos daría cada uno de ellos contemplado separadamente. Es por eso que la ciudad se debe planear como un todo como un conjunto, esto es lo que le da valor a la ciudad.” Gordon Cullen<sup>116</sup>*

El ejercicio de priorización<sup>117</sup> basado en los resultados de los filtros económico, ambiental y de opinión, que define los temas prioritarios en los que se debe concentrar Rionegro, indica como uno de los retos que deberán ser atendidos de manera prioritaria todos aquellos relacionados con el uso del suelo y la movilidad/ transporte. Aunado a lo anterior, se consideran como referentes del presente programa, los siguientes aspectos:

1. Rionegro es un lugar que atrae personas que quieren vivir y/o trabajar allí, lo que estimula la ocupación de su territorio, caracterizado por una huella urbana difusa que bordea el perímetro urbano y se mezcla con el paisaje rural.
2. Los estudios base —módulo de Huella Urbana IDOM, 2018— identificaron los temas que generan más afectación en

materia de uso del suelo y desarrollo urbano, tales como: la falta de protección del patrimonio de los centros históricos; la baja densidad del casco urbano consolidado; una expansión urbana acelerada y no planificada, el auge de desarrollo de proyectos inmobiliarios de gran altura en el perímetro urbano, extendiendo la huella urbana más allá de sus límites; un deterioro ambiental y una mala imagen urbana, y la ocupación del suelo rural con usos urbanos que generan desplazamiento de la población original. Igualmente, identifica como una fortaleza su ubicación estratégica en el Oriente Antioqueño, el desarrollo de grandes proyectos en su territorio como el AJMC y el Túnel de Oriente, su diversidad económica y el interés municipal por actualizar y fortalecer la planificación institucional, así como un paisaje natural por el que es reconocido y valorado a nivel regional y nacional.

3. La expedición del POT 2018, en el que se incrementó el área de expansión urbana (765 ha), la protección del campo, la disminución de la tendencia de ocupación del suelo rural con vivienda campestre en conjuntos cerrados de baja densidad sin vínculo directo con el casco urbano

de Rionegro y cuya población flotante proviene principalmente de Medellín, y el ajuste en la delimitación los centros poblados rurales.

4. Los sellos de la ciudad, planteados en el Plan de Desarrollo y el POT, y reseñados en el capítulo de diagnóstico de este Plan de Acción.
5. Las perspectivas y puntos de vista gubernamental, institucional, académico civil, producto de los talleres urbanos.

Es por esta razón que se considera oportuno continuar con la ordenación física y espacial del suelo de manera coherente con proyectos estratégicos e integrales que impacten positivamente el desarrollo y promuevan la relación armoniosa con su medio natural, cuya protección y preservación es fundamental para Rionegro y el país.

De acuerdo con lo mencionado anteriormente, Rionegro en su planificación y crecimiento debe pensar la ciudad en las tres escalas: i) **Rionegro con Rionegro**, ii) **Rionegro con el Valle de San Nicolás**, y iii) **Rionegro con el AJMC y Valle de Aburrá**. El presente programa se enfoca en la escala Rionegro con Rionegro, por medio de propuestas físico-espaciales y el desarrollo e implementación de instrumentos de planificación que permitan:

<sup>116</sup> Creador del concepto “Paisaje Urbano”.

<sup>117</sup> Capítulo ¿En qué temas concentrarnos?

**Proteger y consolidar el uso y forma de ocupación del suelo**, teniendo como premisas: i) la clasificación del suelo y el perímetro urbano se respeta, con soporte en un control ciudadano que dé seguimiento al POT; ii) el campo se protege, procurando una productividad sostenible basada en su acompañamiento, innovación y tecnificación; iii) el suelo suburbano se plantea como articulador entre el campo y la ciudad; y iv) la obligatoriedad en la sostenibilidad de la vivienda campestre y campesina, es decir que su implantación, orientación y diseño disminuyan el consumo de energía, se aproveche el recurso hídrico, y se obligue a la correcta disposición y aprovechamiento de sus basuras.

**Un crecimiento articulado al interior de la huella urbana continua de Rionegro**, que ofrezca todas las comodidades y facilidades que demanda la vida moderna, la impacten positivamente y se transforme en un atractor para que la gente quiera vivir allí, y cuya lógica de ocupación sea: i) reservar las zonas de expansión para el futuro; ii) buscar la cohesión socioespacial del territorio y su habitabilidad por todos los estratos socioeconómicos, de manera que se estimule la permanencia de los habitantes originales de Rionegro; iii) perseguir la mezcla de usos; iv) privilegiar su entorno natural como un derecho colectivo que se conserva para las presentes y futuras generaciones;

iv) articularse con el suelo suburbano que la rodea, ocupado con vivienda campestre, y donde las zonas verdes, potencializadas en espacios públicos cualificados, unan la huella urbana continua y difusa que la caracteriza.

En síntesis, se trata de una propuesta urbana que, además de incentivar, prioriza las intervenciones al interior del perímetro urbano en zonas que cuenten con una infraestructura básica, cercanía a equipamientos educativos, recreacionales, comerciales, administrativos, etc. con oportunidad de mejora y capacidad de incrementar y optimizar su uso y densidad. Adicionalmente, compactar y aprovechar la ciudad existente trae otras ventajas como la optimización del presupuesto municipal (menor área que debe tener cobertura de infraestructura y provisión de servicios), la eficiencia del transporte público, la disminución del tiempo de desplazamiento, el fomento del comercio, mezcla de usos y estratos socioeconómicos.

De acuerdo con lo anterior, el programa plantea los siguientes ocho proyectos: i) **Rionegro, su Río, Lago y Quebrada**, para que el espacio público cualificado acompañe el crecimiento, la densificación y que estos cuerpos de agua sean los elementos que unan la huella urbana continua y difusa y desencadene procesos decisivos en el ordenamiento territorial; ii) **Corredor Naranja**, para unir el patrimonio histórico de Rionegro mediante

una estrategia cultural y creativa; iii) **Sector de Innovación y Saberes vocación ADN**, para generar una centralidad que rescate, dinamice y comercialice los saberes tradicionales como la zapatería, las flores, y la madera; iv) **Rionegro Protege sus Bordes**, para respetar el suelo a partir de una construcción social; v) **Rionegro Ciudad Policéntrica**, con nuevas centralidades entendidas como espacios de integración e inclusión; vi) **Mejorando Nuestra Vivienda**, para mantener la calidad habitacional de la ciudad y proteger nuestros habitantes; (vii) **Suelos Urbanos para el Futuro**, para planificar ordenadamente el futuro, y viii) **Planificando los Centros Poblados**, para evidenciar su relevancia.

Estas intervenciones deben considerar como activos estratégicos los terrenos libres con los que cuenta Rionegro en su cabecera (132 ha, 9% de la huella urbana) distribuidos homogéneamente por toda la ciudad y que, una vez surtidos los procesos de concertación y resolución con sus actuales propietarios, podrían albergar zonas verdes y espacios públicos cualificados para contrarrestar el déficit actual y/o construir asentamientos sostenibles de usos mixtos que generen nuevos ingresos por concepto de cambios de uso en suelo urbano para su usufructo, constituyéndose de esta manera en una oportunidad para la consolidar la trama urbana y activar la vida urbana (Ver Figura 7.2).

La descripción de los proyectos empezará por los proyectos generadores de espacio público y su redefinición, por considerar que son los espacios llamados a propiciar la convivencia ciudadana, protagonistas de la vida urbana y rural cotidiana, y capaces de unir la

huella urbana continua y difusa; seguido por aquellos dirigidos a diversificar la ciudad por medio de sus distintas vocaciones que se deben potencializar, y, posteriormente, aquellos que se relacionan con soluciones frente a la demanda de vivienda para la población más vulnerable.

**Figura 7.2 Terrenos no construidos área urbana, Rionegro**

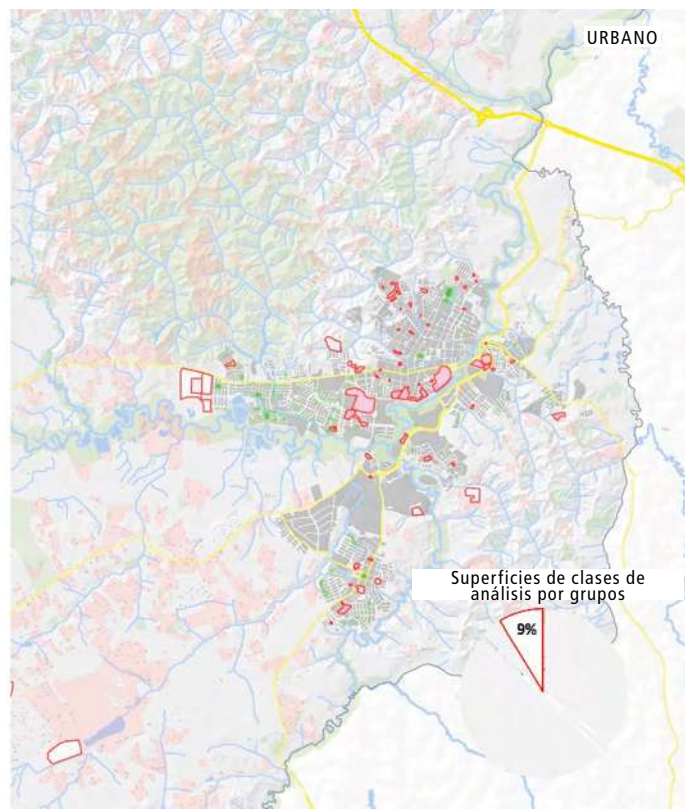
**CRECIMIENTO URBANO  
CLASES DE ANÁLISIS**

**ZONAS NO CONSTRUIDAS**

9% de la huella urbana  
se divide en las siguientes categorías:  
1. Lotes baldíos  
2. Terrenos Baldíos

**Zonas no construidas**

- Lotes vacíos
- Terrenos vacíos



Fuente: Estudios Huella Urbana y Escenarios de Crecimiento, IDOM, 2018.

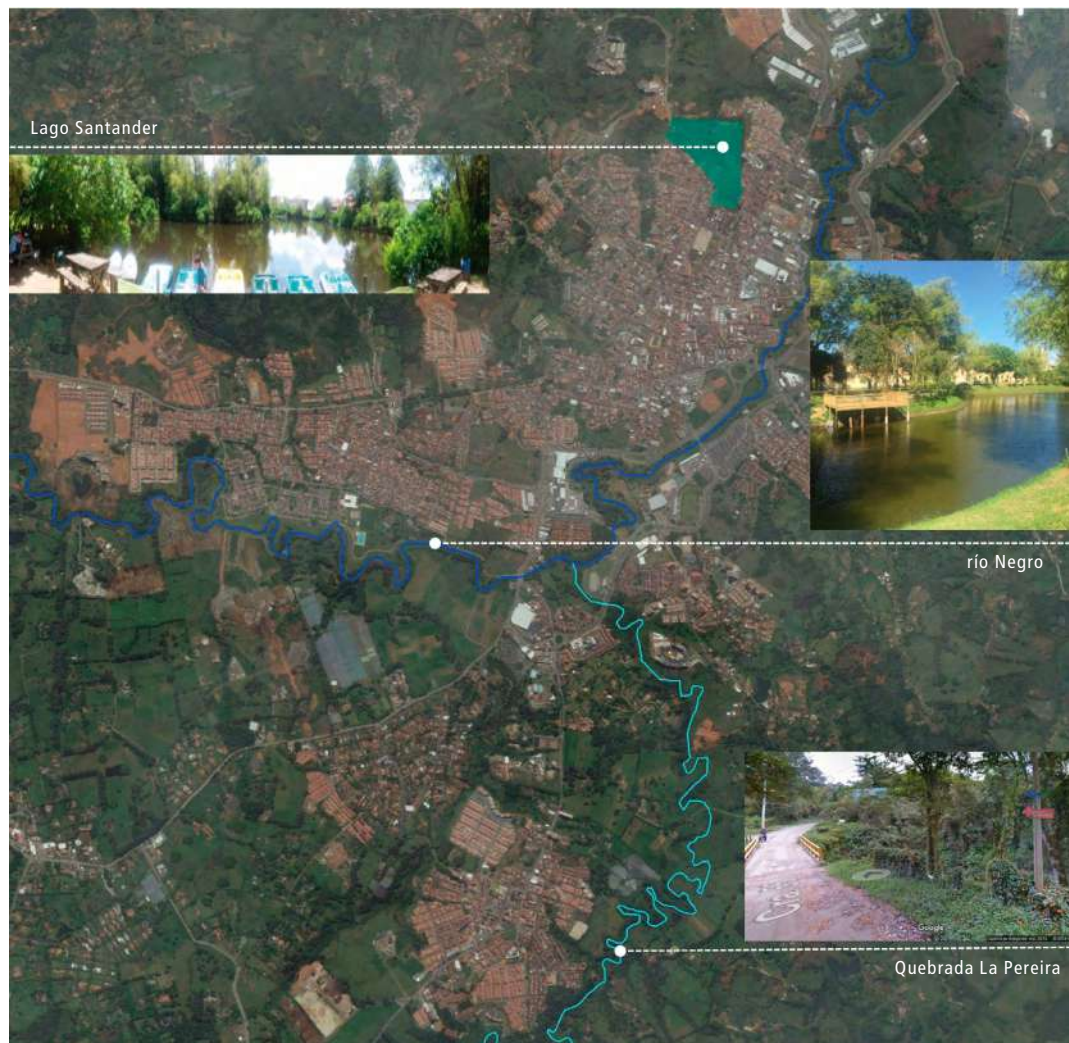
## Rionegro, su río, lago y quebrada

El Estudio de Huella Urbana, IDOM 2018, identifica que actualmente en Rionegro existen 145 ha de zonas verdes en la huella urbana continua; sin embargo, presenta un índice de espacios públicos cualificado de 4,3 m<sup>2</sup>/hab, ubicando a la ciudad en una situación crítica en comparación con otras ciudades de la metodología CES, indicador que no es congruente con las características del territorio, recorrido por innumerables fuentes hídricas que, además de formar parte de su estructura ecológica principal, constituyen uno de sus principales atributos y tienen potencial para ser aprovechados como grandes generadores de espacios públicos cualificados con alta calidad ambiental y recreativa. Dentro de estos recursos hídricos se destacan el río Negro, las quebradas La Pereira, La Mosca, San Antonio, el Embalse Abreo Malpaso y el Lago Santander (Ver Figura 7.3).

Sin embargo, sus rondas y zonas aledañas no cuentan con adecuadas condiciones para su acceso y equipamiento, o son privadas, impidiendo el disfrute por parte de la población; adicionalmente, se evidenció como una debilidad el deterioro ambiental por la deficiente relación de las zonas urbanas con su entorno natural, dado que los crecimientos urbanos se localizan en zonas con valor natural, paisajístico y ecológico y los cerros y cuerpos de agua están sufriendo un importante proceso de degradación (IDOM, 2018).



**Figura 7.3** Río Negro, quebrada La Pereira y Lago Santander, Rionegro



Fuente: elaboración propia a partir de Google Earth y Visita de Campo Findeter, 2017 y 2018.

Por otro lado, el Estudio de Riesgos Naturales, IDOM 2018, como medidas de mitigación para la disminución de amenazas en el río Negro y la quebrada La Pereira señala en términos generales que se debe procurar: i) mejorar la dotación de zonas verdes; ii) mantener las características ecológicas y ambientales de sus riberas; y iii) permitir usos recreativos, lúdicos compatibles, así como ciclorrutas que permitan disminuir la necesidad del transporte motorizado en la ciudad, reduciendo la congestión y la emisión de GEI; habida cuenta de que en su recorrido, según se observó, se han respetado sus márgenes, no hay afectaciones y se ha evitado la construcción en zonas de riesgo.

Finalmente, con ocasión de la revisión y ajuste al POT 2011, la Administración Municipal adelantó la elaboración del Inventario de Espacio Público, el cual evidencia que el 50% del espacio público efectivo se localiza en áreas de protección hídrica que atraviesan el suelo urbano y sirven de barrera natural para contener el crecimiento de la ciudad, dentro de las que se destacan el río Negro, el Lago Santander y la quebrada La Pereira. A su vez, el POT 2018 señala que es indispensable su intervención en el corto y mediano plazo para generar en ellos espacio público efectivo al interior del perímetro urbano.

De acuerdo con lo anterior, se propone conformar una red de espacios verdes públicos de parques lineales y áreas naturales que unan la huella urbana continua y difusa, y el centro histórico con San Antonio de Pereira y el centro de la

ciudad, de tal manera que se redefina el espacio público de la ciudad y se conviertan en la hoja de ruta obligada a la hora de ejecutar cualquier otra intervención urbana en su entorno, y así lleguen a formar parte del imaginario colectivo de las presentes y futuras generaciones rionegreras. Esta intervención debe garantizar su calidad ambiental y paisajística, y su respeto, cuidado y entendimiento a su paso por la ciudad, y convertirse en generadores de lugares de encuentro y convivencia ciudadana. Para instrumentalizar esta propuesta, se plantea la siguiente estrategia:

### Parque Lineal Estrella Hídrica-río Negro

Se propone como el principal espacio público natural de la ciudad, a lo largo del cual se articula el espacio urbano y se estructura el espacio público, es decir, como un protagonista activo del ordenamiento territorial y su eje articulador. El área urbana objeto de intervención son 26 ha aproximadamente; en su recorrido es necesario considerar las características físico-espaciales que lo caracterizan, y que se pueden agrupar en los siguientes tramos (Ver Figura 7.4).

**Tramo 1:** comprende desde la entrada del río al municipio hasta la carrera 56; este trayecto recorre parte del suelo rural con una presencia activa de vivienda campestre, invernaderos y parte del área de influencia del AJMC. En su recorrido por el casco urbano, actúa como límite del barrio El Porvenir al cual provee de importantes áreas

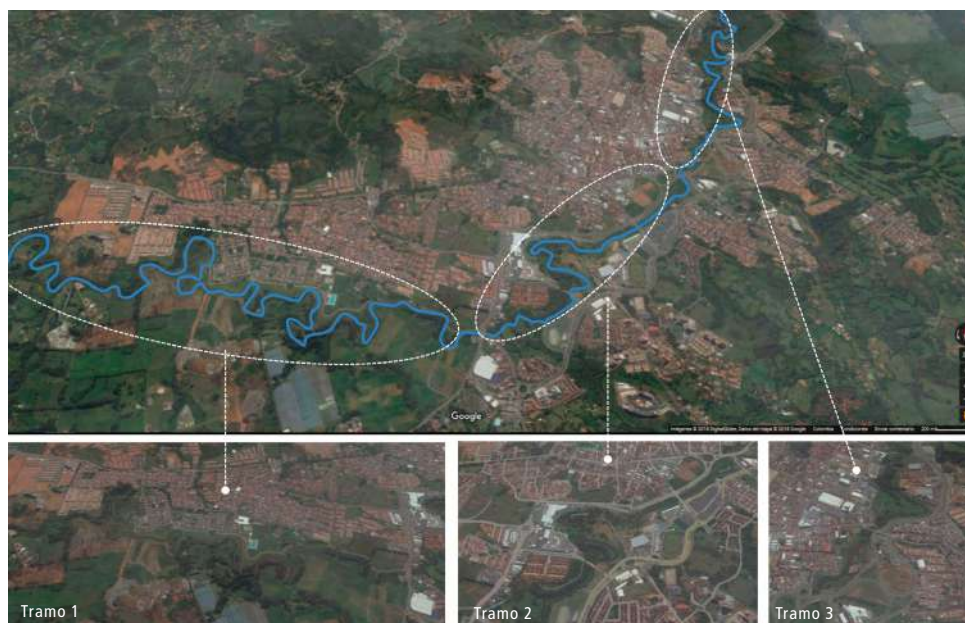
de espacio público efectivo; igualmente en sus inmediaciones se prevé, de acuerdo con el POT 2018, grandes áreas de suelo de expansión (234 ha) razón por la cual esta densificación se debe acompañar de espacios públicos cualificados que propicien el encuentro ciudadano de los futuros habitantes y los existentes que ya hoy utilizan este tramo para su recreación y esparcimiento.

**Tramo 2:** desde la carrera 56 hasta la calle 47; este tramo recorre el corazón de la ciudad, acompañado por la calle 43, importante eje vial y sobre el cual se localizan equipamientos

urbanos de impacto regional que han contribuido a que Rionegro sea la ciudad prestadora de servicios deportivos, recreativos y culturales para los habitantes del Valle de San Nicolás y el Oriente Antioqueño. Cuenta con importantes vacíos urbanos e igualmente allí desemboca la quebrada La Pereira, intersección que debe ser tratada tanto en este proyecto como en el de la quebrada (ver siguiente intervención propuesta).

**Tramo 3:** desde el puente de la calle 47 hasta el puente de la calle 62 donde inicia su salida del casco urbano rumbo a la

**Figura 7.4** Río Negro, tramos urbanos, Rionegro



Fuente: elaboración propia a partir de Google Earth.



zona industrial de Rionegro, forma parte del límite con el municipio de Marinilla y sigue su camino hasta desembocar en el embalse El Peñol-Guatapé. En este tramo es aconsejable consultar y concretar las propuestas urbanísticas y paisajísticas del río como espacio público que proveerá lugares de esparcimiento a las personas que laboran en las industrias allí asentadas.

### Ecoparque quebrada La Pereira

Localizado en la comuna San Antonio y la comuna Monseñor Alfonso Uribe Jaramillo, constituye una barrera natural que ayuda a contener el crecimiento de la ciudad hacia el sur oriente; su intervención abarcaría aproximadamente 6,6 km. En su diseño se debe procurar que continúe como barrera natural contenedora del casco urbano, conserve las características ecológicas y ambientales de sus bordes y riberas, permita usos recreativos, lúdicos compatibles, contemplativos, así como ciclorrutas y senderos peatonales pensados como alternativa que compita con el transporte motorizado y ayude a reducir la congestión y emisión de GEI, y finalmente posicionarla como el eje conector del centro histórico con San Antonio de Pereira planteado en el proyecto **Corredor Naranja** que es objeto del siguiente proyecto de este Plan de Acción<sup>118</sup> (Ver Figura 7.5 ).

**Figura 7.5** Quebrada La Pereira, Rionegro



Fuente: elaboración propia a partir de Google Earth y Visita de Campo Findeter 2018.

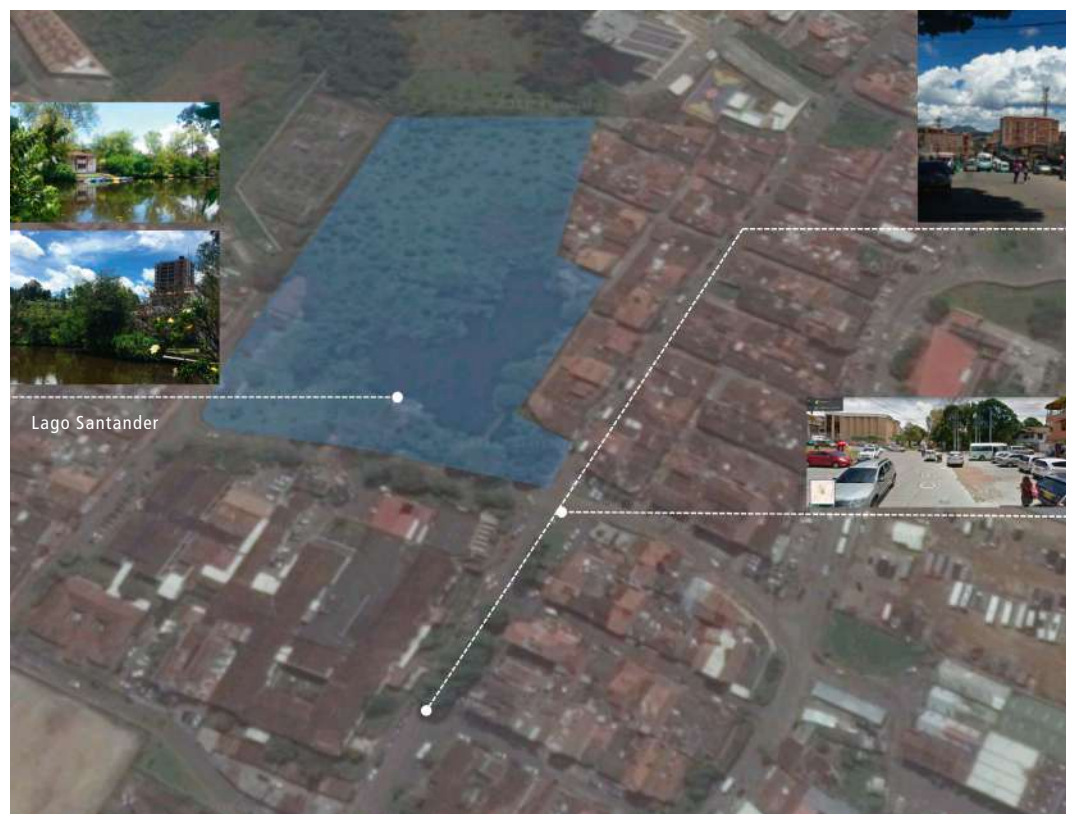


## Ecoparque Lago Santander

Localizado en la comuna Liborio Mejía, con un área de 8 ha su objetivo será, principalmente, enfocarse en recuperar esta área verde cualificada para su disfrute por parte no solo de los habitantes de la zona sino de toda la ciudad. Se busca mejorar sus bordes y, cualificar sus zonas aledañas,

de tal manera que su uso forme parte de la vida urbana cotidiana de la ciudad. Por otro lado, el POT 2018 lo adopta como ecoparque e indica que en el corto plazo debe ser objeto de un plan de manejo y diseño, con la posibilidad de adquirir predios aledaños en caso que los criterios técnicos y ambientales lo requieran (Ver Figura 7.6).

**Figura 7.6** Lago Santander, Rionegro



Fuente: elaboración propia a partir de Google Earth y Visita de Campo Findeter, 2017 y 2018.

## Acciones específicas

Al respecto se deben plantear acciones contundentes que procuren su conservación, su protección, se resalte su presencia y se incentive la apropiación de este espacio.

- 1. Diagnóstico:** para determinar y analizar la situación actual que permita establecer los retos y oportunidades desde el punto de vista ambiental, urbano y socioeconómico, desarrollando conclusiones o premisas específicas para el planteamiento de la intervención.
- 2. Formulación urbanística:** para que a partir de una zonificación se caracterice cada tramo, y defina sus posibles usos (culturales, turísticos, sociales, comerciales, de servicios, de no intervención) las estrategias de espacio público y paisajismo, el equipamiento a implantar y su escala, el mobiliario urbano, alumbrado público, y demás dotacionales.
- 3. Estudios y diseños urbanos y paisajísticos:** con diseños de detalle del espacio público que contemple: i) estudios de suelos y topográficos, ii) articulación con estudios y diseños existentes adyacentes al polígono de intervención, iii) diseño de ingeniería de detalle del espacio público, iv) estrategias de arborización, v) diseño de la dotación de equipamiento, vi) servicios complementarios (baños públicos, puntos de información y mobiliario urbano), vii)

diseño de señalización y señalética, viii) estrategias de diseños participativos y validación de las diferentes comunidades y actores involucrados, y ix) estrategias para su aprovechamiento económico y social, y su mantenimiento.

#### 4. Articulación con otros proyectos del

**Plan de Acción:** como los macroproyectos río Negro-Centro y Chipre Gualanday-La Campiña, Corredor Naranja, sector de innovación y saberes, y distrito de abastecimiento, y en los cuales se plantean acciones urbanísticas en zonas aledañas a estas fuentes hídricas, para que la propuesta se oriente en torno a estos cuerpos de agua. Igualmente con la intervención de urbanismo táctico que realizará el LAB Ciudades del BID, próxima al Lago Santander que se describe a continuación dentro del proyecto Corredor Naranja.

Por otro lado, con el programa **Rionegro Protege y Aprovecha su Recurso Hídrico** que contempla la priorización de microcuencas, con el objeto de dar un manejo adecuado de los vertimientos, teniendo en cuenta, como se ha mencionado anteriormente, que el río Negro y sus tributarios proveen agua a la población, comercio e industrias del Valle de San Nicolás y representan la principal fuente de abastecimiento hídrico del embalse El Peñol-Guatapé.

Finalmente, con la propuesta **Parque Lineal del Río**, adelantada por la actual Administración, cuya intervención abarca desde el

Puente Mejía hasta la glorieta de La Fraternidad, y contempla en su programa arquitectónico y paisajístico plazas, parques para niños, ciclorutas, espacios de lectura, miradores, puentes de conexión entre el malecón y las futuras estaciones de transporte masivo y huertas urbanas (Ver Figura 7.7).

#### Impacto

La intervención respetuosa del patrimonio natural que la bordea y atraviesa la ciudad es

una oportunidad para incrementar considerablemente el indicador de espacio público cualificado en la cabecera. Se intervendrán 20 km de zona verdes con capacidad para ser generadoras de espacio público efectivo y propiciar un ambiente urbano a escala humana que repercuta en la mejora de la calidad de vida de los rionegreros al contar con zonas aptas para su recreación y esparcimiento.

Por otro lado, se dinamizan los procesos de renovación urbana, se revaloriza el espacio público

**Figura 7.7 Propuesta Parque Lineal de Río, Rionegro**



Fuente: elaboración propia a partir de y Google Earth y Alcaldía Municipal de Rionegro, 2018.

y el río Negro se posiciona como el elemento articulador más importante del espacio público, un eje de transformación socioeconómica para la ciudad y determinante para la vida urbana.

Igualmente, Rionegro se posicionaría en la región por el manejo respetuoso de sus recursos naturales y su vinculación en las dinámicas diarias de la ciudad con espacios que tendrán capacidad de responder a las necesidades no solo de sus habitantes sino de los de la región, materializando así los sellos de ciudad planteados en el Plan de Desarrollo Municipal y el modelo de ciudad que se perfila en el POT, explicados en el diagnóstico de este Plan de Acción.

### Inversión y tiempo

El costo estimado de preinversión es de COP \$4.000 millones en un periodo de 24 meses para la estructuración del plan estratégico del río Negro y los estudios y diseños de los eco-parques quebrada La Pereira y Lago Santander (río Negro: COP \$2.700 millones; quebrada La Pereira: COP \$800 millones; Parque Lago Santander COP \$500 millones).

Los costos de inversión estarán sujetos a los diseños, desarrollos, intervenciones y presupuestos planteados en cada instrumento de planificación; sin embargo, se estima que el valor de la inversión es de aproximadamente COP \$55 mil millones (río Negro: COP \$30 mil millones; quebrada La Pereira: COP \$15 mil; Parque Lago Santander COP \$10 mil millones) y se espera que la totalidad de

las obras propuestas sean ejecutadas en un plazo máximo de diez años.

### Corredor naranja

El estudio “Rionegro y su economía naranja: análisis del potencial cultural, social y económico de la economía creativa”, elaborado por

la Alcaldía de Rionegro, define la economía naranja como aquellas actividades que permiten transformar ideas en bienes y servicios culturales, y su valor está determinado por su contenido de propiedad intelectual más que por su valor de uso, y señala que Rionegro es una ciudad con talento y oportunidades de

**Figura 7.8 Sectores del Corredor Naranja, Rionegro**



Fuente: elaboración propia a partir de Google Earth, visita de Campo Findeter, 2017 y 2018. Alcaldía de Rionegro, 2016.



crecimiento dentro de la economía naranja, con capacidad de desarrollar una estrategia que aproveche su potencial histórico, cultural y ecológico, que le permitan recuperar su historia, reafirmar su pasado y abrir un espacio a los actores de estas industrias culturales para que las potencialice (Alcaldía de Rionegro, 2016).

A partir de esto, la Secretaría de Desarrollo Económico de Rionegro ha adelantado la identificación de estrategias para fomentar la economía naranja en el municipio a partir de la generación de un cinturón naranja que ofrezca alternativas económicas, sociales y culturales y con ello el aprovechamiento del espacio público. Este cinturón atraviesa el centro histórico haciendo un circuito, pasa por la conocida Calle de la Madera y termina en el Parque de San Antonio de Pereira, estos sectores se localizan en el área urbana de manera separada y segmentada (Ver Figura 7.8).

La propuesta aquí desarrollada, responde a la necesidad identificada por la Administración Local y por los estudios técnicos adelantados en el marco del Programa CSC, de generar estrategias de integración urbana y socioeconómica entre las diferentes centralidades de Rionegro.

Al respecto, el estudio de Huella Urbana, IDOM, 2018, reconoce el centro histórico y el Parque de San Antonio de Pereira como dos centralidades definidas y consolidadas con dinámicas diferentes cuya recuperación e intervención están previstas en el PEMP: i) El

centro histórico-plaza de La Libertad; y ii) San Antonio de Pereira, ambos de vocación cultural que proveen servicios a toda la ciudad; por su naturaleza patrimonial de carácter histórica, arquitectónica y cultural, son atractivos turísticos, están conectados a través de una vía nacional que conecta a Rionegro con La Ceja, de alto flujo de tráfico de vehículos y tráfico pesado, y se encuentran desarticulados por su lejanía física y por falta de accesibilidad directa entre uno y el otro, así como por la ausencia de actividades compartidas y complementarias.

Sus visitantes son diferentes: en el caso de San Antonio predomina el turista o población de mayor poder adquisitivo que acude en busca de la oferta gastronómica; por el contrario, en el centro histórico se concentran los habitantes de estratos socioeconómicos medios y bajos del municipio, que llegan allí por las actividades comerciales e institucionales propias del centro.

Estas dos centralidades de carácter patrimonial estarán regidas por el PEMP, y cuentan con una identificación de rutas turísticas; recursos asignados y acciones en curso por parte de la Administración para su embellecimiento (Alcaldía de Rionegro, 2016).

En cuanto al sector donde se ubica la Calle de La Madera, el municipio resalta esta calle como una oportunidad para consolidarla como atractivo turístico por la remembranza del saber del trabajo de la madera que data desde tiempos de la Colonia. Esta calle tiene

aproximadamente 200 m de longitud, en la que se ubican principalmente locales de carpintería mezclado con otros usos comerciales. Asimismo, se ubica en cercanías del Parque Tutucán y Comfama, y en la parte media del área urbana, casi equidistante entre San Antonio y el centro histórico, y muy próxima al río Negro.

Así las cosas, con el fin de integrar estos centros históricos y aunar esfuerzos en la conformación de la red de centralidades recomendada en el estudio de Huella Urbana, IDOM, 2018, se propone la consolidación del Corredor Naranja, por medio de una **Estrategia Cultural y Creativa** en el centro histórico, en San Antonio de Pereira y en el sector de la Calle de la Madera ubicado en un punto equidistante, que ofrezca un atractivo más para los habitantes y visitantes de Rionegro, y busque concretar un recorrido acompañado de historia, cultura, comercio, deporte y recreación, y con ello el aprovechamiento del espacio público, y a su vez identifique sectores susceptibles para implementar actividades relacionadas con la economía naranja.

## **Acciones**

**1. Urbanismo táctico:** comprende actuaciones urbanas de rápida implementación para intervenir el espacio público (señalética, mobiliario urbano, equipamiento, etc.); se trata de consolidar una propuesta de urbanismo táctico en los tres sectores

que conformarán el Corredor Naranja, que establezca un modelo de intervención en el corto y mediano plazo mediante acciones de fácil ejecución en cuanto a movilidad, mobiliario urbano, señalética y paisajismo y busque una articulación físico-espacial entre sectores y su accesibilidad a lugares de interés, sean detonantes de futuros proyectos, en su diseño se recomienda tener en cuenta lo siguiente por cada sector:

- **Sector centro histórico:** deberá definir los recorridos buscando conectar espacios públicos de gran dinámica urbana, y al respecto se recomienda incluir: i) carreras 48 y 51, desde la Plaza de La Libertad hasta el parque Lago Santander a lo largo de las cuales se localiza la Catedral San Nicolás del Magno junto con su museo religioso, el Museo Histórico Casa de La Convención, la Iglesia San Francisco de Asís, e importantes espacios públicos de encuentro ciudadano como la Plaza de La Libertad, Parque de Los Mártires, la Unidad Deportiva Rubén Darío Quintero cuya adecuación se está adelantando por la actual Administración. ii) La plaza de mercado minorista, en aras de complementar el programa Nuestra Plaza está Viva que adelanta la actual Administración con el propósito de re-

organizar su funcionamiento; iii) carrera 50 entre calles 47 y 52, en cuyo recorrido se encuentra el Palacio Municipal, la cárcel municipal, y una gran oferta de bienes y servicios que evidencia la vocación de Rionegro como prestador de servicios para todo el Oriente Antio-

queño, **iv)** Puente Mejía, patrimonio arquitectónico y cultural rionegrero, y v) la Colina del Cementerio desde donde se aprecia una panorámica de la ciudad y el POT 2018 plantea desarrollar el Mirador Colina del Cementerio, a través de la calle 48 (Ver Figura 7.9).

**Figura 7.9 Sector centro histórico, Rionegro**



Fuente: elaboración propia a partir de Google Earth y Alcaldía de Rionegro, 2016.

Es necesario que la propuesta se articule y complemente con el proyecto Parque Lago Santander<sup>119</sup>, que constituiría el remate del Corredor Naranja al norte de la ciudad, y el Distrito de Abastecimiento<sup>120</sup>, que buscará la cualificación

de los espacios urbanos en el centro de la ciudad que garantizarán la seguridad alimentaria a los rionegreros.

► **Microcentro temporal - LAB ciudades:** Adicional a lo anterior, será necesario que la propuesta en este sector se

complemente con la iniciativa que adelanta la Alcaldía de Rionegro, el BID y Findeter que comprende la intervención por medio de procesos de urbanismo táctico en un polígono de este sector (intersección carrera 48 calle 59-frente

**Figura 7.10 Sector San Antonio de Pereira, Rionegro**



Fuente: elaboración propia a partir de Google Earth y Alcaldía de Rionegro, 2016

<sup>119</sup> Programa: Ocupando Nuestra Casa.

<sup>120</sup> Programa: Ocupando Nuestra Casa.



al Lago Santander y el Hospital, a 10 minutos del centro histórico) creando un microcentro temporal, con espacios seguros y amables que faciliten la vida urbana y que se convierta en la primera fase temporal de esta intervención en el centro histórico. Esta intervención tendrá un costo de COP \$90 millones que no están incluidos en los costos de este Plan de Acción (BID - División de Vivienda y Desarrollo Urbano, 2018).

► **Sector San Antonio de Pereira:** en donde se recomienda que la propuesta urbana busque la articulación con otros proyectos del Plan de Acción como el **Ecoparque Quebrada La Pereira**, para que esta actúe como el “eje conector” entre este sector y el de innovación y saberes por medio de ciclorrutas y senderos como alternativa de transporte no motorizado, que contribuyan a disminuir el tráfico vehicular que impacta negativamente la conservación del patrimonio arquitectónico del borde del parque (Ver Figura 7.10).

► **Sector Innovación y Saberes:** que como parte de este recorrido actuaría como bisagra conectora entre los dos centros históricos mencionados anteriormente, su contenido cultural y recreativo se describe a continuación como un proyecto de este Plan de Acción, pero

la propuesta de urbanismo táctico buscará consultar y armonizarse con otros proyectos de este documento como el Macroproyecto río Negro – Centro y el Ecoparque Quebrada La Pereira, por cuanto es en este sector donde la quebrada vierte su aguas al río Negro.

Finalmente, consultará los proyectos adelantados por la Alcaldía Municipal que cuenta con estudios y diseños fase III como son: Parque lineal del río, cuya intervención abarca desde el Puente Mejía hasta la glorieta de La Fraternidad, la Biblioteca Pública de Rionegro, que incluye en su diseño el Puente Mejía, el Centro de Eventos, Negocios, Innovación y Tecnología (Cenit), hasta donde debe extenderse el Corredor Naranja a mediano plazo. Todos los anteriores proyectos forman de este Plan de Acción, y tienen un alcance regional, pensados para prestar servicios a todo el Oriente Antioqueño, el país y el mundo.

**2. Infraestructura Blanda:** como complemento del urbanismo táctico planteado anteriormente se propone como, las siguientes acciones:

**Creación de una Galería a Cielo Abierto,** las acciones tácticas que se contemplan en esta área de intervención recogen planteamientos del *Informe Rionegro y su economía naranja: análisis del potencial cultural, social y económico de la economía creativa*; y del proyecto **Rionegro a Color**. Se hace énfasis

en esta alianza pública, privada y comunitaria, liderada por el Instituto Municipal de Educación Física, Deporte y Recreación de Rionegro (IMER) y la Fundación Orbis-Pintuco con la cual se renovaron los escenarios deportivos y los entornos inmediatos de barrios y sectores vulnerables del municipio de Rionegro. El programa contó con la participación de 5.240 beneficiarios de comunidades urbanas y rurales, quienes asistieron a talleres y activaciones sociales en donde se promocionaron los valores comunitarios y el sentido de pertenencia por los espacios públicos y deportivos.

De esta manera, se propone crear una **Galería a Cielo Abierto**, mediante la misma alianza público-privada. Se identifican diferentes áreas vecinas a la ciclorruta que recorre los escenarios deportivos con muros de gran formato, usualmente ubicados en la parte baja de puentes o estructuras viales, y cuyo estado actual responde a dinámicas de vandalismo o indiferencia de la comunidad. Estos espacios se proyectan como recursos de contenido cultural y comunitario, a la vez se genera una armonía y unidad visual de uno de los sectores priorizados en el Corredor Naranja de la ciudad.

Las galerías a cielo abierto representan una tendencia de desarrollo cultural y urbano, con el foco en la promoción de proyectos con una carga estética y cultural urbana, que se convierta en un espacio para el disfrute de sus habitantes, transeúntes y turistas. Los componentes principales

de una galería a cielo abierto son la curaduría de artistas urbanos, definición del concepto muralista y la inclusión de la comunidad y el barrio.

### **Etapas**

- i. Definición de kilómetros de intervención, diseño de proyecto y agrupación de las entidades, prima la curaduría de artistas y el concepto bajo el cual se estructurará la galería.
- ii. Diseño de señalética del sector que explique y oriente los recorridos con la misma estética de grafiti o estencil.
- iii. Definición de los procesos de formación paralelos con la comunidad: ciclos de talleres e involucrar a las instituciones en la intervención artística.
- iv. Creación de un proyecto editorial que documente el proceso de pintura y formación.
- v. Estructuración Ruta de Muralismo por la zona a pie y en bicicleta. Se sugiere guiada por jóvenes del barrio y la comunidad.

**Activación cultural y creativa del parque San Antonio de Pereira,** las acciones enmarcadas en el Máster Plan del Corredor Naranja para este sector corresponden a la activación estratégica de productos que ya se desarrollan en la zona, bien sea desde la Secretaría de Cultura de la ciudad o que sean manifestaciones orgánicas de San Antonio de Pereira. El proyecto se enfocará en dar

servicios culturales a turistas, habitantes del barrio, niños, jóvenes, ciclistas y comerciantes.

### **Etapas**

- i. La Noche del Bolero en su primera versión en el 2017, fue un evento exitoso y con buena acogida por los ciudadanos de Rionegro, se llevó a cabo en el Parque de San Antonio de Pereira, para darle un impacto más amplio. Se propone tener diferentes versiones y formatos de la festividad con el fin de darle una regularidad mensual al evento.
- ii. Crear y estructurar un programa semanal de lectura, juegos y talleres al parque con un enfoque familiar. Este deberá estar asociado a la Casa de la Cultura, a la banda sinfónica y grupos de baile del barrio.
- iii. Creación del Plan Director del Festival del Dulce y el Postre, la primera edición del evento fue en abril de 2018 con Cartagena como invitado especial. El Festival requiere la creación de una web, un comité de programación, creación de programa de talleres paralelo y un modelo 365 días que pueda ofrecer programación en pequeño formato en cada mes del año.
- iv. Diseñar espacios y programación para los ciclistas que llegan diariamente a San Antonio de Pereira, desde zonas de parqueadero, hasta comercio especializado y actividades deportivas complementarias como recorridos guiados para ciclistas y competencias de ruta.

**Fortalecimiento de Epicentros Culturales,** las acciones tácticas se derivan del *Informe Rionegro y su economía naranja* y de la significación cultural del centro histórico y su declaratoria como Monumento Nacional por el Decreto 264 de 1963. Serán principalmente proyectos de exhibición y consumo de formato audiovisual, dinamización de programas desarrollados antes por la Secretaría de Cultura de la ciudad. Se priorizan el Museo Casa de la Convención y la Colina del Cementerio, ambos espacios con previa asociación y sensibilización de programación cultural y artística.

### **Etapas**

- i. Formular alianzas con dos festivales de cine de Antioquia o nacionales, preferiblemente de naturaleza itinerante, para negociar los derechos patrimoniales y de exhibición de 12 películas que permitan realizar proyecciones regulares tanto en el Museo Casa de la Convención y la Colina del Cementerio.
- ii. Hacer una alianza con el Instituto Municipal de Educación Física, Deporte y Recreación para programar actividades en el patio interior del Museo Casa de la Convención, siguiendo el referente de otros museos que programan clases de yoga, meditación, Taichí, baile.
- iii. En la colina del cementerio, desde la Secretaría de Cultura, se han organizado programas de 'Oralidad y Tradición' con el

grupo de scouts. Esta iniciativa es la estrategia piloto para nombrar al grupo de scouts 'cuidadores y embajadores de la Colina', dándoles libertad para proponer encuentros, programas y ser líderes de la apropiación del espacio.

- iv. Creación de una plataforma o proyecto digital que difunda las actividades de apropiación, acompañado de una estrategia de marketing y comunicación.

### Impacto

La consolidación de esta estrategia aportará a la consolidación de un sistema de espacio público y movilidad activa, y tiene un impacto blando entendido desde la apropiación del ciudadano al espacio público. Esto repercute en los indicadores de seguridad ciudadana, informalidad y empleo.

### Inversión y tiempo

- Urbanismo táctico: COP \$3.000 millones, de los cuales COP \$200 millones son preinversión.
- Galería a cielo abierto: COP \$310 millones.
- Activación parque San Antonio de Pereira: COP \$215 millones.
- Epicentros Culturales: COP \$135 millones.
- Tiempo de ejecución de 48 meses.





### Sector de innovación y saberes vocación ADN (Área de Desarrollo Naranja)

Este proyecto busca para generar una centralidad en el sector donde se encuentra la actual Calle de la Madera, que actúe como bisagra conectora entre el centro histórico y San Antonio; esta centralidad deberá procurar la comercialización de los saberes del municipio (zapatería, flores, madera), la recuperación de los oficios, formación, creación, innovación, y la apertura a nuevos saberes, emprendimientos, tecnologías y productos, para lo cual resulta fundamental que, con el fin de aunar esfuerzos, se consulte y articule con los contenidos previstos en el Cenit.

Además, se identifica la vocación del sector como ADN (Áreas de Desarrollo Naranja) proyectos que hacen parte del programa de Gobierno del presidente Duque con el siguiente enfoque: “Escenarios que articulan la inversión privada en espacios para los negocios creativos (clústeres, coworkings, etc.), con la renovación de los espacios urbanos que los rodean de la mano de otros negocios y las autoridades locales (distritos para la mejora de los negocios) y la activación cultural de la comunidad (como parte de las Ciudades Verdes, Inteligentes y Creativas) (Márquez, 2018).

Por otro lado, se deberá buscar su conectividad con las instalaciones deportivas y recreativas como el Coliseo Iván Ramiro Córdoba,

el Estadio Alberto Grisales, la pista de Patinaje, el parque recreativo Comfama y el Centro Comercial San Nicolás, entre otros, que hacen de este sector uno de los más frecuentados por los rionegreros y la población del Valle de San Nicolás (Ver Figura 7.11).

#### Acciones

##### 1. Formulación de plan de manejo urbano del sector:

En el marco del tratamiento de Preservación de Infraestructura, que defina sistema de espacio público que además vincule el río Negro, usos del suelo y edificabilidad.

##### 2. Creación de la agencia promotora y gestora:

Para gestionar la promoción, inversión y cooperación de Rionegro, cuyo objetivo sea generar una estrategia para dar a conocer los productos tanto a nivel nacional como

**Figura 7.11** Sector innovación y saberes, Rionegro



Fuente: elaboración propia a partir de Google Earth, visita de campo Findeter, 2017 y 2018 y Alcaldía de Rionegro, 2016.

internacional, esta acción esta enlazada el proyecto de este Plan de Acción: *“Agencia de promoción, inversión y cooperación de Rionegro y el Oriente Antioqueño”*.

### 3. Elaboración de un estudio de reconstrucción y potencialización de saberes:

Que a partir de una investigación histórica y de la situación socioeconómica y antropológica de los saberes (madera, zapatería, flores) establezca estrategias de difusión para que la población conozca cómo nacieron y cómo se han transformado. Asociado con la marca ciudad es necesario desarrollar un producto con estos tres saberes que identifique a Rionegro.

### 4. Creación de un programa de formación y fomento de la creatividad:

Que rescate los oficios tradicionales, mediante procesos de dinamización y comercialización, mediante las metodologías de la Escuela Taller de MinCultura y de tecnología de innovación para la experimentación, prototipado, manufactura y fabricación digital, que van a la vanguardia con las exigencias de los mercados locales, nacionales e internacionales.

### 5. Diseño y construcción de un laboratorio de creatividad:

Como un equipamiento de escala muni-

cipal o para articularse con las diferentes universidades y/o la Biblioteca Pública de Rionegro descrita como un proyecto de este Plan de Acción<sup>121</sup>. Este laboratorio actuaría como sede de la agencia promotora y gestora y del programa de formación y fomento de la creatividad. Por medio de mecanismos de innovación abierta, el laboratorio podrá analizar, proponer y ofrecer soluciones a las problemáticas de las grandes empresas del sector, teniendo en cuenta los procesos creativos que se llevan a cabo dentro de este.

### Impacto

Este proyecto tiene un gran impacto en el modelo de ocupación del suelo al fomentar un funcionamiento urbano policéntrico, lo cual tiene un impacto directo en los indicadores de movilidad y espacio público. Dada la vocación propuesta para esta centralidad, con un carácter funcional y económico, se busca con la generación de esta nueva centralidad que se impacten los indicadores de empleo y competitividad de la economía.

### Inversión y tiempo

Este proyecto estima una preinversión de COP \$1.300 millones y una inversión de COP \$4.000

millones en su etapa inicial y que puede verse incrementada según estudios previos. Se estima un horizonte de tiempo de ejecución total de cinco meses.

### Rionegro protege sus bordes

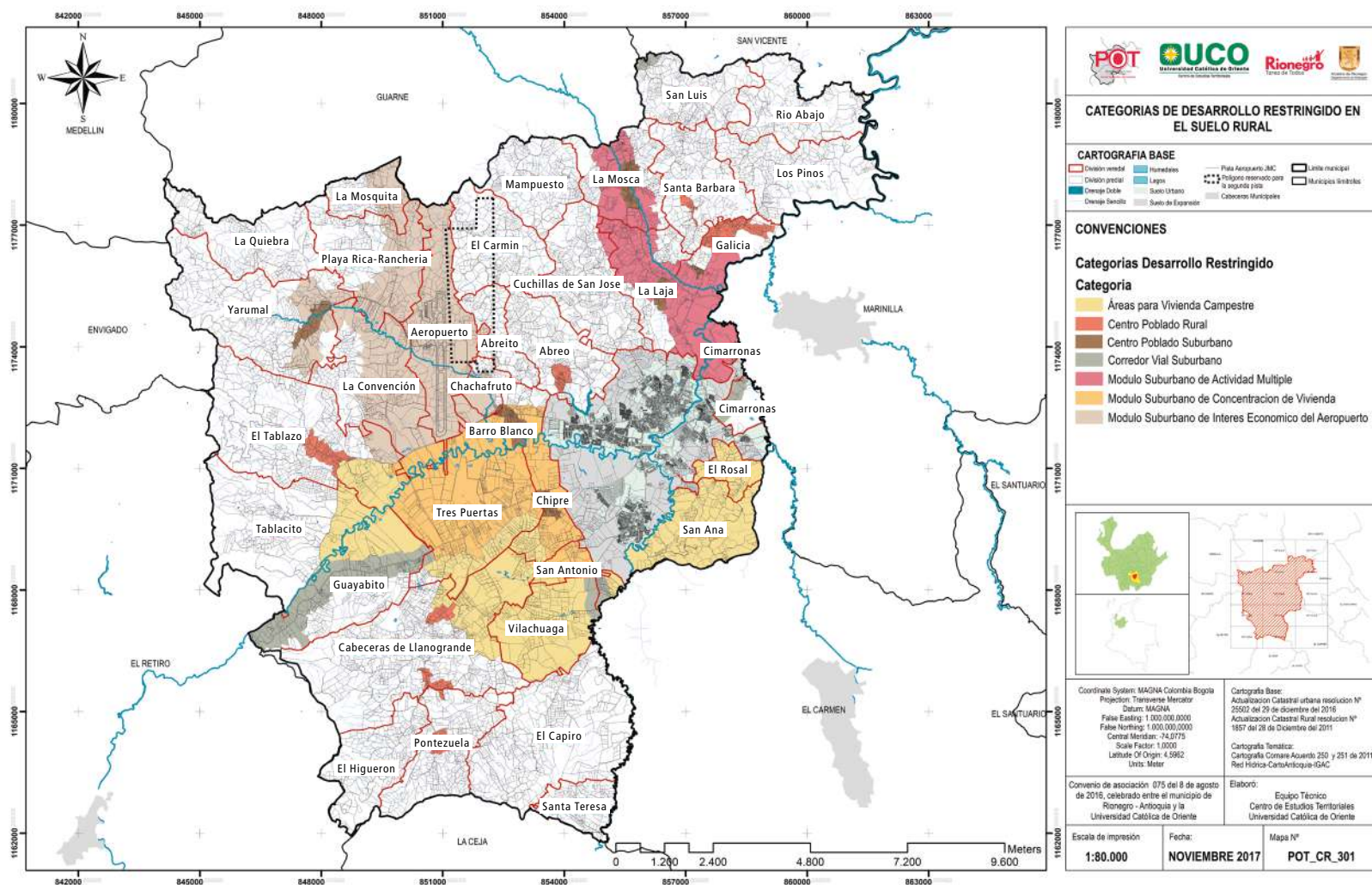
El Estudio de Huella Urbana, IDOM, 2018, identifica como una de las debilidades que afronta la ciudad su expansión urbana acelerada y no planificada, el deterioro ambiental, y adicionalmente expone el incremento significativo de las áreas suburbanas en los últimos años con 599 ha hasta ocupar el 17% del área total municipal que corresponde a centros poblados, viviendas campestres y corredores suburbanos a lo largo de los cuales crece la ciudad, que evidencian la tendencia del suelo rural de albergar actividades y usos urbanos.

Con el fin de abordar esta problemática de manera colectiva, es decir, con la participación de toda la población rionegrera, se propone que por medio del Consejo Territorial de Planeación<sup>122</sup> se concrete un **Pacto de Bordes**, con el cual se fortalezcan los escenarios de interlocución y participación ciudadana, se promueva la suscripción de compromisos y acciones en aras de garantizar el proyecto colectivo de ciudad y la visión del municipio, planteados en el Plan de Desarrollo Municipal

<sup>121</sup> Programa: Alianzas Territoriales.

<sup>122</sup> Renovado por la Administración Municipal mediante Decreto 144 del 17 de febrero de 2016 de la Alcaldía de Rionegro.

**Figura 7.12** Desarrollo restringido en suelo rural, Rionegro



Fuente: Concejo Municipal de Rionegro, 2018.



y el POT 2018<sup>123</sup>; en otras palabras, contar con una herramienta para que el desarrollo sostenible de Rionegro sea apropiado por las comunidades, teniendo como premisas que:

- i. **El crecimiento de la ciudad no supere las áreas de expansión**, previstas en el POT 2018, y sean la reserva futura de suelo.
- ii. **Los recursos naturales se respetan y son de todos**, es decir, proteger sus ecosistemas y patrimonio natural, construyendo una relación armónica entre los bordes naturales de la ciudad, su entorno y los elementos que la cruzan, como su recurso hídrico.
- iii. **Articular los usos del suelo próximos al casco urbano con las actividades urbanas**, que fueron definidos en el POT 2018 generando espacios de intercambio de bienes y servicios (Ver Figura 7.12)

### Acciones

#### Fortalecer el Consejo Territorial de Planeación:

Para que por medio de este se conformen y lleven a cabo los espacios de interlocución, se impulsen los procesos de concertación y articulación de los programas para su implantación y ejecución de los pactos de borde; se estudien las experiencias previas en ciudades similares que permitan la identificación de problemáticas y/o lecciones aprendidas, que mejoren

las prácticas para su adopción en Rionegro; se definan los lineamientos de control de la expansión de la huella urbana continua sobre el suelo rural; y se establezca la estrategia de seguimiento y monitoreo de los compromisos y acciones pactados.

### Impacto

Gestionar el Pacto de Bordes permitirá crear escenarios participativos en pro de defender y proteger el territorio y generar sentido de pertenencia por parte de las comunidades que lo habitan. Igualmente, facilitará el conocimiento de las herramientas de planificación que se exigen para ordenar el territorio, dando cuenta en tiempo real de las dinámicas que enfrenta Rionegro en su crecimiento y, de la misma manera, ayudar a contener el perímetro urbano a partir de la reglamentación y protección del suelo rural que rodea la cabecera.

### Inversión y tiempo

La puesta en marcha para la definición de los pactos de borde puede tener un valor estimado de inversión cercano a los COP \$500 millones durante la ejecución de este Plan de Acción.

### Rionegro ciudad policéntrica

Una de las principales problemáticas físico-espaciales que afectan la ciudad de Rionegro

detectadas en su diagnóstico, la opinión de los ciudadanos, los filtros y el Estudio Base de Huella Urbana IDOM 2018, son la segregación social y de usos, la disparidad entre la concentración de actividades comerciales en el centro de la ciudad y los sectores residenciales que carecen de servicios terciarios de carácter general, la masiva demanda de zonas comerciales y equipamientos, y la necesidad de articular la huella urbana con las centralidades y polos de desarrollo existentes que forman parte del subconsciente colectivo de los habitantes y visitantes. Adicionalmente, el rápido crecimiento urbano de la ciudad ha generado que las distancias desde y hacia el centro principal sean más complejas en cuanto al tema de accesibilidad.

Así las cosas y en aras de que Rionegro sea una ciudad diversa, atractiva, participe y soporte de las actividades que demanda la localización del AJMC en su territorio, este Plan de Acción propone posicionar las siguientes tres centralidades que cuentan con una vocación específica y fueron identificadas en el Estudio de Huella Urbana IDOM 2018, para que sean aprovechadas, potencializadas y articuladas por medio de planes parciales que regulen en detalle su uso, densificación, equipamientos y densidades (Ver Figura 7.13).

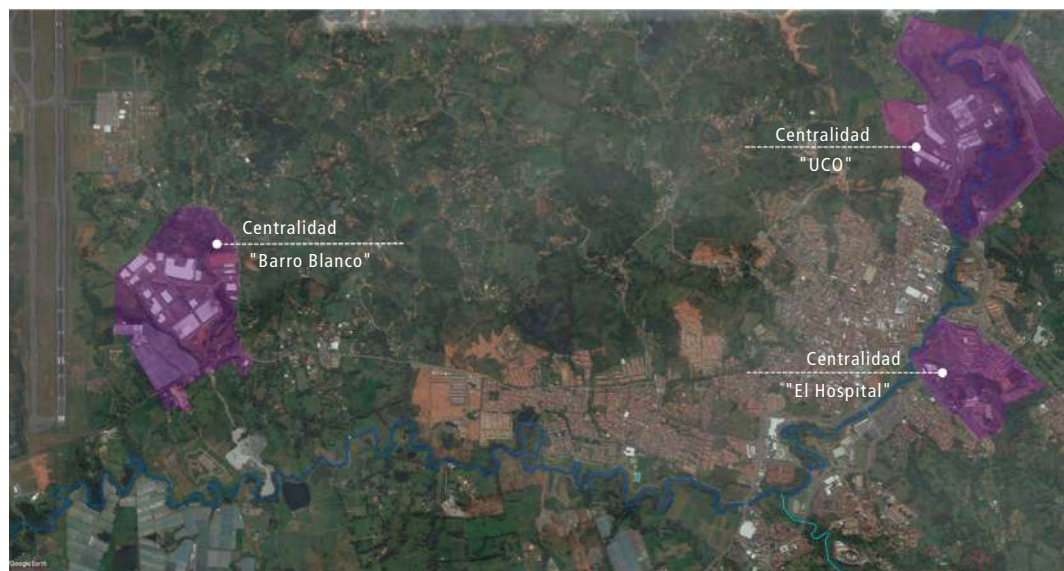
<sup>123</sup> Artículo 173, Acuerdo 002 de 2018.

**Centralidad “UCO”:** de vocación educativa y de servicios, se caracteriza porque en este sector se localiza la Universidad Católica de Oriente, y la atraviesa la calle 43 que la conecta con otros equipamientos importantes como la Clínica Somer, la Institución Técnico Educativa Industrial, la Escuela Normal Superior de María, el Parque Comfama y el Estadio Alberto Grisales.

**Centralidad “El Hospital”:** de vocación industrial, es un barrio de Rionegro producto del crecimiento económico y demográfico. Al norte se ha extendido con desarrollos urbanísticos por fuera del perímetro urbano y planes de expansión, y aún tiene capacidad para acoger nuevas viviendas. Cuenta con el Parque Ecológico Lago Santander, importante área verde calificada que se ubica en este sector que acompañará esta densificación.

**Centralidad “Barro Blanco”:** de vocación empresarial y ubicado en la vereda Barro Blanco; se generó a partir de la conexión vial del AJMC con Rionegro a lo largo de la calle 47, que es uno de los vectores de crecimiento de la ciudad y sobre el cual se prevé que continúe creciendo; allí se localiza la zona franca<sup>124</sup>. Adicionalmente, como Rionegro sirve de “ciudad dormitorio” a Medellín, las veredas Barro Blanco, Tres Puertas, Llanogrande y

**Figura 7.13 Centralidades zonales o barriales, Rionegro**



Fuente: elaboración propia a partir del Estudio Huella Urbana y Escenarios de Crecimiento, IDOM, 2018.

Chipre son objeto de desarrollos inmobiliarios de conjuntos unifamiliares y multifamiliares de gran altura<sup>125</sup> que rompen la línea de paisaje rural. El crecimiento de esta zona, el control de la edificabilidad, de los usos del suelo, de la densidad, es fundamental para el crecimiento urbano ordenado y planificado no solo de Rionegro sino del Valle de San Nicolás. Por otro lado, dentro del perímetro de expansión

del POT 2018, esta vereda hace parte de las zonas que se integrarían como nuevo suelo urbano (IDOM, 2018).

La intervención y desarrollo decidido de las centralidades debe buscar la recuperación funcional, económica, sociocultural, ambiental y paisajística del entorno urbano; el reordenamiento del espacio comercial formal e informal; la profundización en los procesos

<sup>124</sup> Para impulsar una nueva zona de bienes y servicios. El proyecto contaba con el desarrollo de bodegas de soporte para el despacho de mercancías hacia el AJMC, lo cual benefició el gremio exportador por medio del incremento de exportaciones hacia otros puntos geográficos, dejando a Rionegro como municipio relevante de la región antioqueña.

<sup>125</sup> Superior a 10 pisos.

de renovación urbana; la restructuración y recuperación del espacio público y zonas verdes; la adecuación de equipamientos existentes y las construcciones nuevas, en caso de ser necesario; la generación de vivienda que contrarreste el desplazamiento de la población hacia la periferia en conjuntos de vivienda desarticulados de la huella urbana y del centro del ciudad, evitar el abandono del centro y zonas céntricas de la ciudad por sus habitantes y buscar su conexión con un sistema de transporte intermodal que permita acceder a sus diferentes servicios (IDOM, 2018).

## Acciones

### 1. Formulación de planes parciales en:

- i) Centralidad “UCO”; ii) Centralidad “El Hospital”, y iii) Centralidad “Barro Blanco”, los cuales deben contener entre otras:
  - a. Delimitación, caracterización e identificación de los requerimientos específicos.
  - b. Definición de objetivos y directrices urbanísticas que orienten las actuaciones u operaciones urbanas y permitan el aprovechamiento de los inmuebles, del espacio público y de los equipamientos, del sistema ambiental y la identificación de las zonas de amenaza y riesgo, de las alternativas de gestión, y de los estímulos a propietarios e inversionistas.
  - c. Definición del trazado y características físi-

co-espaciales del espacio público, equipamientos y vías, en línea con el POT 2018, el Plan Maestro de Espacio Público y el plan vial que adelanta la actual Administración Municipal, en el entendido de que estos espacios serán determinantes para su cualificación y prestarán servicios además a los municipios del Valle de San Nicolás y del Oriente Antioqueño.

- d. Definición de los programas o proyectos urbanísticos que impulsen los objetivos y las prioridades para su desarrollo.
- e. Adopción de instrumentos de gestión del suelo, captación de plusvalías, reparto de cargas y beneficios, procedimientos de gestión, evaluación financiera de las obras de urbanización y su programa de ejecución y financiamiento.

### 2. Articulación con otros proyectos del Plan de Acción:

Como “Sector de Innovación y Saberes” cuya propuesta genera una nueva centralidad, “Plan integral para el área de influencia del Aeropuerto José María Córdova” que buscará entre otras la creación de la “centralidad AJMC”, y “Corredor Naranja” que trabaja las centralidades ya existentes del centro histórico y San Antonio de Pereira.

## Impacto

Uno de los mayores impactos de este proyecto

es que Rionegro se encamina a constituir la ciudad-aeropuerto que se vislumbra en los diferentes instrumentos de planificación, y el presente Plan de Acción potencializa la competitividad de Rionegro, ofreciendo a sus habitantes, visitantes y usuarios una ciudad con diferentes centros que se articulan y complementan entre sí, con mezcla de usos y espacios, con capacidad de proveer servicios a escalas barrial, zonal, municipal y supra-municipal, con centralidades consolidadas y posicionadas que generan espacios urbanos alternativos, con cohesión social y proximidad entre la población y los bienes y servicios.

Por otro lado, se atenderán algunas de las principales problemáticas físico-espaciales que afectan la ciudad como la segregación social y de usos; la disparidad entre la concentración de actividades comerciales en el centro de la ciudad y los sectores residenciales que carecen de servicios terciarios de carácter general; y la masiva demanda de zonas comerciales y equipamientos. Lo anterior con el fin de maximizar la eficiencia del uso del suelo dentro del perímetro urbano.

## Inversión y tiempo

La preinversión estimada para realizar los estudios y diseños es de aproximadamente COP \$800 millones por cada estudio, para un total de COP \$2.400 millones; y un plazo aproximado de siete meses para su ejecución.



## Mejorando nuestra vivienda

Los Estudios Base de Huella Urbana elaborados por IDOM 2018, indican que de la huella de Rionegro de 1.514 ha (suelo urbano + suburbano), el 36% tiene un uso predominantemente residencial, habitado por todos los estratos socioeconómicos, y cuenta con un alto porcentaje de vivienda de buena calidad. Sin embargo, en los barrios Cuatro Esquinas, Alto del Medio, y en las veredas Abreo, Abreito, Cahafuto, El Rosal y Santa Ana es donde se localizan viviendas de baja calidad, habitadas por estratos socioeconómicos bajos que representa el 3% de la huella, y donde vive el 22% de la población en condiciones de pobreza con condiciones deficitarias, entornos urbanos no cualificados, carencia en la prestación de los servicios públicos, tenencia irregular de la tierra y zonas con condición de riesgo por movimiento en masa o inundación.

Adicionalmente, el POT 2018 identificó con tratamiento urbanístico de Mejoramiento Integral de Barrios (MIB) nueve polígonos: La Herradura, Las Playas, Calle Obando, La Inmaculada, Quebrada Arriba, El Callejón de Los López, Ojo de agua, San Ana Parte Baja, Juan Antonio Murillo, que suman un

total de 36,7 ha (Alcaldía Municipal de Rionegro, 2018).

Al respeto, se adelanta el Programa de Mejoramiento Integral de Barrios (MIBRío) en los polígonos: **i)** Quebrada Arriba<sup>126</sup>, **ii)** Calle Obando<sup>127</sup> y **iii)** Juan Antonio Murillo<sup>128</sup>, que cuenta con estudios y diseños para adecuar la dotación de redes de servicios públicos y la conectividad urbana, aumentar y cualificar el

espacio público, mejorar la calidad habitacional, promover la legalización territorial, reducir las condiciones de riesgo en los asentamientos, y mejorar la seguridad en el municipio. Estas intervenciones abarcan 18,76 ha (Ver Figura 7.14).

De acuerdo con lo anterior, este proyecto propone ejecutar en el mediano plazo la totalidad del programa de MIB en los polígonos restantes definidos en el POT 2018.

**Figura 7.14 Programa de Mejoramiento Integral de Barrios (MIBRío), Rionegro**



Fuente: elaboración propia a partir de Google Earth y Concejo Municipal de Rionegro, 2018.

**126** Compra de predios, recuperación del retiro de la quebrada, mediante el reasentamiento habitacional en el proyecto Las Margaritas (141 viviendas en su primer etapa) conformación del Parque lineal "La 52".

**127** Conformación del parque lineal El Pozo, y mejoramiento de la conexión interior del barrio.

**128** Compra de predios, continuidad de la vía de acceso y la consolidación del centro de barrio alrededor de la nueva placa polideportiva y la sede cultural, mediante el reasentamiento habitacional en el proyecto El Mirador (50 viviendas en su primer etapa).

## Acciones

### 1. Elaborar estudios previos y diagnóstico urbanístico, social, económico y cultural:

En los barrios, que aún no se ha iniciado el programa de MIB: **i)** La Herradura, **ii)** Las Playas, **iii)** La Inmaculada, **iv)** El Callejón de Los López, **v)** Ojo de agua, y **vi)** San Ana Parte Baja, que comprenden un área de 17,94 ha (Ver Figura 7.15).

Deberán incluir, inventario y caracterización de las infraestructuras existentes de espacio público, equipamientos, servicios públicos, identificación de las viviendas a ser reubicadas, de ser

el caso, apoyado con procesos de participación comunitaria y herramientas como cartografía social y talleres de diseños participativos, entre otros.

**2. Diseños urbanísticos, arquitectónicos y estructurales** (espacio público, equipamientos, vías de acceso, servicios públicos, etc.) que incluyan dos alternativas de diseños por cada intervención de los polígonos mencionados en el numeral anterior.

**3. Reubicación de 14 viviendas localizadas en la llanura de inundación del río Negro**, próximas al Puente-Real, que se encuentran en alto riesgo no mitigable por inundación y deben ser reubicadas en

los polígonos de VIS definidos en el POT 2018, o en las áreas que se generen mediante el Programa de Mejoramiento Integral de Barrios (Ver Figura 7.16).

## Impacto

Mejorar la calidad de vida de los habitantes de estos barrios y el de las 14 viviendas a ser reubicadas por cuanto se protege su vida, se mejoran las condiciones de salud pública, se mejora la vivienda y disminuye el hacinamiento, se legalizan predios y edificaciones, se cualifica y genera espacio público, se promueve su autonomía funcional, se re-

**Figura 7.15** Proyectos MIB, Rionegro



Fuente: elaboración propia a partir de Google Earth y Concejo Municipal de Rionegro, 2018.

**Figura 7.16 Viviendas a reubicar-Rionegro**

Fuente: elaboración propia a partir de IDOM, 2018.

construye tejidos socioespaciales, se facilita el acceso a los servicios básicos, la conectividad urbana, se genera sentido de pertenencia y apropiación territorial por sus habitantes, se construye confianza entre el Estado y la ciudadanía, ya que sus habitantes se verán beneficiados del buen momento por el que pasa fiscalmente el municipio.

#### **Inversión y tiempo**

Se estima una preinversión total de COP \$22 mil millones que comprenden los estudios previos, diagnósticos, los diseños urbanísticos, arquitectónicos, estructurales y estudios de suelo de los polígonos: **i)** La Herradura, **ii)** Las Playas, **iii)** La Inmaculada, **iv)** El Callejón de Los López, **v)** Ojo de agua, y **vi)** San Ana Parte Baja, que comprenden

un área de 17,94 ha. El tiempo de ejecución se estima en cuatro años. El valor de la inversión estará sujeto al resultado de los estudios y diseños.

Para la reubicación de las 14 viviendas, se requiere una inversión de alrededor de COP \$10.000 millones que incluyen estudios de reubicación, infraestructura de servicios básicos y la construcción de las viviendas.



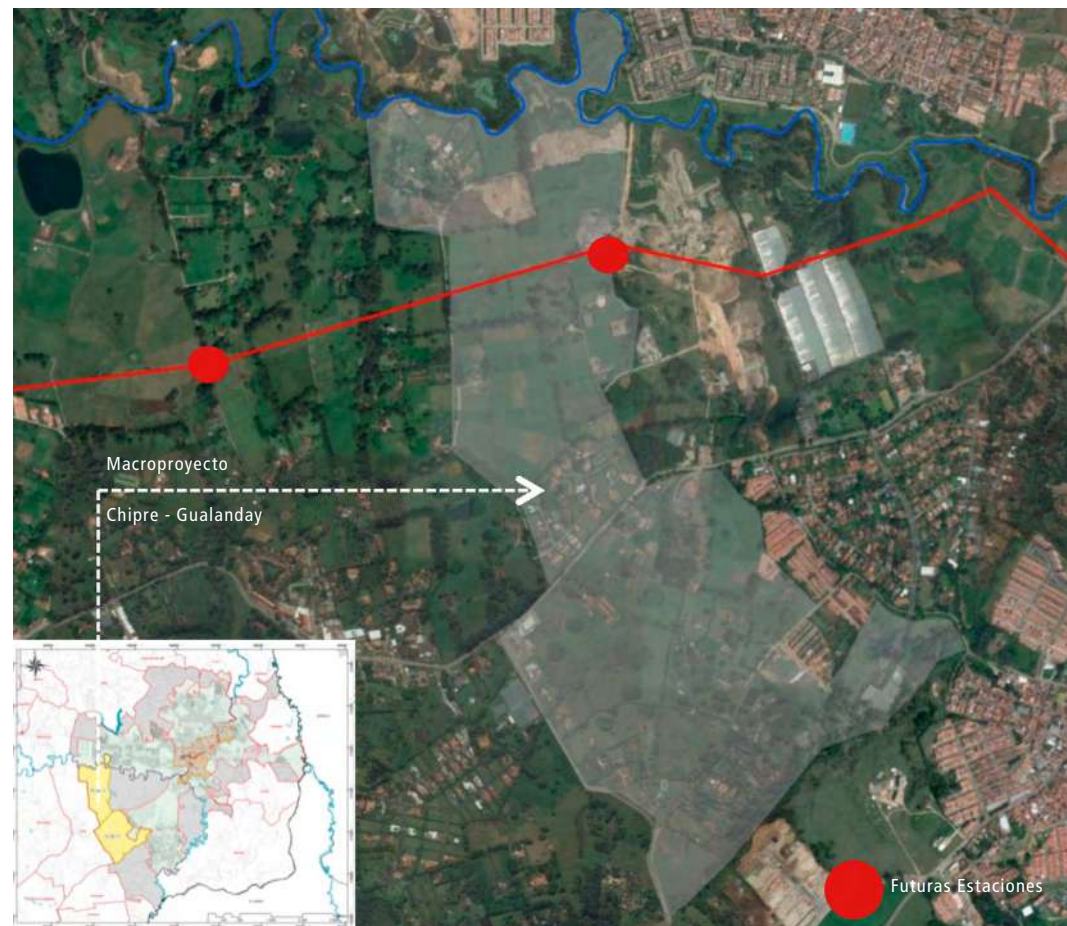
## Suelos para el futuro

El POT 2018 identifica por su localización estratégica en la ciudad dos zonas que deben ser objeto de un desarrollo planificado, ordenado y concertado a través de actuaciones urbanas integrales y realizar su ejecución mediante macroproyectos urbanos<sup>129</sup>; estas son:

**Polígonos Chipre-Gualanday (74 ha) – La Campiña (82 ha)**, en suelo de expansión que constituyen una importante reserva de suelo hacia el sur occidente de la ciudad, donde presentan dinámicas de crecimiento acelerado. Por otro lado, se prevé que esta zona sea atravesada por el Sistema APM Rionegro que adelanta la Administración Municipal y se ubicará una de las estaciones y le asigna para su aprovechamiento el Tratamiento de Desarrollo<sup>130</sup> (Ver Figura 7.17).

**Polígono río Negro - Centro (78 ha)**, próximo al río a su paso por el centro de la ciudad, allí se ubican equipamientos urbanos de gran importancia y afluencia de público del Valle de San Nicolás y del Oriente Antioqueño como el Estadio Alberto Grisales, el Coliseo Iván Ramiro Córdova, el Patíndromo, la Clínica Sommer, el Puente Mejía, el Parque

**Figura 7.17** Área Macroproyecto Chipre y Gualanday – La Campiña, Rionegro



Fuente: elaboración propia a partir de Concejo Municipal de Rionegro, 2018

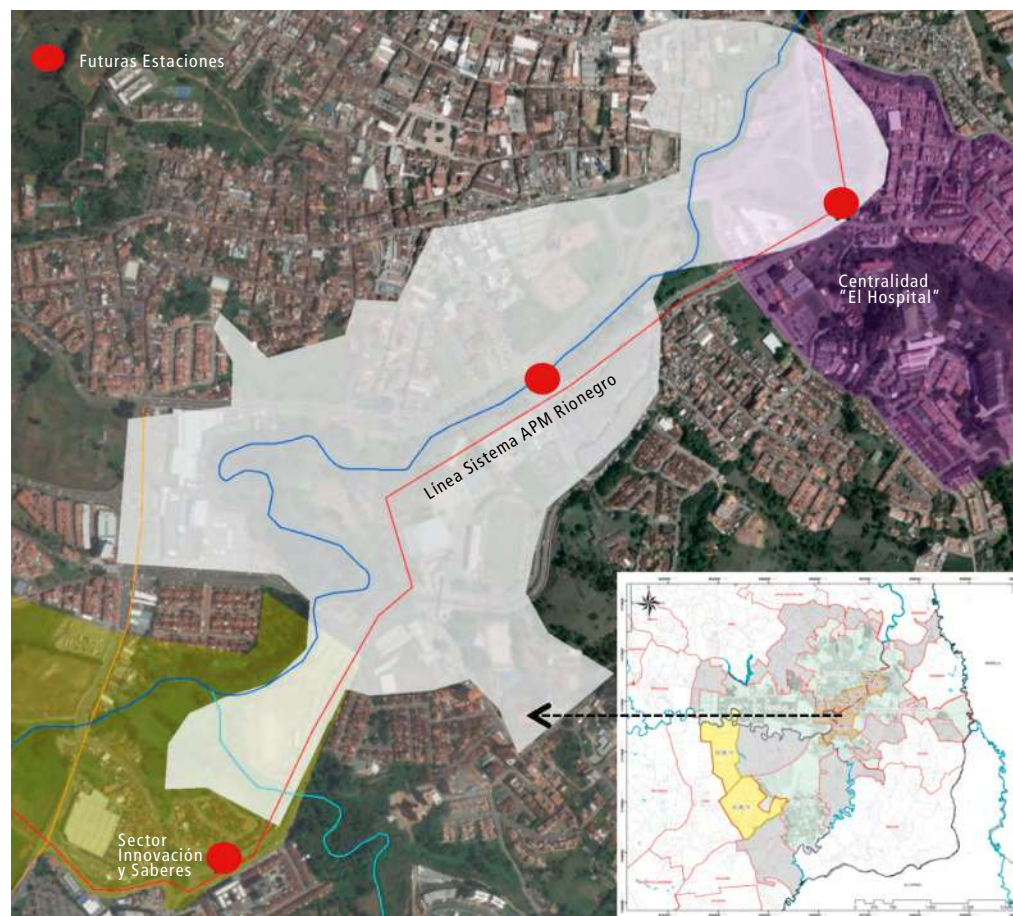
<sup>129</sup> Artículo 114, Ley 388 de 1997: define los macroproyectos urbanos como el conjunto de acciones técnicamente definidas y evaluadas, orientadas a la ejecución de una operación urbana de gran escala, con capacidad de generar impactos en el conjunto de la estructura espacial urbana de orientar el crecimiento general de la ciudad.

<sup>130</sup> Tratamiento de Desarrollo: áreas libres urbanizables o construibles en la vigencia del POT, ubicadas al interior del perímetro urbano o en los suelos de expansión no incorporadas a la malla urbana.

Recreativo Tutucán y Comfama, entre otros. Adicionalmente, cuenta con considerables áreas verdes no cualificadas y vacíos urbanos identificados en el Estudio de Huella Urbana IDOM 2018, cuyo aprovechamiento es una oportunidad para consolidar y fortalecer la huella urbana continua, a este polígono le asigna el tratamiento de API<sup>131</sup>. Por otro lado, en el futuro se contempla allí la construcción de la Biblioteca Pública y el Parque Lineal del Río que cuentan con estudios y diseños fase III, igualmente, en esta área se ubicarán tres estaciones<sup>132</sup> del Sistema APM Rionegro que adelanta la Administración Municipal (Ver Figura 7.18).

En línea con lo planteado en el POT, este Plan de Acción propone construir un documento técnico de soporte, que busque formular las Actuaciones Urbanas Integrales (AUI) entendidas como un documento técnico que contenga acciones de gran escala, técnicamente definidas y evaluadas, orientadas a generar impactos en el conjunto de la estructura espacial y urbana general de la ciudad y en su crecimiento, en los polígonos río Negro-centro en suelo urbano; y Chipre Gualanday-La Campiña, en suelo de expansión.

**Figura 7.18 Área Macroproyecto río Negro, Centro Rionegro**



Fuente: elaboración propia a partir de Concejo Municipal de Rionegro, 2018.

**131** Áreas de Preservación de Infraestructuras: zonas homogéneas con equipamientos, espacio público, infraestructuras que tienen incidencia en los servicios públicos, así como zonas ambientales de interés general que deberán permanecer dentro del sistema estructurante del municipio, por lo cual tendrán un desarrollo controlado en función de su preservación.

**132** Centro, Unidad Deportiva y Somer.

## Acciones

**1. Alistamiento institucional**, que identifique, analice y concluya los insumos base para la formulación del documento, así como definir los actores claves del sector público y privado que deben tener una participación activa en la formulación del documento técnico.

**2. Elaborar el documento técnico de soporte, que debe contener:**

- i. Lineamientos del modelo de ocupación territorial y de la estructura urbana acorde con los tratamientos del POT 2018, que consolide el mejor escenario posible y contenga: cuadro de áreas, accesos, circulaciones vehiculares y peatonales, alamedas, ciclorrutas, conexión a sistemas generales de servicios públicos, esquema de localización y volumetría de las construcciones, determinantes ambientales, manejo de la topografía, equipamientos, delimitación de planes parciales.
- ii. La conectividad con el casco urbano consolidado, la huella urbana difusa, el AJMC, y los espacios públicos y equipamientos de la ciudad.
- iii. Análisis de movilidad.
- iv. Elaboración de estudios detallados de riesgo, si el caso lo amerita.
- v. Estrategias de valorización, modelo y reparto de cargas y beneficios.

vi. Estrategia de divulgación y modelo de gestión, seguimiento, evaluación y control.

**3. Implementación, seguimiento y control**, para definir un esquema institucional para la gestión de los macroproyectos; proponer la creación de procesos necesarios para promover la conciliación y gestión conjunta de acciones entre los actores involucrados en la construcción del modelo territorial; diseñar el tablero de control para hacer seguimiento a la estructura institucional; definir indicadores para el seguimiento y control.

**4. Adoptar los instrumentos jurídicos** para su implementación.

**5. Articulación con otros proyectos del Plan de Acción**, como el Sistema APM Rionegro, que al ser atravesadas por este futuro corredor de transporte convierte estos polígonos en zonas de gran oportunidad para ser aprovechadas urbanística, social y económicamente; Parque Lineal del Río y la Biblioteca Pública, que se localizarán en el polígono del macroproyecto Río Negro-Centro; el Centro de Eventos, Negocios, Innovación y Tecnología (Cenit), localizado en el polígono Chipre Gualanday-La Campiña, y sobre uno de los principales vectores de crecimiento de la ciudad vía Llanogrande-Rionegro.

Igualmente con los proyectos Parque Lineal Estrella Hídrica río Negro, Sector de innovación y Saberes y Rionegro ciudad Policéntrica ("Centralidad El Hospital"), que propone intervenciones de ordenamiento urbano principalmente en el polígono del macroproyecto río Negro-Centro (Ver Figura 20).

## Impacto

Se contará con un instrumento de planeación que permita: i) regular los lineamientos generales para el desarrollo de los macroproyectos en temas relacionados con alturas, aislamientos, tipología de vivienda, lineamientos arquitectónicos de diseño y características frente al urbanismo y espacio público, lineamientos normativos para las áreas definidas como actuaciones urbanas integrales señalados en el POT 2018; ii) incorporar de manera planificada zonas urbanizables con la malla urbana consolidada, e iii) incrementar el recaudo fiscal por generación de mayor impuesto predial y esquemas de captura de valor, como valorización, plusvalías, entre otras.

## Inversión y tiempo

La formulación de cada macroproyecto tendría un costo de COP \$1.000 millones, para un total de COP \$2.000 millones por concepto de preinversión y su realización se estima en diez meses.



Planificando los centros poblados rurales

El modelo de ocupación rural planteado en el POT 2018 tiene como uno de sus objetivos revertir la tendencia hacia la dispersión de los usos urbanos en el suelo rural; para esto dentro de la categoría de Desarrollo Restringido en suelo rural adoptó 14 centros poblados suburbanos y rurales, entendiéndolos como importantes nodos de actividad que apoyan la vivienda campesina y la productividad de los suelos localizados en su área de influencia (Ver Figura 7.12).

Igualmente, consideró necesario contar con proyectos urbanísticos y programas de mejoramiento integral que orienten su desarrollo, que además deben ejecutarse en la vigencia del POT, priorizando aquellos donde identifiquen intervenciones de mejoramiento integral (Alcaldía Municipal de Rionegro, 2018).

En línea con lo anterior, estos centros poblados cuentan con determinantes de uso y ocupación a nivel general para esta categoría de suelos, y se hace indispensable avanzar en su planificación detallada, siempre buscando mantener su carácter rural y evitando que formen parte del suelo urbano o de expansión de Rionegro, para lo cual se propone realizar en cada uno de los 14 centros poblados rurales una planificación integral que defina los proyectos urbanísticos y programas de mejoramiento integral que se deben llevar a cabo en su interior.

Centros poblados Rurales		Área (ha)	
1	Abreo	23	Suburbano
2	Barro Blanco	42	Rural
3	Cabeceras	23	Suburbano
4	Cimarronas	8	Rural
5	Alto del Perro	24	Suburbano
6	El Tablazo	52	
7	Galicia Parte Alta	60	

Centros poblados Rurales		Área (ha)	
8	Galicia Parte Baja	5	Rural
9	La Amalita	27	
10	La Laja	20	
11	La Playa	40	
12	Pontezuela	28	Suburbano
13	Sajonia	42	Rural
14	Santa Bárbara	17	Suburbano





## Acciones

1. **Elaborar el diagnóstico para cada centro poblado**, que identifique las potencialidades y problemáticas, y brinde directrices para realizar estudios detallados a nivel biofísico<sup>133</sup>, sociocultural<sup>134</sup>, económico<sup>135</sup>, afectaciones legales<sup>136</sup> según las condiciones y particularidades de cada territorio.
2. **Elaborar los estudios de detalle de Amenazas, Vulnerabilidad y Riesgos (AVR)**, en cumplimiento con la normativa vigente en materia de ordenamiento territorial y con el fin de poder generar las intervenciones necesarias y priorizar inversiones claves que hagan de la zona rural del municipio de Rionegro un territorio resiliente. Adicionalmente, elaborar los estudios detallados identificados en el diagnóstico, que permitan avanzar en la planificación detallada de los centros poblados.
3. **Elaborar el documento de planificación integral para cada centro poblado**, que identifique, espacialice y concrete los proyectos urbanísticos y programas de mejoramiento integral a implementar en cada centro poblado y debe contener:

4. **Elaborar el Plan Especial de Manejo y Protección del Patrimonio de Conservación Patrimonial Suburbana (CPS)**, para el centro poblado El tablazo



Fuente: visita de campo Findeter, 2017 y 2018.

<sup>133</sup> Suelo y Geomorfología, hidrología, amenazas naturales y coberturas.

<sup>134</sup> Demografía y cultura.

<sup>135</sup> Producción, distribución y mercadeo.

<sup>136</sup> Parques Naturales Nacionales, áreas de manejo especial y territorios étnicos.

- i. Precisión de los usos del suelo y las normas de parcelación de acuerdo con lo previsto en el POT 2018.
- ii. Definición de las cesiones obligatorias para las diferentes actuaciones.
- iii. Localización y dimensionamiento de la infraestructura y logística básica de servicios públicos.
- iv. Definición y trazado del sistema vial, con la definición de los perfiles viales.
- v. Definición y localización de los equipamientos colectivos y espacio público (educación, bienestar social, salud, cultura y deporte, servicios públicos) (Alcaldía Municipal de Rionegro, 2018).
- vi. Identificación de los instrumentos de planeamiento y financiación requeridos para la efectiva ejecución de las intervenciones identificadas, señalando proyectos que cubra cada instrumento, pertinencia del instrumento, responsable de su aplicación y desarrollo, momentos clave para su aplicación, y requerimientos para su efectiva implementación. Es definitivo que en esta acción se elaboren dos documentos técnicos: el primero para los centros poblados rurales, y el segundo para los centros poblados suburbanos, estableciendo para estos últimos claramente los lineamientos y regulaciones que eviten que pierdan su condición de rurali-

dad y entren a formar parte del suelo de expansión o alberguen usos urbanos.

#### **Impacto**

Se contará con documentos de soporte y normativos para los 14 centros poblados (410 ha) que permitirán su desarrollo integral, y la toma eficiente y congruente de decisiones, basadas en los elementos propios del territorio rural y considerando el largo plazo en los esquemas de ocupación y en la consolidación de su sistema económico. Igualmente, impactará e incidirá sobre las decisiones de crecimiento y expansión del perímetro urbano y, de esta manera, se establecerá una articulación eficiente de los sistemas que lo componen.

#### **Inversión y tiempo**

La elaboración de este documento de manera integral por cada centro poblado es de alrededor de COP \$700 millones, para un total aproximado de COP \$9.800 millones por los 14 estudios. Por otro lado, el valor aproximado del Plan Especial de Manejo y Protección del Patrimonio de Conservación Patrimonial para El Tablazo se estima en COP \$100 millones.

Por último, los estudios de amenaza y riesgo por cada centro poblado tienen un valor aproximado de COP \$300 millones para un total de COP \$4.200 millones. Igualmente, se prevé que los tiempos de ejecución para cada una sean de ocho meses.

### **7.3.2 Puesta en valor de nuestros centros históricos**

Rionegro conserva un importante legado de periodos determinantes en la configuración de lo que hoy somos como Nación, desde la colonización antioqueña hasta el impacto de la Constitución de 1863 que se firmó en la histórica Casa de la Convención y que declaró libertades fundamentales para el país. Esta riqueza y visión política la posicionan como una ciudad con un patrimonio inigualable de la época colonial. Los rionegreros inician un levantamiento de fortificaciones con materiales locales, con el talento y creatividad de sus gentes, lo que le da prestigio dentro de la arquitectura neogranadina (Alcaldía Municipal de Rionegro, 2017).

En la plaza principal con el templo parroquial, las calles con sus construcciones, la Casa Provincial, la Casa de la Convención, la Colina del Cementerio, las orillas del río Negro con el Puente Mejía, la Casa de la Maestranza y las viviendas de sus próceres, el centro histórico de San Antonio de Pereira y su vocación turística y gastronómica, los saberes de oficios como el calzado y la madera; son el escenario de la vida local, la presencia regional y la trascendencia nacional de la historia de Rionegro.

La significación cultural del centro histórico está dada por su carga histórica, valores estéticos y simbólicos. Fue declarado como Monumento



Nacional<sup>137</sup>, lo cual repercute en beneficios fiscales y consecución de diversas fuentes de financiación para intervenir los bienes; su recuperación e intervención están previstas en el PEMP.

Adicional a la riqueza patrimonial y planes de manejo, la ciudad se posiciona de forma visionaria frente al arte y la cultura. La Alcaldía cuenta con un análisis del potencial cultural y social de la economía creativa: El Cinturón Naranja de la Cultura, el Arte y el Deporte de Rionegro, que hace parte de documento “Rionegro y su economía naranja: análisis del potencial Cultural, social y económico de la economía creativa” que incluye la dinamización y puesta en valor de los centros históricos (Alcaldía Municipal de Rionegro, 2016).

De acuerdo con lo anterior, los siguientes cuatro proyectos propenden por poner en valor estos centros patrimoniales para los rionegreños y el país, así como activar y dinamizar los procesos de apropiación del patrimonio material e inmaterial, con contenido cultural que contribuyan a materializar los planteamientos del Cinturón Naranja de la Cultura, el Arte y el Deporte de Rionegro: i) Centros museológicos, ii) Rutas patrimoniales, iii) Ruta de las flores, y iv) Feria Aeronáutica, del aeropuerto a los centros históricos.

## Centros museológicos

Es una tendencia contribuir a las dinámicas territoriales y comunitarias que ponen en valor el patrimonio cultural material e inmaterial, por medio de proyectos que combinan los recursos comunitarios y la activación comercial. La reestructuración de los activos museológicos y rutas patrimoniales de Rionegro promueven, principalmente, un desarrollo sostenible basado en la promoción y comercialización de los recursos territoriales endógenos, con el fin de generar un mercado turístico y comunitario.

Para crear sinergia con esta tendencia, se plantea un proyecto de dinamización patrimonial alrededor del centro histórico que incluye planes museológicos para los principales equipamientos culturales, rutas patrimoniales que permitan una apropiación social de las tradiciones y una posterior comercialización turística, la recuperación de saberes por medio de construcción de memoria histórica e innovación en los procesos, creación de una plataforma transmedia que acompañe de forma vanguardista la difusión y comercialización de los proyectos y, por último, una integración estratégica de otros eventos importantes para la región como la Feria Aeronáutica, la Feria del Calzado o el Festival Internacional de la Caricatura.

Por otro lado, las acciones a continuación planteadas se enmarcan como estrategias detonantes alrededor de los planteamientos del Cinturón Naranja de la Cultura, el Arte y el Deporte de Rionegro, estructurado por el municipio.

## Acciones

**1. Elaboración de Plan de gestión y dinamización del Museo de Artes de Rionegro (MAR),** para pensar este nuevo equipamiento cultural desde las necesidades reales de la comunidad y constituirse como un espacio participativo, a la vez que potencializa los activos de la ciudad. La integración física del museo en su ambiente y la democratización total de las funciones museológicas que este concepto propone requiere de nuevos acercamientos entre la museología y la teoría sobre gestión, las cuales deben encontrar las maneras de estimular y guiar estos desarrollos. Así pues, se señala la necesidad de ser eficiente operativamente en su administración pública o privada. Su guion museológico<sup>138</sup> no debe competir con la vocación de los otros museos del centro histórico.

<sup>137</sup> Decreto 264 de 12 de febrero de 1963.

<sup>138</sup> Guion Museológico: Es el desarrollo más amplio del tema, conceptos e ideas de los que parte una exposición. Constituye la base para preparar el guion museográfico y el guion para las actividades educativas. (Departamento de Historia, Universidad Autónoma de Nicaragua-Managua).

Con el fin de complementar su guion museológico y vocación debe implementarse un plan de gestión y dinamización, basado en las metodologías de innovación de museos. Estas estrategias comprenden un diagnóstico de los servicios pedagógicos y turísticos que podrían asociarse al equipamiento, diseñar una estrategia de infraestructura blanda que dé sostenibilidad, y por último la función de reactivación (entendida como todo lo relacionado con las estrategias que sirven para integrar sectores de la comunidad como socios/aliados del museo).

Como proceso de secuencia y subsiguiente al plan museológico, se debe realizar el diseño museográfico, que contiene los siguientes componentes: **i)** diseño de mobiliario museográfico; **ii)** diseño de iluminación; **iii)** redes de apoyo que requiere el proyecto, así como los elementos de plataforma tecnológica; **iv)** diseño gráfico, y **v)** diseño de espacios anexos (de uso no museográfico).

- 2. Elaboración de un inventario del Museo de Arte Religioso de la Catedral de San Nicolás**, que incluye documentación y registro de la colección. En su género es uno de los más ricos e importantes de Colombia. La colección comprende pinturas y esculturas, en especial de la escuela quiteña, orfebrería religiosa, ornamentos, retratos, libros, mobiliario y recuerdos históricos, entre los que se des-

taca la corona con la que fue coronado el Libertador Simón Bolívar en La Paz.

- 3. Renovación Museo Histórico Casa de la Convención**, renovación de la propuesta museológica y elaboración de inventario del Museo Histórico Casa de la Convención. Importante obra arquitectónica colonial, que alberga más de 1.500 volúmenes de la historia de Antioquia, documentos desde el siglo XVIII que documentan el rol de Rionegro en la historia nacional, la imprenta en la que se realizaron las primeras ediciones de El Espectador y diversas obras que requieren con urgencia un proceso de inventario y conservación. Todo esto con el fin de dar primacía al museo en sus funciones de resguardo, investigación, conservación, catalogación, exhibición y divulgación del patrimonio cultural de Rionegro.

### **Impacto**

Este proyecto busca reactivar el valor de los tesoros patrimoniales y su utilización para fines culturales, educativos y turísticos del Oriente Antioqueño, lo que propicia el establecimiento de lazos positivos con la comunidad. Su impacto es construir memoria histórica a partir de la apropiación social del patrimonio cultural rionegrero y contribuir a la cualificación y mejoramiento de la infraestructura cultural dura y blanda, en torno a las actividades cívicas, religiosas, gastronómicas, culturales, comerciales y turísticas.

### **Inversión y tiempo**

El proyecto contempla actividades de inversión, para las que se estima un presupuesto aproximado de COP \$2.200 millones que incluyen las obras de infraestructura física, iniciando desde el primer año del Plan de Acción, con una posible extensión hasta el décimo año de ejecución.

### **Rutas patrimoniales**

Este proyecto propone diseñar cuatro rutas patrimoniales piloto alrededor del centro histórico, enmarcadas en diferentes conceptos, así: i) ruta religiosa diurna y nocturna; ii) ruta de floricultura (ruta detonante, se describe más adelante como un proyecto de este programa); iii) ruta de vocación artesanal de calzado y madera; y iv) ruta gastronómica a San Antonio de Pereira.

La estrategia general del proyecto busca darle un enfoque vanguardista, tecnológico y comunitario a las tácticas de dinamización y apropiación social del patrimonio que se gestionan desde la Subsecretaría de Cultura de Rionegro, para generar un mercado turístico y comunitario.

### **Acciones**

- 1. Diseño, conceptualización y georreferenciación de las rutas**, que estarán enmarcadas en los programas de patrimonio preexistentes en la ciudad; el proyecto debe incluir los factores de accesibilidad y

disponibilidad de los bienes a visitar, conceptualización de las rutas, sugerencias para la capacitación a los guías, comercialización, desarrollo de plataforma de difusión y distribución.

2. **Creación de una plataforma transmedia 'El Baldomero'.** En la actualidad es una revista de versión impresa y digital PDF que gestiona la Subsecretaría de Cultura, desde donde también se adelantan diferentes acciones de dinamización y apropiación social del patrimonio. Para lograr el impacto esperado en la comunidad es necesario darle un enfoque vanguardista y tecnológico, mediante una plataforma web con videos, fotografías, información de las rutas patrimoniales, y la posibilidad de formarse como guía. Esto a su vez permite el despliegue de la estrategia de la Alcaldía de Rionegro "Guardianes del Patrimonio" que adelantan desde 2017 con la inauguración de la Plaza de la Libertad.

3. **Estructuración programa transversal: Libertad, historia y oficios rionegros al colegio,** un proyecto de museos y educación basado en las tendencias del rol educativo desde el arte. La educación cultural se presenta acá como un ente dinámico y que se construye desde la interacción, la herencia y sus individuos, preservando así identidades y sus manifestaciones creativas. Los diferentes equipamientos culturales di-

señarán dos cátedras dinámicas al mes para llevarlas a las instituciones educativas.

### Impacto

Con el fin de proteger y reconocer los distintos elementos y valores patrimoniales de los que dispone el territorio, las entidades gestoras de estos bienes utilizan distintos mecanismos para su activación. Este proyecto busca darle mayor alcance a las rutas que ya están en marcha para revalorizar sus atributos, optimizando al mismo tiempo la transferencia de conocimiento para sus visitantes.

### Inversión y tiempo

Las actividades de inversión son COP \$150 millones y un tiempo de ejecución de dos años a partir de la entrega del Plan de Acción.

### Ruta de las flores

Además del valioso patrimonio de la época colonial que atesora Rionegro y la imponente riqueza de recursos naturales, la ciudad también se posiciona como el segundo exportador de flores de Colombia a Estados Unidos, Canadá, Centro América y Rusia, ya que dentro del municipio se encuentran la mayoría de cultivos exportadores que producen hortensias, crisantemos y astromelias.

Estas características permiten plantear que el potencial turístico y cultural del municipio puede ser dinamizado social y económi-

camente desde la activación de la vocación de la floricultura, por medio de la ruta de las flores como producto detonante, generador de ecosistemas de activación cultural y turística, dándole un valor estratégico a la oferta de entretenimiento del Oriente Antioqueño y a las otras rutas proyectadas por la Secretaría de Cultura y la Oficina de Patrimonio de la ciudad (ver rutas patrimoniales).

El objetivo general será dinamizar la industria de la floricultura como un activo de interés turístico de Rionegro, a través de creación de rutas y visitas a diferentes haciendas exportadoras de flores, con la finalidad de beneficiar a las poblaciones locales y detonar el turismo al territorio. Se basará en servicios de excelente calidad, en el que las hortensias serán la materia prima para generar valor a partir de una recreación de los procesos de cultivo y exportación. Además, se contempla incluir, en el recorrido, miradores y puntos clave de gastronomía.

El proyecto toma como referente las buenas prácticas de agroturismo o activación de recursos endógenos a nivel cultural, como lo son las visitas a las fincas cafeteras en el Eje Cafetero, o a los viñedos en Villa de Leyva (Colombia), Argentina y España, así como las propuestas del Plan Corredor Naranja y las actividades de la Secretaría de Cultura de 2016 a 2018, que permitieron identificar las diferencias entre las rutas,



los espacios promotores del turismo como San Antonio de Pereira, y concluir que la gastronomía y la floricultura, son los dos aspectos con más alcance para estructurarse conceptual y comercialmente como activos de rutas culturales.

Para la realización de las Ruta de las Flores se debe tomar como base las rutas piloto que ya están conceptualizadas desde la dependencia de Patrimonio Cultural de la Secretaría de Cultura, y estructurar los factores de accesibilidad y disponibilidad, decidir los activos y detonantes a incluir y los servicios que deben evidenciarse en la cadena de valor y producción (hospedaje, alimentación, transporte y servicios complementarios), estructurar la señalización de atractivos, distancias y sitios, estructurar la comercialización de la ruta como producto turístico cultural, es decir, las estrategias que se recomiendan utilizar para posicionarla, definir dónde empezar y dónde concluir de acuerdo con la disponibilidad de tiempo y de recursos del turista, contemplar acciones para la capacitación de los prestadores de servicios turísticos, como las que ya se ejecutan desde la Subsecretaría de Desarrollo, formando grupos de la sociedad civil como guías, policías, scouts o estudiantes. Con este equipo motor se probó la Ruta Religiosa de Semana Santa con un impacto positivo de participación.

Con el fin de estructurar el proyecto con una metodología efectiva, se propone llevar a

cabo una consultoría que desarrolle la prueba piloto de formación turística en una hacienda de flores de Rionegro, junto a un grupo de guías turísticos del programa de la Secretaría de Desarrollo de la ciudad, con el fin de probar la ruta con **tres tipos de actores**: sociedad civil del territorio, grupo de extranjeros y, por último, trabajadores de otras haciendas.

### Acciones

1. **Diseño de prueba piloto en una hacienda de hortensias**, con el fin de desarrollar el modelo pedagógico por medio de un manual para que después sea replicable en otras haciendas. Este consistirá en descubrir los intangibles del proceso de cultivo que podrán recrearse durante la visita a la hacienda.
2. **Diagramación, relevamiento de área y estructuración del itinerario**, en el cual haya enunciamiento del circuito, conocimiento histórico, cultural y geográfico del área de estudio, determinación de atractivos a incluir de acuerdo con la distancia desde el centro histórico y atractivos previamente seleccionados, considerando la accesibilidad. La estructuración del itinerario, mediante un bosquejo de la ruta que está definida en cuanto al tiempo en ruta, tiempo de visita, tiempo libre paradas y atractivos propios de la ruta.

3. **Creación del teaser** de la experiencia, enlazado con dos o tres productos turísticos de la región.

4. **Consolidación del plan de marketing**, con enfoque en difusión y venta de la ruta.

### Impacto

El interés primordial es incentivar visitas turísticas a Rionegro, principalmente a los cultivos de flores, con el fin de promover el desarrollo local. La demanda turística se ha concentrado en nichos de mercado especializados, por lo que se propone poner en marcha la tendencia de reinversión de la actividad turística; dentro de estas transformaciones se manifiesta el turismo experiencial, donde el verdadero valor del producto o del servicio prestado radica en la experiencia positiva generada, en este caso tomando como punto de partida la abundancia y riqueza de la floricultura, sector en el que se planea hacer un estudio de innovación para convertirlo en producto turístico-cultural, que a su vez redunde en una activación general de promoción del territorio.

### Inversión y tiempo

- i. Preinversión: COP \$20 millones formulación de metodología, diseño de la ruta y prueba piloto.
- ii. Inversión: COP \$80 millones plan de marketing y replicación del prototipo.

## La feria aeronáutica, eje dinamizador del turismo en Rionegro

La Feria Aeronáutica es la plataforma para que empresas representativas del sector de la aviación se reúnan a presentar los avances y actualizaciones en el área civil y de defensa. F-AIR Colombia se consolida como el evento especializado de la industria aeronáutica en el país y se realiza de forma bianual en el AJMC desde el año 2004.

F-AIR Colombia 2017 generó nuevos vínculos comerciales y de negocios en el ámbito nacional e internacional, mediante el contacto directo con el público objetivo y clientes potenciales. El evento propone espacios de muestra comercial, exposición de aeronaves, shows aéreos, jornadas académicas y espacios de networking.

La Feria está liderada y organizada por el Comando Aéreo de Combate No. 5, y es uno de los eventos más importantes y sobresalientes de la región, el país y de Latinoamérica; es operado por Corferias, y la Fuerza Aérea Colombiana y la Aeronáutica Civil son los encargados de organizar la presentación de la industria aeroespacial y aeronáutica. Por su parte el municipio mediante la Subsecretaría de Promoción del Desarrollo adelanta estrategias de posicionamiento de ciudad en el evento para crear estrategias comerciales y turísticas.

En la octava edición de la Feria en 2016, el municipio incluyó en la logística dos

puestos de información para dar visibilidad a Rionegro en dos líneas: La primera dedicada a la vocación y actualidad cultural de la ciudad con la industria del calzado, artesanos, programas de robótica e información del cultivo de flores en la región; la segunda se enfocó en indicadores socioeconómicos y el impacto de la industria rionegrera a nivel local y nacional.

Este proyecto pretende dar más visibilidad a la Feria en el casco urbano de Rionegro, entenderla como un activo de la ciudad que tiene el potencial para dinamizar el centro histórico, atraer comercio y turismo.

### Acciones

- 1. Laboratorios creativos para estudiantes del SENA,** para desarrollar un programa en disciplinas como robótica, animación 3D, desarrollo de aplicaciones y videojuegos, que se enmarque en la creación de productos relacionados con la aviación para hacer un circuito o ruta de exhibición y participación en los equipamientos del centro histórico en el marco de la Feria Aeronáutica.
- 2. Puestos de información para promoción de las rutas patrimoniales (cultivos de flores y visitas al MAR)** en la feria de promoción de las rutas patrimoniales, rutas por los cultivos de flores y visitas al MAR.

- 3. Programa educativo y experiencial para niños en la Plaza de La Libertad.** Desarrollado en alianza con el Cluster Aeronáutico, los programas académicos relacionados con la industria de la aviación y la Subsecretaría de Cultura, con el fin de contribuir desde la infancia al conocimiento de Rionegro como ciudad-aeropuerto y además, incentivar el turismo al centro histórico de la ciudad.

### Impacto

Con este proyecto se busca incentivar el apoyo municipal a la Feria Aeronáutica, a la vez que se entiende como activo de la ciudad para el posicionamiento y fortalecimiento de la industria aeronáutica y turística. Además, se vincula a los proyectos de puesta en valor del patrimonio y a los turísticos, aprovechando los más de 60 mil visitantes que tiene el evento.

### Inversión y tiempo

Las acciones contempladas en este proyecto tienen un valor de COP \$820 millones y un tiempo de ejecución de tres años a partir de la entrega del Plan de Acción.

## 7.3.3 Moviéndonos por Rionegro

De acuerdo con los estudios base, la cabecera municipal de Rionegro es considerada el eje comercial del Oriente Antioqueño, gracias a la

consolidación de su actividad económica por medio de su industria, comercio, construcción, servicios bancarios y su potencial turístico.

Moviéndonos por Rionegro está orientado al aprovechamiento de su ubicación estratégica, partiendo del supuesto de que existe una estrecha relación entre la localización de actividades y el transporte, dado que un cambio en la forma como se movilizan las personas o la carga hace que la demanda se adecúe a las nuevas condiciones.

Además, Rionegro tiene una ventaja frente a otros municipios de la región, ya que cuenta con grandes infraestructuras asociadas a la movilidad como el AJMC, una vía de carácter nacional y otras de carácter regional y municipal; sin embargo, requiere de acciones encaminadas al ordenamiento territorial y la planificación de sus sistemas de transporte.

Aprovechar esta apuesta puede impulsar a Rionegro como el principal nodo de transporte para la región y estimular los negocios, la producción y el comercio, generando, tanto directa como indirectamente, desarrollo y empleo.

De acuerdo con lo anterior, este programa pretende servir de apoyo a la Administración para la toma de decisiones en temas asociados con la movilidad, que respondan a las necesidades locales y regionales, en pro de su crecimiento y desarrollo sostenible, mediante los siguientes proyectos: i) Centro de transferencia modal y transporte regional, ii) formulación del plan maestro

de movilidad, iii) red para modos no motorizados, iv) pacificación del tránsito, y v) Gestión Urbana Integral (GUI) asociada al sistema de transporte.

### Centro de transferencia modal y transporte regional

La ubicación del AJMC en el municipio de Rionegro ha jalonado una serie de actividades y de infraestructuras de carácter regional y nacional que se refleja en la interdependencia entre los municipios del Área Metropolitana del Valle de Aburrá y la del Valle de San Nicolás. En términos de infraestructura vial, cuenta con una malla vial robusta de escala nacional y regional incluyendo proyecto del Túnel de Oriente, que está actualmente en construcción y, en términos de transporte, el municipio cuenta con la estructuración técnica, financiera y legal para el Sistema de Transporte Masivo.

Sin embargo, y teniendo en cuenta que el concepto de conectividad abarca varios aspectos, se deben plantear proyectos que integren a la región por medio de grandes proyectos urbanos que comprenden numerosos tipos de intervenciones y se caracterizan principalmente por su magnitud en tamaño y escala, lo que plantea un reto para los instrumentos tradicionales de gestión y financiamiento.

#### Acciones

1. **Estudio de prefactibilidad**, que determine la viabilidad de una terminal de transferencia

modal con el fin de agilizar el trasbordo a los usuarios de diferentes modos de transporte.

2. **Definición y planeación de los proyectos**, coordinada con una planeación a escala urbana y regional.

Además de impulsar el transporte público y los modos alternativos a nivel regional, Rionegro puede consolidarse como un centro urbano integrador de bienes y servicios que se conecta regionalmente y que sirve como una puerta que incrementa la posibilidad de visita a sus áreas de negocio y tradicionales.

#### Inversión y tiempo

Se considera una preinversión de COP \$300 millones.

### Formulación del Plan Maestro de Movilidad

Además de impulsar el transporte público y los modos alternativos a nivel regional, Rionegro puede consolidarse como un centro urbano integrador de bienes y servicios que se conecta regionalmente y que sirve como una puerta que incrementa la posibilidad de visita a sus áreas de negocio y tradicionales.

#### Acciones

Actualmente, Somos Rionegro S.A.S. (Sistema Operativo de Movilidad Oriente Sostenible), se encuentra formulando el Plan Maestro de Movilidad a partir de estudios realizados como:



el Plan Vial, el estudio de movilidad del Oriente Antioqueño, el Diagnóstico de la movilidad intra e interurbana en el departamento de Antioquia, y el Plan Financiero del municipio de Rionegro, entre otros. En este sentido, es importante tener en cuenta las siguientes etapas:

1. **Caracterización y diagnóstico**, a partir de la toma de información y estudios realizados por el municipio en materia de movilidad, que evidencie las necesidades actuales y futuras de la ciudad.
2. **Construcción de la visión**, que permita fijar las acciones en materia de movilidad para estructurar y formular el Plan Maestro.
3. **Formulación del Plan**, con sus estrategias, planes, programas y/o proyectos en los diferentes horizontes de tiempo y articulado con el POT y demás instrumentos de planificación con que cuenta el municipio.

### Impacto

Las ciudades al formular sus planes maestros, definen estrategias de planificación específicas para el corto, mediano y largo plazo que permiten la implementación de programas y el desarrollo de proyectos, que contribuyen al desarrollo territorial, social y económico del municipio. En el caso particular de los planes maestros de movilidad se integra el ordenamiento territorial a la planificación de los sistemas de transporte.

### Inversión y tiempo

- Se considera una preinversión de COP \$800 millones, y un tiempo aproximado de ejecución de doce meses.

### Pacificación del tránsito

Con el objetivo de garantizar una mejor calidad de vida, se propone una serie de acciones relacionadas a una movilidad más segura, donde se ofrezcan alternativas más amables para ser frecuentado y usado por los habitantes de Rionegro; entre estas acciones se destaca la pacificación del tránsito, el cual es un *“conjunto de estrategias mediante las cuales se busca reducir el volumen y la velocidad del tráfico en una sección o zona de la ciudad, utilizando herramientas como el diseño de infraestructura. Además, trata de impulsar el uso de la bicicleta como medio de transporte, e incitar a la sociedad a caminar o bien a utilizar el transporte colectivo”* (IMPLAN, 2017).

### Acciones

Dentro de los estudios y diseños urbanos y paisajísticos anteriormente mencionados, se deberá contemplar la aplicación de técnicas de diseño y obras complementarias para la pacificación del tránsito, como:

- i. Reglamentación de los límites de velocidad.
- ii. Peatonalización de vías complementarias.
- iii. Establecer puntos para reducir el ancho de la calzada vehicular con elementos de

segregación vial y generación de isletas de protección para los peatones.

- iv. Señalización y demarcación de pasos peatonales.
- v. Cambios en las fases semafóricas.

### Impacto

Mediante la pacificación del tránsito se puede disminuir el riesgo de accidentes al modificar la conducta de quien la usa, se brindan alternativas a cruces conflictivos e incentivan otras formas de movilidad como el transporte activo (peatonal y bicicleta).

### Inversión y tiempo

Se estima una preinversión de COP \$250 millones y una duración de tres meses.

### Red para modos no motorizados

Rionegro, por su tamaño y configuración urbana, es una ciudad apta para la caminata y el uso de la bicicleta como medio de transporte. De acuerdo con la Encuesta de Movilidad Rionegro 2016 (SDG, 2016), *“se realizan 4.869 viajes en modos no motorizados, que representan el 2% del total. El 71% de los viajes se realizan en modos motorizados, y el 27% restante, es decir, 55.683 viajes, se realizan a pie”,* además, el 62% de los viajes tienen motivo trabajo o estudio. Es importante tener en cuenta que la caminata es el punto de partida o finalización de todos los viajes que se realizan dentro de un

territorio, por lo que la configuración y construcción de una red de modos no motorizados es fundamental para la movilidad.

De otra parte, el Plan de Ordenamiento Territorial de Rionegro tiene como estrategia el garantizar la continuidad de la red de movilidad peatonal y ciclorrutas, propiciando la articulación entre estos y el sistema de espacios públicos. Con base en esto se propone robustecer una red de infraestructura para modos no motorizados dispuestos de manera articulada y conectada y que fortalezca los programas como el sistema de bicicletas públicas del municipio (BiciRio), el Sistema Público de Rutas Escolares (Sirep), la Bici-Es-

cuela y Al Trabajo Voy en Bici que, de igual manera, garanticen condiciones cómodas y seguras para todos los modos.

Es importante señalar que actualmente el municipio está ejecutando la cicloruta paralela a la vía El Tranvía con una longitud aproximada de 2,4 km y tiene proyectada una ciclorruta que empalma el corredor Llanogrande con la autopista Medellín-Bogotá a la altura de Guarne. (ver Figura 7.19).

#### **Acciones**

1. Trazado y diseño en detalle de la infraestructura asociada a nuevos desarrollos urbanos.

2. Diseño a detalle, de la infraestructura necesaria para consolidar la red de modos no motorizados conectada y segura de acuerdo con los lineamientos de la guía de cicloinfraestructura para ciudades colombianas del Ministerio de Transporte.
3. Explorar nuevas estrategias, para consolidar el sistema de bicicletas públicas del municipio (BiciRio), el Sistema Público de Rutas Escolares SIREP, la Bici-Escuela y al trabajo voy en Bici como parte fundamental para la promoción del transporte activo.

#### **Impacto**

Al mejorar las condiciones de movilidad y

**Figura 7.19** Rionegro - ciclorrutas



Fuente: Visita de Campo Findeter, 2018

seguridad para los peatones y ciclistas en el municipio, se genera una concientización sobre los beneficios del uso de la bicicleta y la caminata como modo frecuente de transporte; se promueve la vida saludable, se reducen emisiones de carbono asociadas con la movilidad, se incrementa la provisión de conexiones al trabajo, colegios y zonas recreativas y se disminuye la congestión vehicular.

### **Inversión y tiempo**

- Se considera una preinversión de COP \$200 millones, y un tiempo aproximado de ejecución de ocho meses.

### **Gestión Urbana Integral (GUI) asociada al sistema de transporte**

Como se mencionó en el proyecto “Sistema De Transporte Masivo APM”, explicado anteriormente, Rionegro se encuentra adelantando los estudios y diseños para el Sistema de Transporte Masivo tipo APM, el cual proyecta no solo servir a Rionegro, sino conectarse con el Túnel de Oriente (proyecto en construcción) y el AJMC. Esta fase de desarrollo del proyecto se presenta como una oportunidad única para volcar el desarrollo de Rionegro hacia el sistema de transporte masivo, y de esta forma

responder a los principios de Desarrollo Orientado al Transporte Sostenible que involucra cambios de tipo normativo, cultural y espacial.

Es por lo anterior, que se propone desarrollar propuestas de Proyectos Urbanos Integrales alrededor de las 14 estaciones proyectadas del Sistema de Transporte Masivo, que contemplen entre sus fuentes de financiación, instrumentos de captura de valor.

### **Acciones**

**Etapla I:** Evaluación preliminar de la iniciativa planteada que comprende las siguientes actividades:

- i. Priorización de las estaciones para trabajar bajo la metodología de GUI; para lo cual es necesario una evaluación preliminar del proyecto de Sistema de Transporte Masivo tipo APM.
- ii. Evaluación preliminar de las estaciones priorizadas; para la formulación de proyectos de Desarrollo Orientado al Transporte Sostenible alrededor de dos estaciones seleccionadas.
- iii. Propuesta de ajuste del proyecto del Sistema de Transporte Masivo tipo APM, de manera que incorpore los lineamientos de un proyecto de Desarrollo Orientado al Transporte Sostenible.

- iv. Evaluación previa de proyectos con potencial para su desarrollo y ejecución, en el marco de su posibilidad de incorporación de instrumentos de captura de valor.
- v. Identificación de oportunidades de modificación, ampliación o complementación de proyectos urbanos para su desarrollo integral y la incorporación de instrumentos de captura de valor en el marco de su financiación.
- vi. Documento final de temas y acciones que requieren la intervención, y el accionar institucional o privado, requeridos para el proceso de formulación del proyecto.

**Etapla II:** Desarrollo de estudios técnicos, y formulación del proyecto fase de factibilidad, que desarrolla las siguientes actividades:

- i. Apoyo a la elaboración de instrumentos técnicos o el desarrollo de arreglos normativos<sup>139</sup>, encaminados al proceso de formulación de los proyectos Urbanos Integrales (PUI) alrededor de las estaciones del Sistema de Transporte Masivo. Se recomienda analizar este proyecto en coordinación con el desarrollo de los macroproyectos urbanos río Negro-Centro y Chipre Gualanday, desarrollados en el proyecto “Suelos para el Futuro” del presente Plan de Acción.

<sup>139</sup> Estos hacen referencia a macroproyectos urbanos, planes parciales o demás instrumentos que permitan gestionar el ordenamiento territorial del municipio.



- ii. Estudios prospectivos de precios del suelo y del mercado inmobiliario; alrededor de las estaciones del Sistema de Transporte Masivo.
- iii. Elaboración o apoyo a la elaboración de evaluaciones previas del proyecto; en fase intermedia de formulación: de conveniencia social-institucional; económico-financiera, y de generación y captura de valor.
- iv. Identificación y apoyo a la adopción de instrumentos específicos de captura de valor; asociados al desarrollo de los PUI.
- v. Apoyo a la concertación interinstitucional de los PUI.
- vi. Apoyo a la estructuración financiera de PUI.
- vii. Estudios específicos de la reducción de los impactos ambientales derivado de los proyectos de infraestructura de transporte con el fin de evidenciar los beneficios.

**Etapa III:** Gestión para la implementación del proyecto, con las siguientes actividades:

- i. Evaluación de alternativas para la implementación del proyecto; definición ente gestor y administración de recursos.
- ii. Desarrollo de estrategias para acceso a créditos u otros recursos dependiendo de los proyectos específicos.
- iii. Gerencia de los proyectos (en todos los niveles, técnico y financiero).

### Impacto

Promueve el desarrollo de Proyectos Urbanos Integrales alrededor de las estaciones del Sistema de Transporte Masivo, que incorporen desde su formulación aspectos normativos, económicos de mercado y alternativas de generación de ingresos (instrumentos de captura de valor) de acuerdo con las condiciones y necesidades del municipio.

Fortalece de las finanzas públicas y la sostenibilidad fiscal del ente territorial, visión de largo plazo al desarrollo urbano del municipio de acuerdo con los lineamientos del Desarrollo Orientado al Transporte Sostenible

### Inversión y tiempo

- El costo estimado de preinversión (etapa I) es COP \$120 millones; el costo estimado de preinversión (etapa II y III) depende de los proyectos desarrollados en la etapa I. El proyecto hasta la etapa 2 tiene un tiempo de ejecución aproximado de cuatro meses.

### Box, sistema de transporte masivo tipo APM

El Fondo Financiero de Proyectos de Desarrollo (Fonade) estructuró para Rionegro un proyecto tendiente a la vinculación de capital público-privado para el primer Sistema de Transporte

Masivo tipo APM (Automated People Mover, por sus siglas en inglés) de Colombia.

El proyecto denominado *“Estructuración y evaluación técnica, financiera y legal de proyectos tendientes a la vinculación de capital público y privado al Sistema Operativo de Movilidad, Oriente Sostenible S.A.S., teniendo como referente el Plan de Desarrollo Municipal 2016-2019 “Rionegro Tarea de Todos”* incluye la definición jurídica de tipo normativo y estatutaria requerida para que Somos Rionegro S.A.S. pueda vincular capital público y privado a sus proyectos.

Este proyecto contempla la factibilidad de la estructuración técnica (diseños, financiera y legal para el desarrollo de un sistema de transporte masivo tipo APM con una longitud aproximada de 17,5 km sobre viaductos elevados que atraviesan el municipio de Rionegro y que incluye 14 estaciones (nueve sencillas, una terminal intermodal y cuatro estaciones intermedias). El punto de inicio está establecido a 1 km aproximadamente del Túnel de Oriente (actualmente en construcción) y cercano al AJMC, finalizando en la terminal intermodal o central ubicada en la vía Medellín-Bogotá, denominada Belén (Ver Figura 7.20)

Según lo establecido en el Acuerdo N° 6 del 27 de abril de 2018<sup>140</sup>, el municipio asumirá

**140** “Por medio del cual se autoriza al Alcalde de Rionegro, Antioquia, Colombia para comprometer vigencia futuras excepcionales”.

**Figura 7.20** Sistema de Transporte Masivo tipo APM, Rionegro



Fuente: elaboración propia a partir de Google Earth y Alcaldía de Rionegro.

con cargo a vigencias futuras excepcionales, la suma de COP \$5.064.954.000.000, con el propósito de iniciar, tramitar y adjudicar el proceso contractual para realizar la construcción, mantenimiento, operación y explotación del sistema de transporte tipo APM.

Como se mencionó anteriormente, esta obra se tiene prevista desarrollar mediante APP (Asociación Público-Privada) de iniciativa pública con un porcentaje de inversión de 70% público y 30% privado, por tal motivo requiere cumplir los requisitos establecidos en la Ley 1508 de 2012<sup>141</sup>,

y a la fecha de elaboración de este documento, la entidad territorial se encuentra en proceso de contratación de la validación financiera con alguna de las entidades financieras públicas de segundo piso o estructuradoras públicas.

### Acciones

1. Viabilidad técnica, legal y financiera.
2. Entrega del proyecto a la ciudad.
3. Integrar el trazado con el sistema de transporte para la región.
4. Construcción y puesta en marcha.

### Impacto

De acuerdo con Fonade, “este innovador sistema de transporte, espera convertirse en un eje de desarrollo para Rionegro y el Oriente Antioqueño, y en ejemplo de progreso para otras localidades del país; además de ser liviano, sostenible y amigable con el medio ambiente, busca mejorar las condiciones de movilidad, accesibilidad, seguridad vial y competitividad del Municipio y la región” (FONADE, 2018).

### Inversión y tiempo

Se considera una preinversión de COP \$11.000 millones y una inversión de COP \$5 billones, que no forman parte de los costos de este Plan de Acción. Su tiempo de ejecución es de aproximadamente tres años.

<sup>141</sup> “Por la cual se establece el régimen jurídico de las Asociaciones Público-Privadas, se dictan normas orgánicas de presupuesto y se dictan otras disposiciones”.

### 7.3.4 Gobernado nuestro hogar

Rionegro está implementando iniciativas de fortalecimiento institucional derivadas de la reestructuración administrativa, como la vinculación del personal asociado a un proceso de selección por mérito, la revisión de procesos y procedimientos dentro del sistema de gestión integrado y la modernización de la plataforma tecnológica.

Al ser el mejor municipio en desempeño fiscal en el país por contar con unas finanzas solventes resultado de una apuesta de ciudad que combina las decisiones de sus gobernantes y el apoyo de la ciudadanía, tanto en lo electoral como en el pago de los impuestos, asociado a una economía pujante, está llamado a sofisticar los instrumentos de gobernanza en su territorio, y ser líder y socio estratégico de la región.

El programa incluye cuatro proyectos: i) Gobierno moderno y visible, ii) Finanzas sostenibles, iii) Rionegro inteligente; y iv) Modelo integrado de operación y control. Estos proyectos buscan brindar continuidad con lo que el municipio está implementado en fortalecimiento institucional, fiscal y tecnológico encaminado a ofrecer una excelente calidad de atención a los ciudadanos.

#### Gobierno moderno y visible

El municipio de Rionegro ha iniciado el proceso de diseño e implementación de buenas prácticas

que contribuyen a la transparencia de la administración pública por medio de la rendición de cuentas, la vinculación de personal mediante la selección por méritos bajo una estructura organizacional más profesionalizada, y la reducción de sus gastos de funcionamiento, incentivando la eficiencia. Estos temas están en concordancia con el Plan de Desarrollo 2016-2019, “Rionegro, Tarea de Todos”, bajo la línea estratégica “El Cambio con un Alcalde Cercano”.

Estas acciones deben continuar bajo el concepto de mejoramiento continuo, con base en los lineamientos de calidad en la gestión de prestación de los servicios público y satisfacción de las necesidades de los ciudadanos que se soporta en información clara, comprensible y adecuada.

Para que el municipio continúe avanzando en esta dirección, la vinculación del personal mediante concurso de méritos y la profesionalización del mismo es una acción prioritaria, que a su vez también requiere que se realice un estudio sobre la estructura administrativa de Rionegro que fortalezca organizacionalmente la estructuración financiera de proyectos con APP (hoy están estudiando el proyecto del tren ligero y del Cenit), la gestión de proyectos, las TIC con enfoque integrador y el apoyo al desarrollo de la economía naranja.

A su vez, la ciudad debe avanzar en la implementación del presupuesto basado en resultados y presupuestos plurianuales que,

asociados al proceso de gestión por proyectos, impacten positivamente en la rendición de cuentas a la ciudadanía. Adicionalmente, requiere elaborar y adoptar el plan de modernización de edificaciones públicas para priorizar inversiones e implementar acciones de ecoeficiencia; también se plantea retomar el proyecto de creación de la curaduría urbana por el dinamismo de la construcción en la región.

#### Acciones

##### 1. Implementar procesos de presupuesto

**por resultados;** esta acción requiere un marco normativo municipal que regule sus principios, conceptos, metodologías y procedimientos. Asimismo, se propone implementar un sistema de monitoreo y evaluación de los indicadores estratégicos y de gestión en los programas y sectores que otorgan subsidios.

Con el propósito de mejorar la planificación y evaluación de programas, se propone implementar un sistema de presupuesto que tenga los siguientes componentes: (i) un sistema de indicadores de productos o entregables a la comunidad; (ii) indicadores de costos y de ejecuciones presupuestales; (iii) un sistema de evaluación de la gestión de instituciones, y (iv) un sistema de evaluación de resultados, en términos de los efectos e impactos de las ejecuciones presupuestales.



## 2. Implementar procesos de presupuestos plurianuales de carácter indicativo;

este es un instrumento estratégico que complementa el MFMP de la ciudad, al detallar el comportamiento de todos los rubros e indicadores para los siguientes tres años. Les permite a los tomadores de decisiones ver más allá del presupuesto anual, al poder establecer con suficiente anticipación cuáles son los obstáculos, limitaciones o riesgos que se presentarán y cómo podría reaccionar para evitarlos o mitigarlos. De esta forma se mejora la calidad de respuesta del gobierno de la ciudad. Una respuesta pública que previamente ha sido suficientemente estudiada y evaluada está en mejores condiciones de remover las causas generadoras de riesgos, para evitar probables problemas fiscales.

## 3. Implementar cambios organizaciones para la modernidad;

parte de un diagnóstico de las funciones y competencia de la organización, asociado a la misión y visión de la ciudad para establecer una estructura que continúe respondiendo al dinamismo de desarrollo, y a las respuestas a las necesidades de los ciudadanos. En esta reestructuración se debe estudiar:

- i. Creación del área de gestión de proyectos en el municipio; para lo cual se requiere efectuar un diagnóstico donde se valore el proceso de planea-

ción dentro de un marco continuo, en función de la vida del proyecto que está sometida a cambios y ajustes autorizados. Para esto se debe analizar el grado de adopción de herramientas como la estructura desglosada de trabajo, el cronograma, la curva de uso de recursos, la matriz de adquisiciones, la matriz de riesgo, la matriz de comunicaciones y la matriz de responsabilidades. El diagnóstico también debe valorar el plan de ejecución plurianual del proyecto que presenta una mejor comprensión de sus resultados y medir qué tan orientada está la Administración Municipal al logro de los resultados (proyecto-plan) y a establecer el valor ganado donde se compara lo proyectado con lo ejecutado para determinar si los costos, los tiempos y las tareas realizadas están cumpliéndose de acuerdo con lo planificado. Con base en el diagnóstico, establecer la estrategia y acciones para fortalecer la gestión de proyectos en todas las dependencias de la ciudad.

- ii. Creación del área que lidere la estructuración técnica de proyectos por APP la cual implemente el procedimiento para dar trámite a dichas asociaciones. Al respecto es importante resaltar los proyectos que desde el Plan de Acción

del programa CSC se han identificado que pueden ser objeto de APP: i) la generación de espacio público, ii) la central mayorista, iii) la recuperación de los corredores biológicos, iv) los centros museológicos, y v) el parque biblioteca. En su estructuración se deberá analizar si pueden contener áreas para parqueaderos, espacios aptos para publicidad y/o aprovechamiento comercial, cobrar una tarifa de entrada y la demanda, cuando aplique, de servicios adicionales, para así detectar si tienen potencial comercial para atraer al privado con ingresos que permitan su bancarización o que el proyecto se ejecute bajo la figura de donaciones del privado para embellecer la ciudad.

- iii. Creación de la Secretaría TIC en Rio-negro con el propósito de formular, implementar y dirigir políticas, acciones, proyectos, programas, planes y procesos integrales y coordinados que respondan a las necesidades de los ciudadanos en beneficio, uso o apropiación de TIC. Para esto se debe efectuar un diagnóstico que establezca el estado actual del sector TIC partiendo de las funciones y responsabilidades actuales de la Subsecretaría de TIC, Subsecretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación y la Empresa de Seguri-

dad del Oriente S.A.S. -ESO, así como de las dependencias que tengan a su cargo sistemas de información específicos, con el objeto de que las necesidades de la ciudadanía que puedan ser intervenidas con TIC contribuyan a mejorar la calidad de vida de las personas, dinamizar la productividad, la competitividad y el desarrollo económico e incrementar la efectividad en la prestación de servicios y trámites de la Administración Pública en su conjunto.

- iv. Creación del grupo de apoyo para el desarrollo de la economía naranja.
- v. Creación en la Secretaría de Hacienda del grupo encargado del seguimiento, monitoreo y control del comportamiento de los contribuyentes, que pueda anticipar y reaccionar con acciones que mitiguen disminuciones en los recaudos tributarios.
- vi. Eliminación del grupo de la expedición de las licencias de construcción por traslado de esta competencia a la cuadratura urbana, siempre y cuando esta sea autorizada legalmente, y estudiar la reubicación del personal en la organización. La reestructuración debe definir la estructura organizacional, la planta de personas con funciones y competencias y los requerimientos en:
  - a) formación del personal en el tema

de gestión de proyectos, estructuración y evaluación financiera de proyectos, en proyectos TIC con su respectiva certificación si esto aplica, según el caso; **b)** adecuación organizacional y funcional del equipo de trabajo responsable; **c)** adecuación de los sistemas de información integral de proyectos desde la formulación, pasando por la presentación ante la comunidad, la planeación de detalle del mismo, la ejecución, el seguimiento, control y cierre del proyecto; **d)** mejoramiento de los procesos y procedimientos que deban ser intervenidos como consecuencia de la reestructuración y con enfoque integrador.

#### 4. **Fortalecer el proceso de rendición de cuentas de la Administración Municipal,**

en el año 2017, el municipio efectuó un proceso de rendición de cuentas a la ciudadanía. Se propone que el municipio efectúe por lo menos dos procesos de rendición de cuentas al año, para esto se recomienda que ajusten la estrategia correspondiente, a partir del desarrollo de las siguientes actividades:

- i. Análisis del estado del proceso de rendición de cuentas que requiere efectuar un diagnóstico a partir de la elaboración de un balance de debilidades y fortalezas, la descripción crítica

cualitativa de dichos mecanismos frente a los resultados esperados, la actualización de actores (caracterización de ciudadanos, usuarios y grupos de interés con base en las necesidades de información, capacidad operativa y disponibilidad de recursos), la identificación de necesidades de información que corresponde al balance entre la que genera la entidad y la faltante, y la capacidad operativa y técnica para el diseño y ejecución de la estrategia.

- ii. Revisión de la estrategia de rendición de cuentas (definición de objetivos y acciones para generación y divulgación de información y para promover el diálogo) y, selección de acciones de incentivos que refuerza el comportamiento de los servidores públicos y de los ciudadanos que contribuyen a la interiorización de la cultura de rendición de cuentas por medio de ejercicios de motivación, premios o sanciones frente a las acciones que un actor espera de otro, según los resultados de la gestión (capacitación, acompañamiento y el reconocimiento de experiencias).
  - iii. Implementación y desarrollo de la estrategia de rendición de cuentas.
  - iv. Evaluación y seguimiento.
- #### 5. **Implementar procesos de selección por méritos a los funcionarios;** de

conformidad con lo indicado en el diagnóstico, el municipio está adelantando concursos para la selección de personal de carrera administrativa de acuerdo con lo establecido por la CNSC. Para los funcionarios de libre nombramiento y remoción, se propone elaborar y adoptar una política de selección por méritos de estos funcionarios para que los candidatos o postulantes pasen los filtros relacionados con competencias (experiencia, estudios, comportamiento psicológico y alineación con los valores institucionales del municipio de Rionegro). De los que pasen el filtro y obtengan los mayores puntajes se elaborará una terna para que el alcalde seleccione a quién nombrará.

6. **Profundizar en la profesionalización de los funcionarios;** es deseable que la función de administrador público se especialice, con el objetivo de servir a la sociedad rionegrera, para que tenga la autoridad y la pasión en el hacer y el convencimiento en el actuar, en pos del desarrollo integral del municipio, por lo que el municipio debe propender por profundizar en el profesionalismo con el que sus empleados ejercen sus funciones. Por esta razón es necesario continuar elaborando el plan de capacitación y mejoramiento en el que se prioricen especializaciones en finanzas públicas territoriales, planeación urbana

y regional, gestión de calidad, formulación, evaluación y gestión de proyectos, financiación de proyectos públicos y vinculación del sector privado, contabilidad pública, desarrollo económico local, derecho administrativo, gestión del recurso humano en el sector público, innovación y gobiernos en línea, administración de servicios públicos, entre otros.

7. **Elaborar y adoptar el plan de modernización de edificaciones públicas;** para esto, se parte de un diagnóstico sobre el estado de las edificaciones de propiedad del municipio enfocado en la prestación de servicios, atención eficaz de emergencias y el nivel de cumplimiento de las normas de sismo resistencia y atención al ciudadano en condición de vulnerabilidad (discapacitados, adulto mayor, niños y mujeres en estado de embarazo). El plan debe incluir la priorización de los sectores a intervenir y sus edificaciones. El plan de modernización de edificaciones también debe incluir en los proyectos identificados acciones encaminadas a la disminución del costos de operación y de mantenimiento, y asociar los programas de eco-eficiencia interna en el uso y gestión de recursos tales como agua, energía, residuos y uso de papel, considerando además, la obligación de implementar programas de eficiencia energética en edificaciones pú-

blicas, esto último al año 2024, donde se puede considerar alternativas de generación distribuida con fuentes renovables no convencionales de energía. A su vez, debe incluir en sus proyectos acciones para la puesta en marcha de las edificaciones modernizadas con mobiliario que garantice cubrir las exigencias de salud ocupacional y conectividad asociados a la imagen que la ciudad desea proyectar.

8. **Crear la curaduría urbana de Rionegro;** el municipio de Rionegro ha expedido 1.790 licencias de urbanismos y licencias de construcción entre los años 2016 y 2017, que en concordancia con el POT mantiene una dinámica urbanística creciente, lo que le permitiría trasladar a los particulares la función principal de expedir las licencias de urbanismo o de construcción. Esto se haría por medio de los curadores urbanos, los cuales sería nombrados por concurso de méritos para un periodo de cinco años y cuyas actuaciones estarían enmarcadas en las normas urbanas vigentes, lo que brinda transparencia y eficiencia en el ejercicio de esta función pública al descongestionar o liberar recursos para que la Secretaría de Planeación incremente su eficacia en la planeación y el desarrollo municipal. La curaduría urbana vincula, remunera y costea su operación y sería laboralmente responsable por



los empleados que contrate y en ningún caso Rionegro tendría que remunerar sus actuaciones ni sería responsable de las relaciones laborales que estos contraigan.

### **Impacto**

1. El implementar buenas prácticas para fortalecer la gestión pública moderna y transparente permite al municipio consolidar una imagen moderna, innovadora y adaptada al cambio, por esto:
2. El contar con un presupuesto por resultados exige que la Administración profundice en concentrarse en el desempeño de los programas para el cumplimiento del plan de desarrollo, además de contribuir en el equilibrio entre los ingresos y los gastos, base de la estabilidad fiscal en el tiempo. El que el municipio tenga presupuestos plurianuales le permite mejorar la calidad de las respuestas del gobierno a los problemas, limitaciones o riesgos al eliminar o disminuir actitudes reactivas, cortoplacistas y excesivamente focalizadas en solucionar los síntomas desconociendo las causas.
3. El beneficio esperado con la implementación de los cambios organizacionales es el continuar con la modernización, y el mejoramiento de la efectividad, la calidad y la competitividad en la prestación de servicios hacia el ciudadano por medio del arreglo institucional que defina con claridad liderazgos, procesos y competencia encaminados hacia el seguimiento, monitoreo y control del recaudo, la adecuada y técnica gestión de proyectos, financiación por APP, integración de procesos coordinados apoyados en las TIC y el apoyo al desarrollo de la economía naranja. A su vez, asegura la calidad, ya que entrega resultados acordes con los requisitos y adecuados al uso.
4. De otra parte, el vincular el personal de la Administración mediante procesos de selección por méritos permite la continuidad de procesos y el aprovechamiento de la capacitación brindada a los funcionarios para la prestación de un mejor servicio.
5. La modernización de las edificaciones públicas tiene dos grandes beneficios: el primero es el mejoramiento en la calidad de la prestación de los servicios a los ciudadanos, y el segundo, un mayor nivel de motivación de los empleados para el desempeño adecuado de sus funciones, aspecto que contribuye a la imagen y el posicionamiento que el municipio quiere proyectar.
6. Finalmente, la creación de la curaduría urbana beneficia la prestación de estos servicios a la ciudadanía, al buscar una mayor transparencia en el proceso de aprobación de las licencias urbanísticas y de construcción.

La ejecución del proyecto impactará positivamente en los indicadores de existencia de un presupuesto plurianual y en la cantidad de información clave que publica el gobierno de la ciudad en el portal electrónico.

### **Inversión y tiempo**

El costo estimado de este proyecto es de COP \$1.400 millones para preinversión, que está asociado con los estudios sobre los cambios organizacionales para la modernidad, el plan de modernización de edificaciones públicas y la creación de la curaduría. Se estima que las actividades descritas tendrán una duración de tres años.

Es importante indicar que el plan de modernización de edificaciones públicas arrojará un plan de acción con los costos de diseño y ejecución de obra correspondientes, valores que se deberán incorporar al presente Plan.

Para implementar los procesos de presupuesto por resultados y presupuestos plurianuales, la implementación del estudio de cambio organizacional para la modernidad y la profesionalización de los funcionarios se estima un costo aproximado de COP \$1.600 millones.

Las acciones de fortalecer el proceso de rendición de cuentas de la Administración Municipal, y elaborar y adoptar una política de selección por méritos de los funcionarios de libre nombramiento y remoción se considera sin costo porque estas actividades pueden ser desarrolladas directamente por el municipio.

## Finanzas sostenibles

El municipio de Rionegro ha obtenido más del 89% en el índice de desempeño fiscal (IDF) durante el periodo 2013-2017, ocupando el primer puesto desde el año 2013 hasta el 2016 y el segundo en 2017 a nivel nacional. Esto evidencia el excelente comportamiento en relación con la autofinanciación de los gastos de funcionamiento, el respaldo del servicio de la deuda, la baja dependencia de las transferencias de la Nación y las regalías, la generación de recursos propios, la magnitud de la inversión y la capacidad de ahorro.

En el MFMP 2016-2025, el municipio identifica una serie de acciones y medidas financieras para consolidar su desempeño fiscal y dar cumplimiento al Plan de Desarrollo, las cuales se clasifican en fiscalización tributaria, fortalecimiento institucional, automatización y sistematización y eficiencia administrativa; sin embargo, la autorización de constituir vigencias futuras excepcionales a partir del 2023 y hasta el 2048 con base en los valores incrementales del predial en términos reales, de tal forma que cubran los compromisos para la ejecución del proyecto del tren ligero, demandan del municipio una revisión de su capacidad operativa para cumplir esta misión.

Es importante indicar, que en estos aspectos el municipio está trabajando en la actualización catastral con un carácter dinámico, apoyado en el observatorio inmobiliario, en la

captura de plusvalía por efecto de decisiones administrativas que incrementen el valor de los predios y en la valorización de los predios producto de la construcción de obras públicas, como las vías. Los resultados de estas actuaciones se evidencian en el resultado del IDF, anteriormente citado.

El Plan de Acción de Ciudades Sostenibles y Competitivas de Rionegro parte de la aplicación de las iniciativas plasmadas en el MFMP, por lo que adiciona acciones relacionadas con promover e implementar acciones ecoeficientes y amigables con el medio ambiente, fortalecer a la Alcaldía como un gran lugar para trabajar, diseñar e implementar un sistema de control y seguimiento de las entidades descentralizadas, elaborar e implementar el plan de mantenimiento preventivo de activos físicos y tecnológicos, diseñar y adoptar el proceso de valoración de pasivos contingentes derivados de procesos litigiosos y de sus entidades descentralizadas.

### Acciones

**1. Continuar con el fortalecimiento la Secretaría de Hacienda,** para **i)** dirigir la realización de investigaciones económicas y tributarias del sistema impositivo del municipio, el comportamiento de los contribuyentes para la orientación de la planeación estratégica de recaudo y la recomendación sobre ajustes normati-

vos, **ii)** determinar los niveles de evasión y elusión tributaria, para que coordine las campañas, programas y lógicas del control requeridos para la ejecución de los servicios y control tributario, **iii)** monitorear el recaudo tributario y reportar su cumplimiento y, **iv)** orientar y coordinar el mantenimiento, mejora, actualización y disposición del censo de contribuyentes y se constituya en la fuente e insumo esencial para la explotación de los datos requeridos por proceso relacionado con la tributación en el territorio.

**2. Elaborar e implementar el plan de mantenimiento preventivo de bienes públicos y fiscales,** con base en el inventario de estos bienes y su estado, se debe establecer el tipo y prioridad, la frecuencia y las necesidades de la ejecución de su mantenimiento, a partir de los manuales, fichas técnicas, periodos de garantía y demás información relacionada con estos. El plan de mantenimiento preventivo de bienes públicos y fiscales debe proyectarse para periodos anuales de diez años, en concordancia con el MFMP, presupuesto por resultados y con el presupuesto de gastos anual. Este plan debe ser la base para programar las actividades rutinarias y preventivas, que en su ejecución brinden información para valorar la disminución del riesgo de suspensión de los servicios por fallas no iden-

tificadas y por la inadecuada provisión para el mantenimiento preventivo.

### 3. Diseñar e implementar un sistema de control y seguimiento de las entidades descentralizadas,

definir la metodología de seguimiento y control de estas entidades en el municipio, para que el representante de la entidad territorial en sus juntas directivas exprese las consideraciones de hecho y de derecho respectivas, con el ánimo de salvaguardar los intereses de la ciudad. Lo anterior implica el fortalecimiento de las competencias de los funcionarios que representan al municipio en dichas juntas, el diseño de un sistema de administración de riesgos y alertas tempranas y la valoración de posibles pérdidas económicas que impliquen que, en última instancia legal, el municipio deba pagar las obligaciones correspondientes a estas entidades.

### 4. Diseñar y adoptar el proceso de valoración de pasivos contingentes derivados de procesos litigiosos contra el municipio, así como de sus entidades descentralizadas,

con base en lo identificado en el diagnóstico, el municipio debe revisar el proceso y los instrumentos mediante los cuales establece la probabilidad de fallo en contra, así como valorar la probabilidad de que en última instancia legal deba asumir las obligaciones de sus entidades descentralizadas. El proceso

requiere la elaboración de la metodología para la identificación de la valoración y propuestas de mitigación de los riesgos asociados a los procesos judiciales.

#### Impacto

Las acciones incluidas en el proyecto de finanzas sostenibles para el municipio de Rionegro buscan complementar las establecidas en el MFMP, con el fin de obtener recursos, racionalizar gastos efectuando un balance entre el ahorro y las necesidades para cubrir las actividades recurrentes en condiciones de crecimiento eficaz, mejoramiento continuo, mitigación de riesgos en concordancia con el cumplimiento de sus competencias legales, la satisfacción de las necesidades de los ciudadanos y con la imagen que el municipio quiera proyectar, asociado a proceso de presupuesto por resultados. Adicionalmente buscan:

La ejecución del proyecto impactará positivamente en el índice de relevancia de ingresos propios (RIP), al pasar de 34,54% (reto) a 43% (fortaleza), en el índice de relevancia de ingresos de libre disponibilidad, al pasar de 28,56% (tema urgente) a 77% (fortaleza) y, al índice de relevancia de gasto corriente (RGO), al pasar de 35% (tema urgente) a 12% (fortaleza).

#### Inversión y tiempo

El costo estimado para preinversión es de COP \$600 millones, valor asociado a la elaboración

e implementación del plan de mantenimiento preventivo de bienes públicos y fiscales, al diseño del sistema de seguimiento a entidades descentralizadas y al diseño del proceso de valoración del pasivo contingente del municipio. El costo estimado de inversión es de COP \$700 millones, valor asociado a la implementación del sistema de control y seguimiento de las entidades descentralizadas, y con la adopción del proceso de valoración de pasivos contingentes derivados de procesos litigiosos contra el municipio, y sus entidades descentralizadas.

El tiempo de duración del proyecto es de cuatro años, mientras que la implementación, por tratarse de varios procesos de mejoramiento, deberá tener continuidad en el tiempo.

El costo de inversión de las actividades identificadas en el plan de mantenimiento preventivo de bienes públicos y fiscales es un entregable del citado plan, que formará parte del presente documento, una vez se cuente con este. En relación con el fortalecimiento de la Secretaría de Hacienda, su costo se incluye en la acción denominada: “Implementar cambios organizaciones para la modernidad” del Programa Gobierno Moderno y Visible del presente Plan de Acción.

### Rionegro inteligente

En el país existe un escenario propicio para las iniciativas emprendedoras basadas en TIC, enfocadas hacia la resolución de temáticas de



interés público y social. El MinTIC expidió estándares, modelos, lineamientos y normas técnicas para la incorporación de TIC a los trámites y servicios. Estas temáticas, unidas a las de las dimensiones de las Ciudades Sostenibles y Competitivas de Findeter, constituyen una oportunidad para aunar esfuerzos que apunten a lograr una ciudad inteligente que resuelve problemas a los ciudadanos en su diaria interacción con servicios y trámites en el territorio y que fortalezcan la participación, la competitividad, la eficiencia, la eficacia, la calidad y la transparencia del Estado.

Rionegro está ejecutando el Plan Estratégico de las Tecnologías de la Información (PETI) para el periodo 2016-2019, en línea con el Plan de Desarrollo “Rionegro Tarea de Todos 2016-2019”, en el que manifiesta que el municipio debe evolucionar en la definición de un modelo tecnológico centrado en brindar herramientas como medio para que los empleados puedan ejercer sus funciones y, a su vez, centrarse en una mejor prestación de servicios y solución de necesidades de sus ciudadanos. El objetivo del Plan es: “Señalar los lineamientos para el fortalecimiento institucional y ejecución de los planes, programas y proyectos de tecnologías y sistemas de información en la administración municipal de Rionegro-Antioquia” (Municipio de Rionegro, 2016).

Con la implementación de los proyectos identificados en el PETI, el municipio está en

un proceso de transformación digital de alto impacto en la productividad y la generación de confianza por parte de los ciudadanos, que se basa en un modelo tecnológico que vincule a estos últimos en su relación con la Alcaldía.

El modelo tecnológico pretende la entrega de bienes y servicios a sus ciudadanos en condiciones de transparencia, oportunidad y calidad, estandarizando todas las actividades bajo procesos funcionales que faciliten la integración e intersectorialidad.

Partiendo del avance que ha adelantado el municipio, se propone entonces la elaboración de un plan estratégico de mediano y largo plazo de las TIC que tenga como objetivo solucionar los problemas a los usuarios a través de la aplicación o el desarrollo de estas. Este cambio en el enfoque permite impactar positivamente en la satisfacción de los ciudadanos con soluciones integrales donde las TIC son una herramienta, siendo el ciudadano el sujeto claro de la intervención. Bajo este enfoque, la priorización de la ejecución de estos proyectos deberá correlacionarse con el impacto que alcance en la satisfacción de necesidades a los ciudadanos donde el gobierno de la ciudad priorice y guíe su crecimiento tecnológico y la automatización de procedimientos internos, hacia este fin, así como potenciar la prestación de servicios como articulador de los municipios del Valle de San Nicolás y de la futura ciudad-aeropuerto que se espera conformar, al contribuir al fortalecimiento de su región.

Es importante resaltar que en la estructura organizacional de la Alcaldía de Rionegro se cuenta con la Subsecretaría TIC dentro de la Secretaría de Servicios Administrativos, aunque solo se centra en los procesos de apoyo a la Administración Local, por lo que en el proyecto de Gobierno Moderno y Visible del programa de Gobernando Nuestro Hogar se plantea efectuar un cambio organizacional para continuar con la modernidad, donde se propone crear la Secretaría de TIC con el propósito de coordinar todas las áreas del municipio que en la actualidad trabajan en TIC para crear una institucionalidad que lidere, coordine e integre políticas, planes, proyectos y procesos y canalice recursos para el desarrollo de los proyectos de esta naturaleza. Con esta nueva secretaría se facilitará la alineación de la alta dirección con la ruta para transformar a Rionegro en una ciudad inteligente.

## Acciones

**1. Elaborar el plan estratégico de mediano y largo plazo para la atención al ciudadano apoyado en TIC del municipio de Rionegro**, este documento contendrá: **i)** un diagnóstico de las necesidades de los ciudadanos en el que se identifique el estado de las soluciones bajo el apoyo de herramientas tecnológicas de la información y la comunicación; **ii)** definición del plan estratégico de mediano y largo plazo, elaborado con base

en el diagnóstico, que contenga una hoja de ruta, los sectores priorizados producto de la participación de la ciudadanía y la definición de los proyectos respectivos.

Este plan se piensa como una herramienta que contribuirá decididamente en la formulación de los futuros planes de desarrollo municipal; el seguimiento del POT; la priorización de soluciones como respuesta a las necesidades del ciudadano; la ejecución de proyectos integrales de mediano y largo plazo que a su vez garanticen el diseño y puesta en marcha atendiendo criterios de neutralidad tecnológica, interoperatividad y libre competencia.

**2. Profundizar la implementación del gobierno digital,** con base en la ejecución del plan estratégico de mediano y largo plazo para la atención al ciudadano apoyado en las TIC del municipio de Rionegro se solucionarán:

- i. Necesidades de los ciudadanos por medio de la automatización de procesos y procedimientos que reduzcan tiempos de respuesta y racionalice trámites y servicios, en concordancia con la normatividad vigente.
- ii. Necesidades de mejoramiento de la participación de la ciudadanía en los procesos de planeación, presupuesto participativo y control social, en cada una de sus fases.
- iii. Necesidades de información de los

ciudadanos sobre sus predios o inmuebles que facilite el registro de la propiedad y las transacciones del dominio en relación con el catastro predial que actualiza y conserva la Dirección de Sistemas de Información y Catastro del departamento de Antioquia, información que debe migrar en tiempo real al sistema de información territorial integrado del municipio de Rionegro, denominado Mgeorio, para que sea una herramienta de planificación urbana y de control normativo en el territorio.

- iv. Adicionalmente, en el sistema Mgeorio se debe actualizar permanentemente las capas de información sobre la prestación de servicios, actividades económicas, estratificación, vulnerabilidad y riesgo, entre otras. Para esto, se debe revisar los protocolos entre el municipio y el departamento de Antioquia que permitan la migración de la información catastral predial en tiempo real para potenciar la plataforma Mgeorio en el municipio. Esto requiere de un equipo permanente de mantenimiento en la Subsecretaría Sistema de Información Territorial, que a su vez sea transversal para integrar paulatinamente a las distintas instancias municipales en el proceso. Lo anterior permitirá la constitución y desarrollo de una plataforma

única en el municipio que permitirá georeferenciar bases de datos catastrales y de usos del suelo. En adición a esto, se propone incorporar a la ciudadanía por medio de procesos participativos para que puedan aportar información de primera mano sobre los problemas de la ciudad.

- v. Necesidades de la ciudadanía sobre problemáticas urbanas que limitan el buen vivir, la convivencia y la seguridad mediante la adopción de tecnologías de la información y las comunicaciones acordes con el plan estratégico citado anteriormente. Específicamente el sector de seguridad en el municipio presenta un desarrollo tecnológico por medio de los servicios que ofrece el Centro del Control Integrado, de propiedad del municipio y administrado por la Empresa de Seguridad del Oriente S.A.S. (ESO), que es un referente y punto de partida para potenciar el modelo de integración de operación y control que se propone en el presente Plan de Acción, el cual se presenta más adelante.

### Impacto

La disponibilidad de plan estratégico de mediano y largo plazo para la atención al ciudadano apoyado en las TIC impactará positivamente

el indicador de gobierno abierto y gobierno digital, ya que permitirá a los líderes del Gobierno Local y a los ciudadanos contar con información clara y oportuna, así como reducir las fallas operativas que podrían constituirse en pérdidas económicas que afectan las finanzas del municipio.

La ejecución del proyecto impactará positivamente en el indicador de oferta de servicios y trámites de distintos canales (central presencial, *call center*, portal web y/o aplicativos móviles) en forma integrada que pasará a fortaleza y contribuye con el resultado del indicador de índice de relevancia de gasto corriente (RGO) al pasar de 35,74% (tema urgente) a 12% (fortaleza).

### Inversión y tiempo

El costo estimado de este proyecto es de COP \$1.000 millones en su etapa de preinversión asociado a las tres actividades, las inversiones definidas en el plan estratégico de mediano y largo plazo para la atención al ciudadano apoyado en las TIC formarán parte de este Plan de Acción. El plazo estimado de formulación es de 12 meses.

### Modelo integrado de operación y control

En el camino de constituir una ciudad inteligente que pueda responder a todas las dinámicas que se generen en la sociedad

en las futuras generaciones, es estratégico desarrollar una misión integrada. El Modelo Integrado de Operación y Control es una solución que procesa datos en tiempo real para la toma de decisiones a través de distintas herramientas conectadas e integradas entre sí. El modelo debe:

- i. Consolidarse como el cerebro de operación y control de Rionegro, posicionándolo como un atributo de una ciudad inteligente, con el fin de mejorar continuamente los servicios urbanos demandados por la ciudadanía.
- ii. Centrarse en un enfoque colaborativo e integrado de los asuntos que serán tratados, por lo que todos se beneficiarán de los datos que se generen en función del monitoreo y control para activar respuestas coordinadas y efectivas.
- iii. Permitir reunir en un solo lugar las computadoras y aplicaciones de *software*, sistemas de monitoreo digitales, entre otros.
- iv. Recibir, procesar y analizar los datos enviados por los sensores desplegados en la ciudad para la toma de decisiones coordinadas e integrales que solucionen problemáticas de los ciudadanos.
- v. Manejar dispositivos remotamente.
- vi. Distribuir información a las autoridades e instituciones públicas involucradas para la toma de decisiones y, en general, a la población para que ejerzan su derecho al

control social, seguimiento a la Administración Pública y al diálogo claro, transparente y oportuno entre estos y el gobierno de la ciudad.

- vii. Debe generar protocolos de diálogos para responder a los eventos que están monitoreando en un contexto de operatividad efectiva, integrada y transversal o entre niveles de gobierno (entidades descentralizadas, departamento de Antioquia y la Nación). A su vez, requiere habilitadores en el territorio como el despliegue de redes e infraestructuras suficientes para la conectividad con calidad, instrumentación y control, interoperabilidad y seguridad y privacidad de la información.
- viii. Permitir la adición de nuevos servicios y plataformas en la medida que avanza en la ejecución del programa, en concordancia con las políticas públicas que sobre el particular existan.

Rionegro debe profundizar en el papel que desarrollará la Empresa de Seguridad del Oriente S.A.S. (ESO) en relación con el modelo, puesto que varias de sus líneas de servicio (seguridad integral y convivencia ciudadana, soluciones tecnológicas, logística integral y gestión de seguridad vial) se alinean con este. Es decir, que el modelo integrado de operación y control podría desarrollarse a partir del existente centro de monitoreo y control administrado por ESO.



El modelo propuesto adicionalmente debe incluir el centro de control de tránsito (control semafórico y fotodetección), el centro de control y gestión de la flota del sistema de transporte público y el sistema de bicicletas públicas, entre otros, bajo un crecimiento modular y controlado.

De acuerdo con lo anterior, la disponibilidad de información intersistémica en tiempo real es vital para comprender las interdependencias y para tomar decisiones efectivas.

## Acciones

**Desarrollo de estudios y diseños a nivel tecnológico y de infraestructura** del modelo integrado de operación y control.

### 9. Implementar un modelo por capa de datos, así:

- i. Capa de adquisición de datos: recibe la información de entrada de la ciudad (Elementos o dispositivos con sensores y los sistemas urbanos existentes – TIC).
- ii. Capa de disponibilidad de datos: habilita el acceso a la información de los diferentes módulos, mediante un esquema de publicación/suscripción.
- iii. Capa de almacenamiento de datos: almacena todos los datos que llegan al modelo de integración y control.
- iv. Capa de procesamiento y análisis de datos: procesamiento de los datos

para que posteriormente puedan ser utilizados en la generación de información y toma de decisiones.

- v. Capa de visualización y presentación de datos: genera información amigable y fácil de entender por tomadores de decisiones y ciudadanos.

**3. Formular procesos y protocolos integrados**, de comando y control para toma de decisiones.

**4. Dotación del modelo, con los equipos, software** y mobiliario que responda a los requerimientos de operación integrada.

## Impacto

El Modelo Integrado de Operación y Control impacta en la calidad de vida de los rionegros al atender sus necesidades en tiempo real de forma más efectiva, mejorando la planificación y la ejecución presupuestaria municipal, al reducir los tiempos de viaje en el territorio, al priorizar el transporte público, al tomar medidas preventivas en temas de gestión del riesgo y al reducir el crimen.

De igual forma, el modelo contribuirá a fortalecer la capacidad institucional de la ciudad haciendo más efectivas las decisiones de planificación local porque en este se integran en un solo espacio y con alta tecnología todos los actores e instituciones que hacen parte de los temas mencionados, además asegura la optimización y mejora de la asignación de

los recursos recaudados en beneficio de la población y optimiza los procesos de gestión a través del análisis de indicadores.

La ejecución del proyecto impactará positivamente en el indicador oferta de servicios y trámites de distintos canales (central presencial, *call center*, portal web y/o aplicativos móviles) en forma integrada.

## Inversión y tiempo

Para la implementación del Modelo Integrado de Operación y Control se requerirá una preinversión de COP \$1.000 millones, siendo uno de sus entregables el monto de inversión, que además de incluir el costo de la infraestructura, también costee la implementación del modelo por capas de datos, los procesos y protocolos y la dotación para la operación y puesta en marcha, así como los cronogramas de ejecución respectivos. Los costos y cronogramas formarán parte del presente Plan de Acción. La realización del estudio se estima en 12 meses.

## 7.4 Protegiendo nuestras raíces, un componente ambiental pensado regionalmente

Como estrategia para la protección y conservación de los activos ambientales de un territorio, en la actualidad dentro de la política ambiental se cuenta con el ordenamiento territorial, que se da en el marco de la política sectorial del desarrollo territorial, cuyo objeto, entre otros, es contar con territorios más armónicos y sostenibles; donde el desarrollo presente y futuro esté formulado con objetivos claros y estrategias sectoriales.

En el momento en el cual los planes de desarrollo y de ordenamiento involucren acciones de manejo sostenible de los recursos naturales existentes dentro del territorio y que a su vez tengan en cuenta condiciones de preservación y de equilibrio entre el ecosistema y el servicio que presta el mismo a una población dada, se convierten en planes sostenibles, que integran el ordenamiento, el desarrollo y la sostenibilidad; este es un tema específico que se debe lograr como lo indica la Constitución Política de Colombia, convirtiéndose así en un gran reto para los territorios.

Sabiendo que Rionegro cuenta con numerosos activos ambientales, especialmente el hídrico, como se mencionó dentro del diagnóstico, en el que el río Negro juega un gran papel como articulador hídrico no

solo del municipio sino de la región y teniendo en cuenta las quebradas (La Pereira, La Mosca, Cimarrona, Yarumal, entre otras) que lo alimentan y que son relevantes dentro de los servicios ecosistémicos que prestan a la población aledaña, Plan de Desarrollo 2016-2019 “Rionegro, Tarea de Todos”, dentro de su estructura y línea estratégica, específicamente la número 3, busca articular lo social y lo ambiental, propendiendo por un territorio sostenible dentro del Oriente Antioqueño.

En este orden de ideas, **Protegiendo Nuestras Raíces** pretende contar con un portafolio de soluciones a corto y mediano plazo que conllevarán tanto beneficios como cobeneficios sociales y ambientales, que disminuyan la vulnerabilidad de la población del municipio ante desastres naturales, único tema que fue categorizado como urgente a partir de la realización de los filtros en el municipio, y mejoren en conjunto la calidad de vida de la misma, de tal forma que Rionegro sea el ejemplo a replicar dentro de la región del Valle de San Nicolás en el Oriente Antioqueño, y para lo cual propone tres programas: i) Mitigación y adaptación al cambio climático; ii) Protección del recurso hídrico; y iii) Rionegro, calidad ambiental hacia el crecimiento verde.

Antes de ingresar a cada uno de los programas es importante entender cómo esta línea y en especial el tema del cambio climático se vuelve transversal a este Plan de Acción; por ejemplo en el programa de Ocupando Nuestra Casa, en el que se plantea el mejorar y generar un espacio público adecuado y cualificado, implica disminuir la vulnerabilidad de la población que se ubica en riveras de los cuerpos de agua, por lo general población de estrato bajo, o como programas como el de Moviéndonos por Rionegro, disminuye la generación de GEI, lo que mitiga y aporta al cumplimiento de las metas nacionales.

### 7.4.1 Mitigación y adaptación ante el cambio climático

Las palabras de mitigación y adaptación se interrelacionan y se encuentran dentro del marco del tema del cambio climático, que no es más que una consecuencia de la alteración del balance radiactivo de la Tierra a causa de cambios en la composición de la atmósfera por la emisión de GEI y cambios de uso del suelo ocasionados por la actividad antropogénica. De acuerdo con lo publicado en 2014 por el Panel Intergubernamental del

Cambio Climático (IPCC), los principales impactos asociados al cambio climático estarían relacionados con el aumento de la temperatura, la reducción o aumento de la precipitación, la reducción del caudal de los ríos y de la cobertura forestal, y el aumento de los vectores sanitarios. Desde una óptica económica, puede verse como una externalidad negativa que requiere de la mayor atención para que por medio de instrumentos de política pública y de la gestión de proyectos de mitigación se reduzcan los impactos globales.

Para el caso de Rionegro, fue evidente dentro del diagnóstico la necesidad de prestar atención al tema de vulnerabilidad ante desastres naturales en el contexto del cambio climático, pues aun cuando la Administración ha invertido esfuerzos en el tema, se presentan algunas falencias en el ámbito de que la ciudad posea un sistema operativo de alerta temprana o que haya preparado un plan de adaptación al cambio climático, que se encuentre aprobado por las autoridades competentes, entre otras, lo que conlleva que el tema se determine como prioritario dentro de este Plan de Acción.

Los Estudios Base evaluaron la vulnerabilidad ante algunas amenazas naturales priorizadas, la exposición de las construcciones a la amenaza de inundación fluvial del río Negro para el periodo de retorno de 100 años (Ver Figura 5.9) y Rionegro como muchos municipios de nuestro país, cuenta con cierto grado de amenaza natural, en especial de inicio rápido como las inundaciones, y debe

tomar medidas de mitigación y adaptación mejorando así la calidad de vida de sus habitantes y minimizando el riesgo ante amenazas naturales de los mismos, en este sentido se plantea el siguiente y único proyecto para la: **formulación del Plan Maestro de Cambio Climático (PMCC).**

### Plan Maestro de Cambio Climático (PMCC)

Por lo anteriormente expuesto y conociendo que las amenazas naturales aumentan la vulnerabi-

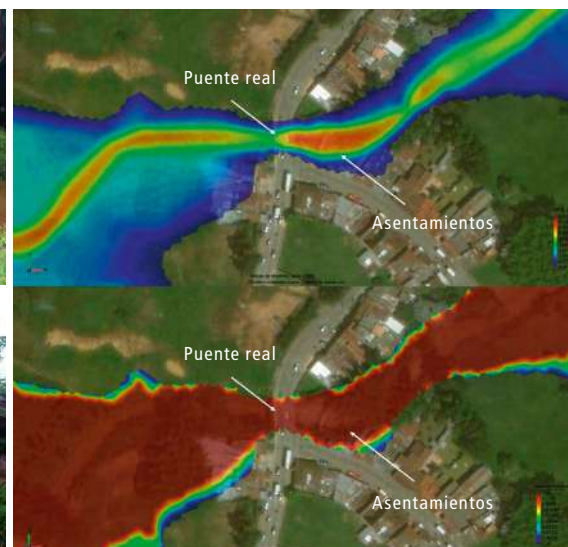
lidad de la población, se hace imprescindible contar con un PMCC con el objeto de describir las acciones de mitigación y su priorización, los actores claves y responsabilidades de estos, los tiempos de ejecución y costos con el fin de no sobrepasar la meta a 2050, que plantea el IPCC, de contar con emisiones per cápita de 2,0 t CO<sub>2</sub>e.

Asimismo, el PMCC debe estar en línea con los programas regionales planteados por Cornare como el Plan de Crecimiento Verde y Desarrollo Compatible con el Clima en el Oriente Antioqueño

**Figura 7.21 Localización de asentamientos de carácter precario en la zona inundable del río Negro en Ponte Real**



**Figura 7.22 Mapa de calados máximos y de peligrosidad en el río Negro-Ponte Real (Periodo de retorno de 100 años)**



Fuente: estudio vulnerabilidad y riesgos naturales (IDOM, 2018).



(PCVYDCC) y los demás mencionados dentro del diagnóstico, e integrará los proyectos de adaptación identificados dentro de los estudios base realizados para el municipio, a partir del cual se deben priorizar las acciones, que aun cuando ya se han mencionado dentro del capítulo Ocupando Nuestra Casa, se deben ejecutar en este punto y quedar específicos dentro del PMCC.

Uno de los proyectos prioritarios es el de reubicación de viviendas ubicadas en Puente Real, que se describe en el proyecto de este Plan de Acción **Mejorando Nuestra Vivienda**, debido a que la zona presenta los niveles de peligrosidad máxima (Ver Figura 7.21 y Figura 7.22).

## Acciones

**1. Creación y adopción del PMCC** del municipio, teniendo en cuenta el diagnóstico territorial realizado en el marco de la revisión al POT (Acuerdo 056 de 2011) y los resultados de los Estudios Base los cuales implicaron los temas de mitigación del cambio climático, vulnerabilidad y riesgos ante amenazas naturales y crecimiento urbano. El PMCC se debe crear con el fin de tratar los temas de mitigación y adaptación, y deberá consistirse de acuerdo con las siguientes fases:

**Fase I:** comprendida por el Diagnóstico la cual deberá contener:

- i. Recopilación de la información de los estudios realizados a nivel de municipio en

materia de vulnerabilidad ante el cambio climático, teniendo en cuenta estudios de amenazas naturales para la zona urbana, rural y suburbana del municipio.

- ii. En el momento que no se presente información en especial para los 14 centros poblados del municipio se deberá realizar estudios detallados de Amenazas, Vulnerabilidad y Riesgos (AVR) naturales para cada uno de estos.
- iii. Compilación y/o generación, y análisis de cartografía resultante de los estudios recopilados o realizados para cada una de las zonas del municipio.

**Fase II:** construcción de metas y acciones del PMCC, las cuales deben contener:

- i. Establecer las metas de reducción de acuerdo con el resultado de la fase anterior para cada una de las áreas del municipio (urbana, rural y suburbana).
- ii. Plantear y priorizar las medidas concretas para reducir las emisiones de GEI en cada una de las áreas del municipio (urbana, rural y suburbana).
- iii. Establecer las medidas de adaptación tanto estructurales como no estructurales dentro de cada área del municipio (urbana, rural y suburbana), teniendo en cuenta la fase anterior.
- iv. Establecer los indicadores de seguimiento que puedan identificar los esfuerzos realizados para el aporte en el cumplimiento de metas en las escalas local y nacional.

**Fase III:** complementaria organizacional, la cual deberá contener:

- i. Cronograma de ejecución de acciones de mitigación y adaptación en cada una de las áreas del municipio (urbana, rural y suburbana).
- ii. Organigrama de actores claves para la generación de las medidas de mitigación y adaptación.
- iii. Diseño del Sistema de Alertas Tempranas (SAT), para el municipio priorizando la amenaza de inundación.
- iv. Integración de la adaptación y mitigación en procesos de toma de decisiones.
- v. Fortalecimiento de capacidades y creación de conciencia pública.
- vi. Gestión de financiación de las medidas de mitigación y adaptación.

2. **Iniciar la ejecución de proyectos para la adaptación y mitigación ante el cambio climático**, una vez se cuente con el documento del PMCC y la priorización.
3. **Puesta en marcha del SAT** de acuerdo con su estructuración indicada dentro del PMCC.

## Impacto

Al contar con información adecuada, documentada y estructurada en un plan, se podrán focalizar los recursos y los esfuerzos en acciones que mejoren las condiciones de la población

vulnerable que se localiza dentro del municipio como también la infraestructura, que a su vez redundará en beneficios económicos. Para que el plan sea implementado después de su desarrollo, se recomienda que sea acogido mediante un acto administrativo que le dé continuidad en el tiempo, con el fin de que tanto las acciones de manejo del riesgo que se generen, el monitoreo de las amenazas, como aquellas de mitigación ante la disminución de GEI que se realicen, sean llevadas a cabo, de tal forma que se llegue a disminuir las emisiones per cápita de 2,62 t CO<sub>2</sub>e calculadas para el año 2015, a las recomendadas a nivel de expertos de 2 t CO<sub>2</sub>e o menores, en un mediano plazo.

### Inversión y tiempo

La generación y adopción de dicho plan en su etapa de preinversión tiene un valor cercano a los COP \$900 millones que comprenderían: la consultoría para la elaboración del documento, y su adopción mediante acto administrativo; y una inversión de COP \$3.200 millones en la cual se ejecuten las obras de corto y mediano plazo de las amenazas naturales priorizadas en el Plan Maestro de Cambio Climático y el montaje y puesta en marcha del SAT para el municipio. Para un total de COP \$4.100 millones y un tiempo de ejecución de alrededor de 24 meses.

Los recursos para la reubicación de la población en Puente Real, se tiene en cuenta dentro del proyecto Mejorando Nuestra Vivienda.

Igualmente, la inversión necesaria para la generación de estudios de AVR para los 14 centros poblados del municipio se encuentra contemplada en el proyecto de Planificando los Centros Poblados Rurales.

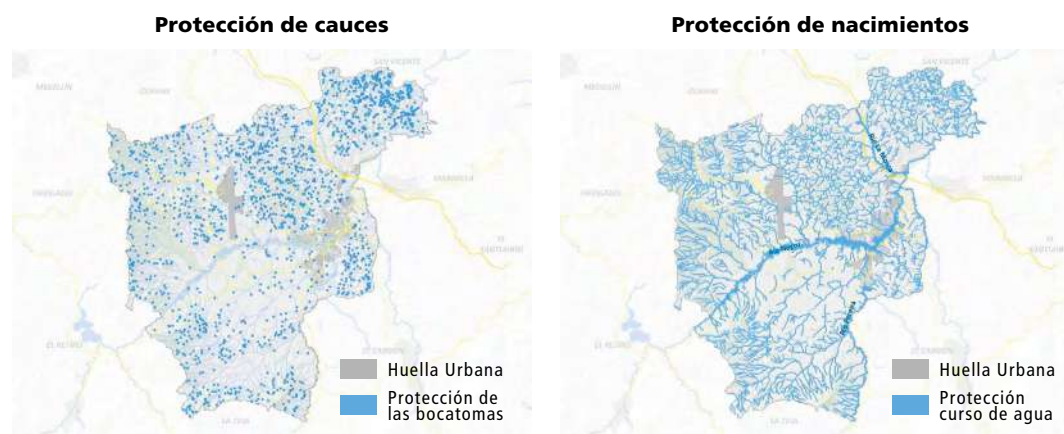
## 7.4.2 Rionegro protege y aprovecha su recurso hídrico

En Colombia, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) es el encargado de generar las políticas referentes a la gestión del recurso hídrico (oferta y calidad), sin embargo las Corporaciones Autónomas Regionales, son las responsables del manejo de este recurso

dentro de sus jurisdicciones. No obstante las políticas y los esfuerzos generados por mantener el recurso, dentro de los informes de manejo de agua de Colombia se detallan los retos que presenta el tema en los territorios, donde uno de los puntos es el crecimiento desordenado de las urbes y en sí la presión sobre el recurso que se genera principalmente dadas las actividades antropogénicas que llevan a que las normas existentes no sean de fácil cumplimiento.

Por lo anterior y tal como se indicó dentro del proyecto Generación de Espacio Público, dado que Rionegro está irrigado del preciado recurso (Ver Figura 7.23), tiene el gran reto de protegerlo y preservarlo, y convertirlo en el eje articulador del ordenamiento del territorio en

**Figura 7.23 Red hídrica Rionegro**



Fuente: estudio vulnerabilidad y riesgos naturales, IDOM, 2018.

suelo urbano y rural. En línea con lo anterior, se proponen cuatro proyectos: i) Formulación de los planes de manejo de las microcuencas abastecedoras del recurso hídrico, que busca su protección; ii) Recuperación de los corredores biológicos, que busca la conservación de los retiros de cauce del área rural; iii) Implementación del PMAA de la zona rural y suburbana de Rionegro, para la gobernanza del saneamiento básico; y iv) Ampliación del tratamiento de las aguas residuales de la zona urbana.

### Formulación de los Planes de Manejo Ambiental de las Microcuencas Abastecedoras (pmama) del recurso hídrico

A partir de 2015, Cornare como autoridad ambiental competente y dada sus funciones, lleva a cabo, mediante el Consorcio Pomcas Oriente Antioqueño, la elaboración del Pomca de la cuenca del río Negro, generando un diagnóstico detallado de los componentes de ecosistemas estratégicos, bióticos, hidrológicos, de calidad del agua y sociales. Dentro del último mencionado se estableció el estado de las condiciones de servicios sociales, tales como, acueducto, alcantarillado, seguridad alimentaria, condiciones de gobernanza ambiental, entre otros.

Por otra parte, en el ejercicio de elaboración de los estudios base realizados en el marco del diagnóstico para la construcción de este Plan de Acción, se analizaron

**Tabla 7.1 Proceso en el cambio del uso del suelo 1997-2016**

Uso del suelo	Superficie 1997 (ha)	Superficie 2016 (ha)	Diferencia
Bosque	29.089	24.485	-16%
Vegetación de ribera	308	227	-26%
Agricultura de riego	3.025	4.578	50%
Pastizal	44.633	46.870	5%
Suelo desnudo	64	195	x3
Invernaderos	454	919	x2
Urbano	1.416	3.077	x2

Fuente: estudio vulnerabilidad y riesgos naturales, IDOM, 2018.

los cauces del río Negro y las quebradas Pereira, Cimarrona, La Mosca y Yarumal, para los cuales se obtuvieron los modelos hidrológicos e hidráulicos permitiendo así establecer el riesgo de inundación fluvial. Además, para las quebradas del Águila, Subachoque, Malpaso, El Pozo, San Antonio y El Burro, se analizaron los tramos cercanos a la desembocadura en el río Negro con el fin de establecer la capacidad de transportar los caudales asociados a los distintos periodos de retorno. Una vez realizado el análisis se obtienen resultados como los presentados en la tabla, donde se evidencia el proceso de cambio de uso del suelo que afecta las riveras de los cuerpos hídricos con los que cuenta el municipio (Ver Tabla 7.1).

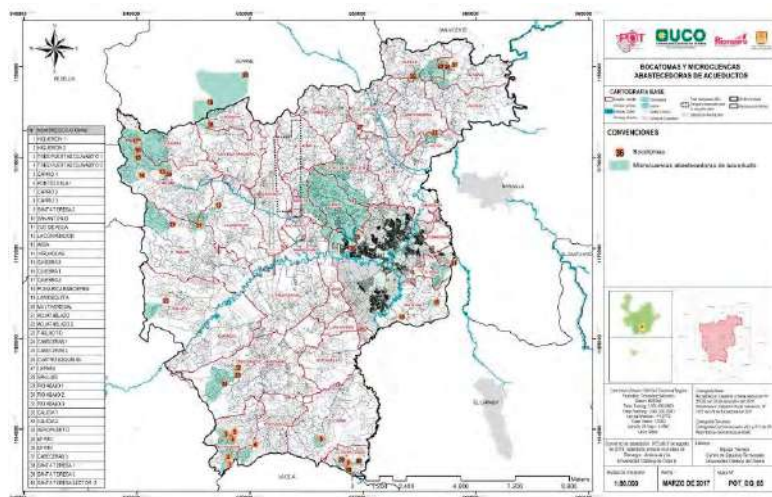
A partir de esto, se pretende llegar a una priorización holística de las microcuencas abastecedoras de los acueductos de Rionegro (Ver Figura 7.24) teniendo en cuenta la identificación de problemáticas y potencialidades de cada una de estas, donde se planteen proyectos y programas de gestión ambiental local, que brinden alternativas de solución y que permitan la materialización del Plan de Manejo Ambiental que implique el mejoramiento integral de las condiciones ecológicas de las microcuencas y la calidad de vida de la población que habita en las mismas.

### Acciones

#### 1. Actualización de la caracterización y estado de las microcuencas abastece-



**Figura 7.24** Bocatomas y microcuencas abastecedoras de acueductos, Rionegro



Fuente: Concejo Municipal de Rionegro, 2018.

**doras de acuerdo con su dinámica ecológica y social**, con el fin de establecer sus problemáticas o necesidades para la generación de mecanismos puntuales dentro del PMAMA. En esta etapa se deberá tener en cuenta para cada una de las microcuencas los siguientes criterios de evaluación:

- i. Evaluación de conflictos por el uso de los recursos naturales renovables.
- ii. Evaluación de conflicto por la disponibilidad del recurso hídrico: oferta y demanda.
- iii. Evaluación de conflictos por ocupación del territorio asociadas a los riesgos

naturales o antropogénicos.

- iv. Evaluación de las posibles fuentes de contaminación de las fuentes de abastecimiento de acueductos.
2. **Formulación de los Planes de Manejo Ambiental para las Microcuencas Abastecedoras**, de acuerdo con la normativa vigente dada por el MADS, y dentro del marco de la preservación, restauración y uso sostenible, que contengan, dentro del componente programático, por lo menos el desarrollo de:
  - v. Un programa de protección de áreas con el fin de lograr la conservación

de cada una de las microcuencas de acuerdo con la etapa anterior.

- vi. Un programa de producción sostenible, si es el caso dentro de la microcuenca, teniendo en cuenta su evaluación social.
- vii. Un programa de saneamiento básico y administración de los recursos dentro de la microcuenca, con base en las necesidades y facilidades de la zona en la cual está ubicada la población dentro de la misma.
- viii. Un programa de educación ambiental como herramienta de gestión transversal de conservación para el fortalecimiento del tejido social con respecto a la disponibilidad de recursos naturales.

## Impacto

La evaluación de las microcuencas abastecedoras y la generación de Planes de Manejo Ambiental (PMA) dentro de las mismas conllevan un adecuado uso de la tierra, aportando una serie de beneficios y a la vez de servicios ambientales al municipio y la población. Igualmente, al tener una mayor cobertura de áreas protegidas dentro del perímetro del municipio se logra mejorar la fertilidad del suelo, mejora la retención de humedad para conservar el recurso hídrico que es necesario para la prestación del servicio de acueducto.

Adicionalmente, al realizar el proyecto se podrá mitigar directamente amenazas como la de erosión hídrica y eólica de las laderas, se

podrá contar con una regulación del flujo en el momento de las altas precipitaciones, mejorando el caudal de las corrientes hídricas y a la vez mejorando la calidad del agua al disminuir la entrada de sedimentos superficiales a la misma. Es importante indicar que este proyecto va de la mano con el siguiente proyecto de la recuperación de los corredores biológicos.

### Inversión y tiempo

El proyecto de la formulación de los planes de manejo ambiental para las microcuencas abastecedoras de los acueductos, de acuerdo con su evaluación y necesidades puntuales en cada una de las microcuencas abastecedoras de acueductos rurales como urbanos y suburbanos dentro del municipio, tendrá una preinversión de COP \$3.300 millones para dicho territorio. El tiempo de ejecución proyectado es de 12 meses.

### Recuperación de los corredores biológicos

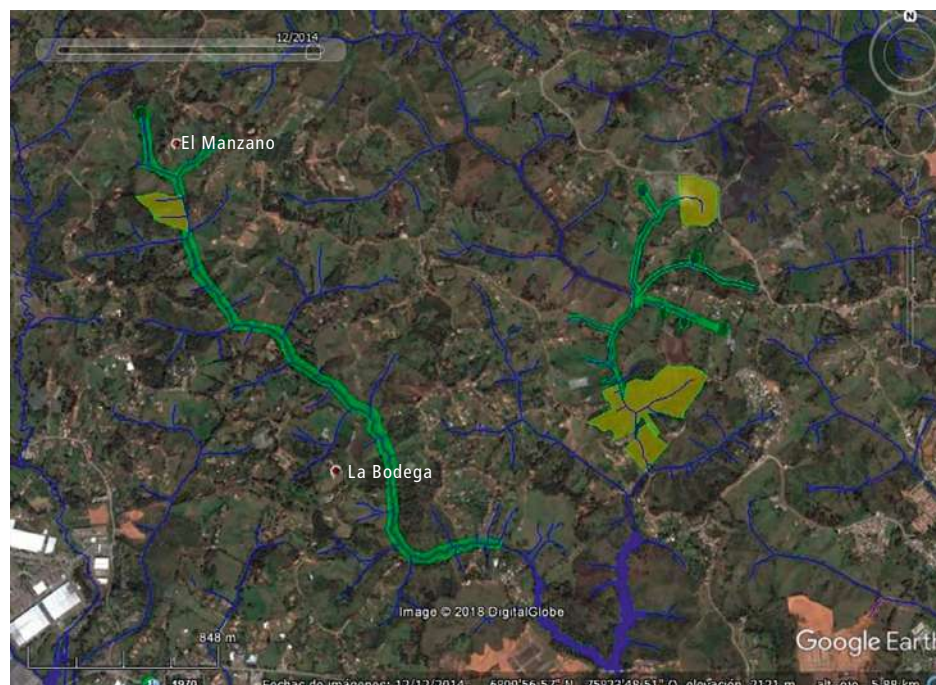
Los compromisos establecidos en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático de 2015, COP21, buscan comprometer a las naciones a reducir sus emisiones de GEI para reducir el proceso de calentamiento global.

Como medida de mitigación frente al cambio climático, se han revisado las políticas de reforestación ya que, como se conoce, los bosques capturan en su crecimiento y conservan inventarios de carbono, según su estado

de desarrollo, que se almacena en forma de madera y vegetación, actuando como “fijadores de carbono” atmosférico. Sumado a la captura de carbono, la reforestación es clave para revertir los procesos de erosión y sedimentación, que son causas importantes en la falta de disponibilidad del recurso hídrico, y en este sentido, la protección y el mantenimiento del recurso hídrico son acciones claves para lograr el desarrollo sostenible, el bienestar y la competitividad de una sociedad.

Rionegro, con ocasión de la revisión del POT estableció que los principales factores asociados a la disminución de la fauna en el municipio de Rionegro son la deforestación y deterioro de los relictos de bosque natural. Para contrarrestar esta problemática propone la reforestación de 400 ha en las franjas formadas por retiros de 10 m a cada lado de cauces hídricos, en una longitud de 400 km, dentro del área rural del municipio, por medio de la siembra de especies

**Figura 7.25 Corredores Biológicos, Rionegro**



Fuente: elaboración propia, visita de campo, 2017.

nativas en un arreglo de 1.110 árboles/ha, donde un kilómetro de cauce, con los retiros señalados, corresponde a una hectárea de extensión.

De acuerdo con lo anterior, este proyecto se encamina a la rehabilitación ecológica en zonas estratégicas, iniciando en las microcuencas de las quebradas Abreo y Malpaso, que abastecen de agua el acueducto de la zona urbana del municipio, así como a las demás microcuencas que abastecen los acueductos rurales, que contribuyan a la construcción de conectividades de carácter biológico, con arreglos que simulen la dinámica sucesional del ecosistema boscoso regional, de modo que se aporte a la conservación del recurso hídrico y de la biodiversidad presente en el municipio, lo cual se evidenció dentro de las visitas de campo realizadas (Ver Figura 7.27). Este proyecto va de la mano con el proyecto descrito anteriormente Formulación de los planes de manejo ambiental de las microcuencas abastecedoras (PMAMA) del recurso hídrico.

El horizonte de ejecución del proyecto será a diez años y se requiere de la gestión con diferentes fuentes de recursos, públicos, privados y de la cooperación internacional, para conseguir el cierre financiero que viabilice su ejecución.

Adicionalmente, para llevar a cabo el proyecto es necesario aplicar una herramienta fiscal que compense la cesión de usos del suelo en las franjas definidas para la rehabilitación ecológica, que, para efectos del cálculo del costo del pro-

yecto, se ha cuantificado en la exención de un 3% a 5% del valor del impuesto predial rural, durante cinco años, a los predios vinculados al proyecto.

### **Acciones**

#### **1. Elaborar la línea base que establezca las condiciones de usos del suelo dentro del dominio del territorio del municipio a reforestar;**

levantar la información predial en las zonas a intervenir, realizar una caracterización de los sistemas productivos existentes y levantar las áreas precisas a intervenir. A partir de los resultados obtenidos se realizará:

- i. La formulación del proyecto, en la que se presenten claramente los objetivos, el marco lógico y el presupuesto.
- ii. Estructuración de la gestión de recursos multifuente para llevar a cabo el proyecto, ya sean públicos, privados y/o de cooperación internacional, para viabilizar su ejecución. Se debe tener en cuenta los recursos del 1% de los ingresos corrientes del municipio que según el artículo 111 de la Ley 99/93 y su decreto reglamentario 953/13, deben ser destinados para la compra de predios en zonas estratégicas abastecedoras de acueductos del municipio y la financiación de los esquemas de pago por servicios ambientales. Además de lo anterior, una fuente de recursos importantes

para el cierre financiero del proyecto a lo largo de los diez años, es la gestión con las concesiones viales que tengan pendiente compensaciones ambientales para que las ejecuten en las áreas del proyecto formulado, de acuerdo con lo permitido en la Resolución 470/17 del Ministerio de Ambiente.

- iii. Conformar un órgano de dirección, seguimiento y control donde participen los distintos sectores, ya sea público, privado y/o comunitario, para el manejo y monitoreo del proyecto.

**2. Prueba Piloto:** reforestar 8 ha en la subcuenca de la quebrada Abreo, que conste de un plan de trabajo, diseño de intervención forestal, alcance, presupuesto de intervención y plan de educación socioambiental.

**3. Ajustar la metodología** de acuerdo con la prueba piloto.

**4. Priorizar las microcuencas que abastecen los siguientes acueductos en la zona rural:** Corporación la Enea, Corporación Aguas del Mirador (La Quiebra), cabeceras de Llanogrande, Junta Administradora del Servicio de Agua Potable de Rancherías Rionegro, Corporación Cívica Acueducto San Antonio de Pereira, Sajonia Alto de Vallejo E.S.P. ARSA E.S.P., Empresas Públicas de Rionegro S.A E.S.P., Corporación Cívica



San Luis-Santa Bárbara; Corporación Cívica Acueducto El Tablazo, y Asociación Acueducto Tablacito.

4. **Reforestar las subcuencas de La Pereira, La Mosca y Cimarrona**, que cuentan entre las tres con un área de drenaje aproximada de 337,18 km<sup>2</sup>, para mejorar su regulación dentro del sistema hídrico del municipio y a la vez mejorar la categoría en la que se encuentra actualmente, teniendo en cuenta los resultados obtenidos en el proyecto de Formulación de los planes de manejo ambiental de las microcuencas abastecedoras (PMAMA) del recurso hídrico.

### Impacto

Al llevar a cabo este proyecto que inicialmente tiene dentro de sus objetivos rehabilitar la ecología de los retiros de cauces en 400 km de longitud, se contarán con beneficios tanto ambientales como socioeconómicos, pues se mitigará el efecto de la degradación de los suelos, por cambios en usos de suelo. Por ejemplo, se logrará mejorar la regulación en el sistema hídrico del municipio, se podrá generar una recuperación del hábitat para mejorar las condiciones de conservación de la biodiversidad, se reversarán los procesos de erosión y sedimentación, se mejorarán las condiciones para la sostenibilidad de los sistemas productivos y se aportará a la mitigación del cambio climático aportando al

cumplimiento de las metas nacionales ante los compromisos internacionales. Este tipo de proyectos son elegibles para ser presentados en convocatorias de cooperación internacional y hacerse aptos para recibir recursos de distintos países y agencias que cooperan con Colombia en el cumplimiento de los distintos compromisos en materia de cambio climático, calentamiento global y la agenda a 2030 sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

### Inversión y tiempo

El costo de inversión de la reforestación de 8 ha iniciales a dos años está presupuestado alrededor de los COP \$600 millones, que incluirá el valor de los terrenos, el establecimiento o reforestación, el encerramiento del proyecto y el mantenimiento durante el periodo de dos años.

Asimismo, el proyecto total, en un horizonte de diez años de ejecución, tiene como valor estimado COP \$14 mil millones, que incluyen los costos directos de la intervención y la aplicación de una exención del 5% del impuesto predial por cinco años. Por lo anterior el costo total del proyecto es de COP \$14.600 mil millones.

### Implementación del Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado (PMAA) de la zona rural y suburbana de Rionegro

La cobertura de aguas servidas y/o sistemas alternos en la zona rural es del 44,11%, sin

embargo, solo el 16,08% de la zona rural tiene plantas de tratamiento de aguas residuales colectivas (Anuario Estadístico Rionegro, 2016); el resto de la población cuenta con sistemas individuales o colectivos tipo FAFA (filtro anaerobio de flujo ascendente) o sumideros, que en algunos casos generan saturación del suelo y en consecuencia se presenta contaminación de las fuentes hídricas, inestabilidad del terreno y problemas de salubridad (Alcaldía Municipal de Rionegro, 2013).

La administración de estos sistemas de tratamiento en el momento no es efectuada por ninguna empresa de servicios públicos o junta de acción comunal, lo que no garantiza la eficiencia de remoción de carga contaminante hacia el recurso hídrico. Aunque se vienen realizando obras de construcción de sistemas de recolección de aguas residuales y plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR) en algunos sectores del municipio, estos proyectos no incluyeron la etapa de operación y mantenimiento, la cual es fundamental si se tiene en cuenta que el municipio no cuenta con una infraestructura administrativa que se ocupe de este tema.

Por lo anterior y dada la necesidad inminente de mejorar el servicio de acueducto y alcantarillado en la zona rural y suburbana del municipio, la Alcaldía Municipal realizó en el mes de septiembre de 2018 un concurso de méritos, con el objeto de contratar la

ampliación y mejora de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado en suelo rural y suburbano. Para esto se contará con el Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado de las zonas mencionadas, una herramienta que establecerá las necesidades puntuales en cada una de las zonas; no obstante lo anterior, se hace imperante la implementación de dicho plan en el menor tiempo posible con el fin de cumplir con el objetivo del mismo y así dar cumplimiento a la normativa vigente en términos de acueducto y en especial de alcantarillado que apuntará a disminuir las emisiones de GEI por parte del municipio.

#### Acciones

- 1. Implementación de los diseños definitivos para mejorar la prestación del servicio de acueducto en los 14 centros poblados del municipio**, de acuerdo con la priorización que se determine con base al diagnóstico realizado dentro del concurso de méritos en su etapa II.
- 2. Implementar los diseños definitivos para mejorar la prestación de servicio de alcantarillado de los centros poblados de la zona rural y suburbana de Rionegro**, de acuerdo con la priorización, pues en algunos centros poblados ya se han realizado obras de este nivel o se están iniciando, como lo es en el centro poblado El Tablazo.

**3. Implementar los planes de fortalecimiento empresarial**, con el fin de legalizar y unificar los prestadores de servicio de la zona rural y suburbana del municipio.

**4. Generar la Oficina Unificada de Peticiones Quejas y Reclamos**, por prestación de servicio de acueducto y alcantarillado de las zonas rural y suburbana del municipio.

#### Impacto

El proyecto busca generar un impacto social en el momento en que la comunidad del área rural y suburbana del municipio cuente con conexión del servicio de acueducto en sus predios y que no cuente con problemáticas de olores o de vectores por las aguas residuales; de la misma manera, generar un impacto positivo sobre las fuentes hídricas que riegan dicha área y que a su vez son importantes para la generación de energía y de abastecimiento para otras poblaciones fuera del municipio. Adicional a lo anteriormente mencionado se destaca la disminución de generación de GEI que se presentan al no contar actualmente con un buen sistema de tratamiento de aguas residuales dentro de la zona rural y suburbana.

#### Inversión y tiempo

Para llevar a cabo el proyecto se estima una preinversión de alrededor de COP \$300 millones con el fin de realizar la implementación del fortalecimiento empresarial y una inversión

alrededor de los COP \$56.000 millones con el fin de realizar las obras priorizadas que se estiman dentro de los diseños finales para la construcción de los sistemas de acueducto y alcantarillado en los centros poblados existentes en la zona rural y suburbana del municipio y el establecimiento de la oficina de PQR. En total, el proyecto tendrá un costo total de COP \$56.300 millones y tendrá un tiempo de ejecución de cuatro años.

#### Ampliación del tratamiento de las aguas residuales de la zona urbana

Antes de 2018, la ciudad de Rionegro contaba con la empresa E.P. RIO para realizar la gestión de las aguas residuales de la cabecera del municipio, la cual dentro de su gestión recibe en la estación de bombeo un caudal de alrededor de 220 l/s que posteriormente son impulsados a la PTAR, en donde tan solo el 50 % (110 l/s) del agua residual ingresa en primera instancia a un sedimentador primario, luego pasa a dos sedimentadores secundarios centrífugos y posteriormente a dos reactores anaerobios tipo U.A.S.B. (del inglés Upflow Anaerobic Sludge Blanket), dando así cumplimiento a los parámetros controlados por la norma, para esta porción de agua (Ver Figura 7.26).

No obstante lo anterior, el esfuerzo que se realiza para cumplir con la norma es

**Figura 7.26** Estación de Bombeo aguas residuales



Fuente: elaboración propia, visita de campo, 2017.

prácticamente en vano, dado que el otro 50% del agua residual no recibe ningún tipo de tratamiento y posteriormente se une al caudal



tratado, perdiendo así las características de cumplimiento de los parámetros normados dentro de la normativa vigente de vertimientos

(Resolución 631 de 2015). Lo anterior es debido a que la PTAR no ha sido terminada según su diseño inicial, faltando en el momento, un sedimentador primario, un sedimentador secundario centrífugo y dos reactores anaerobios (Ver Figura 7.27).

Por lo anterior, se hace necesario terminar la obra propuesta en el diseño inicial con el fin de tratar el 100% del caudal de las aguas residuales generadas por la población de la cabecera del municipio y de esta forma verter adecuadamente las aguas residuales al río Negro. Por otra parte, de acuerdo con las estadísticas de proyección de población a 2050, se requiere la construcción de una PTAR adicional, la cual se ubicaría en la zona

**Figura 7.27** Tratamiento PTAR E.P. RÍO

**Sedimentador primario**



**Sedimentador centrífugo**



**Reactores UASB**



Fuente: elaboración propia, visita de campo, 2017.



en donde hoy día se encuentra el bombeo de las aguas residuales.

Es importante resaltar que EPM adquirió la empresa E.P. RIO, y dará prioridad a la renovación de la red de acueducto de la cabecera del municipio y posteriormente a la actualización del alcantarillado combinado.

### Acciones

- 1. Realizar las obras necesarias para la culminación de la construcción de la actual PTAR**, donde se incluirá un sedimentador primario, un sedimentador centrífugo y un reactor tipo UASB.
- 2. Diseñar la nueva PTAR** dentro del predio actual de bombeo de aguas residuales.
3. Construcción y puesta en marcha de la nueva PTAR.

### Impacto

Al contar con este proyecto, se tendrá un gran impacto social, pues los rionegreros al tratar sus aguas residuales podrán tener en la seguridad de contar con estándares de calidad que permitan evidenciar el cumplimiento de la norma vigente en el tema de saneamiento, disminuyendo el riesgo, en buena forma, de las poblaciones aguas abajo que captan el recurso del río Negro.

Por otra parte, con el proyecto se tendrá además del impacto social un importante impacto sobre el ambiente y como tal sobre los ecosistemas. Adicionalmente, al tener un manejo adecuado de las aguas residuales generadas se avanza en la conservación de la estructura ecológica principal y así Rionegro podrá dar la cara al río y generar espacios donde los servicios ambientales se presten en pro de la sociedad establecida en el territorio. Finalmente, al realizar este proyecto se contará con un impacto de reducción de los GEI a 2050 de 1.264 t CO<sub>2</sub>e.

### Inversión y tiempo

Se estima que se requiere una inversión única de alrededor de COP \$17.000 millones para la ejecución de las obras faltantes dentro del diseño inicial de la PTAR de Rionegro y una inversión de COP \$25.000 millones para la construcción de la PTAR adicional que se ubicaría en el predio actual de bombeo, quedando así un total de \$42.000 millones. El tiempo estimado de ejecución es de alrededor de 12 meses para completar las obras necesarias de la PTAR actual y 36 meses para el diseño y construcción de la nueva PTAR.

## 7.4.3 Rionegro, calidad ambiental hacia el crecimiento verde

Como se ha mencionado en el documento, el municipio de Rionegro cuenta con un gran potencial de crecimiento económico en el momento, por lo cual se deben generar esfuerzos para que dicho crecimiento vaya de la mano con la protección y conservación de los recursos naturales con los que cuenta el municipio.

En este sentido, esta línea estratégica pretende alinearse con la política y las metas de Crecimiento Verde<sup>142</sup> que lidera el DNP, al abordar tres temas claves para el municipio de Rionegro: i) eficiencia energética, ii) economía circular, y iii) seguimiento y control ambiental en el tema atmosférico, los cuales se abordan a continuación teniendo en cuenta el impacto en el aporte a las metas nacionales<sup>143</sup>.

Cuando se habla de energía eficiente, se habla de la labor de administración y gestión que se debe realizar mediante recursos o tecnologías que conlleven un menor consumo eléctrico. Dicha tecnología, que usa energía renovable, es la mejor opción para esa disminución de consumo eléctrico, la cual remplazará las tecnologías convencionales.

<sup>142</sup> Conpes 3934.

<sup>143</sup> 2030; lograr una tasa de reciclaje y nueva utilización de residuos sólidos en la economía de 17,9% (en 2015 la tasa se encontraba en 8,6%); reducción de las emisiones totales de GEI en 20%.

Un ejemplo de esto es el tema del consumo energético por alumbrado público tradicional, que se ha convertido en tema focal y clave dentro de los temas propios de las administraciones locales (actualmente se podría obtener hasta un 50% de ahorro en el consumo al realizar la conversión de una lámpara de sodio tradicional a una LED). En el caso de Rionegro, si bien este ya inició el cambio de tecnología mediante un proceso de reposición y modernización del sistema de alumbrado público por medio de tecnologías renovables en el primer trimestre del 2017, es necesario su continuidad, para lo cual se propone el proyecto: **Reconversión tecnológica en el alumbrado público.**

Por otro lado, el consumo lineal en el que vivimos hace más de 100 años, hace que la producción de residuos sólidos aumente cada vez más, generando a la vez la necesidad de búsqueda de terrenos donde poder disponerlos. Esto genera costos de operación, recolección, tratamiento, entre otros, que cada vez más preocupa a los gobiernos de los municipios, volviéndose así un tema fundamental a tratar dentro de las agendas de los mandatarios locales.

En el caso del municipio de Rionegro se deben transportar en promedio 539,2 t/sem de residuos sólidos a más de 90 km de distancia para disponerlos en el relleno sanitario La Pradera, ubicado en el área rural del municipio

Don matías, lo cual genera grandes esfuerzos logísticos y económicos que redundan en el aumento en las tarifas del servicio. Cabe anotar que existe una propuesta para disposición de residuos sólidos en el municipio de Cocorná; sin embargo, dicha propuesta debe ser optimizada para contar con mayor viabilidad financiera en el territorio de la región.

Es por lo anterior que, se considera indispensable introducir dentro de los procesos y normas de manejo de residuos sólidos en el municipio, el término de “economía circular” el proyecto: **Programa de manejo de residuos sólidos basura cero**, con el fin de contar con nuevas formas de reutilización de los productos de desecho o sus componentes, y de esta manera contribuir con la disminución de la cantidad de residuos que son dispuestos en el relleno sanitario, ya que de acuerdo con la caracterización de los residuos del área rural, se cuenta con un gran potencial de reducir, recuperar y reciclar alrededor del 73% de los residuos.

En cuanto al tercer y último tema, es claro que de acuerdo con el Instituto de Hidrología Meteorología y Estudio Ambientales (Ideam) el seguimiento y monitoreo del recurso atmosférico cada día tiene mayor importancia en Colombia, dada la relación existente entre la contaminación atmosféricas y la morbilidad y mortalidad de la población. La Organización Mundial de la Salud (OMS) indica que de cada

ocho muertes a nivel mundial una es ocasionada por la contaminación del aire.

En Colombia se asocian 10.527 muertes y 67,8 millones de síntomas y enfermedades teniendo en cuenta lo reportado por el DNP para el año 2015. Asimismo, los costos ambientales asociados a la contaminación atmosférica en Colombia, durante los últimos años se han incrementado, pasando de 1,1% del PIB de 2009 (COP \$5,7 billones) a 1,59% del PIB de 2014 (COP \$12 billones) y a 1,93% del PIB en 2015 (COP \$15,4 billones), lo cual pone en evidencia la necesidad de seguir implementando estrategias para controlar, evaluar y monitorear estas sustancias.

Según los últimos informes del estado de la calidad del aire, elaborados por el Ideam, el contaminante con mayor potencial de afectación en el territorio nacional es el material particulado menor a 2,5 micras ( $PM_{2.5}$ ), que es generado dentro de la combustión de los vehículos que utilizan diésel como combustible. Adicionalmente, según esta misma entidad, dentro de las zonas que mayor afectación presentan por importantes niveles de contaminación atmosférica, está el Área Metropolitana del Valle de Aburrá.

Rionegro no es ajeno a esta problemática, principalmente por el aumento del parque automotor en los últimos años, duplicado por la utilización de suelo para el sector industrial especialmente en la zona de la vía

Bogotá-Medellín y por su proximidad al Valle de Aburrá (que según el Ideam se encuentra dentro de las zonas que mayor afectación presentan por importantes niveles de contaminación atmosférica), es por eso que se propone el proyecto: **Fortalecimiento del monitoreo y seguimiento de la calidad del aire y el ruido ambiental.**

### Reconversión tecnológica en el alumbrado público

El proyecto plantea el cambio de tecnología para la totalidad del sistema de alumbrado público de la ciudad, implementando tecnología LED en reemplazo de las luminarias de sodio. La Empresa de Seguridad del Oriente S.A.S. (ESO) Rionegro S.A.S., avanza en la formulación, para el año 2019, de la propuesta de reconversión tecnológica de las iluminarias que hacen parte del alumbrado público del municipio, en función del tipo de vía y el tránsito en ella. Es así como las vías de bajo tránsito, que por lo general cuentan con lámparas de 70w de sodio de alta presión, serían remplazadas por una lámpara de 45w con tecnología LED, y para una avenida de mayor flujo en las cuales se cuente con lámparas de 150w de sodio de alta presión, el reemplazo se realizaría por lámparas de LED de 90w.

#### Acciones

- 1. Estructuración y formulación del documento del proyecto** donde se pre-

sente un diagnóstico de la situación actual asociada con el consumo de energía en el municipio, es decir, justificando el propuesto del proyecto, de la mano con un análisis costo-beneficio teniendo en cuenta el cambio del 100% de la luminarias, con el fin de contar con un cronograma claro de cambio de tecnología y de la infraestructura necesaria para la misma.

- 2. Adquisición y cambio de las luminarias públicas** teniendo en cuenta vías, parque, plazas, etc., dentro de la jurisdicción del municipio por parte de la Empresa de Seguridad del Oriente S.A.S. (ESO).
- 3. Ejecución, control y seguimiento del proyecto** de cambio de tecnología estableciendo el ahorro que presenta el municipio.
- 4. Articulación y complementación con los proyectos** adelantados por la Empresa de Seguridad del Oriente S.A.S. (ESO) Rionegro S.A.S.

#### Impacto

Con este proyecto se busca en primera instancia que la Administración del municipio sea el ejemplo del ahorro y de esta manera transferir el conocimiento a sus habitantes como a municipios cercanos en donde se pueda llegar a implementar el mismo proyecto. Además del impacto positivo que representa el ahorro del consumo energético, existen importantes beneficios asociados con la disminución de

emisiones de GEI, reduciendo hasta 2.030 t CO<sub>2</sub>e para el año 2050.

#### Inversión y tiempo

El proyecto tendrá una preinversión de COP \$2.600 millones dirigidos a realizar la estructuración y formulación del proyecto y una inversión de COP \$26.000 millones con el fin de reemplazar las luminarias de acuerdo con el cronograma presentado. Es así como en total el proyecto presenta una inversión de COP \$28.600 millones y se proyecta para su ejecución alrededor de 12 meses.

### Programa de manejo de residuos sólidos

Se propone el diseño y la implementación del programa Basuras Cero, en el cual se tomen medidas que estén relacionadas con el buen manejo de los residuos por parte de la población del municipio en cabeza de las empresas tanto de Río Aseo Total S.A. E.S.P para el área urbana, como la CAM para la zona rural, las cuales son las encargadas del tema dentro del municipio. Es importante que este proyecto tenga en cuenta el trabajo y recomendaciones dadas mediante el ejercicio de la actualización del Plan de Gestión de Residuos Sólidos (PEGIRS) 2015-2017, el cual es fundamental dentro de la construcción del programa de Basura Cero.

Mediante este, se pretende impactar de forma significativa el territorio al buscar el



crecimiento inteligente, que vaya de la mano con la implementación de estrategias que mitiguen completamente las problemáticas que hoy en día se presentan, asociadas a la falta de aprovechamiento de los residuos sólidos y uso de energías no convencionales.

### Acciones

- 1. Diseño del programa de basura cero** de acuerdo con el diagnóstico de manejo de residuos existente dentro del PGIRS.
- 2. Diseñar estrategias de comercialización de los residuos sólidos y de la generación de compostaje** a partir de los residuos orgánicos generados dentro del municipio.
- 3. Realizar un piloto de recuperación y reciclaje en una comuna de Rionegro** que pueda ser replicado a escala municipal.
- 4. Construcción de una estrategia para replicar el programa en el Valle de San Nicolás** a partir del intercambio de conocimiento.

### Impacto

Con el proyecto se fortalecerán las estrategias de ordenamiento territorial relacionadas con el crecimiento sostenible y eficiente que brinde una mejor calidad de vida tanto a la población actual como a la futura.

Igualmente, al incorporar el concepto de economía circular dentro del tratamiento de los recursos sólidos en el municipio, se fortalecerán

las medidas ya implantadas en el PEGIRS de Rionegro beneficiando la vida útil del relleno sanitario La Pradera, puesto que disminuiría el porcentaje de residuos sólidos dispuestos en este.

Desde el punto de vista ecológico este proyecto promueve la disminución de los GEI, principales promotores del cambio climático, lo que fomenta lo establecido por el Protocolo de Kyoto y los Objetivos de Desarrollo Sostenibles, pues se podrían llegar a reducir hasta 60.197 t CO<sub>2</sub>e para el año 2050.

### Inversión y tiempo

El valor estipulado para la elaboración del presente programa y el piloto es de COP \$3.500 millones, lo cual contempla más que la estrategia para la separación en la fuente y la educación ciudadana, la estrategia de comercialización de los residuos que se generan y son recuperables dentro del municipio de lo cual es objeto el piloto a realizar. El proyecto tendrá un periodo de tiempo de 18 meses para su ejecución.

### Fortalecimiento del monitoreo y seguimiento de la calidad del aire y el ruido ambiental

El proyecto consiste en el fortalecimiento del monitoreo continuo, necesario para la generación de un programa de gestión de la calidad del aire para Rionegro, con el fin de contar así con una herramienta de toma de decisión que prevenga la contaminación atmosférica.

De acuerdo con los registros de las mediciones realizadas por Cornare, se evidencia que las mayores concentraciones se dan en la estación Imusa, ubicada en la zona industrial. Como se indicó en el diagnóstico, esta entidad como autoridad ambiental, es la encargada de realizar el monitoreo y seguimiento tanto de la calidad del aire, como del ruido ambiental, y por tal razón es necesario que lidere esta iniciativa con el apoyo de la Administración Municipal.

### Acciones

- 1. Diagnóstico del diseño actual del Sistema de Vigilancia de Calidad del Aire (SVCA).** Identificar el estado actual del SVCA con el que cuenta el municipio, mediante la elaboración de una campaña de monitoreo dentro del mismo con los diferentes parámetros que determine el manual de diseño para un SVCA establecido por el MADs, de un ejercicio de modelación, el análisis de variables meteorológicas y de los registros de monitoreo de calidad del aire con los que cuente la autoridad ambiental en el momento.
- 2. Rediseño del SVCA** con base en los resultados del diagnóstico, para poder contar con una herramienta adecuada para el monitoreo y seguimiento de parámetros contaminantes en el municipio de Rionegro. Se deberá rediseñar el SVCA existente de acuerdo con los parámetros dados dentro de la normativa vigente.

3. **Adquisición, instalación y puesta en marcha de las estaciones priorizadas.** De acuerdo con los resultados del rediseño del SVCA, se deberán adquirir los equipos necesarios y construir la infraestructura requerida para la consolidación del SVCA para el municipio de Rionegro. Asimismo, las estaciones deberán contar con medición de las variables básicas meteorológicas (velocidad y dirección del viento, temperatura, radiación solar y precipitación).
4. **Generar mapa de ruido** a partir de una campaña con el fin de contar con una herramienta de toma de decisión para el seguimiento y control por ruido ambiental.
5. **Cooperación municipal y de Cornare,** con el fin de construir un adecuado sistema de gestión de la calidad del aire del municipio de Rionegro, es necesario que tanto la autoridad ambiental, la autoridad de salud como el mismo municipio se articulen dentro de una cooperación que aporte recursos humanos y económicos que mantengan el buen funcionamiento del monitoreo atmosférico dentro de Rionegro.

#### Impacto

Al contar con un seguimiento en tiempo real, se facilita la identificación de las acciones a

ejecutar en la ciudad y así determinar los recursos requeridos para actuar de modo ordenado y eficiente teniendo de esta forma un mayor impacto sobre el abordaje de la problemática que se pueda presentar. Asimismo, al contar con herramientas de toma de decisión, se reducen gastos a mediano y largo plazo, y se beneficia la calidad de vida de los habitantes, al brindar una calidad del aire vigilada y controlada, fomentando la reducción de posibles enfermedades asociadas con la problemática de calidad del aire, es decir, contribuyendo a una mejor salud pública.

#### Inversión y tiempo

Inicialmente se requiere una preinversión de COP \$180 millones, para realizar el diagnóstico base que permita conocer las medidas a ejecutar para fortalecer el SVCA, posteriormente una inversión de COP \$3.800 millones para el desarrollo y ejecución de las medidas identificadas y la compra del equipamiento necesario. Por otra parte se requiere una inversión de COP \$120 millones para adelantar la campaña de medición del ruido ambiental con el fin de realizar el respectivo mapa de acuerdo a la normativa vigente.

A partir de lo mencionado, en total se requiere de un valor de COP \$4.100 millones, para lo que se plantea un tiempo de desarrollo del proyecto de 24 meses.

## 7.5 Sangre Pujante y Trabajadora, para potencializar nuestro capital humano

*La cabecera municipal de Rionegro es considerada el eje comercial e industrial del Oriente Antioqueño gracias a la consolidación de su actividad económica a través de su industria, comercio, construcción y banca. Adicionalmente, el área urbana presenta potencial turístico gracias a su cercanía con Llanogrande, Comfama, Tutucán y San Antonio. (IDOM, 2017)*

La industria y las empresas de Rionegro crecieron aceleradamente en los últimos 20 años —con un incremento alrededor del 173% (El Colombiano, 2015)—, y según la Cámara de Comercio del Oriente Antioqueño, durante 2016 se registraron 2.095 unidades empresariales. Aunque desde sus orígenes el municipio tuvo esta vocación empresarial —debido a que allí se producía

oro y armamento—, esta comenzó a vislumbrarse alrededor de los años 60 con la construcción de la autopista Medellín-Bogotá y se consolidó en los años 90 con la apertura del AJMC (1985), lo que generó un ambiente propicio para los negocios, el asentamiento en el territorio de la zona franca y de grandes empresas como La Nacional de Chocolates y Leonisa, entre otras. Para apoyar todo este dinamismo, se crearon a su vez diferentes instituciones para el fomento industrial y empresarial, como Génesis, la Cámara Empresarial del Oriente Antioqueño (CEO), el Semillero Aeroespacial, por mencionar algunos.

Todas estas características que aun hoy se encuentran establecidas en el municipio, han hecho que Rionegro sea visto como un eje de desarrollo, lo que ocasiona no solo un incremento poblacional (pasando de 74.883 habitantes en el 1990 a 122.231 en el 2016), sino también que desde los municipios vecinos viajen a la ciudad en busca de empleo (el trayecto entre Rionegro y Guarne alcanza los 13.748 viajes diarios), alimentos, recreación y esparcimiento (Universidad EAFIT; Proantioquia; Fundación Fraternidad Medellín, 2016).

Sin embargo, y a pesar de todos estos atributos, el municipio aún enfrenta grandes retos en educación, coordinación institucional, empleo, emprendimiento, niveles de exportación, entre otros. A nivel educativo y según la metodología de CSC, Rionegro registra un nivel crítico en casi todos sus indicadores de calidad y cobertura;

aunque existen organizaciones que fomentan la industria y la empresa, no se evidencia una cooperación clara entre estas instituciones, la ciudad, las universidades y las empresas. Adicionalmente, el nivel de exportaciones es bajo (alrededor del 18% cuando el óptimo es 24%) y la oferta y la demanda laboral se encuentran desarticuladas.

Para contrastar esto, **Sangre Pujante y Trabajadora** tiene como objetivo aprovechar y potencializar la dinámica empresarial con la que cuenta el municipio para que, a partir de la educación, la investigación, el emprendimiento, la innovación y la coordinación institucional, se genere una base sólida tanto empresarial como poblacional, que permita un crecimiento sostenido e inclusivo. Para lograrlo se plantean cuatro programas: i) **Rionegro incluyente y educado**, para sentar las bases del desarrollo en diferentes niveles educativos y que todos encuentren oportunidades; ii) **Ideando el futuro**, para incentivar la investigación e innovación aplicada y potencializar la base productiva; iii) **Rionegro territorio amigo de la niñez**, que busca resaltar la importancia de los niños y adolescentes para el futuro sostenible de las ciudades; y iv) **Potencializando nuestros activos**, para aprovechar las ventajas propias del territorio y generar desarrollo económico y social.

### 7.5.1 Rionegro incluyente y educado

Para hablar de un territorio incluyente de lo primero

que se debe hablar es de la educación. Esta es la base para crear en la población las capacidades del futuro que les permitan mejorar su calidad de vida y escapar de las trampas de la pobreza.

Sin embargo, aunque la educación es el primer paso, una planeación estructurada del territorio también es fundamental para garantizar que espacialmente cada uno posea un lugar donde pueda desarrollarse libremente. Esto es clave en Rionegro, sobre todo a nivel rural, debido a que la consolidación de la vivienda campestre y de grandes proyectos inmobiliarios ha causado que muchas de las prácticas identitarias se hayan visto rezagadas, como por ejemplo la protección, conservación y aprovechamiento del suelo rural.

Teniendo claro que el futuro de Rionegro dependerá de lo bien capacitada que esté su gente, pero también en la forma como se aprovechen las bondades del territorio, este programa busca generar a partir de su capital humano, intervenciones puntuales que garanticen la inclusión y la generación de capacidades para construir un futuro conjunto.

Para lograrlo se proponen tres proyectos: i) **Educación para el futuro**, que consiste en realizar acciones en los últimos grados de educación media para generar una mayor articulación con la técnica, la educación superior y el mercado laboral; ii) **Empleo de calidad para los rionegreros**, con el que se busca fortalecer el mercado laboral de Rionegro; y iii) **Observatorio del campo**, que



pretende realizar una observación continua de las dinámicas rurales, para asegurar su protección y mantener la relación urbano-rural.

## Educación para el futuro

Como se mencionó en el diagnóstico, los resultados del municipio de Rionegro en materia de educación no son alentadores. Se evidencian grandes falencias en asistencia escolar en los niveles preescolares, media y secundaria (con un promedio de asistencia alrededor del 65,15%), en calidad educativa con resultados deficientes en las pruebas Saber en lectura y matemáticas, así como en la formación del capital humano, debido a que solo el 9,78% de la población activa posee estudios universitarios.

Según el premio Nobel, James Heckman, los retornos que se obtienen cuando se invierte en capital humano desde que los niños están pequeños no pueden reemplazarse por otras intervenciones posteriores, porque el retorno no es el mismo (Sachs, 2014). En este sentido, será clave que se continúe fortaleciendo la Secretaría de la Primera Infancia y que se implementen en estos niveles laboratorios de ciencias básicas, para que los niños vayan incorporando estos conceptos y puedan tener mejores resultados en las evaluaciones posteriores y en las pruebas Saber.

Por otro lado, garantizar las capacidades para el futuro será algo fundamental; es por eso que una vez realizados los esfuerzos en los primeros años de vida escolar, será clave generar la articulación entre la educación básica y la media con la técnica y con el mundo laboral, para que los estudiantes en sus últimos niveles escolares vayan adquiriendo competencias y se vayan encaminando por una carrera u ocupación que les garantice a estas generaciones estar dotadas de todos los elementos académicos e intelectuales para forjar el futuro que desean<sup>144</sup>.

Para esto, se proponen una variedad de acciones cuyo objetivo es el de mejorar la calidad de la educación preescolar, básica primaria y secundaria, disminuir la deserción escolar y articular la básica y la media con el emprendimiento y el mundo laboral<sup>145</sup>.

### Acciones

**1. Contratar una consultoría que realice un diagnóstico,** a través del cual se pueda identificar de manera específica las causas de los deficientes resultados en las pruebas Saber. El diagnóstico, además, deberá presentar conclusiones sobre el análisis de resultados de las pruebas de calidad vs. habilidad, conocimientos y competencias.

**2. Estructurar, diseñar e implementar un programa de clubes matemáticos,** para la población infantil y adolescente, que genere motivación entre los estudiantes para que aprendan mientras se divierten en campos del conocimiento donde las matemáticas son evidentes, como por ejemplo la robótica, la astronomía o los sistemas.

**3. Implementar iniciativas que fomenten la lectura, el aprendizaje y el diálogo,** como circulación gratuita de libros en espacios públicos, 15 minutos de lectura diarias en instituciones públicas y privadas, programas como Leer es mi Cuento, entre otros.

**4. Elaborar una estrategia orientada a la formación de maestros,** que conlleve obtener mejores resultados mediante la implementación de herramientas pedagógicas dentro y fuera del aula y que contemple la investigación e innovación en metodologías de aprendizaje.

**5. Crear un observatorio para la deserción escolar,** que realice seguimiento y acompañamiento a los estudiantes y a las familias, para evitarla.

**6. Estimular el emprendimiento por medio de una estrategia de e-learning,** orientada a enseñarle a los estudiantes en

<sup>144</sup> Este proyecto se conecta y complementa con el proyecto "Laboratorio de Creatividad y Soluciones" de este Plan de Acción.

<sup>145</sup> Antes de iniciar el proyecto se deberán realizar los trámites legales correspondientes ante los padres y el Ministerio del Trabajo.

qué consiste el proceso emprendedor y de innovación, sus pasos, los principales retos y los aspectos clave. Para esto se podrán utilizar contenidos virtuales como los dictados por Steve Blank en (<https://unimooc.com/course/curso-crea-tu-startup-steve-blank/>) acompañado de clases presenciales.

7. **Realizar un convenio con una universidad extranjera para fomentar el bilingüismo**, incluyendo en los currículos académicos una cátedra, en la cual, mediante plataformas tecnológicas los estudiantes puedan realizar sesiones virtuales con alumnos cuya lengua madre sea el inglés.
8. **Desarrollar alianzas con las empresas de la ciudad**, para fomentar las prácticas empresariales en los estudiantes de noveno y décimo, para bachillerato tanto técnico como académico.
9. **Instaurar una mesa de trabajo en el Comité Universidad-Empresa-Estado**, por medio de la cual periódicamente se analice la pertinencia de los programas universitarios ofrecidos, teniendo en cuenta la vocación y visión del municipio y a partir de esto, crear nuevos programas universitarios que respondan a las nuevas realidades.

### Impacto

Por medio de estos proyectos se fortalecerá el sector educativo en el municipio, mejorando los indicadores de calidad y cobertura, y dismi-

nuendo a su vez la deserción escolar. Por otro lado, se fomentará la innovación y el emprendimiento, para que se convierta en una habilidad adquirida por todos los estudiantes y los motive a continuar con una carrera universitaria.

### Inversión y tiempo

Para la implementación de todas las acciones se estima un costo de alrededor de los COP \$14.253 millones.

### Empleo de calidad para los rionegreros

Como se pudo evidenciar en el diagnóstico la situación del mercado laboral de Rionegro es compleja, y se agudiza por la falta de un estudio robusto en la materia, y por cuenta de la brecha entre la vocación del municipio, las necesidades del tejido empresarial, la informalidad, los niveles de educación, y los perfiles técnicos y profesionales.

Frente a esta situación Rionegro viene realizando algunas acciones como la implementación de incentivos fiscales para la generación y estimulación del empleo y la inversión, la creación de la Agencia de Gestión y Colocación de Empleo para el Oriente Antioqueño, con la cual se busca contribuir al desarrollo económico, social y familiar de la región, mediante un encuentro efectivo entre la oferta y demanda laboral, ferias laborales lideradas por la oficina de intermediación laboral, la CEO, el

SENA y Comfenalco, la alianza entre MRO de Avianca y el SENA para brindar formación en aeronáutica (perfil profesional con el cual no cuenta el municipio) y el proyecto Escuela de Destrezas que pretende contar con una escuela que permita mejorar las competencias de las personas en los oficios operarios, para que sean más competitivos y empleables, entre otros.

Sin embargo y a pesar de los diferentes esfuerzos, se evidencia que existen múltiples fuentes de información del mercado laboral de Rionegro que si bien son valiosas, dadas sus diferencias en periodicidad, metodologías y fuentes de la información, no es posible llegar a realizar análisis robustos de la situación actual, y tampoco de las tendencias y de las dinámicas históricas del mercado laboral. Adicionalmente, no se sabe con certeza si los incentivos fiscales generados para la creación de empresas y puestos de trabajo han sido efectivos, y aún se evidencia la necesidad de un trabajo conjunto entre el sector laboral y el sector educativo que aproxime la oferta y la demanda laboral, para aprovechar las potencialidades que ofrece Rionegro gracias a la amplia oferta empresarial y de educación.

Así las cosas, lo que se pretende con este proyecto es desarrollar una serie de acciones que permitan (i) establecer el estado actual del mercado laboral de Rionegro, (ii) analizar el impacto de los incentivos fiscales que se han generado y (iii) elaborar mecanismos que impulsen la formalización empresarial.





## Acciones

1. **Realizar un estudio de mercado laboral actualizado**, que posea una sola fuente de información y que incorpore todas las variables que se deben medir en este aspecto. Adicionalmente, este debe involucrar un censo de empleo informal y un análisis detallado entre la oferta y la demanda laboral.
2. **Crear un fondo para la formalización empresarial y laboral**, que se articule con las acciones y con la agenda para la formalización laboral y empresarial propuesta en el Plan Nacional de desarrollo 2019-2022. Igualmente, que a nivel municipal sea liderado por la Cámara de Comercio del Oriente Antioqueño y con la participación de la Alcaldía Municipal, a través del cual se otorguen incentivos económicos para la formalización, se den a conocer sus beneficios, se capacite a las empresas y a las personas y, se brinde un acompañamiento personalizado.
3. **Implementar un proyecto piloto para la adecuada gestión del talento humano en las pyme**, por medio del cual se analicen los perfiles profesionales y sus funciones, los requerimientos futuros de personal, modalidades de contratación, entre otros y se desarrolle un plan de acción para su mejoramiento.
4. **Elaborar un análisis costo-beneficio de los incentivos fiscales que se han creado en el municipio** para el impulso



de la inversión y la generación de empleo y efectuar las respectivas recomendaciones que tendrán reflejo en el MFMP y en posibles modificaciones al estatuto tributario.

**5. Consolidar una alianza con el programa Banca de Oportunidades<sup>146</sup>** para fomentar los grupos de ahorro y crédito, el cooperativismo y la inclusión financiera en la población más vulnerable y que se encuentre previamente identificada por el municipio.

### Impacto

Con estas acciones se fortalecerá el mercado laboral en el municipio, robusteciendo la información que se tiene al respecto para tomar mejores decisiones y mejorando los indicadores de empleo e informalidad.

### Inversión y tiempo

Para la implementación de todas las acciones se estima un costo de alrededor de los COP \$1.631 millones.

### Observatorio del campo

Al analizar las proyecciones poblacionales realizadas tanto por el DANE como por la Univer-

sidad Católica del Oriente (UCO), el porcentaje de la población urbana y rural para los próximos años se mantiene en una proporción 65% urbana y 35%<sup>147</sup> rural, aproximadamente. Lo anterior, denota que a pesar de las dinámicas urbanas que actualmente se registran en el territorio y a la rápida suburbanización del suelo rural, se sigue pensando que esta relación urbano-rural se debe conservar.

Vale la pena tener en cuenta que Rionegro se presenta como un municipio altamente influenciado e impactado por el proceso de metropolización del Valle de Aburrá. Dentro de este contexto, uno de los fenómenos que más incide es el emplazamiento de infraestructuras (viales, industriales y de servicios) que, si bien son de vital importancia para la competitividad del municipio y la región, traen consigo dinámicas asociadas con el cambio acelerado de los usos del suelo que pasan de la producción agropecuaria a la urbanización y a la parcelación en fincas de recreo, o establecimientos de floricultivos, que desplazan la productividad tradicional.

Lo anterior implica el esfuerzo del Estado y de la sociedad civil de la región

para concertar acciones de intervención en un territorio destinado al progreso, el cual solo podrá darse con acciones de sostenibilidad y de control a los efectos del vigoroso mercado inmobiliario, así como al ajuste a la nueva realidad rural, donde el campo se está adecuando para el ciudadano.

En este contexto, el módulo tres del Estudio de Huella Urbana realizado por IDOM, 2017, para Rionegro concluye que “el territorio rural del municipio ha sido ocupado en función de las necesidades de la clase alta proveniente del Valle de Aburrá<sup>148</sup>, por lo que el mayor reto de Rionegro está en establecer los límites del suelo urbano y del suelo rural apto para la parcelación, debido a que la conurbación es una amenaza latente”. Estos elementos refuerzan la necesidad del municipio de tener un amplio conocimiento de estas dinámicas rurales especiales que le permitan realizar un monitoreo continuo de las mismas y finalmente contar con los elementos necesarios para la toma de decisiones acertadas frente a este fenómeno, de tal manera que se trabaje hacia una relación armónica campo-ciudad en pro de la sostenibilidad.

<sup>146</sup> En 2006 se adoptó la política de inclusión financiera Banca de las Oportunidades, y se creó el programa de Inversión Banca de las Oportunidades (Decreto 3078 de 2006), con el objetivo de crear las condiciones para promover el acceso al crédito y los demás servicios financieros de la población de menores ingresos, las mipymes y emprendedores. (Comisión de regulación de Comunicaciones, 2016).

<sup>147</sup> Cabe anotar que de este 35% de población rural se está contabilizando una buena proporción de personas que viven en condominios localizados en el área rural, cuyas actividades no tienen propiamente este carácter. He aquí la relevancia de este proyecto.

<sup>148</sup> Vivienda campestre utilizada como casas de descanso o segunda vivienda (IDOM, 2017).

En este sentido, lo que se busca con este proyecto es promover un observatorio para el campo, que genere indicadores, realice informes y que evidencie las necesidades que se tienen en el campo y los mecanismos para potencializarlo. La idea es que el observatorio sirva como garante a que esta relación urbano-rural se mantenga y que genere alertas tanto a la Administración Municipal como a la comunidad en general para contener el desplazamiento del campo y su transformación acelerada hacia la urbanización.

Vale la pena resaltar que, como se ha mencionado a lo largo del documento, gracias a la abundancia de sus recursos naturales Rionegro es un gran proveedor de servicios no solo para el Oriente Antioqueño y el Valle de Aburrá, sino para el país, razón por la cual por medio del observatorio y del seguimiento a las buenas prácticas y a las dinámicas rurales particulares del municipio, se facilita también una armonía territorial y se garantizan los servicios que presta la ruralidad.

### **Acciones**

- 1. Crear el observatorio de la ruralidad,** coordinado por la administración municipal y con participación de universidades y algunas asociaciones del agro y la Cámara de Comercio, para establecer las directrices y a la vez gestionar recursos.
- 2. Elaborar un diagnóstico del sector rural,** con especial énfasis en el sector agrícola, la

dinámica del mercado del suelo rural y de la población campesina que identifique cuáles son los productos clave para el municipio, los factores que afectan la productividad del suelo rural, las tendencias de desarrollo inmobiliario, vivienda campestre y parcelaciones rurales, así como la situación de la población rural campesina del municipio.

- 3. Construir una línea base de indicadores,** sobre la cual hacer seguimiento.
- 4. Realizar investigaciones puntuales y dar recomendaciones,** sobre los temas más relevantes identificados. Por ejemplo, sobre las limitantes para la adopción de nuevas tecnologías en el sector agropecuario, cómo se incorpora a la productividad agrícola aspectos ambientales y sociales, seguridad alimentaria, entre otros.
- 5. Elaborar informes trimestrales,** sobre la situación de la ruralidad en Rionegro y sus resultados, en donde además se den lineamientos al sector agropecuario, inmobiliario y al municipio para mantener la relación urbano-rural. Por otro lado, estos informes deberán servir de alerta para la comunidad en general sobre el crecimiento de Rionegro.
- 6. Articular esta iniciativa con otros proyectos de este Plan de Acción,** como Agrópolis Oriente Antioqueño, el cual involucra como parte de su propósito mantener la relación urbano rural, pero a escala supramunicipal.

### **Impacto**

Este proyecto visibilizará el campo de Rionegro, brindará una línea base del sector, permitirá identificar brechas urbano-rurales y brechas intrarurales y facilitará la construcción de la política pública enfocada a las potencialidades y necesidades del municipio en este tema. Por otro lado, ayudará a que se mantenga la relación urbano-rural, debido a que informará a la población de lo que está pasando en este aspecto y generará alertas tempranas para determinar medidas en caso de que esta relación se esté perdiendo.

### **Inversión y tiempo**

El observatorio requiere una inversión inicial de COP \$100 millones en el primer año, contemplando su montaje que podrá insertarse en una dependencia de la Administración Municipal, preferiblemente de planeación o desarrollo rural. Posteriormente requerirá de al menos COP \$271 millones anuales para garantizar su funcionamiento y COP \$500 millones anuales para investigación durante diez años, periodo en el cual se realizará una evaluación del mismo y las necesidades futuras para establecer un nuevo presupuesto.

## **7.5.2 Ideando el futuro**

Anteriormente se pensaba que el emprendimiento y la innovación dependían más de la

genialidad de ciertas personas en particular y no de un método. No obstante, hoy en día se piensa que, como el método científico, el emprendimiento y la innovación poseen un proceso sistemático, que puede ser aprendido y aplicado.

Así lo afirman Sarasvathy & Venkataraman (2010), quienes después de cuatro décadas de investigar el emprendimiento, consideran que este “fenómeno puede esconder un generalizado método capaz de cambiar la forma en que vivimos, trabajamos y jugamos, y transformar el curso de las carreras que construimos, las formas de las comunidades en las que vivimos y la evolución de los sistemas sociopolíticos y económicos de los que formamos parte”.

La innovación es, hoy en día, una necesidad absoluta en las empresas tanto del sector público como del sector privado para sobrevivir. Las compañías que no invierten en innovación ponen en riesgo su futuro: “Si no buscan soluciones innovadoras a los problemas que emergen en la sociedad o en sus clientes continuamente, su negocio no prosperará, tendrán poca probabilidad de competir y eventualmente será desplazada por otras” (Oficina Australiana de Innovación) (Gonzalez, 2012).

Es por eso que en Rionegro este tema no se puede dejar de lado, debido a que la ciudad cuenta con todo el potencial para ser una ciudad pionera en la aplicación de nuevas metodologías que impulsen la innovación y el

emprendimiento y de esta manera fomentar el desarrollo de capacidades, el crecimiento empresarial y las exportaciones, e impactar positivamente la vida de todos sus habitantes.

En la ciudad existe un número robusto de empresas registradas en la Cámara de Comercio del Oriente Antioqueño, en donde el 98,8% son microempresas; las más grandes como Pintuco, Leonisa, entre otras, se crearon principalmente en Medellín y posteriormente se trasladaron al municipio por los beneficios que este otorgaba y por su cercanía al AJMC, y las más pequeñas, por lo general, se crearon en Rionegro. Por otro lado, se destaca también la amplia trayectoria de la ciudad en cultivos de flores, hierbas aromáticas y hortalizas, cultivos por los cuales es reconocida.

Adicionalmente, y aparte de toda la capacidad del Gobierno Local, se cuenta con una base amplia de colegios, con diferentes universidades, una sede del SENA, un punto Vive Digital y con una serie de instituciones enfocadas al segmento industrial y empresarial, los cuales podrían darle, a partir de la articulación y cooperación para generar procesos de emprendimiento e innovación, todo el sustento creativo, técnico e investigativo a la base industrial que se tiene en la ciudad, además de formar a los profesionales con las capacidades necesarias para apoyar y hacer crecer el tejido empresarial.

En línea con lo anterior, se proponen tres proyectos (complementarios entre sí): i)

**Laboratorio de Creatividad y Soluciones**, que nace como una iniciativa del Estudio de Profundización de Competitividad y cuyo objetivo es fortalecer las capacidades creativas e innovadoras que contribuyan a mejoras en productividad, y dar soluciones a situaciones que limitan el crecimiento y desarrollo del municipio en distintas escalas; ii) **Innovación Aplicada en la Agroindustria de las Flores y las Hortalizas**, cuyo objetivo es generar procesos de innovación e investigación para realizar modificaciones que otorguen un mayor valor agregado al producto; y iii) **Apoyando a la Micro**, que pretende que las pequeñas empresas puedan proveer bienes y servicios a las grandes empresas, además de realizar un proceso de mentoría, para generar un círculo virtuoso que dé como resultado el crecimiento para ambas.

### Laboratorio de creatividad y soluciones

*“Si buscas resultados distintos, no hagas siempre lo mismo”, así definía Albert Einstein a la Innovación.*

Para encontrar soluciones a los problemas o realizar modificaciones a los productos, servicios o procesos de las empresas, tanto del sector público como del sector privado, no necesariamente se debe acudir al personal que trabaja en ella. La costumbre a lo cotidiano y a las ideas preconcebidas sobre lo que se rea-



liza limita en ocasiones encontrar soluciones innovadoras y de alto impacto. Más allá de las fronteras de la empresa, pueden existir personas de gran inteligencia o elementos que pueden enriquecer el proceso creativo y de innovación, es por eso que en estos procesos toma sentido la innovación abierta. Su creador Henry Chesbrough se basó en estos parámetros, y la define como “el uso de los flujos internos y externos de conocimiento para acelerar la innovación interna y ampliar los mercados para el uso externo de dicha innovación” (Chesbrough, 2006). Bajo esta tendencia “empresas del mundo como Apple, Toyota, Google y Starbucks buscan una ventaja competitiva liderando a través de la innovación con gran éxito” (Beckman & Barry, 2007).

En el caso colombiano, según la Política Nacional de Desarrollo Productivo en temas de innovación y emprendimiento (CONPES 3866, 2016), “el sistema de apoyo que actualmente existente en Colombia resulta insuficiente, principalmente en el acompañamiento a procesos de incubación, aceleración y generación de *spin-offs* corporativos”. De acuerdo con el CPC (2015), el país no cuenta con un registro formal de las instituciones que incuban y aceleran empresas, lo que dificulta entender las oportunidades y retos que poseen. “Por lo que aquí el gran reto es desarrollar estas políticas, pero no solo a nivel nacional, sino también a nivel territorial, de tal forma que se ajusten a las dinámicas propias del territorio”.

Lo anterior también se evidenció en el estudio de Profundización de Competitividad y Desarrollo Económico Local para Rionegro, en el que una de las iniciativas planteadas resultante del proceso de entrevistas y talleres fue la de la necesidad de conformar un distrito o ecosistema de innovación, que potencialice el desempeño empresarial (de distintas escalas y naturaleza), y permita concretar los emprendimientos y las innovaciones en mejores productos, procesos y servicios, así como dar soluciones no convencionales a situaciones actuales que dificultan el mejor desempeño empresarial. Sumado a ello, muchos empresarios quieren innovar pero no saben cómo, y cómo evaluar, entender, y llevar las ideas efectivamente a la acción.

Bajo este escenario, el laboratorio de creatividad y soluciones propone conformar un espacio inspirador en medio de las bondades del clima y los paisajes de la región, que permita a las empresas, universidades e incluso al sector público el fortalecimiento de sus capacidades creativas e innovadoras, para que se vean traducidas en mejoras en la productividad y en la generación de mayor valor agregado. Dentro de las acciones concretas que se plantean, se destaca la implementación de un proceso de innovación abierta, mediante una plataforma de soluciones impulsada por la Alcaldía y con la participación de los diferentes sectores (público, privado, academia), para que de esta manera se generen soluciones

innovadoras, se profundice la articulación y cooperación de las diferentes entidades y se fomente la generación de capacidades en los diferentes sectores de la población, para que con mayor facilidad puedan emprender algo nuevo o emplearse en la oferta que tiene el municipio.

Entre los principales objetivos se encuentra transformar el tejido productivo hacia la economía del conocimiento y la innovación, generar capacidades en ideación y estructuración de proyectos desde la academia y el sector productivo y promover el desarrollo de los emprendedores y de las empresas en sus procesos de creación de valor.

Cabe mencionar que en Colombia actualmente se cuenta con una iniciativa de este tipo, se trata de Neurocity (2014), el primer laboratorio de innovación y creatividad de Colombia y la región, liderado por la Cámara de Comercio de Manizales, el cual ha tenido un gran éxito.

## Acciones

- 1. Promocionar y priorizar la ciencia, la tecnología y la innovación** desde el Gobierno Local como pilar de desarrollo económico y social del municipio.
- 2. Definir actores privados** líderes de la iniciativa por parte del municipio (ej. Cámara de Comercio del Oriente Antioqueño, Corporación Empresarial del Oriente).

3. **Acercamiento con entidades públicas y privadas**, como Innova, Ruta N de Medellín, la Cámara de Comercio de Manizales, entre otros, definidos previamente para desarrollar la estrategia y apropiación de las metodologías de Neurocity.
4. **Definir el portafolio de servicios** (talleres, actividades, asesorías).
5. **Construir una plataforma digital** en la que las empresas o instituciones puedan exponer sus problemáticas a resolver.
6. **Generar incentivos** (premio) a partir de la participación activa de la sociedad civil en la proposición de soluciones a las situaciones expuestas por las empresas. Esta acción será una de las actuaciones iniciales para darle arranque al laboratorio y requerirá realizar una convocatoria en donde se especifique que las soluciones propuestas deben ser realizadas por un grupo de personas, el cual debe estar conformado por lo menos por un estudiante de secundaria o de bachillerato y otro que esté en la universidad, para garantizar que exista una generación de capacidades y transferencia de conocimiento. Por otro lado, una parte del premio deberá contemplar incentivos que faciliten la entrada y permanencia a la universidad de los estudiantes.

7. **Articular esta iniciativa con el proyecto Centro de Eventos, Negocios, Innovación y Tecnología (Cenit)** descrito en este Plan de Acción<sup>149</sup>, y definir en el estudio de prefactibilidad planteado si se requiere un espacio físico para materializar esta estrategia, o por el contrario podría incorporarse a una de las entidades ya existentes, o proyectarse en el proyecto estratégico planteado en el POT 2018.

### Impacto

Se estima que esta iniciativa tenga un impacto favorable en términos de productividad y generación de valor agregado en las distintas escalas del tejido empresarial, el cual tiene un universo de 2.095 empresas en Rionegro, sumado a un mercado potencial derivado del Oriente Antioqueño y los Santanderes (por su cercanía geográfica).

Adicionalmente, se espera una apropiación de los beneficios de la innovación mediante técnicas y procesos de innovación, herramientas distintas para solucionar problemas y enseñar a ver su propio entorno (empresa/entidad) de una forma diferente (Neurocity, 2016).

De hecho es importante resaltar que el laboratorio estará abierto no solo para empresarios, comerciantes o emprendedores,

sino también para estudiantes y ciudadanos en general que se interesen. Esto también les permitirá a los estudiantes de secundaria y/o bachillerato conocer el mundo universitario y empresarial, además de contar con unos fondos iniciales para sus estudios superiores.

De esta forma será un multiplicador que fortalecerá el capital humano y potenciará a Rionegro para que sea reconocido (posicionamiento) como un municipio que va de las ideas a la acción por medio de la innovación y la creatividad.

### Inversión y tiempo

La inversión en capacidades metodológicas de innovación se estima en COP \$200 millones. Adicionalmente, cabe mencionar que anualmente el presupuesto del laboratorio de innovación estará alrededor de COP \$200 millones (los cuales se obtendrán de una parte del cobro de los servicios y el restante del aporte de los privados a cargo de la iniciativa). Si se requiere la construcción y acondicionamiento del espacio físico, se estima una inversión alrededor de los COP \$700 millones, con un tiempo de duración entre seis y doce meses (cuando se cuente con el lote).

Sumado a ello, para la implementación de la iniciativa de arranque: centro de soluciones y su incentivo asociado, se estima un valor de COP \$5.015 millones, de los cuales COP \$15 millones corresponden a la construcción

de la plataforma digital y el valor restante al fondo para el desarrollo de las soluciones.

### Innovación aplicada en la agroindustria de las flores y las hortalizas

Rionegro junto con la Ceja es reconocido en Antioquia como uno de los grandes productores de flores, hierbas aromáticas y hortalizas (siendo algunos de ellos producto de exportación). No obstante, en el ámbito nacional el municipio es más conocido por su cercanía al AJMC y a Medellín que por sus atributos de ciudad con vocación agroindustrial, lo que evidencia la oportunidad que existe para encontrar valor y riqueza en nuevos planteamientos de modelos de negocio.

En este sentido, el foco estará en los micro o pequeños productores, que aún poseen un potencial de impacto en crecimiento, y pueden generar que Rionegro sea reconocido por esto. Así las cosas, este proyecto determinará cómo se encuentra la cadena productiva de cada uno de estos sectores de la agroindustria para apalancar la consecución de recursos e incentivar la investigación e innovación.

#### Acciones

1. **Elaborar un diagnóstico que permita determinar cómo se encuentra la ca-**

**dena productiva de las flores, hortalizas y hierbas aromáticas**, tomando como base el listado de productores caracterizados y georeferenciados que posee la Subsecretaría de Desarrollo Agropecuario; para lo anterior deberá realizarse, en conjunto con las universidades de la ciudad (la Universidad Católica del Oriente, Eafit, la Universidad de Antioquia), una evaluación de aspectos como la calidad de los insumos, la eficiencia en el proceso de producción, la tecnificación, entre otras.

2. **Desarrollar un acuerdo con la Cámara de Comercio del Oriente Antioqueño (CCOA)** para que se complemente el diagnóstico anterior con la identificación de oportunidades de mercado que podrían tener estos productos.
3. **Consecución de recursos** (Sistema General de Participaciones, Sistema General de Regalías o de cooperación) para desarrollar un proceso de investigación en la parte de la cadena que más lo requiera y que permita identificar elementos orientados a generar valor agregado al producto<sup>150</sup>.
4. **Desarrollar procesos de capacitación en innovación a los micro y pequeños productores**, en asociación con la Cámara de Comercio del Oriente Antioqueño (CCOA),

Ceforma y Genesis, Asocolflores, Asphort, Asoproflor, Asoprofrut, Alagro, Asocolyerbas, que los lleve a innovar en el producto, o en el proceso, a generar subproductos a partir de residuos, entre otros, todos con una aplicación de mercado.

5. **Realizar un proyecto de gestión empresarial** enfocado en capacitaciones de modelo de negocio, manipulación de alimentos, comercialización y cadenas de valor estructurado con apoyo del SENA, la Subsecretaría de Desarrollo y la Subsecretaría de Cultura, que permita definir un contenido para proceder a su adecuación, aprovechando la oportunidad que se presenta dado que la Administración Municipal de Rionegro ha decidido reorganizarla, garantizando su funcionamiento y proyección de desarrollo económico.
6. **Utilizar la marca ciudad y registrar una marca culinaria asociada directamente a la comercialización de hierbas aromáticas, flores y hortalizas**, con el fin de crear un producto local con estrategia de marketing desde la visión del campesino, y con miras a su posicionamiento como motor de desarrollo.
7. **Poner en valor las características estéticas, cromáticas y formales**; asimismo,

<sup>150</sup> Ejemplo: la Subsecretaría de Desarrollo Agropecuario, formulará y ejecutará un proyecto para reducir las pérdidas poscosecha de productos en fresco desde la producción hasta la comercialización. Con la implementación de empaque en campo y suministro de tecnología para empaques de productos frescos.



reconocer la importancia para la conservación de la identidad colombiana y rionegrera, como fuente de inspiración y espacio de producción gráfica y audiovisual de otros proyectos relacionados con el Cinturón Naranja y la Economía Creativa.

- 8. Articulación con otros proyectos del Plan de Acción** como Agropólis del Oriente Antioqueño que busca el desarrollo económico local y regional por medio de una aproximación a las características específicas del territorio supramunicipal mediante un estudio que reconozca las sinergias urbano-rurales; igualmente con el proyecto Distrito de Abastecimiento en Rionegro que se materializaría con la construcción de la plaza de mercado mayorista y la adecuación de la minorista, y en las cuales se pueden implementar los espacios tanto para la gestión empresarial como para la comercialización de las hierbas aromáticas.

### Impacto

Aumentará el valor agregado que se le otorga a los productos de la región y les brindará un espacio específico, lo que a su vez incrementará la productividad, el ingreso per cápita y finalmente se traducirá en una mayor competitividad de la economía.

### Inversión y tiempo

El costo estimado del proyecto es de COP \$450 millones, de los cuales COP \$150 millones son para la elaboración del diagnóstico y registro de marca, y el valor restante para capacitaciones y gestión empresarial. La duración estimada es de aproximadamente 14 meses.

### Apoyando a la micro

Tener una base empresarial robusta facilita el desarrollo económico de los municipios y las regiones, debido a que les permite a las personas encontrar un empleo de calidad con el cual no solo cubrir sus necesidades básicas, sino también ahorrar, invertir y transformar sus vidas y la de sus familias, mejorando los estándares y generando una senda de crecimiento continua.

Es por eso que Rionegro ha generado un número amplio de acuerdos para incentivar a las empresas a que se trasladen al municipio, los cuales hoy en día se pueden percibir como exitosos, debido a que allí se encuentran algunas de las grandes compañías del país.

Ahora bien, aunque se cuenta también con una base robusta de microempresas que nacieron en el municipio, lo que en conjunto con las grandes empresas supondría una base suficiente para obtener una excelente tasa de empleo, los resultados en este aspecto no son

alentadores y, aunque parte del problema corresponde a un tema de subempleo, también es claro que un desarrollo de la micro y pequeña empresa permitiría no solo generar un mayor número de ingresos, sino ampliar la base de empleo y diversificar la oferta.

Bajo este panorama lo que se pretende con este proyecto es que con una alianza, las grandes empresas puedan adquirir parte de sus productos y servicios de las microempresas de la ciudad, bajo una estrategia de compra local. Para esto, lo que se propone es realizar una feria en donde se den a conocer las microempresas y, las grandes empresas puedan identificar qué complementariedades o sinergias pueden suplir a partir de estas<sup>151</sup>.

Acá, la innovación estará asociada a crear nuevas formas de pensar, articularse y cocrear, para facilitar el desarrollo de capacidades, la transferencia de conocimiento y tecnología y el beneficio mutuo.

### Acciones

- 1. Elaborar un sondeo de los productos y proveedores**, que actualmente utilizan las grandes empresas y de los requerimientos que demandan.
- 2. Desarrollar una estrategia de compra local**, que parta de la sensibilización de los

<sup>151</sup> Si bien es cierto que esto lo realiza hoy en día la Corporación Empresarial del Oriente Antioqueño (CEO) para el clúster metalmecánico, es importante que se fomente en los otros sectores que tiene la ciudad.

diferentes actores, para posteriormente realizar una feria en donde la oferta y la demanda se conozcan, y se puedan generar allí unos primeros preacuerdos de servicios.

- 3. Acompañar y monitorear los preacuerdos**, para llevarlos a acuerdos y definir si se requieren procesos de formación, acompañamiento, nuevas tecnologías, entre otros.
- 4. Articular esta iniciativa con el proyecto Cenit**, el cual cuenta con un centro de convenciones en donde podría realizarse la feria que se plantea.

### Impacto

Este proyecto permitirá el crecimiento del segmento de la microempresa en Rionegro, lo que contribuirá a incrementar los ingresos, generará nuevos puestos de empleo y mejorará el PIB per cápita. Por otro lado, permitirá desarrollar en la microempresa las capacidades tanto técnicas como de gestión para trabajar con empresas de mayor tamaño, con las cuales deberán cumplir estándares de calidad utilizando con procedimientos preestablecidos.

### Inversión y plazo

El costo estimado de este proyecto es de COP \$2 mil millones. Teniendo en cuenta que la estrategia de compra local y el acompañamiento y monitoreo pueden estar alrededor de los COP \$1.000 millones y la feria otros COP \$1.000 millones.

## 7.5.3 Rionegro, territorio amigo de la niñez

El objetivo principal de este programa es que la planificación de la ciudad se realice pensando en la construcción de un territorio sostenible para el goce efectivo de los derechos de la infancia. Eso implica no solo visibilizar los esfuerzos de la administración local en la materia y la usual rendición de cuentas sobre la inversión en los temas de infancia, sino promover que las decisiones sectoriales piensen en el bienestar de las futuras generaciones.

Para lograr los objetivos planteados se estructura un programa, compuesto por tres proyectos: i) Garantía de Derechos: Protegiendo el Futuro de Nuestros Niños, que busca integrar los derechos de los niños y adolescentes condensados en las diferentes leyes; ii) Gobernanza: Construyendo desde la Niñez, cuyo objetivo es el de otorgar visibilidad y priorizar las inversiones y proyectos enfocados a los niños y adolescentes; y iii) Coordinación Estratégica: Gestionando y Comunicando los Derechos de Nuestros Niños y Adolescentes, que busca realizar un monitoreo y gestión permanente al tema.

### Garantía de derechos: protegiendo el futuro de nuestros niños

Este proyecto busca integrar los derechos de la niñez contenidos en la Convención de los Derechos del Niño y recogidos por el Estado

colombiano en la Constitución Política, la Ley de Infancia y Adolescencia, la Ley de la Primera Infancia y el Estatuto de Ciudadanía Juvenil; haciendo especial énfasis en aquellos que requieren un avance inmediato por su impacto y repercusión en su vida, en un territorio específico. Teniendo en cuenta que la obligación esencial del Estado, la familia y la sociedad es asegurar su **protección integral**. La garantía de estos derechos implica, de manera corresponsable, desarrollar cuatro acciones fundamentales: reconocimiento, prevención, garantía y restablecimiento de los mismos.

### Acciones

- 1. Seguimiento al cumplimiento de los derechos de niños y adolescentes**, monitorear la información sobre derechos de niños y adolescentes por medio del Sistema Único de Información de la Niñez del Sistema Nacional de Bienestar Familiar. Analizarla y repórtala a la Administración Local.
- 2. Priorizar acciones de intervención en materia de protección y prevención de violencia**, con base en los resultados de seguimiento a los derechos de la niñez, en donde se propone:
  - i. Diseñar, estructurar y reestructurar los programas de protección y prevención de violencia.
  - ii. Gestionar recursos para los programas y proyectos. Ejecutar y evaluar los proyectos y programas.

3. Seguimiento exhaustivo a los compromisos del Consejo de Política Social<sup>152</sup>.

### Impacto

Con estas acciones se pretende mejorar el índice de derechos de la niñez, para que sean incluidos como actores principales en las decisiones y políticas a implementar.

### Inversión y tiempo

Se espera que estas acciones se ejecuten de manera permanente por la entidad encargada en el municipio.

### Construyendo desde la niñez

La gobernanza, entendida como los procesos colectivos formales e informales de toma de decisión y de elaboración de normas sociales con relación a asuntos públicos<sup>153</sup>, hace referencia a la manera cómo en los territorios se organizan normas, recursos, procesos e instituciones de distintos grupos de interés, y en este caso particular especialmente los relacionados con los niños y adolescentes, para asegurar procesos participativos, legítimos y pluralistas en la protección integral de los derechos de la niñez.

En este contexto, esta dimensión propone reconocer las distintas capacidades territo-

riales, bajo las premisas de equidad e inclusión social, en las dimensiones urbanas, movilidad sostenible, medio ambiente y socioeconómica, logrando gestar proyectos con alto impacto en el bienestar de niños, niñas y adolescentes.

### Acciones

1. **Priorizar la inversión en niños y adolescentes.**
2. **Rendición pública de cuentas**, de manera periódica sobre los derechos de la niñez en Rionegro, inversión pública e impacto del desarrollo en la infancia.
3. **Participación de niños y adolescentes en las discusiones sobre planificación y ordenamiento territorial**, garantizando mediante un acto administrativo la obligatoriedad de su participación en la planificación, diseño y ejecución de proyectos, en todos los sectores de la ciudad, y su inclusión en todos los proyectos de desarrollo de impacto en el bienestar de la población infantil.
4. **Presupuestos participativos para la niñez**, con el fin de fortalecer la ciudadanía infantil, permitiéndoles tomar decisiones sobre su propio desarrollo, priorizar proyectos que garanticen sus derechos y fomentar la participación de la población más joven de la ciudad.

### Impacto

Con este componente se espera generar infraestructura para la infancia, aumentar la participación ciudadana y mejorar en el índice de transparencia en la gestión pública.

### Inversión y tiempo

Se espera que esto se realice mediante la gestión institucional de manera permanente y que tenga un costo aproximado de COP \$100 millones.

### Coordinación estratégica: gestionando y comunicando los derechos de nuestros niños y adolescentes

Pensando en que debe existir una coordinación de estos temas y que debe ser algo estratégico para garantizar los derechos de los niños y adolescentes, el objetivo de este componente es garantizar que exista un organismo encargado solo de este tema, que vele porque se realice una adecuada evaluación y monitoreo y dé a conocer a la ciudadanía los resultados. Para ello se propone conformar un equipo de trabajo de tres profesionales: un coordinador, un investigador y un estadístico que consolide los datos, los cuales deberán realizar las acciones que se describen a continuación:

<sup>152</sup> El Decreto 1137 de 1999 crea el Consejo de Política Social, que a nivel departamental y distrital, deberá analizar y diseñar las políticas públicas en temas relacionados con infancia y familia.

<sup>153</sup> Hufty, Marc, Gobernanza en salud pública: hacia un marco analítico, Rev. salud pública. 12 sup (1): 39-61, 2010 en <http://www.scielosp.org/pdf/rsap/v12s1/v12s1a04.pdf>



### Acciones

1. **Gestión de información** asociada a los niños y adolescentes y socializarla periódicamente.
2. **Seguimiento a los compromisos del Consejo de Política Social**, y emitir las alertas de incumplimiento.
3. **Movilización de la sociedad civil y la academia en el control social.**
4. **Seguimiento y publicación de avances y retos de la Estrategia Rionegro Amigo de la Niñez**, por medio de informes periódicos relacionados con estos temas.

### Impacto

Con este componente se pretende mejorar los índices de gestión de la administración pública, incrementar los mecanismos de diálogo con la ciudadanía, así como aumentar la gestión pública participativa y los índices de transparencia.

### Inversión y tiempo

Para este componente se estiman unos costos de COP \$164 millones anuales y se espera que este equipo opere de manera permanente.

## 7.5.4 Potencializando nuestros activos

*“Las empresas de un mismo sector y de sectores relacionados y de apoyo suelen concentrarse en una misma zona geográfica. Aunque dicho fenómeno ha recibido*

*muchos nombres fue el profesor de la universidad de Harvard, Michael Porter, quien popularizó el término Clúster para describirlo”* (Red Cluster Colombia, 2014).

Rionegro ha venido trabajando en la consolidación de diferentes clúster, siendo el más representativo de estos el aeronáutico-aeroespacial, que a su vez se ha fortalecido con la apertura de esta carrera en la Universidad de Antioquia, con el robustecimiento de la cadena metalmecánica, y con la apuesta que diferentes actores como Avianca y el SENA, entre otros, han realizado en el territorio. Adicional a este, también existe el potencial de consolidar otro tipo de clúster, como por ejemplo el de salud, teniendo en cuenta que en el “Plan de Desarrollo Municipal 2016-2019 este sector se perfila en el municipio como uno de los más importantes del sector servicios para atender a toda la Región” (Alcaldía de Rionegro, 2016).

De manera complementaria, dentro del análisis DOFA realizado en los talleres del estudio de Profundización de Competitividad y Desarrollo Económico Local, la mayor oportunidad que identifican los rionegreros, con un 42,2% de los votos, es crear clústeres en diferentes sectores y fortalecer los existentes.

Para aprovechar adecuadamente la oportunidad que representa la consolidación de estos clústeres, se deberá pensar de manera innovadora y asociativa, lo que quiere decir que no solo se deberá desarrollar los clústeres,

sino que también se deberán contemplar otras actividades que puedan estar asociadas a estos, de tal manera que a nivel nacional y mundial se resalten atributos propios del territorio, como la cercanía al aeropuerto, la infraestructura, el capital humano, pero también otros aspectos como la calidad, la tecnología de punta, investigación, atractivos turísticos asociados, cercanía a otros clústeres, entre otros.

Es por eso que por medio de este programa se busca no solo consolidar los clústeres aeronáutico-aeroespacial y de salud de Rionegro, sino también articularlos con otras características que posee la región, para promocionarlos mundialmente.

Para lograrlo se plantean los siguientes cinco proyectos, los cuales buscan ser ese primer paso para potencializar al territorio: i) **Clúster de la Industria Aeronáutica y Aeroespacial**, para consolidar los esfuerzos que se vienen realizando en este clúster; ii) **Rionegro por tu Salud**, que busca ofrecer bienestar para Rionegro y el mundo, así como dar lineamientos para la consolidación del clúster en salud; iii) **Alianza del Bienestar**, cuyo objetivo es que la oferta en salud de Medellín y Rionegro sea complementaria y que la ciudad y la región sea reconocida mundialmente como un destino atractivo para el turismo en salud; y iv) **Agencia de Promoción, Inversión y Cooperación de Rionegro**, para dar a conocer el territorio nacional e internacionalmente, y atraer inversiones.

## Clúster de la industria aeronáutica y aeroespacial

El Oriente Antioqueño, en cabeza de Rionegro, cuenta con unas ventajas competitivas representadas en la concentración geográfica de empresas, proveedores especializados, proveedores de servicios, compañías en industrias relacionadas e instituciones de apoyo (universidades y gremios) que se desempeñan alrededor del sector aeronáutico y aeroespacial, hecho que se evidencia en la presencia del AJMC, el MRO de Avianca, la presencia de Airplan, el centro de innovación de aviación en cabeza del SENA, entre otros. En efecto, esta industria se caracteriza por la manufactura de productos complejos, con altos costos de tecnología y altos costos de desarrollo, un alto nivel de innovación de acuerdo con el producto y el mercado, gasto en investigación y desarrollo y un número de empresas concentrado (Instituto Tecnológico de Tijuana. 2014).

En ese sentido, el municipio ha venido realizando esfuerzos para consolidar el clúster aeronáutico-aeroespacial, lo que se ve reflejado en iniciativas como la de i-clúster, la alianza Corporación Empresarial del Oriente (CEO), el SENA, las instituciones educativas (bachillerato) del Oriente Antioqueño y los intercambios entre universidades y centros especializados (ej. México).

Bajo este panorama, “Rionegro y el Oriente Antioqueño, territorio de la industria aeronáutica

y aeroespacial” tiene como objetivo seguir fortaleciendo este trabajo que se viene desarrollando alrededor de este clúster, para posicionar a Rionegro y al Oriente Antioqueño como la región prestadora de servicios y provisión de bienes alrededor del sector aeronáutico y aeroespacial en el mercado nacional e internacional, y que sea reconocida por la calidad técnica y especializada del capital humano.

### Acciones

- 1. Mapear los sectores conexos al sector aeronáutico-aeroespacial** (productos y servicios<sup>154</sup>) con el fin de lograr una efectiva integración de las cadenas productivas del Oriente Antioqueño.
- 2. Estudio de las competencias profesionales** para desempeñarse en los sectores productivos que se demandan e insertan en esta industria.
- 3. Definir e implementar la hoja de ruta o estrategia productiva para las apuestas productivas**, con la participación activa del sector privado, sector público, academia y centros de investigación.
- 4. Definir y crear una institucionalidad formal mínima del clúster** (gerencia, asamblea, comités, mesas temáticas o consejo estratégico), que lidere, coordine y monitoree el trabajo, entre otros,

así como definir las fuentes de financiación para su funcionamiento.

- 5. Fortalecer la estrategia de mercadeo del portafolio de bienes y servicios**, para acceder y posicionarse en el mercado nacional e internacional.
- 6. Continuar con los esfuerzos existentes** de iniciativas tales como el i-clúster, la alianza Corporación Empresarial del Oriente (CEO) y el SENA en las instituciones educativas (bachillerato) del Oriente Antioqueño, los intercambios entre universidades y centros especializados (Ej. México) y el fortalecimiento de las habilidades de segunda lengua.
- 7. Articulación con el proyecto Cenit**, el cual involucra espacios para la ciencia, la tecnología y la innovación.

### Impacto

Esta estrategia le permitirá a las empresas de los sectores conexos fortalecerse, interconectarse con empresas de distintos tamaños, potenciar la innovación y acceder a nuevos mercados. En segundo lugar, desde el punto de vista social se busca que este sea un sector tractor de la economía de la región tanto en el ámbito de generación de empleo, como en la generación y desarrollo de competencias. De esta manera se pretende convertir el co-

<sup>154</sup> Metalmecánico, eléctrico, plásticos ensamblaje, mantenimiento, reparación, logística.

nocimiento, las aptitudes y competencias en ventajas competitivas sostenibles de tal forma que Rionegro y la Región del Oriente sean el referente académico y de investigación en los temas asociados a estos sectores.

### **Inversión y tiempo**

Se estima que las intervenciones que aquí se plantean se desarrollen en un lapso entre 12 y 24 meses; posteriormente la estrategia continuará su curso. Así, se estima que las inversiones suman un total de COP \$1.300 millones, valor que contempla el mapeo de sectores, el estudio de competencias profesionales, la hoja de ruta, la remuneración a un equipo básico para la estrategia y la estrategia de mercadeo.

### **Rionegro por tu Salud**

Como se ha mencionado a lo largo del documento, el municipio cuenta con una infraestructura más que suficiente en el sector salud, en la que sobresalen dos hospitales de nivel IV de especialización que son la clínica Sommer y el Hospital San Vicente de Paul (el cual se encuentra dentro de una zona franca).

Adicionalmente, existen otras infraestructuras como el AJMC, hoteles, unas vías adecuadas y universidades, que facilitan la consolidación de un clúster. Es por eso que este proyecto consiste en la creación del clúster **Rionegro por tu Salud**, en donde deberá existir primero una voluntad política y de las partes involucradas, y posterior-

mente desarrollar una agenda conjunta para la consolidación del mismo.

### **Acciones**

- 1. Definir y crear una institucionalidad formal del clúster** acordada entre los diferentes actores (Alcaldía, la Cámara de Comercio del Oriente Antioqueño, Masora, Génesis) que defina su estructura y objetivos, lo promueva y consolide, lidere, coordine y monitoree. Además, que establezca las fuentes de financiación para su funcionamiento.
- 2. Generar sinergias para el desarrollo de proyectos estratégicos**, con la participación de la Cámara de Comercio del Oriente Antioqueño, la Alcaldía, los centros de salud, las universidades y sus centros de investigación, el gremio hotelero y el turístico.
- 3. Realizar un estudio de las necesidades del mercado y las ventajas competitivas** que se tienen en este tema, para posteriormente determinar los pasos a seguir para alcanzar los objetivos planteados. Es de resaltar que estos objetivos deben contemplar temas innovadores, que garanticen una diferenciación de los otros clústeres de este tipo que existen en el país.
- 4. Definir un portafolio de productos innovadores** que considere las tecnologías de la información, pero además establezca estándares de calidad bajo los cuales deben ser ofrecidos.

- 5. Definir los roles de los diferentes actores**, en donde será fundamental que se defina el papel no solo de los centros de salud, sino también de las universidades y sus centros de investigación, las especialidades médicas requeridas, entre otros.
- 6. Desarrollar una campaña de mercadeo y de posicionamiento de marca** que dé a conocer el clúster a nivel nacional e internacional.

### **Impacto**

Consolidará el clúster de salud y permitirá tener una hoja de ruta clara para posicionarlo como uno de los más importantes en el país y Latinoamérica.

### **Inversión y plazo**

El costo estimado de este proyecto es de COP \$378 millones en preinversión y COP \$800 millones en inversión.

### **Alianza del bienestar**

El Valle de Aburrá y el Oriente Antioqueño han sido dos de los grandes núcleos del desarrollo de Antioquia. Sin embargo, ambos lo han hecho de manera separada y aunque el crecimiento de uno ha impactado el del otro, su planeación no se ha concebido de manera complementaria.

Con las nuevas obras de infraestructura para ambos territorios, como el Túnel de Oriente que conectará a Medellín y Rionegro en veinte minutos, es fundamental que se empiece a



trabajar en las complementariedades, para garantizar que ambos territorios se sigan desarrollando de una manera armónica y positiva.

Una forma de empezar podría ser por medio de la salud, teniendo en cuenta que ambos poseen una fortaleza en este tema y que podrían especializarse. Por ejemplo, Rionegro podría focalizarse en centros de rehabilitación y retiro, considerando atributos como los espacios verdes, el clima y la tranquilidad que se siente en la ciudad, mientras que Medellín podría seguir fortaleciendo su clúster en salud y su especialidad en temas de trasplantes, cirugía estética y odontología.

También podría profundizarse esta relación a través del turismo de salud y bienestar, teniendo en cuenta que, “según cifras de Migración Colombia, desde el 2012, el número de extranjeros que llegan a Colombia por ese motivo viene creciendo un 22,9% anual” (Portafolio, Agosto 27 de 2017) y que globalmente el turismo de bienestar movilizó en el 2015 USD \$3,7 trillones (Global Wellnes Institute, January 2017).

Lo anterior constituye una ventaja para ambos territorios, debido a que, aparte de su cercanía, cuentan con el aeropuerto y con clínicas de alto nivel. Es por eso que este proyecto busca generar una alianza entre ambos clústeres, para empezar a realizar un trabajo

conjunto que posteriormente pueda ser replicado a otros aspectos de ambas regiones.

### Acciones

1. **Elaborar un estudio de las fortalezas y potencialidades de los clústeres en salud de Rionegro y Medellín** para determinar cuáles serían sus complementariedades.
2. **Conformar una alianza entre el clúster en salud de Rionegro y el de Medellín**, en donde se establezca la manera en la que ambos van a trabajar las complementariedades y también de qué manera el trabajo conjunto podría potencializarse para el desarrollo de ambos.
3. **Desarrollar una estrategia regional de turismo en salud** que incluya al Valle de Aburrá y al Oriente Antioqueño e identifique los productos que pueden ser exportables.
4. **Revisar e implementar las certificaciones internacionales en salud** requeridas para los países foco.
5. **Desarrollar programas de capacitación del capital humano en turismo en salud**, como cursos de bilingüismo, manejo de pacientes después de una operación, entre otros.
6. **Definir la entidad encargada de promocionar y fortalecer el territorio como destino turístico en salud**, que adicio-

nalmente articule la oferta turística para los tiempos libres que poseen los pacientes antes y después del procedimiento médico. Para esto será necesario identificar y promover los equipamientos urbanos como hoteles, espacios públicos cualificados, museos, etc.

7. **Articulación con otros proyectos del Plan de Acción** como Puesta en Valor de Nuestros Centros Históricos descrito anteriormente<sup>155</sup>.

### Impacto

Potencializará las bondades que tienen en el sector salud ambos territorios, y les permitirá generar capacidades para el desarrollo conjunto. Por otro lado, preparará y posicionará al territorio como uno de los primeros en turismo en salud de Colombia y Latinoamérica y articulará la oferta turística, incrementando los puestos de trabajo enfocados a atender a este sector.

### Inversión y tiempo

El costo estimado de este proyecto es de COP \$500 millones en preinversión, los cuales contemplan principalmente el desarrollo de la estrategia de turismo en salud y la realización de estudios. Mientras que la inversión se estima en COP \$3.500 millones, los cuales incluyen los procesos de certificación del sector y capacitación del capital humano.

## Agencia de Promoción, Inversión y Cooperación de Rionegro y el Oriente Antioqueño

Uno de los asuntos más reiterados y señalados en los talleres y entrevistas realizados en el desarrollo de la Profundización de Competitividad y Desarrollo Económico Local fue la importancia de fomentar la inversión extranjera, la exposición e integración nacional e internacional del municipio y el Oriente Antioqueño (más allá del aeropuerto), así como aprovechar las ventajas que se tienen en materia de turismo, la salud, un tejido empresarial robusto y la diversidad de procesos productivos, entre otros. Teniendo en cuenta lo anterior, se identifica de manera conjunta la necesidad de crear una agencia de promoción, inversión y cooperación para Rionegro y la región.

Se propone conformar una entidad independiente liderada por el Gobierno Local donde líderes empresariales, entidades de apoyo y academia trabajen colaborativamente para la internacionalización del territorio, buscando profundizar las relaciones nacionales e internacionales y la promoción y atracción de inversiones que permitan el fortalecimiento del desarrollo económico y social.

Entre los principales objetivos está posicionar al territorio como un destino de inversión para nacionales y extranjeros, atraer cooperación internacional e inversión extran-

jera directa y fortalecer iniciativas en materia de desarrollo económico, como por ejemplo las de los sectores aeronáutico-aeroespacial, turismo y salud. El municipio ya ha venido dando pasos para dar a conocer y posicionar al territorio; en efecto, durante el 2017-2018 se trabajó en el desarrollo de la Marca Ciudad cuyo resultado será un insumo fundamental para la promoción de Rionegro.

### Acciones

- 1. Construir una estrategia** para orientar, alinear y concretar eficazmente los esfuerzos y la gestión en materia de internacionalización, cooperación e inversión en el municipio y la región.
- 2. Evaluar el rol de la oficina de cooperación internacional** con el fin de convertirla en el primer eslabón en la creación de la agencia de promoción (trabajar sobre lo existente).
- 3. Conformación de una institucionalidad** (asociación de entidades) con autonomía que sea la encargada de la construcción de relaciones internacionales estratégicas, facilitar el acceso a la ciudad y a la región de recursos de cooperación internacional y la llegada de inversión nacional y extranjera.
- 4. Alinear la estrategia con Plan de Desarrollo Municipal** para que los objetivos de la agencia logren un impacto real.

**5. Definir el presupuesto** por parte del Gobierno Local y las entidades aliadas para su conformación y operación en función del alcance que se defina.

**6. Conformar un equipo humano multidisciplinario.**

**7. Posicionar internacionalmente al territorio,** de la mano de la estrategia Marca Ciudad.

### Impacto

Generación de mayores flujos técnicos y financieros por medio de la cooperación internacional, así como la potencialización y el apalancamiento de programas y proyectos que se definan en articulación con el Plan de Desarrollo del municipio. En línea con lo anterior, se espera detonar procesos de desarrollo local y regional, generando sostenibilidad, trabajo en red entre actores públicos y privados y mayores oportunidades de crecimiento y empleo.

### Inversión y tiempo

Se estima que las intervenciones que aquí se plantean se desarrollen en un lapso de 24 meses para su consolidación. En esa línea se estiman inversiones para el primer año por COP \$500 millones los cuales contemplan salarios para un grupo básico inicial de cinco personas, dotación (computadores, *software* y mobiliario) y arriendo de un inmueble para oficina.

## 7.6 Puerta regional, para consolidar región

Los atributos de la ubicación estratégica de Rionegro evidencian que una de las vocaciones de Rionegro es ser la **Puerta Regional** para el departamento de Antioquia<sup>156</sup>, los valles de Aburrá y San Nicolás y para Colombia, y por su condición de prestador de servicios y suelo para los sectores industriales y comerciales, está llamado a ser un actor principal en la articulación regional alrededor del cual se generen sinergias que permitan hablar a todos el mismo idioma, para así aprovechar la infraestructura existente y futura, fortalecer los lazos de gobernanza, proteger y conservar los activos ambientales.

Por lo anterior, la ciudad requiere de la inversión en proyectos logísticos que sirvan para convertir a Rionegro en un centro de integración de diferentes ámbitos de estudio, favoreciendo su crecimiento multisectorial y generando un potencial desarrollo en la región, lo que impactará directamente en la calidad de vida de sus habitantes.

En función de esta perspectiva, en esta línea estratégica se desarrollan dos programas: i) **Rionegro Ciudad-Aeropuerto de Antioquia**, que busca afrontar diferentes retos en términos de infraestructura, internacio-

nalización y competitividad para convertirse en la ciudad-aeropuerto de Antioquia y de Colombia; y ii) **Alianzas Territoriales**, que propone principalmente la conformación del Área Metropolitana del Valle de San Nicolás, y otros proyectos de alcance supramunicipal que conformen región y gestionen temas comunes.

### 7.6.1 Rionegro, ciudad-aeropuerto

De acuerdo con las dinámicas económicas, sociales, tecnológicas y territoriales que se presentan alrededor del AJMC puede afirmarse que este como infraestructura ha dejado de concebirse como un equipamiento endógeno, autónomo y desconectado del entorno para convertirse en un elemento integrado a una región, que juega un papel estratégico en la conectividad y que va más allá de su carácter netamente funcional que atiende las demandas de competitividad, globalización y desarrollo económico.

Como se menciona en el Estudio de Huella Urbana IDOM 2018, el AJMC cuenta con un Plan Maestro, pues su magnitud ha traído consigo un desarrollo importante para

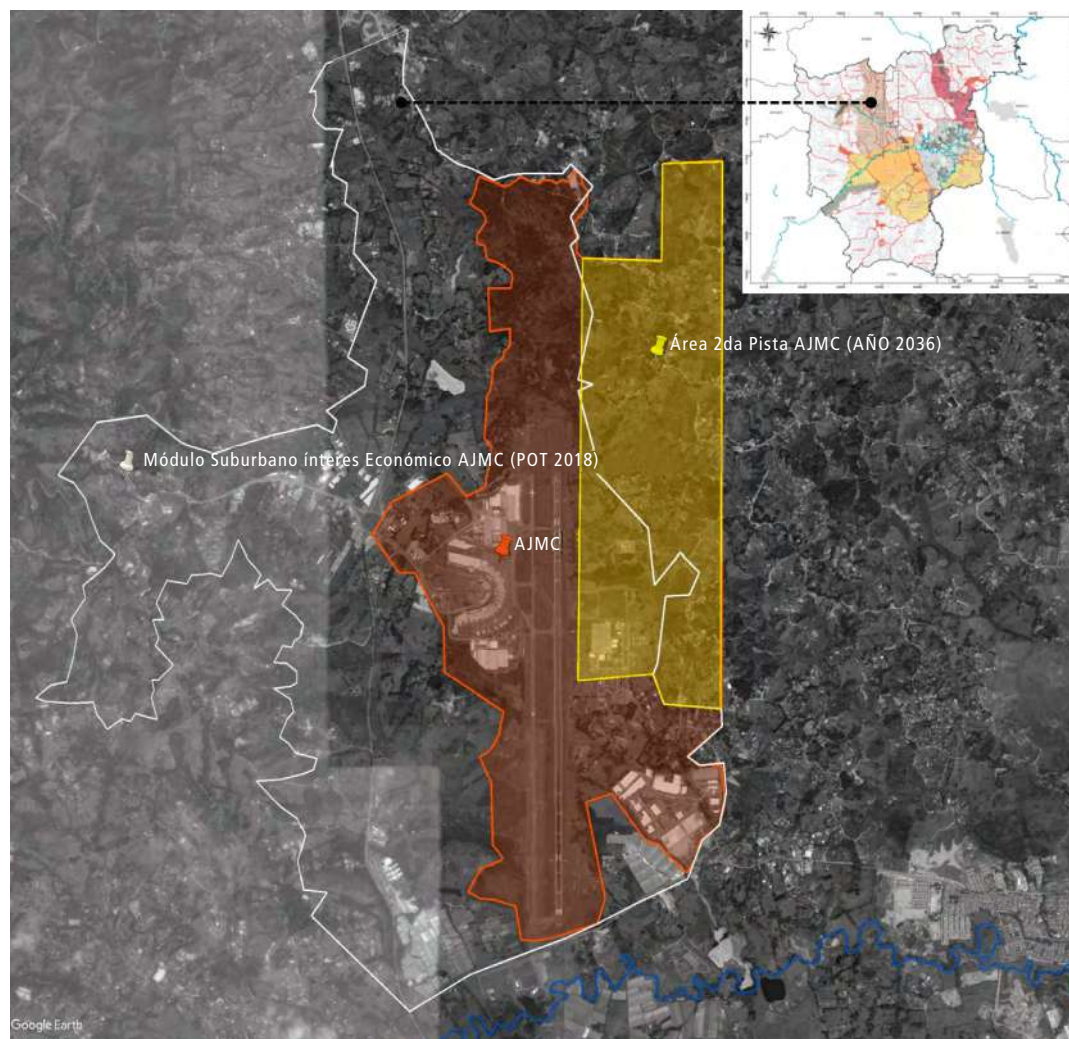
el sector, en especial para el Valle de San Nicolás al verse influenciado por la aparición de nuevas vías nacionales que conectan el AJMC a nivel regional, y que han dinamizado la economía del sector trayendo nuevos servicios y empresas.

Por medio de este terminal aéreo, se mueve la mayor parte de la producción de flores y otros productos de la región, que se dirigen principalmente a Estados Unidos y a países de América Latina, lo que se traduce en un volumen de carga anual de 126.976 t para el año 2016, que equivale a un incremento de 9%. Con esta tendencia positiva se tiene planeado que tras la implementación del Plan Maestro (segunda pista del AJMC), para el año 2036 se movilicen 177.100 t (Concesionario PlanAir, 2016) (Ver Figura 7.28).

Adicionalmente, la proximidad al AJMC le ha dado a los sectores industriales, comerciales y de servicios del municipio y de la Región del Oriente Antioqueño una ventaja logística y competitiva permitiéndoles insertarse exitosamente al mercado internacional, y con el fin de aprovechar el gran potencial del AJMC en su área de influencia el POT 2018 dentro de las categorías de Desarrollo Restringido en el suelo

<sup>156</sup> En 2016 generó el 14% del PIB del país.



**Figura 7.28** Aeropuerto José María Córdova, Rionegro

Fuente: elaboración propia a partir del Consejo Municipal de Rionegro, 2018, y Google Earth.

rural definió el Módulo Suburbano de Interés Económico del Aeropuerto, como una zona de Manejo Especial (Ver Figura 7.29) (Concejo Municipal de Rionegro, 2018).

Por tal motivo se requiere de acciones encaminadas a aprovechar estratégicamente su ubicación pues este sobrepasa sus límites geográficos al ser un “punto equidistante entre los países del norte y del sur del continente y al mismo tiempo estar situada en una región que cuenta con una gran concentración de exportadores e importadores internacionales” (CCB - Cámara de Comercio de Bogotá, 2009), lo que a su vez representa también una oportunidad para los habitantes de Rionegro, que al insertarse en estas dinámicas pueden convertirse en ciudadanos globales.

De acuerdo con lo anterior, se propone realizar El Plan Integral para el Área de Influencia del Aeropuerto José María Córdova, que se describe a continuación.

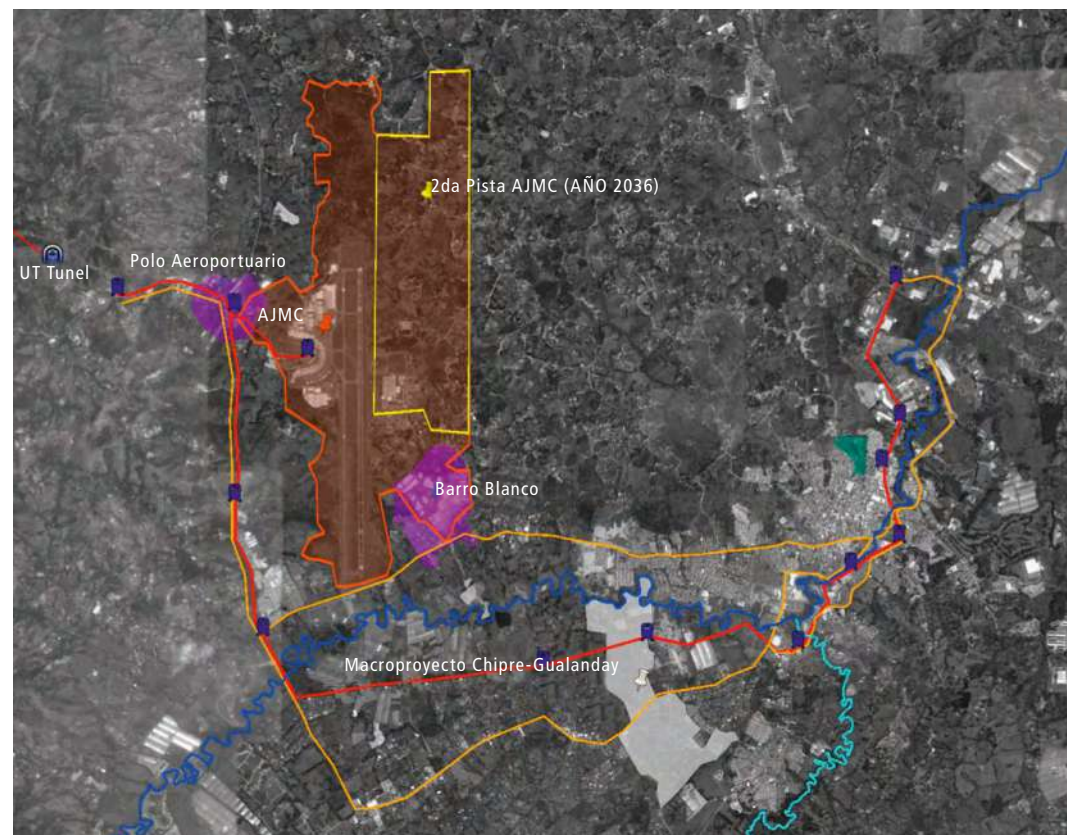
### Plan Integral para el Área de Influencia del Aeropuerto José María Córdova

Para que en el año en el 2041, al cumplir 500 años de fundación, Rionegro llegue a ser la ciudad del AJMC es necesario contar con un plan integral como instrumento estratégico de política de ordenamiento territorial para el área de influencia directa del AJMC, que se convierta en el punto de partida para la

toma de decisiones sobre el entorno del aeropuerto en cuanto al desarrollo de su expansión y modernización, es la revisión, validación y redefinición del ámbito territorial, sobre el cual deban acometerse en el corto, mediano y largo plazo, las principales acciones que orienten el desarrollo armónico y planificado de su área de influencia, y en el cual se establezcan:

1. Los lineamientos y acciones para incentivar el aprovechamiento de las potencialidades territoriales, con zonas compactas e interconectadas entre sí.
2. Los equipamientos adecuados y necesarios con que debe contar el entorno inmediato al AJMC para que además se convierta en un centro de negocios, con entidades financieras, oficinas especializadas o lugares de coworking y que permita la ubicación de empresas que presten servicios de tecnología, informática o logística.
3. La vinculación del AJMC con la huella urbana continua de la ciudad, para que su dinamismo repercuta en el bienestar de los rionegreros y la competitividad de la región
4. Las actuaciones urbanas integrales sobre: i) los corredores viales que conectan el AJMC con el casco urbano consolidado: calle 47 y la diagonal 53

**Figura 7.29** Plan Integral para el Aeropuerto José María Córdova, Rionegro



Fuente: elaboración propia a partir de IDOM, 2018, y Google Earth.

identificadas en el Estudio de Huella Urbana IDOM 2018 como importantes vectores de crecimiento hacia donde se

expande la ciudad y cuya planificación será decisiva para el futuro de la misma; ii) las futuras estaciones del Sistema de

Transporte Masivo tipo APM que se ubicarán en la zona de influencia<sup>157</sup>.

Lo anterior, teniendo en cuenta que en la actualidad las necesidades de crecimiento de la infraestructura y el aumento de capacidad de operaciones aeronáuticas, progresivamente superan los tiempos asociados a los procesos de planificación, concertación y ejecución de actuaciones urbanas sobre el territorio ya que es en esta zona donde se ubicarían aquellas que se conectaran con el Túnel de Oriente y el Valle de Aburrá.

### Acciones

1. **Creación del ente gestor.**
2. **Delimitación del área de influencia del AJMC**, que abarque lo establecido en el Plan Maestro del AJMC, el POT de Rionegro.
3. **Identificar actores relevantes e inversionistas.**
4. **Definir la estructura de gestión y financiamiento**, que implica la asociación de varios actores públicos y privados, nacionales e internacionales.
5. **Revisar, analizar y elaborar estudios e insumos técnicos**, asociados al proyecto, dentro de los que destacan las recomendaciones para el campo de acción de ciudad-aeropuerto, propuesto en Estudio de

Huella Urbana IDOM 2018 como Desarrollo de un Nuevo Polo de Servicios y Zonas Logísticas mediante la conformación del Polo Aeroportuario en la glorieta que comunica con la vía Las Palmas, lo que incentiva las siguientes actividades: i) logística internacional (centro de negocios), para usuarios que no planean transportarse hasta el centro urbano de Rionegro; ii) centro de formación aeroportuaria, para formar y potenciar el capital humano del municipio, generando una vocación hacia los servicios aeroportuarios; iii) centro de distribución, ligado a la central de carga existente que amplie el portafolio de servicios; iv) reparación de partes de aeronaves, y abrir la posibilidad de posicionar a Rionegro como una ciudad con servicios de mantenimiento aeronáutico; v) construcción de partes de avión, para complementar los servicios que presta la ciudad a la industria de aviación y aumentar la competitividad del municipio.

6. **Elaborar estrategias de planeación del suelo**, que armonicen requerimientos ambientales, con demandas sociales y oportunidades de negocio.
7. **Construir una estrategia integral de ordenamiento territorial**, entre la Nación, la gobernación, la región y el municipio.

8. **Formular el plan integral** del proyecto para el área de influencia del AJMC.

9. **Articulación con otros proyectos del Plan de Acción**, como Rionegro Ciudad Policéntrica que propone conformar dos centralidades próximas al AJMC: i) El Hospital; y ii) Barro Blanco, que junto con el Polo Aeroportuario, descrito en el numeral anterior, actuarían como una red de centralidades que presta diversos servicios al AJMC, a Rionegro y a la región. Gestión Urbana Integral Asociada al Sistema de Transporte que busca realizar proyectos urbanos integrales alrededor de las 14 estaciones próximas al AJMC. El Cenit<sup>158</sup>, que afianzará el rol de Rionegro como prestador de servicios a nivel nacional e internacional; finalmente con el proyecto Suelos para el Futuro, que planificará importantes áreas de suelo de expansión próximos al AJMC.

### Impacto

1. Integración regional y apropiación del AJMC.
2. Articulación de los diferentes modos de transporte.
3. Consolidación de las zonas aledañas al AJMC y al municipio como polo indus-

<sup>157</sup> Sajonia, Glorieta, Aeropuerto, H. San Vicente Fundación, El Tablazo.

<sup>158</sup> Programas: Ocupando Nuestra Casa y Alianzas Territoriales.



trial y de servicios asociados y no asociados al AJMC.

4. Desarrollo armónico y planificado del área de influencia del AJMC por medio de acciones y actuaciones públicas y privadas.
5. Incremento del número de negocios y transacciones llevadas a cabo en la ciudad, donde esta actúa como soporte de todas las actividades que allí se desarrollarían.
6. Aumento de la base empresarial.
7. Consolidación como una ciudad global.

### Inversión y tiempo

Se considera una preinversión de COP \$1.200 millones, y se estima que el proyecto tiene un tiempo aproximado de ejecución de dos años.

## 7.6.2 Alianzas territoriales

A nivel de las alianzas territoriales, el municipio participa en la asociación de municipios denominada Masora, en la Asociación de la Red para la Atención Pre hospitalaria y de Urgencias (SAPHCO) y forma parte de la red departamental de salud en la prestación del servicio asistencial, con la ESE Hospital San Juan de Dios. Igualmente, se asoció con los municipios antioqueños y el departamento de Antioquia para la selección de personal de carrera administrativa por concurso de mérito. De otra parte, vinculó a EPM en la prestación de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado

del casco urbano al convertir a EPRIO en una de sus filiales. Si bien estas alianzas manifiestan la voluntad de Rionegro de trabajar en la solución de problemas comunes bajo esquemas de economías de escala, también lo es la baja articulación entre los municipios del Valle de San Nicolás, así como entre estos, con el Área Metropolitana del Valle de Aburrá.

Para Rionegro es de especial atención analizar la relación entre el Valle de San Nicolás con el Valle de Aburrá, donde actúa como un enlace entre estos dos valles y una puerta regional por donde entran y salen pasajeros y productos, que además se verá impactada en el corto plazo, por la entrada en operación el Túnel de Oriente.

Es a la luz de estos hechos, que Rionegro viene presentando un marcado crecimiento inmobiliario en su zona urbana y rural, y donde la población que se está asentando tiene nexos económicos y sociales principalmente con Medellín, el modelo de ocupación del territorio que se está imponiendo es disperso, con una alta dependencia del transporte particular, los equipamientos son privados y sin infraestructura para la prestación de servicios públicos, y es evidente el aumento del valor de los inmuebles que fomenta su venta y la consecuente salida de habitantes oriundos de la región.

Uno de los principales retos para Rionegro es por un lado planificar y desarrollar

su territorio de manera conjunta con los municipios del Valle de San Nicolás, y por otro ser el líder en generar una interlocución sobre los programas, planes y proyectos de escala nacional que se adelantan o implementan sobre este territorio.

Por lo tanto, este programa prioriza los siguientes proyectos por considerarlos de impacto regional en el Valle de San Nicolás y el Oriente Antioqueño: i) **Área Metropolitana Valle de San Nicolás**, que permitirá un desarrollo armónico y equilibrado de la región a través de una unidad administrativa con personería jurídica, autonomía administrativa, patrimonio propio, autoridades y régimen especial; ii) **Agrópolis del Oriente Antioqueño**, para identificar con otros municipios del Valle de San Nicolás lógicas urbano rurales a nivel regional; iii) **Cenit**, para brindar un lugar de intercambio de conocimiento y experiencias que refuerce el rol de Rionegro como un territorio prestador de servicios a nivel regional y nacional; iv) **Parque Biblioteca**, para consolidar una agenda cultural que complemente los servicios de las bibliotecas municipales del Valle de San Nicolás y sea Rionegro el núcleo del saber, conocimiento e innovación de la región; v) **Distrito de Abastecimiento de Rionegro**, para fortalecer la seguridad alimentaria de toda la población; v) **Estrella Hídrica**, para conformar un sistema estructurante natural

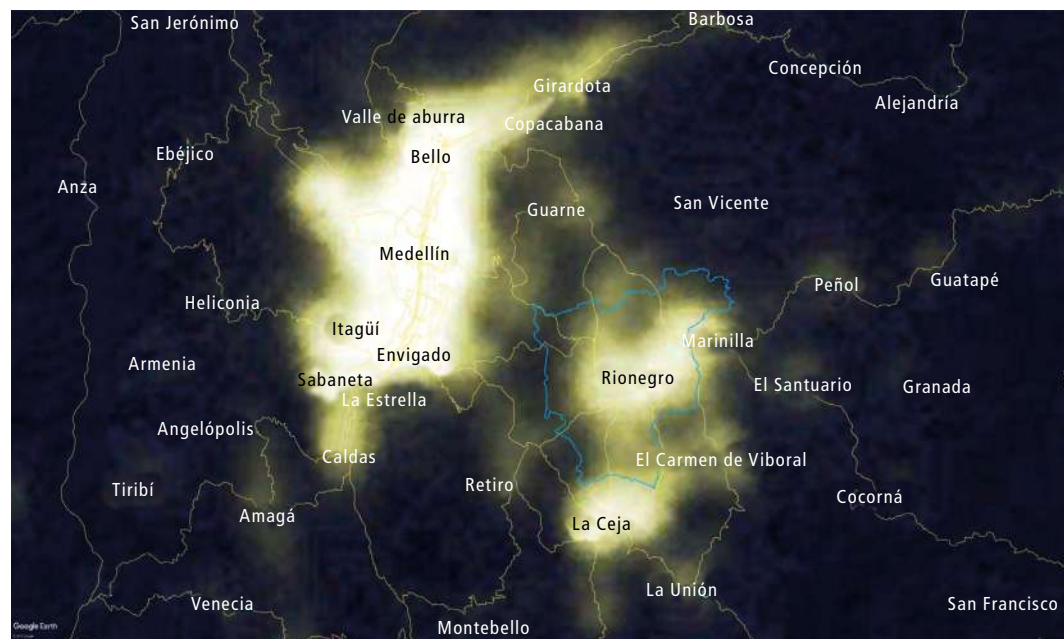
que articule diferentes municipios por medio de parques lineales asociados a las cuencas del recurso hídrico de la región, y vi) **Estructuración de un Sistema de Transporte de Pasajeros**, para facilitar la movilidad de toda la población.

### Área metropolitana Valle de San Nicolás

Los municipios del Valle de San Nicolás comparten dificultades y retos a nivel regional que requieren de acciones contundentes que superan los límites político-administrativos municipales, y poseen vocaciones que deben ser complementadas y direccionadas en el largo plazo para mejorar la sostenibilidad y competitividad de esta Región del Oriente Antioqueño. Para esto es necesario que los municipios entiendan el papel que juega cada uno en el desarrollo económico y territorial de este Valle y articulen sus vocaciones para potenciar su desarrollo conjunto.

Como se indicó en el diagnóstico, en el Sistema de Ciudades del DNP Rionegro fue caracterizado como una aglomeración urbana y actúa como ciudad principal o nodo de integración regional por sus relaciones funcionales con los municipios de El Carmen de Viboral, Guarne, La Ceja y Marinilla; por otro lado, distintas administraciones municipales del Valle de San Nicolás han adelantado acciones para constituir el Área Metropolitana

**Figura 7.30** Imagen satelital nocturna Valle de San Nicolás y Valle de Aburrá



Fuente: Google Earth Pro

del Valle de San Nicolás, que concentraría gran parte de la actividad económica, comercial e industrial del Oriente Antioqueño.

Apuntando a la consolidación de esta aglomeración urbana, este proyecto propone constituir el **Área Metropolitana del Valle de San Nicolás**, en la cual Rionegro, por ser el municipio de mayor categoría fiscal, sería su núcleo. El objetivo es que, bajo una figura político-administrativa con compromiso y

poder de decisión, se identifiquen y analicen las problemáticas y hechos regionales que limitan o potencian la integración, sus efectos y soluciones, se diseñen estrategias que den respuesta de manera conjunta, se exprese la voluntad de definir soluciones conjuntas, y se analicen las problemáticas entre el Valle de San Nicolás y el Área Metropolitana del Valle de Aburrá bajo el esquema de un tejido urbano y rural armónico.

## Acciones

1. **Fortalecer la Secretaría de Planeación Municipal**, para liderar la constitución del área metropolitana, crear espacios de diálogo y concertación con las diferentes administraciones municipales del Valle que definan la viabilidad técnica, ambiental, jurídica, financiera, administrativa y social de crear la figura de asociación, así como los beneficios económicos y sociales que cada entidad territorial obtendría.
2. **Definir la vocación de la región y articulación de los POT**, una vez concretados los integrantes que conformarían la asociación metropolitana, definir la vocación de la región permite dedicarse a aquello para lo que tiene disposición al conjugar la misión y su visión. Posteriormente se debe articular la normatividad en relación con la planeación del territorio, para propiciar una convergencia de los diversos POT en el instrumento de ordenamiento territorial supramunicipal de la subregión del Valle de San Nicolás y el fortalecimiento del control urbanístico de la misma.
3. **Creación del Área Metropolitana del Valle de San Nicolás** para programar y coordinar el desarrollo armónico, integrado y sostenible, partiendo de la identificación del ecosistema organizacional regional, con sus limitaciones y

potencialidades, que permita abordar los hechos regionales que limitan o potencian su integración, sus efectos y soluciones en relación con: i) la prestación de servicios públicos; ii) la estructura ecológica regional, **iii)** la movilidad regional, iv) la cobertura derechos fundamentales en relación con el espacio público, v) la política vivienda, y vi) las apuestas socioeconómicas.

## Impacto

Con la conformación del Área Metropolitana, Rionegro y los municipios del Valle de San Nicolás fortalecerán sus relaciones y dialogarán sobre aspectos atinentes al desarrollo armónico, integrado y sostenible que afectan a sus territorios, en consonancia con su ordenamiento territorial. Esto conlleva la identificación de necesidades y soluciones regionales y su planificación, la cual debe tener como base la construcción en consenso de la visión y vocación de la región y la articulación de los respectivos planes de ordenamiento territorial, para lograr racionalizar la prestación de servicios y planificar, diseñar y ejecutar proyectos de interés común para generar bienestar a sus ciudadanos y una mayor presencia del Estado en la solución de necesidades bajo economías de escala.

A su vez, también permite ganar en el fortalecimiento técnico para abordar temas comunes a ser tratados entre los municipios

del Valle de San Nicolás y el Área Metropolitana del Valle de Aburrá. Con base en la evidencia de los beneficios para Rionegro y la subregión, es necesario llevar a los municipios de San Nicolás a conformar legalmente el Área Metropolitana correspondiente a fortalecer las asociaciones existentes en la región para que cumplan su misión con efectividad. La ejecución del proyecto impactará positivamente en la existencia de instancia de coordinación para abordar temas claves que afectan a la región de acuerdo con la metodología de CES del BID.

## Inversión y tiempo

El costo estimado de los estudios de este proyecto (articulación de vocaciones, normatividades para propiciar convergencia de los diversos POT, Plan Estratégico Metropolitano de Ordenamiento Territorial (Pemot) y análisis del ecosistema actual de alianzas y creación o modificación organizacional para que el esquema de alianzas funcione efectivamente) asciende a COP \$1.700 millones, a ejecutar en aproximadamente 24 meses.

El costo de los proyectos de inversión que se identifiquen específicamente en el proceso de convergencia regional formará parte del presente Plan de Acción. El personal que trabajará en la coordinación, inicialmente provendrá de cada uno de los municipios, por lo que no se asigna valor a esta actividad.



### Agrópolis del Oriente Antioqueño

En el Estudio de Profundización de Competitividad y Desarrollo Económico Local de Rionegro desarrollado por Findeter, con aplicación de metodología propuesta por el BID, se reconocen múltiples factores que afectan el desarrollo del sector agropecuario local, entre ellos, se destaca la informalidad, la alta intermediación, el bajo retorno de la inversión, la falta de acompañamiento a productores y el desplazamiento de la actividad por usos alternos del suelo tales como

el uso inmobiliario. No obstante estos factores que afectan el progreso del sector, en el Plan de Desarrollo “Rionegro Tarea de Todos” 2016-2019 se plantean cuatro sellos de ciudad llamados a definir el futuro de Rionegro durante las siguientes décadas, entre los cuales se destaca Rionegro Ciudad Agroindustrial.

Para desarrollar este sello de ciudad es necesario plantear estrategias concretas que orienten el reconocimiento y la articulación productiva de las fortalezas del territorio asociadas

con las dinámicas urbano-rurales locales. Por un lado, respecto al establecimiento de empresas y condiciones favorables derivadas de la presencia del AJMC en el territorio, y por otro respecto a la producción agrícola local, relacionada con sus ventajas comparativas del campo local en la producción de flores, frutales, hortalizas y aromáticas, entre otros productos.

Aprovechando las ventajas locales y las sinergias con otros municipios que hacen parte del Valle de San Nicolás y del Oriente Antioqueño, la importancia que debe otorgarse a la planificación regional como un mecanismo que permite plantear acciones conjuntas de mediano y de largo plazo para abordar los retos de mayor impacto en el territorio, se propone el proyecto Agrópolis Oriente Antioqueño, que busca la dinamización de sinergias urbano-rurales con un marco de implementación supramunicipal. Esto es propiciando la articulación entre municipios de esta región de la cual Rionegro hace parte, que pueda servir como piloto y ejemplificador para alinear y potenciar sinergias urbano-rurales y posicionar a Rionegro como municipio precursor de esta iniciativa que busca avanzar hacia la configuración de una “Agrópolis”<sup>159</sup> en el territorio, entendido como un sistema urbano-regional innovador y globalmente competitivo, gracias a una integración inteligente

**Figura 7.31** Imágenes municipios del Oriente Antioqueño



Fuente: Findeter vista de campo, 2017.

**159** El término “Agrópolis” combina las palabras latinas ager (campo) y polis (ciudad) para sugerir una ciudad de campos o agrícola. Fue acuñado en relación con la implementación de una iniciativa “Brazil’s Natinal Integration Programme” del International Development Research Centre (IDRC) lanzada en los años setenta y dirigida a integrar la región amazónica al espacio de la economía nacional mediante la explotación de sus riquezas naturales y el desarrollo de un sistema urbano, donde “Agrópolis” hacía referencia a ciudades de tamaño mediano con cierta independencia alimentaria (Mougeot, 2005 Preface xiii).

de servicios, infraestructuras, instituciones y actores territoriales que permita extender la cadena de valor de los productos agropecuarios hacia todos los sectores de la economía.

Este proyecto corresponde a la aplicación de la metodología desarrollada por Findeter para orientar, de acuerdo con el contexto particular, la planificación del territorio para que el sector agropecuario y agroindustrial se potencie como verdadero motor de desarrollo económico local. Como resultado se espera la identificación de proyectos sectoriales concretos de impacto regional a ser priorizados para lograr este objetivo, así como de las acciones necesarias y los aliados relevantes para lograr su materialización.

### Acciones

**1. Identificación de municipios e implementación y actores relevantes.** Se propone iniciar con los municipios de La Ceja y El Carmen de Viboral partiendo de la voluntad manifestada por los mismos, con la perspectiva de que sirva de piloto para potenciar dinámicas urbano-rurales y sectoriales en un proyecto susceptible a ser ampliado en el corto y mediano plazo, para implementarse entre Rionegro y otros municipios del Valle de San Nicolás y del Oriente Antioqueño.

**2. Establecer una mesa técnica de trabajo,** para posicionar la iniciativa orientar el proyecto y definir su alcance.

**3. Aproximación a las características específicas del territorio supramunicipal,** definido como objetivo del proyecto mediante el desarrollo de un estudio especializado de reconocimiento de condiciones generales y particulares respecto a las sinergias urbano-rurales y considerando al menos tres dimensiones de análisis: capital humano, productividad y competitividad.

**4. Construcción de una estrategia Balanceada de Desarrollo Económico Local,** la cual parte de la concertación y validación con actores locales, estableciendo líneas estratégicas y objetivos de corto y mediano plazo con énfasis sectorial.

**5. Formulación de la Hoja de Ruta Agrópolis,** con acciones específicas, en los hitos identificados como priorizados y de proyectos de alto impacto para el territorio.

**6. Desarrollar un análisis de prefactibilidad de un(os) proyecto(s) priorizado(s),** estableciendo posibles fuentes de financiación y mecanismos de gestión para su materialización. Esta acción dependerá del alcance inicial definido<sup>160</sup>.

### Impacto

1. Identificación de sinergias urbano-rurales.
2. Reconocimiento de condiciones supramunicipales específicas para potenciar el sector agropecuario y agroindustrial.
3. Identificación de cadenas productivas a priorizar e intervenciones necesarias para mejorar las condiciones de cada eslabón de las mismas.
4. Integración regional y gestión para extender la cadena de valor de los productos agropecuarios hacia todos los sectores de la economía.
5. Enfoque estratégico en apuestas productivas locales priorizadas con base en desarrollo tecnológico e innovación.
6. Fortalecimiento del ecosistema de competitividad agropecuario y agroindustrial para avanzar hacia la consolidación de Rionegro Ciudad Agroindustrial, en línea con lo propuesto en el Plan de Desarrollo 2016-2019.
7. Dinamización económica y del empleo con base en el fortalecimiento de actividades sectoriales y dinamización urbano-rural.
8. Articular esta iniciativa con otros proyectos planteados en este Plan de Acción, como el Observatorio del Campo y Agroindustrias, Flores y Hortalizas, que constituyen el insumo inicial para realizar un análisis supramunicipal.

<sup>160</sup> La implementación de proyectos específicos no es resultado de la metodología Agrópolis de Findeter. De realizarse será una etapa posterior a ser desarrollada a un costo adicional por determinar y en el marco de asociación que corresponda.

### Inversión y tiempo

Se considera una inversión aproximada estimada de COP \$1.105 millones y un tiempo aproximado de ejecución de diez meses, ambos aspectos a ser evaluados según el alcance que sea definido para el proyecto y el número de municipios que conformen el territorio supramunicipal objetivo del mismo.

### Centro de Eventos Negocios, Innovación y Tecnología (Cenit)

Como se indicó en el diagnóstico, Rionegro tiene como principal actividad económica la industria manufacturera (30% de su PIB); como fuente de empleo los servicios financieros y empresariales (25%) y los servicios sociales (22%); como gran diferencial el AJMC en su territorio que hace que actúe como puerta de entrada y salida del país; y la perspectiva de conformar el Área Metropolitana del Valle de San Nicolás y afianzar su rol articulador regional multisectorial.

Con el firme propósito de promover al interior del territorio la diversidad e intercambio de conocimiento incentivando la ciencia, tecnología e innovación; prestar servicios a personas, empresas y al AJMC; y generar espacios públicos de encuentro y convivencia ciudadana, se plantea ejecutar el **Centro de Eventos Negocios, Innovación y Tecnología (Cenit)**, entendido como un centro de servicios especializados de escala regional donde se

desarrollen actividades orientadas a la ciencia, tecnología e innovación. De acuerdo con el POT 2018, estaría ubicado en el módulo suburbano de concentración de vivienda, sobre la vía que conduce a Llanogrande, en el polígono integrado por el DRMI La Selva y la finca La Morelia (Concejo Municipal de Rionegro, 2018).

El Cenit cuenta con estudios y diseños fase III y tendría un área aproximada de 184.167 m<sup>2</sup> y una inversión aproximada de COP \$320.000 millones; su programa urbano, arquitectónico y paisajístico se resume a continuación (Alcaldía Municipal de Rionegro, 2018) (Ver Figura 7.34).

**Etapas-Propuesta Paisajística:** un jardín botánico compuesto del ecosistema de bosque de niebla, jardín de especies evolutivas, de palmas de tierra fría, de árboles maderables, claro de bosques, jardín acuático, zonas productivas, entre otras; abarcaría un área de 120.000 m<sup>2</sup>, y su construcción, dotación y puesta en funcionamiento tiene un valor de COP \$45.639 millones. Se tiene previsto iniciar su construcción en el año 2019 con recursos propios del municipio y se piensa sea operado por el Jardín Botánico de Medellín.

**Etapas-Feriodromo:** es la puerta de entrada al CENIT, localizado sobre la vía Llanogrande-Rionegro, uno de los vectores de crecimiento a lo largo del cual se extiende la ciudad; se desarrollaría en un área de 14.111 m<sup>2</sup> con un programa arquitectónico de parquea-

deros en dos sótanos, plazoleta de comidas, *stand* de ferias y exhibiciones. Su inversión se estima en COP \$54.091 millones.

**Etapas-Centro de Innovación:** el programa está compuesto por un auditorio para 674 personas, herbario, laboratorios, cubículos y salas de investigación, locales comerciales, aula múltiple, librería, biblioteca, orquideorama y un mirador; comprende un área de 21.675 m<sup>2</sup> y una inversión estimada de COP \$81.364 millones.

**Etapas-Centro de Convenciones:** contendría un auditorio para 2.025 personas, locales comerciales, puestos de exhibición, salas de juntas, salones de investigación, aulas taller, áreas comunes, zonas administrativas y de estudios, en un área de 28.381 m<sup>2</sup> y un valor de COP \$138.886 millones.

Estos ecosistemas innovadores, como es el caso del Cenit, se configuran y construyen por medio de los sectores sociales y productivos, que facilitan el surgimiento de iniciativas y estimulan la colaboración (Revista Pensamiento Urbano, Junio de 2015).

Bajo este entendido, se propone un proyecto para realizar un estudio de prefactibilidad y factibilidad como un paso previo a su materialización, que defina el esquema para la implementación, operación y mantenimiento del Cenit; es una planificación inicial, que coordine y potencie las acciones de todos los actores involucrados dentro de las cuales se recomienda incluir: UCO, Eafit, Ruta N, el clúster



**Figura 7.32** Centro de Eventos Negocios, Innovación y Tecnología (Cenit)



Fuente: elaboración propia a partir de Alcaldía Municipal de Rionegro, 2018; Consejo Municipal de Rionegro, 2018, y Google Earth.

aeronáutico, y el Jardín Botánico de Medellín, y permita desarrollar todo un ecosistema de creadores basado en la innovación.

### **Acciones**

**1. Elaborar un estudio de mercado**, por cada módulo que compondrá el Cenit que describa:

- i. La situación actual, es decir los recursos propios con que cuenta el municipio para su financiación, análisis de costos, mercadeo, comercialización del proyecto, mercado potencial, estudio de actitudes y expectativas del público objetivo; igualmente, un análisis del sector y mercado de referencia, del índice de saturación y mercado potencial, socioeconómico del mercado potencial y estratégico de la competencia; finalmente una estimación de la demanda potencial de servicios para cada componente del Cenit (FINDETER, 2018).
- ii. Análisis de las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades.
- iii. Definición de objetivos, que comprende el estudio de títulos de los predios donde se plantea ejecutar el proyecto.
- iv. Revisión de los términos de referencia para la contratación de la construcción, operación y mantenimiento del Jardín Botánico y áreas comunes con base en los estudios y diseños.

**2. Realizar un estudio que defina los esquemas para la implementación del proyecto**, tiempos y costos, definición de unidades funcionales; el modelo de gestión para su financiación y puesta en marcha; un modelo financiero por cada unidad que compone el Cenit que establezca los ingresos, y los costos de su construcción, operación y mantenimiento; la matriz de riesgos; el modelo de contrato para la operación y mantenimiento del Cenit y diseño del esquema de adjudicación.

**3. Articular con otros proyectos del Plan de Acción** como el Laboratorio de Creatividad y Soluciones, Apoyando la Micro, y Rionegro Territorio de Industria Aeronáutica y Aeroespacial, cuyas actividades podrían desarrollarse en este centro, debido a que involucran aspectos relacionados con la ciencia, la tecnología y la innovación, y espacios para llevar a cabo ferias y talleres.

### **Impacto**

Teniendo presente que uno de los objetivos de este Plan de Acción es evidenciar la relación de Rionegro con el AJMC y los valles de Aburrá y San Nicolás, y donde el municipio juega un papel preponderante, con este centro se contará a nivel local y regional con una infraestructura logística con capacidad de prestar servicios a escala nacional e internacional en beneficio de Rionegro para:

1. La interacción con diferentes actores claves para la sostenibilidad, productividad y competitividad de Rionegro y del Valle de San Nicolás.
2. La potencialización de las bondades productivas del territorio.
3. La investigación aplicada que genere soluciones a las problemáticas sociales e industriales del Valle y el Oriente Antioqueño.
4. La transferencia del conocimiento al sector empresarial y la dinamización de su crecimiento, estimulando la generación de empleo y el crecimiento económico.
5. La demanda por conocimiento científico, desarrollo tecnológico y/o innovación entre actores clave, y promover la interacción y el flujo de información entre ellos.

Todo lo anterior tiene repercusiones definitivas en el mejoramiento de la competitividad y productividad a las escalas local, regional y nacional, en la promoción y atracción de la inversión nacional y extranjera, en la dinamización de la transformación productiva regional y en la creación de valor agregado; asimismo, en el mejoramiento de los estándares de cualificación del talento humano local y el logro de sinergias entre la academia y el sector privado para el fortalecimiento del sector productivo, y el aprovechamiento de las ventajas aduaneras tributarias y de comercio exterior, gracias a la ubicación que tiene en zona franca.

### Inversión y tiempo

La etapa de preinversión, es decir el estudio de prefactibilidad es de COP \$639 millones aproximadamente, y una duración de seis meses. La etapa de inversión, partiendo de la información con que ya se cuenta y que está consignada en los diseños arquitectónicos y paisajísticos, y la ingeniería de detalle, se estima en COP \$320.000 millones.

### Parque Biblioteca

Las bibliotecas públicas son necesarias para el mundo actual si se busca ser competitivo, pues son espacios que generan una educación crítica, autónoma y reflexiva, con oportunidades para nuevos medios y viejos textos que promueven el conocimiento y el desarrollo de una sociedad. Son espacios que se están reinventando constantemente siguiendo las innovaciones y tendencias del mundo, incluyendo la cultura digital.

Dentro de las bibliotecas públicas, ocurre el fomento de la lectura y de las aptitudes y capacidades, pero también espacios de participación, socialización y ocio, actividades necesarias para las ciudades y el crecimiento individual. Asimismo, el rol de la biblioteca pública ha cambiado desempeñando un papel de centro cultural. Dentro de esta nueva concepción se entiende la idea de Parque Biblioteca, lugar donde se genera no solo una actividad relacionada con la lectura, sino por medio del

complejo urbanístico y desarrollo de espacios verdes y públicos se crean lugares que permiten la creación cultural y lúdica.

Los beneficios de las bibliotecas en una sociedad son inmensos, según un estudio realizado por el Consejo de Cooperación Bibliotecaria en Navarra, España, por cada euro invertido en las bibliotecas hay un retorno de inversión entre EU €3,44 y €4,66; otros estudios demuestran que por cada dólar invertido, el retorno se duplica o hasta cuadruplica (Consejo de Cooperación Bibliotecaria, 2013).

En el Valle de San Nicolás existen un total de 11 bibliotecas, nueve de orden municipal estatal, una de origen privado en la zona rural del municipio de El Retiro, y un Parque Biblioteca en La Ceja. Adicionalmente, el POT 2018 señala como un proyecto estratégico urbano un Parque Biblioteca y Parque Temático Ambiental, como equipamientos de cobertura supramunicipal.

Al respecto, la administración municipal adelantó el proyecto Biblioteca Pública Rionegro, que cuenta con diseño arquitectónico e ingeniería de detalle, y se localizará en el lote de la actual Estación de Bomberos, dentro de la Unidad Deportiva. Se planea como un puente sobre el río Negro que comunica el sector conocido como Los Colegios, el Centro y otros barrios de Rionegro, y nace a partir de la necesidad de acompañar el paso de los cientos de estudiantes y otros transeúntes que por allí transitan a diario,

paso que se ha hecho siempre a través del puente Mejía construido a comienzos del siglo XIX, que además es Patrimonio Histórico del municipio de Rionegro; tiene como objetivo implementar una red de operación de servicios digitales y físicos desde de la Biblioteca Pública de Rionegro que plantea el POT 2018 que sirva a las 11 bibliotecas identificadas. Se concibe como un centro cultural capaz de permitir un acceso democrático a la cultura y de organizar los procesos y sistemas de las otras bibliotecas de la región.

Tiene capacidad para albergar más de 35.000 libros y revistas, con un área aproximada de 2.300 m<sup>2</sup> distribuidos en dos niveles. El programa a desarrollar en su interior es una sala general, ludoteca, sala infantil, mediateca, sala de lectura, hemeroteca, sala de internet y todas las áreas técnicas y de apoyo para su correcto funcionamiento. En la actualidad se encuentra en proceso de la consecución de los permisos ambientales y la licencia de construcción (Alcaldía Municipal de Rionegro, 2017) (Concejo Municipal de Rionegro, 2018) (Ver Figura 7.33).

De igual forma, y como propuesta para la sostenibilidad, se busca a partir de unas acciones específicas, la creación de contenidos que promuevan el espacio como recinto educador y de recreación con un alcance a escala supramunicipal entre las redes bibliotecarias existentes.



**Figura 7.33** Biblioteca Pública Rionegro

Fuente: elaboración propia a partir de Consejo Municipal de Rionegro, 2018, Alcaldía Municipal de Rionegro, 2018, y Google Earth.

### Acciones específicas

Las siguientes acciones tienen como punto de partida la construcción de la biblioteca anteriormente mencionada, y abarcan lo correspondiente a su contenido:

1. **Diseño de contenidos**, con una programación anual de los programas mediante tres ejes fundamentales: educativo, cultural y social, de tal manera que los rionegreros y demás habitantes del Oriente Antioqueño tengan acceso al conocimiento, a actividades y descubran su identidad y diversidad cultural.

2. **Creación de estrategias educativas**, dinámicas y acordes con los colegios y la red de bibliotecas.
3. **Generación de una agenda cultural**, que incluya actividades para el Parque Biblioteca.
4. **Plan estratégico para la red de bibliotecas del Valle de San Nicolás**, incluyendo plan de actividades para zonas rurales y estrategia de biblioteca móvil para difusión supramunicipal.
5. **Articulación con otros proyectos del Plan de Acción**. Para que la biblioteca se incluya en las demás iniciativas que se proponen para la ciudad y sea el núcleo central de la red de bibliotecas del Valle de San Nicolás es indispensable consultar los siguientes proyectos propuestos en este Plan de Acción: Corredor Naranja y Sector de Innovación y Saberes que buscan impulsar la economía creativa en Rionegro y conectar el centro histórico con San Antonio por medio de lugares emblemáticos y turísticos; Macroproyecto río Negro-Centro, que propone plantear acciones urbanísticas; Parque Lineal del Río adelantada por la actual administración colindante con la biblioteca pública, que contempla dentro de su programa arquitectónico y paisajístico plazas, parques para niños, ciclorrutas, espacios de lectura, miradores, puentes de conexión entre el malecón y

las futuras estaciones de transporte masivo y huertas urbanas (su intervención abarca desde el Puente Mejía hasta la glorieta de La Fraternidad).

### Impacto

Con este proyecto se buscará incentivar la educación, generando incremento en la calidad y cobertura de la misma. De igual manera, al ser un espacio pensado para la socialización y participación ciudadana, el proyecto pretenderá incrementar el espacio público y la inclusión de servicios tecnológicos, informáticos y culturales, incrementando el número de beneficiarios a estas actividades.

### Inversión y tiempo

El valor de la preinversión es de COP \$350 millones, y un tiempo aproximado de ejecución de dos años. El valor de la construcción es de aproximadamente COP \$12.000 millones.

### Distrito de abastecimiento de Rionegro

La plaza de mercado, entendida como como un bien público<sup>161</sup>, es un bien inalienable, imprescriptible e inembargable que debe estar destinada a la comercialización de productos de primera necesidad. Con esta premisa y

**Figura 7.34** Distrito de abastecimiento, Rionegro



Fuente: elaboración propia a partir de Concejo Municipal de Rionegro, 2018, y Google Earth.

<sup>161</sup> Artículo 63, Constitución Política de Colombia.

basándose en el reglamento de la plaza<sup>162</sup>, la Administración Municipal incluyó en el POT 2018 como parte del sistema de equipamientos por los servicios que prestarían a Rionegro y al Oriente Antioqueño, dos proyectos estratégicos: la Construcción de la Plaza Mayorista y la Readecuación de la Plaza de Mercado Minorista:

- i. Readecuación de la Plaza de Mercado Minorista: comúnmente llamada Galería, requiere reajustar su infraestructura, instalaciones interiores, exteriores, acompañarla de una propuesta de mejoramiento del espacio público que la rodea e incluya estacionamientos para vehículos de carga liviana y pesada. Al respecto, la Alcaldía Municipal adelanta su reorganización<sup>163</sup>, garantizando su funcionamiento y proyección de desarrollo económico con el proyecto Nuestra Plaza está Viva.
- ii. Construcción Plaza Mayorista de abastecimiento de alimentos desde y hacia diferentes municipios del Oriente Antioqueño y del departamento, especificando que en el plazo de la vigencia del POT 2018 se deberá determinar su ubicación e iniciar las acciones administrativas tendientes a su construcción.

Adicional a lo anterior, recordemos que Rionegro a lo largo de su historia se ha caracterizado por ser prestador de servicios para distintas

actividades como comercio, industria, transporte, vivienda, salud, recreación y deporte, etc., lo que ha repercutido en su alta productividad, eficiencia y competitividad frente a otras ciudades.

Para afianzar aún más el sector logístico y la prestación de servicios derivados en Rionegro, se propone conformar el **Distrito de Abastecimiento de Rionegro**, para que a partir de los estudios necesarios sea posible la construcción de la plaza de mercado mayorista y la adecuación de la plaza de mercado minorista y su puesta en funcionamiento, de tal manera que generen valor agregado a la ciudad y la región, y se conviertan en una nueva fuente de ingresos y diversificación económica para la población de este territorio.

### **Acciones específicas**

- 1. Elaborar los estudios de prefactibilidad del predio**, donde se localizará la plaza de mercado mayorista indicado en el POT 2018.
- 2. Elaborar los estudios previos de urbanismo**, que definan el polígono de intervención del distrito de abastecimiento dentro del cual se recomienda: i) incluir el eje vial de la carrera 44 y el tramo del río Negro entre las calles 52 y 62, entendidos como ejes conectores de estos dos equipamientos, y que su intervención físico-espacial contemple reco-

ridos peatonales y de transporte no motorizado acompañados de comercio itinerante de alimentos; ii) definir las acciones necesarias en cuanto a movilidad para la calle 62 que facilitaría la accesibilidad a la plaza de mercado mayorista, y la transversal 49 y la carrera 47 que conectan la ciudad con la autopista Medellín-Bogotá; iii) diseñar su equipamientos, mobiliario urbano, señalética, y paisajismo, etc., de tal manera que se habilite el distrito como un espacio público cualificado para toda la ciudadanía, y se convierta en una nueva alternativa de abastecimiento para los visitantes de Rionegro de fin de semana que tienen en ese territorio su segunda vivienda (Ver Figura 7.36).

- 3. Elaborar los diseños arquitectónicos, de ingeniería y de detalle**, para la construcción de la plaza de mercado mayorista y para la adecuación de la plaza de mercado minorista.
- 4. Elaborar un estudio de potencialidades y complementariedades de las dos plazas de mercado**, que permita identificar su alcance y como se van a complementar.
- 5. Definir el instrumento de planificación**, (plan parcial o plan maestro) que constituya la hoja de ruta para la administración, operación y mantenimiento del

<sup>162</sup> Decreto 491 de 2017.

<sup>163</sup> Diagnóstico de la infraestructura, diseño de nuevos espacios, mantenimiento y mejoramiento de la primera etapa de las instalaciones locativas.





distrito de abastecimiento en el corto, mediano y largo plazo.

**6. Construcción de la plaza mayorista y readecuación de la plaza minorista.**

**7. Articulación con otros proyectos del Plan de Acción,** Parque Lineal de la Estrella Hídrica río Negro, el Corredor Naranja, iniciativas que proponen intervenciones físico-espaciales para una organización del espacio público en torno a la río Negro y el centro histórico de la ciudad, y la definición de su contenido en los recorridos propuestos; Innovación Aplicada en la Agroindustria de las Flores y las Hortalizas, donde se propone como una de sus acciones que la gestión empresarial pueda ser apreciada en la segunda planta de la plaza de mercado minorista, generando un espacio de innovación y servicios destinados a la exhibición y consumo de hierbas aromáticas, hortalizas y flores; y, finalmente, con el proyecto Agrópolis del Oriente Antioqueño, que requerirá de la comercialización de los bienes agrícolas y agroindustriales que buscan ser potencializados, objeto para el cual estas plazas de mercado pueden hacer realidad esta iniciativa.

**Impacto**

Una plaza de mercado mayorista contribuye a mejorar los procesos de distribución, disminuir la intermediación desde la escala del comercio

mayorista al minorista, atender la demanda de productos para la población local/regional, ser un instrumento de medición de oferta y demanda, regular los precios y, finalmente, incrementar el PIB municipal mediante la consolidación del sector logístico y las oportunidades de empleo.

Por otro lado, por ser hechos urbanos significativos que prestan servicios a nivel supra-municipal logran impactar positivamente el sector a nivel físico-espacial, dinamizan las alianzas regionales, mejorar la competitividad local y regional.

**Inversión y tiempo**

La preinversión para contar con lineamientos claros para la implantación del distrito de abastecimiento se estima en COP \$500 millones; el valor de la inversión estará sujeto a los estudios y diseños y el tiempo de ejecución es de aproximadamente 12 meses. El costo de la inversión se estima en COP \$40.000 millones y un tiempo de ejecución de 48 meses.

**Estrella hídrica**

El proyecto es liderado por Cornare y participan el concesionario Devimed, Paisajes de Antioquia, la Universidad Católica de Oriente y la Plataforma de Oriente. Su objetivo es construir un sistema estructurante natural que articule los municipios de Guarne, San Vicente, Marinilla, El Santuario, El Carmen de Viboral, La Ceja, El Retiro y Rionegro en torno a un proyecto de carácter subregional por medio de nuevos Parques

Lineales asociados a las cuencas del río Negro, La Mosca, Marinilla, Cimarronas, La Pereira y Pantanillo que interconecten los municipios por medio “de recorridos rurales a lo largo de cuencas hídricas con equipamientos, mobiliario, senderos y ciclorrutas de carácter recreativo” (Mesa de trabajo regional, 2016).

Este proyecto se encuentra en ejecución y cuenta con dos tipos de criterios de intervención: i) Rutas de conexión regional, sobre corredores principales que articulan y conectan las cabeceras municipales con el objetivo de promover la bicicleta como medio de transporte cotidiano, y ii) Rutas ecoturísticas, sobre vías veredales y terciarias mediante las cuales se pretende promover el carácter recreativo y deportivo de los parques lineales.

**Acciones específicas**

1. Coordinación de actores para la ejecución de la red Parques Lineales asociados a la Estrella Hídrica.
2. Diseño a detalle y construcción de 383 km de ciclorrutas asociadas a las rondas hídricas en la zona urbana y rural de los ocho municipios que conforman la Estrella Hídrica.

**Impacto**

Dotación de áreas e infraestructuras asociadas a la bicicleta como modo alternativo de transporte y que promuevan los hábitos de vida saludable, la recreación y el deporte.



El plantear estrategias subregionales les permite a los municipios buscar mecanismos para incentivar su uso, así como diseñar y construir la infraestructura necesaria para incluir a las bicicletas de manera adecuada en las políticas urbanas y facilitar el desplazamiento equitativo y seguro en ese modo de transporte.

### Estructuración de un sistema de transporte de pasajeros urbano-regional

Teniendo en cuenta los diversos estudios en torno a la movilidad con los que cuenta el municipio<sup>164</sup> y dada la importancia de los sistemas de transporte en el desarrollo de un territorio se hace necesario mejorar integralmente la conexión y la operación del sistema de transporte público de pasajeros de Rionegro y en general de la región con el fin de favorecer las condiciones de demanda existentes y futuras.

En este sentido, se requiere de un sistema de transporte que conecte e integre las diferentes zonas del municipio y de este con Medellín, el AJMC y los demás municipios de la región.

#### Acciones específicas

**1. Estructuración técnica, legal y financiera,** de un sistema de transporte urbano-regional que abarque a nivel de detalle la definición del esquema de operación, del modelo de gestión y el diseño a detalle del esquema institucional, financiero y normativo bajo el marco fiscal proyectado por el municipio.

#### Impacto

Mejora en las condiciones del transporte público de pasajeros en términos de la oferta, infraestructura, operación, tiempos de viaje, costos, seguridad vial; integra a la región y conecta al municipio principalmente con Medellín y el AJMC; logra que el transporte público se posicione como el medio principal de movilización, junto con los medios alternativos.

#### Inversión y tiempo

El costo estimado de preinversión es de COP \$1.000 millones y se estima un tiempo aproximado de ejecución de diez meses.

**164** a. “Estudio de oferta y demanda, diseño y estructuración del modelo de operación en los componentes técnico, operativo, administrativo, legal y financiero para la prestación del servicio público de transporte terrestre automotor de pasajeros en los municipios del oriente Antioqueño”,  
b. “Estructuración y evaluación técnica, financiera y legal de proyectos tendientes a la vinculación de capital público y privado al Sistema Operativo de Movilidad, Oriente Sostenible S.A.S., teniendo como referente el Plan de Desarrollo Municipal 2016-2019 “Rionegro Tarea de Todos”, lo que incluye la definición jurídica de tipo normativo y estatutaria requerida para que Somos Rionegro S.A.S. pueda vincular capital público y privado a sus proyectos”, entre otros.





## 7.7 Aproximación al costo del Plan de Acción

Las acciones identificadas en cada una de las líneas estratégicas en este Plan de Acción representan una preinversión de COP \$65.464 millones y una inversión de COP \$639.232 millones, totalizando un monto de preinversión de COP \$704.696 millones, para los próximos 23 años.

Es necesario aclarar que los costos de los proyectos aquí mencionados son aproximados, y que fueron estimados en el año 2018 por los autores de este Plan con el apoyo de la Administración Local. Los costos se dividen en lo requerido para preparar las grandes inversiones, por ejemplo, los estudios y diseños

(preinversión) y lo que costarían las obras o proyectos en sí (inversión), que en algunos casos es de carácter recurrente (Tablas de costos incluidas en archivo adjunto Excel).

Asimismo, es conveniente advertir que los costos del Plan de Acción solo corresponden a preinversiones e inversiones para poner en marcha cada iniciativa; sin embargo, la ciudad deberá garantizar los recursos apropiados en sus presupuestos que le permitan continuar operando el servicio o el producto correspondiente, siendo esta última acción la que garantiza la sostenibilidad de las inversiones. De igual forma, se

cuenta con una programación de inversiones que indica la duración del proyecto, sin que esto implique que todas las inversiones deben iniciar en el año uno. La labor de priorizar los proyectos o iniciativas debe ser producto de un trabajo de armonización entre el Plan de Ordenamiento Territorial, el Plan de Desarrollo del Municipio, el Plan de Inversiones y el Presupuesto de Ingresos y Egresos de la ciudad para cada año.

Con ello, vale la pena mencionar que hay diversas fuentes de recursos económicos para financiar el Plan de Acción **Rionegro Ciudad Sostenible y Competitiva**, tanto del sector público como del sector privado. En el sector público, los recursos recaudados con el esfuerzo propio de la municipalidad, son la fuente más importante para la financiación de los proyectos planteados. No obstante, se indica que las autoridades locales deben priorizar inicialmente acciones tendientes al fortalecimiento de sus capacidades institucionales con la aplicación de políticas de saneamiento y sostenibilidad de sus finanzas.

De otra parte, los niveles departamental y nacional también participan en la financiación del Plan de Acción, especialmente en los proyectos con impacto a nivel regional

**Tabla 7.2 Costo aproximado del Plan de Acción Rionegro CSC**

PLAN DE ACCIÓN RIONEGRO CSC			
LÍNEA	Inversión (millones COP\$)		TOTAL
	Preinversión	Inversión	
Rionegro nuestra tierra	\$52.070	\$78.130	\$130.200
Protegiendo nuestras raíces	\$7.880	\$148.620	\$156.500
Sangre pujante y trabajadora	\$1.824	\$37.677	\$39.501
Puerta regional	\$3.690	\$374.805	\$378.495
<b>Total</b>	<b>\$65.464</b>	<b>\$639.232</b>	<b>\$704.696</b>

como los asociados al desarrollo agroindustrial, y el saneamiento y administración de los activos ambientales. A su vez, el sector privado es un aliado importante para lograr la sostenibilidad en el financiamiento de proyectos asociados al mejoramiento integral de los espacios y equipamientos públicos, así como del desarrollo de nuevas centralidades, de los sectores turístico, de conocimiento e investigativo de la ciudad.



[illegible]



[illegible]

Programa	Proyecto	Acciones específicas	Inversión (millones COP\$)		Posibles fuentes de financiación	Tiempo de ejecución			Dimensión	Indicador de desempeño o impacto			Línea de base (dato diagnóstico CSC)	Meta al final del periodo de ejecución				
			Pre-inversión	Inversión		(bi-anual/semestre)				Nombre	Cuan.	Cual.						
						A2 A4	A5 A12	A13 A18										
Eje: Rionegro Nuestra Tierra, para reafirmar el modelo de ocupación y gobierno																		
Ocupando Nuestra Casa	Suelos para el Futuro	Alistamiento institucional.	\$2.000	\$0	Recursos propios del municipio								Existencia e implementación activa de un plan de uso del suelo.	X				
		Elaborar el documento técnico de soporte.																
		Articular con otros proyectos del Plan de Acción.																
		Adoptar los instrumentos jurídicos.																
		Realizar implementación, seguimiento y control.																
	Planificando los Centros Poblados Rurales	Elaborar el diagnóstico para cada Centro Poblado.	\$9.800	\$0	Recursos propios del municipio								Existencia e implementación activa de un plan de uso del suelo y combinar con la celda de abajo.					
		Elaborar el documento de planificación integral para cada Centro Poblado.																
		Elaborar el Plan de Manejo y Protección del Patrimonio de Conservación Patrimonial Suburbana (CPS).	\$100															
		Elaborar los estudios de detalle de Amenazas Vulnerabilidad y Riesgos (AVR).	\$4.200															
Puesta en valor de nuestros centros históricos	Centros Museológicos	Elaborar el Plan de Gestión y Dinamización del Museo de Artes de Rionegro (M.A.R.).	\$0	\$1.000	Recursos propios del municipio Sector público y privado Fundacion Ferrocarril de Antioquia Recursos del Presupuesto General de la Nación (Cultura)								Industrias Creativas y Culturales Socioeco- nómica	Porcentaje de la contribución de las actividades culturales, privadas y formales, al Producto Interior Bruto (PIB) municipal.	X		ND	

Programa	Proyecto	Acciones específicas	Inversión (millones COP\$)		Posibles fuentes de financiación	Tiempo de ejecución			Dimensión	Indicador de desempeño o impacto			Línea de base (dato diagnóstico CSC)	Meta al final del periodo de ejecución
			Pre-inversión	Inversión		(bi-anual/semestre)				Nombre	Cuan.	Cual.		
						A2 A4	A5 A12	A13 A18						
Eje: Ríonegro Nuestra Tierra, para reafirmar el modelo de ocupación y gobierno														
Puesta en valor de nuestros centros históricos	Centros Museológicos	Elaborar un inventario del Museo de Arte Religioso de la Catedral de San Nicolás.	\$0	\$200	Recursos propios del municipio Sector público y privado									
		Renovar el Museo Histórico Casa de La Convención.	\$0	\$1.000	Fundacion Ferrocarril de Antioquia Recursos del Presu- puesto General de la Nación (Cultura)									
	Rutas Patrimoniales	Diseñar, conceptualizar y georeferenciar las rutas.	\$0	\$30	Recursos propios del municipio									
		Crear de una plataforma transmedia ‘El Baldomero’.		\$100										
		Estructurar programa transversal: Libertad, Historia y Oficios Rionegreros.		\$20										
	Ruta de las Flores	Diseñar prueba piloto en una hacienda de hortensias.	\$20	\$80	Recursos propios del municipio									
		Diagramación, relevamiento de área, Estructuración del itinerario.												
		Crear tel teaser.												
		Crear el plan de marketing.												
	La Feria Aeronáutica Eje Dinamizador del Turismo en Rionegro	Crear laboratorios creativos para estudiantes del SENA.	\$0	\$120	Recursos propios del municipio, recursos del presupuesto de la nación asignados a la Fuerza Aérea Colombiana y a la Aeronática Civil									



[illegible]

Programa	Proyecto	Acciones específicas	Inversión (millones COP\$)		Posibles fuentes de financiación	Tiempo de ejecución			Dimensión	Indicador de desempeño o impacto			Línea de base (dato diagnóstico CSC)	Meta al final del periodo de ejecución	
			Pre-inversión	Inversión		(bi-anual/semestre)				Nombre	Cuan.	Cual.			
						A2 A4	A5 A12	A13 A18							
Eje: Ríonegro Nuestra Tierra, para reafirmar el modelo de ocupación y gobierno															
Moviendonos por Rionegro	Pacificación del Transito	Reglamentar los límites de velocidad.	\$250	\$0	Recursos propios del municipio.								X	Victimas mortales por accidentes de tránsito cada 1.000 Habitantes.	< 0,1
		Peatonalizar vías complementarias.													
		Señalar y demarcar pasos peatonales.													
		Cambiar las fases semafóricas.													
	Red para modos no motorizados	Diseñar a detalle de la infraestructura.	\$200	\$0	Recursos propios del municipio Departamento de Antioquia.								X	Kilómetros de sendas para bicicleta cada 100.000 habitantes.	>25
		Explorar nuevas estrategias para consolidar el sistema de bicicletas públicas del municipio.										Kilómetros de pavimento y vía peatonal cada 100.000 habitantes.		Más de cuatro veces la longitud de la red de carreteras.	
	Gestión Urbana Integral (GUI) Asociada al Sistema de Transporte	Evaluar preliminarmente la iniciativa planteada.	\$0	\$120	Recursos propios del municipios APP de Iniciativa Pública.								X		
		Desarrollar estudios técnicos, y formulación del proyecto fase de factibilidad.													
		Gestionar la implementación del proyecto.													

Programa	Proyecto	Acciones específicas	Inversión (millones COP\$)		Posibles fuentes de financiación	Tiempo de ejecución			Dimensión	Indicador de desempeño o impacto			Línea de base (dato diagnóstico CSC)	Meta al final del periodo de ejecución	
			Pre-inversión	Inversión		(bi-anual/semestre)				Nombre	Cuan.	Cual.			
						A2 A4	A5 A12	A13 A18							
Eje: Rionegro Nuestra Tierra, para reafirmar el modelo de ocupación y gobierno															
Moviendo-nos por Rionegro	Box Sistema de Transporte Masivo Tipo APM	Viabilidad técnica, legal y financiera.													
		Entregar proyecto a la ciudad.													
		Integrar el trazado con el sistema de transporte para la región.													
		Construcción y puesta en marcha.													
Gobernando nuestro hogar	Gobierno Moderno y Visible	Implementar los procesos de presupuesto por resultados y presupuestos plurianuales.	\$1.400	\$1.600	Recursos propios del Municipio	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>	<div><div></div></div>
		Implementar cambios organizacionales para la modernidad.													
		Fortalecer el proceso de rendición de cuentas de la administración municipal.													
		Implementar procesos de selección por méritos a los funcionarios.													
		Profundizar en la profesionalización de los funcionarios.													
		Elaborar y adoptar el Plan de modernización de edificaciones públicas.													
		Crear la curaduría urbana de Rionegro.													



Programa	Proyecto	Acciones específicas	Inversión (millones COP\$)		Posibles fuentes de financiación	Tiempo de ejecución			Dimensión	Indicador de desempeño o impacto			Línea de base (dato diagnóstico CSC)	Meta al final del periodo de ejecución																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			Pre-inversión	Inversión		(bi-anual/semestre)				Nombre	Cuan.	Cual.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
						A2 A4	A5 A12	A13 A18																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Eje: Ríonegro Nuestra Tierra, para reafirmar el modelo de ocupación y gobierno																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Gobernan- do nuestro hogar	Finanzas Sostenibles	Continuar fortaleciendo la Secretaría de Hacienda.	\$600	\$500	Recursos propios del municipio.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								



Programa	Proyecto	Acciones específicas	Inversión (millones COP\$)		Posibles fuentes de financiación	Tiempo de ejecución			Dimensión	Indicador de desempeño o impacto			Línea de base (dato diagnóstico CSC)	Meta al final del periodo de ejecución						
			Pre-inversión	Inversión		(bi-anual/semestre)														
						A2 A4	A5 A12	A13 A18												
Eje: Protegiendo Nuestras Raíces, un componente ambiental pensado regionalmente																				
Mitigación y Adaptación ante el Cambio Climático	Formulación Plan Maestro de Cambio Climático (PMCC)	Fase I. Elaborar diagnóstico.	\$ 900	\$ 3.200	Cornare Recursos propios del municipio Universidades								Planes y metas de mitigación.	X	No existe ningún plan de mitigación	Existe un plan de mitigación que ha sido formalmente adoptado, tiene objetivos cuantitativos y cuenta con un sistema de monitoreo y cumplimiento.				
		Fase II. Construcción de metas y acciones.																		
		Fase III. Complementaria organizacional.																		
		Ejecutar proyectos para la adaptación y mitigación ante el cambio climático.																		
		Puesta en marcha del SAT.																		
Rionegro Protege y Aprovecha su Recurso Hídrico	Formulación de los planes de manejo ambiental de las microcuencas abastecedoras (PMAMA) del recurso hídrico	Actualizar de la caracterización y estado de las microcuencas.	\$ 3.300	\$ 0	Cornare Recursos propios del municipio Departamento de Antioquia								Sostenibilidad Ambiental y cambio climático		X	34%	> 70%			
		Formular los Planes de Manejo Ambiental para las Microcuencas.																		
	Recuperación de los corredores biológicos	Elaborar la línea base que establezca las condiciones de usos del suelo.	\$ 600	Recursos propios del municipio Cornare Departamento de Antioquia Cooperación Internacional								Tratamiento de aguas residuales.						X	34%	> 70%
		Prueba piloto: reforestar 8 ha dentro de la subcuenca quebrada Abreo.																		
		Ajustar la metodología de acuerdo con el resultado de la prueba piloto.			\$ 14.000															





Programa	Proyecto	Acciones específicas	Inversión (millones COP\$)		Posibles fuentes de financiación	Tiempo de ejecución			Dimensión	Indicador de desempeño o impacto			Línea de base (dato diagnóstico CSC)	Meta al final del periodo de ejecución			
			Pre-inversión	Inversión		(bi-anual/semestre)											
						A2 A4	A5 A12	A13 A18									
Eje: Protegiendo Nuestras Raíces, un componente ambiental pensado regionalmente																	
Rionegro, Calidad Ambiental hacia el Crecimiento Verde	Reconversión tecnológica en el alumbrado público	Formular el documento del proyecto.	\$ 2.600	\$ 26.000	Recursos propios del municipio Empresa de Seguridad de Oriente S.A.S.(recursos de crédito)								Uso de energía de fuentes renovables no convencionales.	X		0%	> 15%
		Adquirir y cambiar las luminarias públicas.															
		Ejecución, control y seguimiento del proyecto.															
		Articular con otros proyectos del Plan de Acción															
	Programa de Manejo de Residuos Sólidos Basuras Cero	Diseñar del programa.	\$ 0	\$ 3.500	Recursos propios del municipio, Empresas prestadoras de Servicio de Aseo, Cooperación								Tratamiento de residuos sólidos.	X		5%	10%
		Diseñar estrategias de comercialización de los residuos sólidos y de la generación de compostaje.															
		Realizar un piloto de recuperación y reciclaje en una comuna de Rionegro.															
		Diseñar estrategias de replicación del programa en el Valle de San Nicolás.															
	Fortalecimiento del monitoreo y seguimiento de la calidad del aire y el ruido ambiental	Diagnósticar el diseño actual del Sistema de Vigilancia de Calidad del Aire - SVCA.	\$ 180		Recursos propios del municipio Cornare								Control de la calidad del aire.		X	Regulaciones aprobadas, monitoreo inconsistente, cumplimiento limitado.	Regulaciones aprobadas, monitoreo frecuente, cumplimiento adecuado.
		Diseñar el SVCA.				\$ 3.920											

Programa	Proyecto	Acciones específicas	Inversión (millones COP\$)		Posibles fuentes de financiación	Tiempo de ejecución			Dimensión	Indicador de desempeño o impacto			Línea de base (dato diagnóstico CSC)	Meta al final del periodo de ejecución						
			Pre-inversión	Inversión		(bi-anual/semestre)				Nombre	Cuan.	Cual.								
						A2 A4	A5 A12	A13 A18												
Eje: Protegiendo Nuestras Raíces, un componente ambiental pensado regionalmente																				
Rionegro, Calidad Ambiental hacia el Crecimiento Verde	Fortalecimiento del monitoreo y seguimiento de la calidad del aire y el ruido ambiental	Adquisición, instalación y puesta en marcha de las estaciones priorizadas.	\$ 3.920	Recursos propios del municipio Cornare											Sostenibilidad Ambiental y cambio climático	Control de la calidad del aire.		X	Regulaciones aprobadas, monitoreo inconsistente, cumplimiento limitado.	Regulaciones aprobadas, monitoreo frecuente, cumplimiento adecuado.
		Generar Mapa de Ruido.																		
		Articular la cooperación municipal y de Cornare.																		
		Subtotal	\$ 7.880	\$ 148.620																
		Total COP	\$ 156.500																	



Programa	Proyecto	Acciones específicas	Inversión (millones COP\$)		Posibles fuentes de financiación	Tiempo de ejecución			Dimensión	Indicador de desempeño o impacto			Línea de base (dato diagnóstico CSC)	Meta al final del periodo de ejecución		
			Pre-inversión	Inversión		(bi-anual/semestre)				Nombre	Cuan.	Cual.				
						A2 A4	A5 A12	A13 A18								
Eje: Sangre Pujante y Trabajadora, para potencializar nuestro capital humano																
Rionegro Incluyente y Educado	Educación para el futuro	Elaborar un diagnóstico que identifique las causas del deficiente resultado en las pruebas saber.	\$365	\$13.888	Recursos propios del municipio Sector privado y academia							Porcentaje de estudiantes de grado 5 con un nivel satisfactorio en pruebas estandarizadas de matemáticas.	X		44%	>85%
		Estructurar, diseñar e implementar un programa de clubes matemáticos.										Porcentaje de estudiantes de grado 5 con un nivel satisfactorio en pruebas estandarizadas de matemáticas.				
		Implementar iniciativas que fomenten la lectura, el aprendizaje y el diálogo.										Porcentaje de estudiantes de grado 5 con un nivel satisfactorio en pruebas estandarizadas de lectura.				
		Elaborar una estrategia orientada a la formación de maestros.										Porcentaje de la población de 6 a 11 años de edad matriculada en la escuela.				
		Crear un observatorio para la deserción escolar.														
		Estimular el emprendimiento a través de una estrategia de e-learning.														
		Realizar un convenio con una universidad extranjera para fomentar el bilingüismo.														
		Desarrollar alianzas con las empresas de la ciudad para fomentar las prácticas empresariales.										Población activa con estudios universitarios.				
		Instaurar una mesa de trabajo en el Comité Universidad- Empresa- Estado para analizar la pertinencia de los programas universitarios ofrecidos.														



Programa	Proyecto	Acciones específicas	Inversión (millones COP\$)		Posibles fuentes de financiación	Tiempo de ejecución			Dimensión	Indicador de desempeño o impacto			Línea de base (dato diagnóstico CSC)	Meta al final del periodo de ejecución				
			Pre-inversión	Inversión		(bi-anual/semestre)				Nombre	Cuan.	Cual.						
						A2 A4	A5 A12	A13 A18										
Eje: Sangre Pujante y Trabajadora, para potencializar nuestro capital humano																		
Rionegro Incluyente y Educado	Observatorio del Campo	Elaborar informes trimestrales.			Recursos propios del municipio								PIB per cápita de la ciudad.	X		\$8.074	>10.000	
		Articular con otros proyectos del Plan de Acción.																
Ideando el Futuro	Laboratorio de Creatividad y Soluciones	Promocionar y priorizar la Ciencia, la Tecnología y la innovación.	\$0	\$6.115	Recursos propios del municipio Sector Público Sector Privado y Academia Sociedad Civil								Gasto en investigación y desarrollo.	X		ND	0,5%	
		Definir de actores privados.																
		Articular con entidades públicas y privadas.																
		Definir el portafolio de servicios.																
		Construir una plataforma digital.																
		Generar incentivos.																
		Articular con otros proyectos del Plan de Acción.																



Programa	Proyecto	Acciones específicas	Inversión (millones COP\$)		Posibles fuentes de financiación	Tiempo de ejecución			Dimensión	Indicador de desempeño o impacto			Línea de base (dato diagnóstico CSC)	Meta al final del periodo de ejecución			
			Pre-inversión	Inversión		(bi-anual/semestre)				Nombre	Cuan.	Cual.					
						A2 A4	A5 A12	A13 A18									
Eje: Sangre Pujante y Trabajadora, para potencializar nuestro capital humano																	
Ideando el Futuro	Innovación Aplicada en la Agroindustria de las Flores y las Hortalizas	Elaborar un diagnóstico de la cadena productiva de las flores, hortalizas y hierbas aromáticas.	\$150	\$300	Recursos propios del municipio Sector privado y Academia Asociaciones								Gasto en investigación y desarrollo.	X		ND	>0,5%
		Desarrollar un acuerdo con la Cámara de Comercio del Oriente Antioqueño (CCOA) para la identificación de posibles mercados.															
		Consecución de recursos para procesos de investigación.															
		Desarrollar procesos de capacitación en innovación a los micro y pequeños productores.															
		Realizar un proyecto de gestión empresarial.															
		Registrar una marca culinaria y de ciudad asociada directamente a la comercialización en la Plaza de Mercado de hierbas aromáticas.															
		Poner en valor las características estéticas, cromáticas y formales.															
		Articular con otros proyectos del Plan de Acción.															

[illegible]







[illegible]

Programa	Proyecto	Acciones específicas	Inversión (millones COP\$)		Posibles fuentes de financiación	Tiempo de ejecución			Dimensión	Indicador de desempeño o impacto			Línea de base (dato diagnóstico CSC)	Meta al final del periodo de ejecución	
			Pre-inversión	Inversión		(bi-anual/semestre)				Nombre	Cuan.	Cual.			
						A2 A4	A5 A12	A13 A18							
Eje: Sangre Pujante y Trabajadora, para potencializar nuestro capital humano															
Potencia- lizando nuestros activos	Agencia de Promoción, Inversión y Cooperación de Rionegro y el Oriente Antioqueño	Construir una estrategia; para orientar, alinear y concretar eficazmente los esfuerzos y la gestión en materia de internacionalización, cooperación e inversión.	\$0	\$500	Recursos propios del municipio Cooperación Cámara de Comercio Corporación Empresarial del Oriente Antioqueño Genesis										
		Evaluar el rol de la oficina de cooperación internacional.													
		Crear de la institucionalidad (asociación de entidades).													
		Alinear la estrategia con el Plan de Desarrollo Municipal.													
		Definir presupuesto y fuentes de financiación.													
		Conformar un equipo humano multidisciplinario.													
		Posicionar internacionalmente la propuesta de valor de ciudad.													
		Subtotal	\$ 1.824	\$ 37.677											
		Total COP	\$ 39.501												



Programa	Proyecto	Acciones específicas	Inversión (millones COP\$)		Posibles fuentes de financiación	Tiempo de ejecución			Dimensión	Indicador de desempeño o impacto			Línea de base (dato diagnóstico CSC)	Meta al final del periodo de ejecución							
			Pre-inversión	Inversión		(bi-anual/semestre)				Nombre	Cuan.	Cual.									
						A2 A4	A5 A12	A13 A18													
Eje: Puerta Regional para consolidar región																					
Alianzas Territoriales	Área Metropolitana Valle de San Nicolás	Fortalecer la Secretaria de Planeación Municipal.	\$0	\$1.700	Recursos propios de los municipios: El Carmen de Viboral, Guarne, La Ceja y Marinilla. Departamento de Antioquia											Urbana Fiscal y Gobernanza	Existencia de instancias de coordinación para abordar temas clave que afectan al área metropolitana.		X		
		Definir la vocación de la región y articulación de los POT.																			
		Crear el Área Metropolitana.																			
	Agropolis Oriente Antioqueño	Identificar municipios y actores relevantes.	\$0	\$1.105	Recursos propios de los municipios del Oriente Antioqueño. Departamento de Antioquia											Socioeco- nómica	Espacios para la cooperación.		X	Existe uno o más espacios para la cooperación intersectorial estructurados y funcionando.	Existe uno o más espacios para la cooperación intersectorial estructurados y funcionando.
		Conformar mesa técnica de trabajo.																			
		Aproximación a las características específicas del territorio supramunicipal.																			
		Construir la estrategia Desarrollo Económico Local.																			
		Formular la Hoja de Ruta Agrópolis.																			
		Desarrollar un análisis de prefactibilidad de uno(os) proyecto(s) priorizado(s).																			
	Centro de Eventos Negocios, Innovación y Tecnología - CENIT	Elaborar un estudio de mercado.	\$640	\$320.000	APP de Iniciativa Pública - municipio de Rionegro												Gasto en investigación y desarrollo.	X			ND
Realizar un estudio que defina los esquemas para la implementación del proyecto.																					
Articular con otros proyectos del Plan de Acción.																					

[illegible]





Programa	Proyecto	Acciones específicas	Inversión (millones COP\$)		Posibles fuentes de financiación	Tiempo de ejecución			Dimensión	Indicador de desempeño o impacto			Línea de base (dato diagnóstico CSC)	Meta al final del periodo de ejecución							
			Pre-inversión	Inversión		(bi-anual/semestre)				Nombre	Cuan.	Cual.									
						A2 A4	A5 A12	A13 A18													
Eje: Puerta Regional para consolidar región																					
Rionegro, Ciudad–Aeropuerto	Plan Integral para el área de influencia del Aeropuerto José María Córdova	Formular el plan integral del proyecto.	\$1.200	\$0	Sector publico y sector privado											Urbana Movilidad	Relación Empleo / Vivienda.			ND	1,3:1 a 1,5:1
		Articular con otros proyectos del Plan de Acción.																			
		Subtotal	\$3.690	\$374.805																	
		Total COP	\$378.495																		

Indicadores Dimensión Ambiental								
Tema	Subtema	Proyecto	Descripción	Un. Medida	Valores de referencia			Resultado
					Verde	Amarillo	Rojo	
Agua	Cobertura de agua	Porcentaje de hogares con conexiones domiciliarias de agua por red.	Porcentaje de hogares con conexiones domiciliarias de agua por red	%	95-100	85-95	<85	100%
	Eficiencia en el uso del agua	Consumo anual de agua per cápita.	Consumo anual de agua per cápita de las viviendas que tienen una conexión de agua	L/ persona/ día	80 - 140	140 - 180	>180	99
	Eficiencia en la prestación de servicios de agua	Continuidad del servicio de agua.	Horas al día con servicio continuo	hrs/día	>20	12-20	<12	24
	Eficiencia en la prestación de servicios de agua	Calidad de agua.	Índice de riesgo de calidad de agua potable (Puntaje IRCA)	%	< 5	5,1 - 35	> 35	1,4
	Eficiencia en la prestación de servicios de agua	Agua no contabilizada.	(Agua producida menos agua facturada) / Agua producida	%	0%-30%	30%-45%	>45%	15%
	Disponibilidad de recursos hídricos	Número de años remanente con balance de agua positivo.	Número de años remanente con balance de agua positivo, considerando oferta de agua disponible (teniendo en cuenta ciclos hidrológicos) y la demanda de agua (usos proyectados, incluyendo población, sector industrial, caudales ecológicos, etc.)	años	>20	20-10	<10	30
Saneamiento y Drenaje	Cobertura de saneamiento	Porcentaje de hogares con acceso a servicio de saneamiento por alcantarillado.	Porcentaje de la población con acceso a recolección de aguas servidas	%	>95	95 - 85	<85	99%

Indicadores Dimensión Ambiental								
Tema	Subtema	Proyecto	Descripción	Un. Medida	Valores de referencia			Resultado
					Verde	Amarillo	Rojo	
Saneamiento y Drenaje	Tratamiento de aguas residuales	Porcentaje de aguas residuales que reciben tratamiento de acuerdo a normas nacionales.	Porcentaje de aguas residuales que reciben tratamiento de acuerdo a normas nacionales aplicables.	%	>70	40-70	<40	34%
	Eficiencia de drenaje	Porcentaje de viviendas afectadas por las inundaciones más intensas de los últimos 5 años.	Porcentaje de viviendas durante precipitaciones con frecuencia de ocurrencia igual a 5 años.	%	<0,5	0,5-3	>3	ND
	Evacuación segura de aguas lluvias	Porcentaje del área de la ciudad que cuenta con sistema de drenaje de aguas lluvias.	La ciudad cuenta con una cobertura para el sistema de drenaje de aguas lluvias (puede ser separado o combinado con las aguas residuales) en términos del área, este servicio comparado con la totalidad del área ocupada por la ciudad y expresado en %.	%	>70	40-70	<40	68%
Gestión de Residuos Sólidos	Cobertura de recolección de residuos sólidos	Porcentaje de la población de la ciudad con recolección regular de residuos sólidos.	Acceso regular: al menos una vez por semana. Ver metodología GCIF.	%	95-100	80-95	<80	100%



Indicadores Dimensión Ambiental								
Tema	Subtema	Proyecto	Descripción	Un. Medida	Valores de referencia			Resultado
					Verde	Amarillo	Rojo	
Gestión de Residuos Sólidos	Disposición final adecuada de residuos sólidos	Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad dispuestos en relleno sanitario.	Porcentaje de la residuos sólidos que se disponen adecuadamente, considerando dentro de estos residuos los domésticos, industriales (Grandes generadores) y verdes (residuos vegetales de plazas de mercado, mantenimiento de zonas verdes y parques y limpieza de calles).	%	90-100	80-90	<80	94%
	Disposición final adecuada de residuos sólidos	Vida remanente del predio en el cual está instalado el relleno sanitario.	Vida útil del relleno sanitario o controlado en función de las proyecciones de generación de residuos urbanos de la ciudad.	años	>30	15 - 30	<15	14
	Disposición final adecuada de residuos sólidos	Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad dispuestos en vertederos a cielo abierto, vertederos NO controlados, cuerpos de agua y quemados.	Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad dispuestos en vertederos a cielo abierto, vertederos NO controlados, cuerpos de agua, quemados u otros métodos.	%	<10	5-10	>10	1
	Tratamiento de residuos sólidos	Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que son compostados.	Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que son tratados por compostaje.	%	> 10	5-10	<5	0%
	Tratamiento de residuos sólidos	Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que son separados y clasificados para reciclado.	Se considera tanto el reciclado de fuentes formales como informales.	%	>10	5-10	<5	5%

Indicadores Dimensión Ambiental								
Tema	Subtema	Proyecto	Descripción	Un. Medida	Valores de referencia			Resultado
					Verde	Amarillo	Rojo	
Gestión de Residuos Sólidos	Tratamiento de residuos sólidos	Porcentaje de los residuos sólidos de la ciudad dispuestos que son utilizados como recurso energético y/o se controla la generación de gases de efecto invernadero.	Porcentaje de los residuos sólidos de la ciudad dispuestos donde se recupera y utiliza el gas de relleno sanitario para generación de energía / calor.	%	>70	40-70	<40	0%
	Cobertura energética	Porcentaje de hogares de la ciudad con acceso autorizado a energía eléctrica.	Proporción total de hogares que tiene acceso a fuentes legales de energía en su residencia. A partir de datos de facturación de la empresa eléctrica. Ver metodología GCIF.	%	95-100	70-95	<70	100%
Energía	Cobertura energética	Porcentaje de hogares de la ciudad con acceso a gas por red domiciliaria.	Porcentaje de hogares en viviendas con acceso autorizado a gas por red domiciliaria.	%	>80	50-80	<50	65%
	Cobertura energética	Número promedio de interrupciones eléctricas al año por cliente.	Número promedio de interrupciones eléctricas al año por cliente.	#/año/cliente	<10	10-13	>13	4,6
	Cobertura energética	Duración promedio de interrupciones eléctricas.	Promedio de duración de las interrupciones eléctricas, medido en horas.	hrs/cliente	<10	10-18	>18	1,27
	Eficiencia en el uso de la energía	Consumo anual de electricidad per cápita.	Consumo anual per cápita de electricidad se calcula dividiendo el uso consumo anual de energía eléctrica dividido por la población de la ciudad.	kWh/persona/año	<5.000	5.000-25.000	>25.000	572,6
	Eficiencia en el uso de la energía	Intensidad energética de la economía.	Cantidad de energía consumida por unidad de PIB.	millones de Joules/US\$ de PIB	< 4,2	4,2 a 7,4	>7,4	0,29

Indicadores Dimensión Ambiental								
Tema	Subtema	Proyecto	Descripción	Un. Medida	Valores de referencia			Resultado
					Verde	Amarillo	Rojo	
Energía	Eficiencia en el uso de la energía	Existencia, monitoreo y cumplimiento de regulaciones de eficiencia energética.	Existencia de mecanismos gubernamentales de eficiencia energética en funcionamiento, incluyendo: (i) regulación térmica de edificio; (ii) normativa para alumbrado eficiente; (iii) regulación para gestión municipal de energía; (iv) normas para compras corporativas eficientes; (v) normas para uso de energías no convencionales en edificios (solar térmico, solar fotovoltaico, otros).	Sí/No	Regulaciones aprobadas, monitoreo frecuente, cumplimiento adecuado	Regulaciones aprobadas, monitoreo inconsistente, cumplimiento limitado	Regulaciones no efectivas, o sin monitoreo o cumplimiento	ND
	Energías alternativas y renovables	Porcentaje de energías renovables sobre el total del generación eléctrico.	Porcentaje de generación de energía eléctrica mediante fuentes de generación renovable sobre el total del consumo (incluyendo grandes represas hidroeléctricas, en años hidrológicos promedio).	%	>50	20-50	<20	ND
	Energías alternativas y renovables	Uso de energía de fuentes renovables no convencionales.	Porcentaje de la provisión de energía proveniente de fuentes renovables no convencionales (incluyendo mini-hidros, calentadores solares, fotovoltaica, biomasa renovable, etc.).	%	>15	5-15	<5	0%
Calidad de Aire	Control de la calidad del aire	Existencia, monitoreo y cumplimiento de regulaciones sobre calidad de aire.	Existencia, monitoreo y cumplimiento de regulaciones sobre calidad de aire.	Sí/No	Regulaciones aprobadas, monitoreo frecuente, cumplimiento adecuado	Regulaciones aprobadas, monitoreo inconsistente, cumplimiento limitado	Regulaciones no efectivas, o sin monitoreo o cumplimiento	



Indicadores Dimensión Ambiental								
Tema	Subtema	Proyecto	Descripción	Un. Medida	Valores de referencia			Resultado
					Verde	Amarillo	Rojo	
Calidad de Aire	Concentración de contaminantes en el aire	Air quality index.	Presencia de contaminantes dañinos a animales y humanos en el aire, medidos según los parámetros del air quality index.	#	0-50	51-100	>100	ND
	Concentración de contaminantes en el aire	Concentración de PM 10.	Cantidad de material particulado en suspensión menor a 10 µm de diámetro, promedio 24 hrs.	µg/m3	<50	50-150	>150	27
Mitigación del Cambio Climático	Sistemas de estimación de emisiones GEI	Existencia y monitoreo de inventario GEI.	Se ha desarrollado un sistema de medición para el desarrollo de inventarios.	Sí/No	Existencia de inventario específico para la ciudad, con monitoreo frecuente y sistema de actualización periódica.	Existencia de inventario a partir de fuentes nacionales, o inventario local sin sistema de actualización periódica.	No hay inventario o monitoreo no existe.	No existe inventario.
	Emisiones totales de GEI	Emisiones GEI per cápita.	Medida de la intensidad de emisiones de gases de efecto invernadero por persona basada en censo e inventario de GEI.	tonelada anual per cápita	<5	5-10	>10	ND
	Emisiones totales de GEI	Emisiones GEI / PIB.	Medida de la eficiencia de la economía de la ciudad en términos de carbono. Se basa en el PIB de la ciudad y el inventario de GEI.	kg/US\$ de PIB	< 0,35	0,35-0,8	>0,8	ND

Indicadores Dimensión Ambiental								
Tema	Subtema	Proyecto	Descripción	Un. Medida	Valores de referencia			Resultado
					Verde	Amarillo	Rojo	
Mitigación del Cambio Climático	Planes y metas de mitigación	Existencia de planes de mitigación con metas de reducción sectoriales y sistema de monitoreo.	Capacidad de la ciudad para definir, reglamentar y operacionalizar medidas de mitigación de GEI en los diversos sectores y áreas de infraestructura.	Sí/No	Existe un plan de mitigación adoptado formalmente, con metas cuantitativas y un sistema de monitoreo y cumplimiento en funcionamiento.	Existe un plan pero no ha sido adoptado, no tiene metas cuantitativas o tiene monitoreo y cumplimiento limitado.	No existe un plan de mitigación.	No existe ningún plan de mitigación.
Ruido	Control del ruido	Existencia, monitoreo y cumplimiento de regulaciones sobre contaminación acústica.	Existencia de mecanismos de regulación para reducir la contaminación acústica.	Sí/No	Regulaciones aprobadas, monitoreo frecuente, cumplimiento adecuado.	Regulaciones aprobadas, monitoreo inconsistente, cumplimiento limitado.	Regulaciones no efectivas, o sin monitoreo o cumplimiento.	
Vulnerabilidad ante Desastres Naturales en el contexto del cambio climático	Capacidad adaptativa al cambio climático y eventos naturales extremos	Existencia de mapas de riesgo de la ciudad a escala de al menos 1:10.000 que incluyan información sobre amenazas naturales (geofísicas e hidrometeorológicas) y análisis de vulnerabilidad.	Existencia de mapas de riesgo de la ciudad que incluyan amenazas naturales (geofísicos e hidrometeorológicos) y análisis de vulnerabilidad.	Sí/No	Existencia de mapas de riesgo a escala 1:10.000 que incluyan un análisis de las principales amenazas y de la vulnerabilidad basados tanto en información histórica como en cálculo probabilístico.	Existencia de mapas de las principales amenazas naturales en escala 1:10.000, basados en información histórica.	No hay mapas de las principales amenazas a escala 1:10.000	No existen mapas de riesgos como se los define en la metodología, o existen pero a escala menos detallada que 1:25.000, o bien no incluyen los peligros principales que amenazan a la ciudad.

Indicadores Dimensión Ambiental								
Tema	Subtema	Proyecto	Descripción	Un. Medida	Valores de referencia			Resultado
					Verde	Amarillo	Rojo	
Vulnerabilidad ante Desastres Naturales en el contexto del cambio climático	Capacidad adaptativa al cambio climático y eventos naturales extremos	Existencia de mapas de riesgo y vulnerabilidad al cambio climático.	Existencia de mapas de riesgo y vulnerabilidad al cambio climático.	Sí/No	Existen mapas completos y actualizados.	Existen mapas incompletos o desactualizados.		No existen mapas de riesgos y vulnerabilidad al cambio climático.
	Capacidad adaptativa al cambio climático y eventos naturales extremos	Existencia de planes de contingencia adecuados para desastres naturales.	La ciudad ha preparado un plan de respuesta adecuado (o plan de contingencia) a la ocurrencia de distintos tipos de amenazas naturales.	Sí/No	Completo, actualizado y puesto a prueba por medio de simulacros por lo menos 1 vez al año.	No está completo, no está actualizado o no se han hecho simulacros en los últimos 12 meses.	Incompleto, desactualizado o no puesto a prueba en los últimos 24 meses.	Plan incompleto, desactualizado o no probado en los últimos 12 meses.
	Capacidad adaptativa al cambio climático y eventos naturales extremos	Existencia de sistemas de alerta temprana efectivos.	La ciudad posee sistemas operativos de alerta temprana.	Sí/No	Sistema de alerta temprana para las principales amenazas naturales puesto a prueba al menos 1 vez al año.	Sistema de alerta temprana para las principales amenazas naturales puesto a prueba mediante al menos 1 simulacro en los últimos 24 meses.	Inexistencia del sistema de alerta temprana o existencia de solo un modo de notificación sin pruebas periódicas (simulacros).	No existe sistema de alerta temprana o este tiene solo una vía de comunicación y sin pruebas periódicas (simulacros).
	Capacidad adaptativa al cambio climático y eventos naturales extremos	Existencia de un plan efectivo de gestión del riesgo de desastres.	La ciudad ha preparado planes de gestión del riesgo de desastres (PGRD) para reducir su vulnerabilidad a las amenazas naturales. El PGRD incluye reducción de la vulnerabilidad ex-ante, plan de respuesta a desastres y define una estrategia de gestión financiera del riesgo.	Sí/No	La ciudad cuenta con un plan de gestión de riesgo actualizado (menos de 36 meses de antigüedad) y ha sido aprobado por las instancias competentes (vigente).	La ciudad tiene un plan de gestión de riesgo vigente, pero no ha sido actualizado en los últimos 36 meses.	La ciudad no tiene plan de gestión de riesgo, o está incompleto / desactualizado (más de 36 meses de antigüedad), o no ha sido aprobado por las autoridades competentes.	La ciudad no tiene plan de gestión de riesgo.



Indicadores Dimensión Ambiental								
Tema	Subtema	Proyecto	Descripción	Un. Medida	Valores de referencia			Resultado
					Verde	Amarillo	Rojo	
Vulnerabilidad ante Desastres Naturales en el contexto del cambio climático	Capacidad adaptativa al cambio climático y eventos naturales extremos	Existencia de plan efectivo de adaptación al cambio climático.	La ciudad ha preparado un plan de adaptación al cambio climático, que se encuentra aprobado por las autoridades competentes.	Sí/No	La ciudad cuenta con un plan de adaptación al cambio climático ((menos de 36 meses de antigüedad) y ha sido aprobado por las instancias competentes (vigente).	La ciudad tiene un plan de adaptación al cambio climático vigente, pero no ha sido actualizado en los últimos 36 meses.		La ciudad no tiene plan de adaptación al cambio climático , o está incompleto / desactualizado (más de 36 meses de antigüedad), o no ha sido aprobado por las autoridades competentes.
	Capacidad adaptativa al cambio climático y eventos naturales extremos	Porcentaje de medidas implementadas de los planes de gestión del riesgo de desastres y de adaptación al cambio climático.	Porcentaje de acciones que se definen en los planes de gestión de riesgos y de la adaptación al cambio climático que se han implementado.		>50	20-50	<20	ND
	Capacidad adaptativa al cambio climático y eventos naturales extremos	Asignación de presupuesto municipal a la gestión del riesgo de desastres.	Recursos financieros disponibles para atender emergencias, reducir vulnerabilidad ex-ante y existencia de esquemas de transferencia del riesgo (e.g. seguros).	Sí/No	La ciudad tiene acceso a recursos para la atención de emergencias y la reducción de vulnerabilidad ex-ante, y además cuenta con un esquema de transferencia del riesgo (e.g. seguro).	La ciudad tiene acceso a recursos para la atención de emergencias y la reducción de vulnerabilidades ex-ante.	La ciudad tiene acceso únicamente a recursos para atender emergencias.	La ciudad tiene acceso a recursos para la atención de emergencias y la reducción de vulnerabilidades ex-ante.

Indicadores Dimensión Ambiental								
Tema	Subtema	Proyecto	Descripción	Un. Medida	Valores de referencia			Resultado
					Verde	Amarillo	Rojo	
Vulnerabilidad ante Desastres Naturales en el contexto del cambio climático	Capacidad adaptativa al cambio climático y eventos naturales extremos	Los principales instrumentos de planificación de la ciudad incorporan el análisis de riesgos.	El Plan de Desarrollo Urbano y el Plan de Ordenamiento Territorial toman en cuenta el análisis de riesgo a las principales amenazas naturales.	Sí/No	Ambos planes son vinculantes y toman en cuenta los resultados del análisis de riesgo a las principales amenazas naturales.	Una de las herramientas de planificación es vinculante y toma en cuenta los resultados del análisis de riesgo a las principales amenazas naturales.	Ninguna de las herramientas de planificación toma en cuenta los resultados del análisis de riesgo a las principales amenazas naturales, o los toman en cuenta pero no son vinculantes	
	Sensibilidad a desastres naturales	Infraestructura crítica (ej. agua, energía, etc.) en riesgo debido a construcción inadecuada y/o ubicación en áreas con riesgo no mitigable.	Porcentaje de infraestructura pública crítica susceptible de ser impactada por amenazas naturales.	%	<10	10-15	>15	ND
	Porcentaje de viviendas en riesgo debido a construcción inadecuada o ubicación en áreas con riesgo no mitigable	Porcentaje de viviendas en riesgo debido a construcción inadecuada o ubicación en áreas con riesgo no mitigable.		%	<10	10-15	>15	12%

Indicadores Dimensión Urbana								
Tema	Subtema	Proyecto	Descripción	Un. Medida	Valores de referencia			Resultado
					Verde	Amarillo	Rojo	
Uso del Suelo/ Ordenamiento del Territorio	Densidad	Tasa de crecimiento anual de la huella urbana.	Promedio de la tasa de crecimiento anual de la huella urbana dentro de los límites oficiales de la ciudad (como mínimo los últimos cinco años o el último periodo de tiempo disponible).	% anual	<3%	3%-5%	>5%	1%
	Densidad	Densidad (neta) de la población urbana.	Personas que viven en el área urbanizada de la municipalidad, por km <sup>2</sup> de área urbanizada de la municipalidad.	Habitantes / km <sup>2</sup>	7.000-20.000	4.000-7.000	<4.000 >25.000	12,511
	Vivienda	Déficit de vivienda cuantitativo.	(Cantidad de hogares-cantidad de viviendas)/cantidad de hogares.	%	<10%	10-20%	>20%	4%
	Áreas verdes y de recreación	Áreas verdes por cada 100.000 habitantes.	Hectáreas de espacios verdes permanentes por cada 100.000 habitantes de la ciudad.	hectáreas/ 100.000 habitantes	>50	20-50	<20	145
	Áreas verdes y de recreación	Espacios públicos de recreación por cada 100,000 habitantes.	Hectáreas de espacio público de recreación al aire libre y de acceso público por cada 100.000 habitantes.	hectáreas/ 100.000 habitantes	>10	7-10	<7	22



Indicadores Dimensión Urbana								
Tema	Subtema	Proyecto	Descripción	Un. Medida	Valores de referencia			Resultado
					Verde	Amarillo	Rojo	
Uso del Suelo/ Ordenamiento del Territorio	Planificación del uso del suelo	Existencia e implementación activa de un plan de uso del suelo.	La ciudad tiene un plan de uso de suelo que incluye zonificación con zonas de protección ambiental y de preservación, y está implementado activamente.	Si/No e implementación	La ciudad tiene un único plan maestro con componentes ecológicos y lo implementa de forma activa.	La ciudad tiene un plan maestro pero sin componentes ecológicos; no se toman medidas para su implementación.	La ciudad no tiene un plan maestro o el plan tiene más de 10 años de antigüedad.	
	Planificación del uso del suelo	Plan maestro actualizado y vinculante legalmente.	Existencia e implementación activa de un plan maestro completo y legalmente vinculante creado o actualizado durante los últimos 10 años.	Si a ambos criterios / Si a un criterio / No a ambos criterios	La ciudad tiene un Plan de Ordena- miento Territorial que ha sido actualizado en los últimos 10 años, y lo implementa de forma activa.	O bien: i) la ciudad tiene un Plan de Ordenamiento Territorial pero no ha sido actualizado en los últimos 10 años; o ii) la ciudad tiene un plan maestro que ha sido actualizado en los últimos 10 años pero que no es legalmente vinculante.	La ciudad no tiene un plan maestro, o tiene un plan maestro pero no es legalmente vinculante ni se ha actualizado en los últimos años.	
Desigualdad Urbana	Segregación Socio-espacial	% de viviendas ubicadas en asentamientos informales (S-50).	Porcentaje de viviendas ubicadas en asentamientos informales.	%	<20%	20-30%	>30%	ND

Indicadores Dimensión Movilidad								
Tema	Subtema	Proyecto	Descripción	Un. Medida	Valores de referencia			Resultado
					Verde	Amarillo	Rojo	
Movilidad/ Transporte	Infraestructura de transporte equilibrado	Kilómetros de vías cada 100.000 habitantes (S-52).	El total de kilómetros por carril de vías públicas dentro de la ciudad (numerador), dividido por 100.000 habitantes de la ciudad, expresado en kilómetros cada 100.000 habitantes.	Km	<300	300-400	>400	252
	Infraestructura de transporte equilibrado	Kilómetros de vías dedicados en forma exclusiva al transporte público cada 100.000 habitantes (S-53).	El total de kilómetros por carril dedicado exclusivamente al recorrido de autobuses y kilómetros de línea central de trenes de pasajeros (numerador), dividido por 100.000 habitantes de la ciudad (Ciudades Sostenibles) y por 10.000 habitantes de la ciudad (Ciudades Emblemáticas), expresado como kilómetros del sistema de transporte cada 100.000 habitantes.	Km	>40	10-40	<10	0
	Infraestructura de transporte equilibrado	Kilómetros de sendas para bicicleta cada 100.000 habitantes (S-54).	Los kilómetros de línea central de caminos dedicados a bicicletas dentro de la ciudad (numerador), dividido por 100.000 habitantes de la ciudad, expresado como kilómetros cada 100.000 habitantes.	Km	>25	15 -25	<15	1.82
	Infraestructura de transporte equilibrado	Kilómetros de pavimento y vía peatonal cada 100.000 habitantes (S-55).	El total de kilómetros de paseo dedicados a la vía peatonal dentro de la ciudad (numerador), dividido por 100.000 habitantes de la ciudad, expresado en kilómetros cada 100.000 habitantes.	Km	Más de cuatro veces la longitud de la red de carreteras.	Entre dos y cuatro veces la longitud de la red de carreteras.	Menos de dos veces la longitud de la red de carreteras.	
	Infraestructura de transporte equilibrado	Distribución modal (especialmente transporte público) (S-56).	Cantidad de usuarios que trabajan en la ciudad en cuestión que generalmente eligen el transporte público (incluye taxis) como medio de transporte principal para ir al trabajo (numerador) dividido por la cantidad total de viajes al trabajo (denominador).	%	>65%	50-65%	<50%	0.279

Indicadores Dimensión Movilidad								
Tema	Subtema	Proyecto	Descripción	Un. Medida	Valores de referencia			Resultado
					Verde	Amarillo	Rojo	
Movilidad/ Transporte	Transporte público	Distribución modal - Bicicleta.	Desglose de los porcentajes correspondientes a los distintos modos de transporte que la gente utiliza en la ciudad.	%	>5%	5-3%	<3%	0.02
	Transporte público	Distribución modal - A Pie.	Desglose de los porcentajes correspondientes a los distintos modos de transporte que la gente utiliza en la ciudad.	%	>10%	10-15%	<15%	0.27
	Transporte público	Distribución modal - Motocicleta.	Desglose de los porcentajes correspondientes a los distintos modos de transporte que la gente utiliza en la ciudad.	%	>5%	5-3%	<3%	0.1568
	Transporte público	Distribución modal - Vehículo motor privado (auto).	Porcentajes correspondientes a la utilización del automóvil como modo principal de transporte sobre la totalidad de viajes diarios en la ciudad.	%	< 35%	30-50%	> 50%	23.45
	Transporte público	Distribución modal - Transporte informal.		%	0	1-10%	>10%	0.18%
	Transporte limpio	Antigüedad promedio de la flota del transporte público (S-57).	Antigüedad promedio de la flota del transporte público (en años).	Años	< 6%	6 - 12	>12	ND
	Transporte Seguro	Victimas mortales por accidentes de tránsito cada 1.000 habitantes (S-58).	La cifra anual de víctimas mortales por accidentes de tránsito de cualquier tipo (numerador), dividido por 1.000 habitantes de la ciudad (denominador), expresado como la cantidad de muertes por accidentes de tránsito cada 1.000 habitantes.	Muertes cada 1.000 habitantes	<0,1	0,1-0,2	>0,2	0.183
	Congestión reducida	Velocidad promedio de viaje en la vía pública durante la hora pico (S-59).	La velocidad promedio de viaje de todos los vehículos motorizados de uso personal y vehículos del transporte público que utilizan las vías (excepto, por ejemplo, los trenes y trolebuses), a lo largo de todas las "vías públicas" definidas por lugar, durante la hora pico de viaje (generalmente, durante la mañana y la tarde).	Km/Hr	<30	15-30	<15	15



Indicadores Dimensión Movilidad								
Tema	Subtema	Proyecto	Descripción	Un. Medida	Valores de referencia			Resultado
					Verde	Amarillo	Rojo	
Movilidad/ Transporte	Congestión reducida	Cantidad de automóviles per cápita (S-60).	Cantidad de automóviles de uso personal per cápita.	vehículos per cápita	< 0.3	0.3-0.4	> 0.4	0.14
	Congestión reducida	Cantidad de motocicletas per cápita.	Cantidad de motocicletas per cápita.	motocicletas per cápita	<0,1	0,1-0,175	>0,175	0.12
	Transporte Planificado y administrado	Sistema de planificación y administración del transporte (S-61).	Establecer si la ciudad tiene un sistema de planificación y administración adecuado. Se mide respondiendo tres preguntas: 1) ¿ Hay alguna encuesta reciente (de dos años de antigüedad como máximo) de origen/destino que abarque el área urbana o metropolitana? 2) ¿ Hay un plan maestro de transporte publicado basado en los resultados de la encuesta u otros estudios de respaldo? . 3) Ha implementado la ciudad un sistema de administración del transporte, que incluya distintos indicadores para medir y monitorear el sistema de transporte?.	Sí/No	La ciudad tiene los tres elementos.	La ciudad tiene una encuesta de origen/destino reciente y tiene o se encuentra en proceso de diseñar y publicar un plan maestro de transporte basado en la encuesta u otros documentos de respaldo.	La ciudad no posee una encuesta de origen/destino que no tenga más de dos años de antigüedad al momento de medir el indicador.	
	Transporte económico	Índice de asequibilidad (S-62).	Índice de asequibilidad (%)= cantidad de viajes x costo promedio de viaje / ingreso per cápita del quintil más humilde de la población.	%	< 5%	5-10%	>10%	ND
	Demanda equilibrada	Relación empleo/vivienda (S-63).	La relación empleo/vivienda se refiere a la distribución aproximada de las oportunidades de empleo y población activa a lo largo de un área geográfica. Generalmente se mide en términos de proporción de empleos por hogar.	Relación	1,3:1 a 1,5:1	1,5:1 a 1,7:1	< 1,3:1 y >1,7:1	ND

Indicadores Dimensión Socioeconómica								
Tema	Subtema	Proyecto	Descripción	Un. Medida	Valores de referencia			Resultado
					Verde	Amarillo	Rojo	
Desigualdad Urbana	Pobreza	Porcentaje de la población que vive por debajo de la línea de pobreza.	Cantidad de personas en la ciudad que viven por debajo de la línea de pobreza urbana establecida por el país (numerador) dividida por la cantidad total de habitantes de la ciudad (denominador), expresada como un porcentaje.	%	< 12%	12-25%	>25%	ND
	Pobreza	Satisfacción de Necesidades básicas entre el total de la población del Municipio.	Satisfacción de Necesidades básicas entre el total de la población del Municipio.	%	< 25%	25-35%	>35%	12%
	Desigualdad de ingreso	Coeficiente de Gini de ingresos.	Medición de la desigualdad, de acuerdo con la cual 0 corresponde a una igualdad perfecta en ingresos y 1 corresponde a una desigualdad perfecta en ingresos.	%	< 0,35	0,35 - 0,5	>0,5	ND
Capital humano	Nivel de estudios del capital humano	Población activa con estudios universitarios.	Porcentaje de la población económicamente activa con estudios universitarios completos.	%	>20%	15%-20%	<15%	10%
Internacionalización	Apertura comercial	Exportaciones de bienes y servicios.	Volumen de exportaciones de bienes y servicios sobre el PIB de la ciudad (%).	%	>24%	20%-24%	<20%	18%
	Infraestructura para la competitividad	Aeropuertos.	Existencia de un aeropuerto en la ciudad, en el área metropolitana o en municipios colindantes.		Dispone de un aeropuerto nacional e internacional en la misma ciudad, en el área metropolitana o en municipios colindantes.	Dispone de un aeropuerto nacional en la ciudad, en el área metropolitana del municipio o en municipios colindantes.	No dispone de un aeropuerto nacional ni internacional, ni en la ciudad ni en su área metropolitana o municipios colindantes.	Dispone de un aeropuerto internacional.

Indicadores Dimensión Socioeconómica								
Tema	Subtema	Proyecto	Descripción	Un. Medida	Valores de referencia			Resultado
					Verde	Amarillo	Rojo	
Internacionalización	Infraestructura para la competitividad	Puertos	Existencia de un puerto marítimo o fluvial.		Dispone de un puerto marítimo o fluvial en el mismo municipio.	Dispone de un puerto marítimo o fluvial en el área metropolitana de la ciudad o en municipios colindantes.	No dispone de un puerto marítimo o fluvial, ni en la ciudad ni en su área metropolitana o municipios colindantes.	No cuentan con puerto.
Tejido Productivo	Producto bruto	PIB per cápita de la ciudad.	Medida del rendimiento económico per cápita.	US\$ per cápita	>10.000	7.500 - 10.000	< 7.500	\$8,074
	Crecimiento Productivo	Tasa de crecimiento del PIB per cápita de la ciudad.	La tasa de crecimiento del PIB total por habitante mide la variación porcentual del PIB por habitante entre dos años.	%	>2,5%	2%-2,5%	<2%	19%
Tejido Empresarial	Desarrollo empresarial	Incremento anual de empresas.	Porcentaje de nuevas empresas registradas.	%	>2%	1%-2%	<1%	30%
	Calidad del tejido empresarial	Empresas con certificación de calidad.	Porcentaje de empresas con una certificación de calidad internacionalmente reconocida.	%	>20%	10%-20%	<10%	ND
Investigación, desarrollo e innovación	Inversión en I+D	Gasto en investigación y desarrollo.	Gasto en investigación y desarrollo como porcentaje del PIB.	%	>0,5%	0,3%-0,5%	<0,3%	ND
Empleo	Desempleo	Tasa de desempleo (promedio anual).	Cantidad total de personas desempleadas dividida por la población económicamente activa total. La tasa de desempleo es el porcentaje de la población económicamente activa que busca trabajo activamente sin conseguirlo en un determinado momento.	%	<10%	10% - 13%	>13%	ND



Indicadores Dimensión Socioeconómica								
Tema	Subtema	Proyecto	Descripción	Un. Medida	Valores de referencia			Resultado
					Verde	Amarillo	Rojo	
Empleo	Empleo informal	Empleo informal como porcentaje del empleo total.	Porcentaje de la población económicamente activa empleada en el sector informal según la definición de Organización Internacional del Trabajo.	%	<30%	30-55%	>55%	ND
Sector financiero	Inversión extranjera	Inversión extranjera directa.	Porcentaje de inversiones extranjeras en capital con respecto al PIB del territorio.	%	>3%	2%-3%	<2%	ND
Entorno fiscal	Carga impositiva	Tiempo para preparar y pagar impuestos.	Número de días para preparar y pagar impuestos.	No.	<12,5	12,5-14,5	>14,5	ND
	Carga impositiva	Existencia de incentivos fiscales para las empresas.	Existencia de beneficios tributarios que incentiven la inversión empresarial.		Existe y se aplica uno o más incentivos tributarios para fomentar la inversión empresarial.	Existen en la legislación y no se aplican incentivos tributarios para fomentar la inversión empresarial.	No existe ningún incentivo tributario para fomentar la inversión empresarial.	
Ambiente de negocios	Cooperación intersectorial	Espacios para la cooperación intersectorial.	Existencia de espacios para la cooperación intersectorial e interinstitucional.		Existe uno o más espacios para la cooperación intersectorial estructurados y funcionando.	Existe al menos una propuesta para la generación de un espacio para la cooperación intersectorial.	No existe ninguna propuesta para la creación de espacios para la cooperación intersectorial.	
	Cooperación intersectorial	Existencia de clústeres.	Existencia de clústeres o iniciativas para su implementación.		Existe uno o más clusters diseñados e implementados.	Existe un programa o iniciativa de apoyo a clústeres.	No existe ningún programa de apoyo o iniciativas de apoyo a clústeres.	
	Normativa sobre negocios e inversiones	Días para obtener licencia de funcionamiento.	Tiempo requerido para obtener una licencia de negocios inicial (no el tiempo total que demanda iniciar un negocio).	# de días	< 10	10 a 25	>25	ND

Indicadores Dimensión Socioeconómica								
Tema	Subtema	Proyecto	Descripción	Un. Medida	Valores de referencia			Resultado
					Verde	Amarillo	Rojo	
Ambiente de negocios	Gestión estratégica de la infraestructura	Existencia de plataforma logística.	Gestión estratégica de la infraestructura.	SI/NO	Hay una plataforma logística diseñada e implementada para el transporte terrestre, marítimo (si aplica) y aéreo.	Se ha diseñado una plataforma logística para al menos un tipo de transporte (marítimo, aéreo o terrestre).	No se ha diseñado ninguna plataforma logística.	
Conectividad	Internet	Empresas con web propia.	Porcentaje de empresas que poseen una web propia en relación al total de empresas.	%	>60%	50%-60%	<50%	2%
	Internet	Velocidad de banda ancha fija.	Velocidades descendentes de las conexiones de banda ancha fija, en Mbps.	MB por segundo	>9	4--9	<4	3
Educación	Calidad educativa	Tasa de alfabetismo entre los adultos	Porcentaje de adultos a partir de 15 años en la ciudad que pueden leer, escribir y comprender un texto breve y simple sobre su vida cotidiana.	%	>95%	90-95%	<90%	94%
	Calidad educativa	Porcentaje de estudiantes de grado 5 con un nivel satisfactorio en pruebas estandarizadas de lectura.	Porcentaje de estudiantes de grado 5 de educación primaria con un nivel satisfactorio en pruebas estandarizadas nacionales (o locales) de lectura, desagregado por género.	%	>83%	83% - 74%	<74%	52%
	Calidad educativa	Porcentaje de estudiantes de grado 9 con un nivel satisfactorio en pruebas estandarizadas de lectura.	Porcentaje de estudiantes de grado 9 de educación primaria con un nivel satisfactorio en pruebas estandarizadas nacionales (o locales) de lectura, desagregado por género.	%	>83%	83% - 74%	<74%	59%

Indicadores Dimensión Socioeconómica								
Tema	Subtema	Proyecto	Descripción	Un. Medida	Valores de referencia			Resultado
					Verde	Amarillo	Rojo	
Educación	Calidad educativa	Porcentaje de estudiantes de grado 5 con un nivel satisfactorio en pruebas estandarizadas de Matemática.	Porcentaje de estudiantes de grado 5 de educación primaria con un nivel satisfactorio en pruebas estandarizadas nacionales (o locales) de matemáticas, desagregado por género.	%	>85%	76% - 85%	<76%	44%
	Calidad educativa	Porcentaje de estudiantes de grado 9 con un nivel satisfactorio en pruebas estandarizadas de Matemática.	Porcentaje de estudiantes de grado 9 de educación primaria con un nivel satisfactorio en pruebas estandarizadas nacionales (o locales) de matemáticas, desagregado por género.		>85%	76% - 85%	<76%	39%
	Calidad educativa	Ratio estudiantes / docentes Proxy: Ratio estudiantes - Docentes (Educación básica y sector oficial).	Ratio de número de estudiantes de educación primaria / número de docentes de educación primaria (Información para Educación básica sector oficial).	estudiantes/docentes	< 10:1	Entre 10:1 y 20:1	> 20:1	30 A 1
	Asistencia Escolar	Porcentaje de la población de 3 a 5 años de edad que recibe servicios integrales de desarrollo infantil temprano.	Porcentaje de la población de 3 a 5 años de edad que recibe servicios integrales de desarrollo de la primera infancia.	%	< 80%	60-80%	>60%	52%
	Asistencia Escolar	Porcentaje de la población de 6 a 11 años de edad matriculada en la escuela.	Porcentaje de la población de 6 a 11 años de edad matriculada en la escuela.	%	< 98%	95 - 98%	>98%	59%
	Asistencia Escolar	Porcentaje de la población de 12 a 15 años de edad matriculada en la escuela	Porcentaje de la población de 12 a 15 años de edad matriculada en la escuela.	%	>98%	95%-98%	< 95%	44%
	Asistencia Escolar	Porcentaje de la población de 16 a 18 años de edad matriculada en la escuela.	Porcentaje de la población de 16 a 18 años de edad matriculada en la escuela.	%	>80%	60%-80%	< 60%	39%
	Educación Superior	Vacantes universitarias cada 100.000 habitantes.	Cantidad de vacantes universitarias cada 100.000 habitantes.	Cantidad por cada 100.000 habitantes	> 5.000	2.500-5.000	< 2.500	7,742



Indicadores Dimensión Socioeconómica								
Tema	Subtema	Proyecto	Descripción	Un. Medida	Valores de referencia			Resultado
					Verde	Amarillo	Rojo	
Seguridad	Violencia	Tasa de homicidios cada 100.000 habitantes.	Número anual de homicidios por cada 100.000 habitantes.	# homicidios	<10	10 - 35	>35	31.1
	Violencia	Porcentaje de mujeres que han sufrido violencia física de parte de una pareja o ex pareja en los últimos 12 meses.	Cantidad de mujeres entre 15 y 49 años que alguna vez han tenido pareja y han sufrido violencia física de parte de su pareja actual o ex pareja en los últimos 12 meses /Cantidad total de mujeres entre 15 y 49 años de edad que alguna vez ha tenido pareja.	%	<6%	6-9%	>9%	ND
	Violencia	Porcentaje de mujeres que han sufrido violencia física de parte de una pareja o ex pareja alguna vez en la vida.	Cantidad de mujeres entre 15 y 49 años que alguna vez han tenido pareja y alguna vez sufrieron violencia física de parte de una pareja actual o ex pareja /Cantidad total de mujeres entre 15 y 49 años de edad que alguna vez ha tenido pareja.	%	<14%	14-25%	>25%	ND
	Violencia	Robos con violencia por cada 100.000 habitantes.	Cantidad anual de robos (robos con violencia o amenaza de violencia ) por cada 100.000 habitantes.	# robos	<300	300 - 700	>700	263 (Poblacion DANE) 242 (Poblacion POT)
	Violencia	Hurtos por cada 100.000 habitantes.	Cantidad de hurtos (robos no violentos ) por cada 100.000 habitantes.	# robos	<3.000	3.000 a 5.000	>5.000	159 (Poblacion DANE) 141 (Poblacion POT)
	Confianza ciudadana	Ciudadanos que se sienten seguros.	Porcentaje de ciudadanos que responden que se sienten seguros o muy seguros.	%	> 60%	30%-60%	< 30%	62%
	Confianza ciudadana	Tasa de Victimización.	Porcentaje de personas que respondieron "Sí" a la pregunta "¿Ha sido víctima de algún delito en los últimos meses)?" Determinado por medio de encuesta.	%	>10%	10-30	<30%	ND

Indicadores Dimensión Socioeconómica								
Tema	Subtema	Proyecto	Descripción	Un. Medida	Valores de referencia			Resultado
					Verde	Amarillo	Rojo	
Salud	Nivel de salud	Esperanza de vida al nacer.	Esperanza de vida al nacer promedio de la población total de la ciudad.	Años	>76	70 - 76	<70	75
	Nivel de salud	Esperanza de vida al nacer de la población masculina.	Esperanza promedio de vida al nacer de la población masculina de la ciudad.	Años	>75	70 a 75	<70	73
	Nivel de salud	Esperanza de vida al nacer de la población femenina.	Esperanza promedio de vida al nacer de la población femenina de la ciudad.	Años	>79	70 a 79	<70	78
	Nivel de salud	Tasa de mortalidad de niños menores de 5 años.	Muertes de niños menores de 5 años de edad por 1.000 nacidos vivos.	muer- tes/1.000 nacidos vivos	<15	15 a 20	>20	10
	Provisión de servicios de salud	Número de camas en clínicas, hospitales y centros de salud.	Número de camas por 100.000 habitantes.	# por cada 100.000 habitan- tes	>45	41 - 44	<40	465
	Provisión de Servicios de Salud	Médicos cada 100.000 habitantes.	La cantidad de médicos cuyo lugar de trabajo se encuentra en la ciudad, expresada como el número de médicos cada 100.000 habitantes de la ciudad.	Médi- cos/ 100.000 habitan- tes	>200	75-200	<75	904

Indicadores Dimensión Económica y Social - Industrias Creativas y Culturales								
Tema	Subtema	Proyecto	Descripción	Un. Medida	Valores de referencia			Resultado
					Verde	Amarillo	Rojo	
Industrias Creativas y Culturales	Valor agregado de las actividades culturales	Porcentaje de la contribución de las actividades culturales, privadas y formales, al Producto Interior Bruto (PIB) municipal.	Porcentaje de la contribución de las actividades culturales privadas y formales al Producto Interior Bruto (PIB).	%	>5%	2% - 5%	<2%	ND
	Empleo en cultura	Porcentaje de personas empleadas en establecimientos dedicados a actividades culturales respecto al total de la población ocupada.	Personas que tiene una ocupación cultural. Esta población incluye aquellos que tiene ocupaciones culturales y que trabajan en establecimientos dedicados o no a actividades culturales. Y personas que trabajan en establecimientos dedicados a actividades culturales- industrias culturales-. Esta población incluye personas que desempeñan ocupaciones culturales y no culturales en establecimientos dedicados a la producción de bienes y servicios culturales.	%	>6%	2% - 6%	<2%	ND
	Educación artística	Porcentaje de docentes dedicados a la educación artística respecto del total docentes que existen en secundaria básica (grados 6, 7 , 8 y 9).	Es un indicador alternativo, que se construye a partir del número total de docentes que existen en secundaria, según el tipo de áreas que según la ley se encargan de impartir.	%	>12%	6% - 12%	<6%	3%
	Educación artística	Población beneficiaria de los procesos de formación artística.	Porcentaje de la población (# beneficiarios sistema educativa+ #beneficiarios sistema IES+ # beneficiarios programas sector cultural) que recibe educación artística, respecto del total de la población.	%	>5%	2% - 5%	<2%	19%



Indicadores Dimensión Económica y Social - Industrias Creativas y Culturales								
Tema	Subtema	Proyecto	Descripción	Un. Medida	Valores de referencia			Resultado
					Verde	Amarillo	Rojo	
Industrias Creativas y Culturales	Marco político e institucional de la cultura	Instancia responsable de la cultura en el municipio.	Existencia de una entidad encargada exclusivamente de los asuntos culturales y de fomento a la economía creativa.	SI/NO	Si existe una secretaría de cultura o instituto descentralizado de cultura, con autonomía operativa y presupuestal.	Existe una entidad adscrita a otra secretaría para el manejo de los asuntos culturales, y con dependencia presupuestal y operativa.	No existe una institución a cargo de los asuntos culturales, y estos son delegados en otro despacho o secretaría.	
	Equipamientos culturales	Repartición de las infraestructuras culturales.	Grado de equidad, en función de la población y de las unidades político-administrativas en que esta reside, de la cobertura y repartición, a nivel de todo el territorio nacional, de los equipamientos e infraestructuras culturales seleccionados con vocación pública.	%	Suficiencia en infraestructura cultural y repartición equitativa. Al menos 1 equipamiento cultural por unidad político-administrativa.	La ciudad cuenta con varios equipamientos culturales, pero inequitativamente distribuidos.	La ciudad no tiene infraestructuras culturales suficientes, y las existentes están distribuidas de manera inequitativa.	
	Sostenibilidad del patrimonio	Existencia de alguna manifestación de patrimonio cultural inmaterial.	Identificar la existencia de manifestaciones del patrimonio cultural inmaterial del municipios.	SI/NO	Si existen proyectos para la sostenibilidad del patrimonio cultural.	Existe al menos un proyecto para garantizar la sostenibilidad del patrimonio cultural.	No existen proyectos para la sostenibilidad del patrimonio cultural.	

Indicadores Dimensión Fiscal y Gobernanza								
Tema	Subtema	Indicador	Descripción	Un. Medida	Valores de referencia			Resultado
					Verde	Amarillo	Rojo	
Gestión pública moderna	Funciones clave de gestión (back office)	Existencia de planificación y monitoreo de prioridades de gestión.	Este indicador refleja la necesidad de que las ciudades cuenten con prácticas eficientes de gestión estratégica —incluyendo la definición de metas claves de gestión— y de que implementen un seguimiento efectivo de esas prioridades por parte de los equipos de trabajo del gobierno, utilizando información de desempeño en la toma de decisiones (modelo de gestión de centro de gobierno).	Sí/ Sí pero no se monitorea/ No	El gobierno de la ciudad ha desarrollado planes de largo plazo, mediano plazo y operacionales (anuales) para las áreas prioritarias de gobierno, que están altamente alineados e incluyen objetivos cuantificables y metas intermedias. El avance en los objetivos de las áreas prioritarias se monitorea periódicamente mediante rutinas que conducen a mejoras en el desempeño.	Hay planes de largo plazo, mediano plazo y operacionales para las áreas prioritarias de gobierno, con objetivos cuantificables y cierto alineamiento, pero el avance en los objetivos no es monitoreado a través de rutinas periódicas para generar mejoras de desempeño.	El gobierno de la ciudad no planifica, o lo hace sin objetivos cuantificables o sin alineamiento entre planes de largo plazo, mediano plazo y operacionales (anuales).	
	Funciones clave de gestión (back office)	Existencia de instancias de coordinación para abordar temas clave que afectan al área metropolitana.	La interdependencia entre las ciudades y sus municipios aledaños es cada vez mayor, particularmente en lo que se refiere a transporte público, gestión de residuos sólidos, y agua y saneamiento, entre otros sectores que suelen recaer bajo la competencia de los gobiernos de las ciudades. Por lo tanto, la existencia de autoridades metropolitanas u otras instancias de coordinación que funcionen de manera efectiva resulta fundamental para lograr un mejor gobierno para los ciudadanos.	Sí/No existen y número de instancias	El área metropolitana a la cual pertenece la ciudad cuenta con instancias de coordinación para al menos tres temas clave en la entrega de servicios, y el funcionamiento de dicha(s) instancia(s) o Autoridad(es) Metropolitana(s) es percibido, en general, como efectivo.	El área metropolitana a la cual pertenece la ciudad cuenta con instancias de coordinación solo para uno o dos temas clave en la entrega de servicios, y/o el funcionamiento de dicha(s) instancia(s) o Autoridad(es) Metropolitana(s) no es percibido, en general, como efectivo.	El área metropolitana a la cual pertenece la ciudad no cuenta con instancias de coordinación para temas clave.	

Indicadores Dimensión Fiscal y Gobernanza								
Tema	Subtema	Indicador	Descripción	Un. Medida	Valores de referencia			Resultado
					Verde	Amarillo	Rojo	
Gestión pública moderna	Funciones clave de gestión (back office)	Existencia de un sistema moderno de gestión de recursos humanos.	Un mecanismo básico de buen gobierno, que contribuye tanto a una mejor gestión como a una mayor sostenibilidad fiscal de las ciudades, es la existencia de controles adecuados para el empleo público. En esta línea, una precondition básica es la existencia de una base de datos centralizada de todo el personal. Por otra parte, siendo que la masa salarial suele representar un gran porcentaje del gasto, resulta fundamental contar con información actualizada y confiable que permita tomar decisiones del número de plazas y las remuneraciones, así como de otras medidas de gestión del talento humano (selección, promoción, desvinculación, etc.).	Sí/ Si pero no con brechas de cobertura / No existe	Existe una base de datos de personal del gobierno unificada, utilizada para la gestión del talento humano y vinculada a la nómina.	Existe una base de datos de personal del gobierno unificada, pero presenta brechas de cobertura y/o solo se usa para la nómina.	No existe una base de datos de personal del gobierno unificada.	
	Funciones clave de gestión (back office)	Mérito en la selección del personal y existencia de un segmento directivo profesionalizado.	Diversos estudios demuestran que contar con un servicio civil profesionalizado lleva a un mayor crecimiento económico y del ingreso per cápita, así como a la reducción de los niveles de corrupción y pobreza a nivel nacional, junto con la mejora de la confianza en el gobierno. A nivel directivo, también lleva a mejorar la entrega de servicios y a una mejor ejecución presupuestaria del gasto de inversión (ver: Al Servicio del Ciudadano: Una Década de Reformas del Servicio Civil en América Latina , Capítulo 1).	%	Más del 75 % del personal incorporado en los últimos tres años ha sido reclutado mediante procesos competitivos por mérito; y existe un segmento directivo diferenciado y profesionalizado.	Entre el 50% y el 75% del personal incorporado en los últimos tres años ha sido reclutado mediante procesos competitivos por mérito, más allá de la existencia o no de un segmento directivo diferenciado y profesionalizado.	Menos del 50% del personal incorporado en los últimos tres años ha sido reclutado siguiendo procesos competitivos por mérito, más allá de la existencia o no de un segmento directivo diferenciado y profesionalizado.	



Indicadores Dimensión Fiscal y Gobernanza								
Tema	Subtema	Indicador	Descripción	Un. Medida	Valores de referencia			Resultado
					Verde	Amarillo	Rojo	
Gestión pública moderna	Funciones clave de gestión (back office)	Existencia de un sistema moderno de contrataciones de bienes, servicios y obras.	El fortalecimiento de las contrataciones es un factor clave en la mejora del desempeño de los gobiernos de las ciudades. La evidencia respalda la implementación de sistemas de contratación electrónica como un mecanismo adecuado para mejorar la eficiencia y la transparencia de las adquisiciones del Estado. Por su parte, la planificación de las contrataciones permite acompañar los procesos de gestión de las políticas clave, además de generar condiciones para fortalecer la concurrencia y la competencia de proveedores en los procesos de compra.	Si / Si Desactualizado / No Existe	Existe un sistema electrónico de contrataciones que cuenta con una base de proveedores actualizada. El sistema informático está vinculado a una planificación de contrataciones sobre la que se hace seguimiento.	Existe un sistema electrónico de contrataciones pero su base de proveedores no se actualiza. El sistema está vinculado a una planificación pero éste es meramente formal y no se le hace seguimiento.	No existe un sistema electrónico de contrataciones ni hay bases de proveedores. Tampoco existe una planificación.	
		Existencia de un presupuesto plurianual.	Un enfoque de mediano plazo para el presupuesto puede ayudar a mantener el control de los gastos, mejorar la eficiencia y asistir en la respuesta a las prioridades. Esto comprende un sistema robusto de estimaciones adelantadas de gastos que brinda a las dependencias cierta seguridad de que sus programas recibirán el financiamiento adecuado. Al reducir la incertidumbre sobre el financiamiento anual, el proceso de preparación del presupuesto puede luego concentrarse más en los cambios de políticas y mejorar la efectividad de los programas.	Presupuesto a tres, dos o un Año	La ciudad tiene un presupuesto proyectado para los próximos tres años	La ciudad tiene un presupuesto proyectado para los próximos dos años	El presupuesto de la ciudad es solo para un año	

Indicadores Dimensión Fiscal y Gobernanza								
Tema	Subtema	Indicador	Descripción	Un. Medida	Valores de referencia			Resultado
					Verde	Amarillo	Rojo	
Gestión pública moderna	Funciones clave de gestión (back office)	Tiempo promedio de pago a proveedores.	La eficiencia de este proceso es clave en el desempeño local, ya que impacta directamente en la entrega de servicios. A su vez, funciona como un puente o vínculo entre las funciones back office y las funciones front office. La eficiencia en el proceso de pago genera incentivos positivos para una mejor prestación por parte de los proveedores (precio, tiempo, calidad), posibilita la incorporación de nuevos proveedores favoreciendo la competencia, así como permite a los gobiernos realizar ahorros derivados de la reducción de los costos financieros originados en la demora en los pagos.	Sí cronológicamente/ No y número de días	El pago de las facturas presentadas por los proveedores se hace en forma cronológica (first come - first served) y demora menos de 30 días".	El pago de las facturas presentadas por los proveedores se hace en forma cronológica y demora entre 30 y 75 días.	El pago de las facturas presentadas por los proveedores no se hace en forma cronológica y demora más de 75 días.	
		Oferta de servicios y trámites de distintos canales (central presencial, call center, web portal y/o aplicativos móviles) en forma integrada.	La gestión moderna de las ciudades tiene como uno de sus principales objetivos la entrega eficiente de servicios a la ciudadanía. La simplificación del acceso mediante la puesta a disposición de una variedad de canales que generen menores tiempos de espera y reducciones en los costos, es un objetivo central de la política local. El indicador contiene como elementos centrales tanto la habilitación de puntos de acceso unificados como la provisión de una variedad de canales, además de la integración de la información que se recibe en esos puntos.	Si /No y número de canales	El gobierno ha establecido puntos unificados de acceso a servicios y trámites, tanto municipales como de otros niveles de gobierno, utilizando los cuatro canales principales (web, telefónico, presencial, aplicativos móviles) donde se integra la información suministrada por las diversas agencias proveedoras.	El gobierno ha establecido puntos unificados de acceso a servicios y trámites en, al menos, dos tipos de canales (presencial, web, telefónico, o aplicativos móviles).	El gobierno no ha establecido puntos unificados de acceso a servicios y trámites, o lo ha hecho para apenas un canal de entrega (por ejemplo, únicamente presencial).	

Indicadores Dimensión Fiscal y Gobernanza								
Tema	Subtema	Indicador	Descripción	Un. Medida	Valores de referencia			Resultado
					Verde	Amarillo	Rojo	
Gestión pública moderna	Funciones clave de gestión (back office)	Posibilidad de presentar quejas y reclamos sobre los servicios por vía electrónica, con procesos de respuesta que se sujetan a estándares de calidad.	Cada vez más, los ciudadanos demandan soluciones más rápidas y eficientes. El uso de medios electrónicos, en especial redes sociales o aplicativos móviles, facilita enormemente la canalización de un reclamo al gobierno y representa una buena práctica de gestión de servicios al ciudadano.	Si existe y tiempo de respuesta / No existe	El gobierno de la ciudad cuenta con mecanismos para recibir quejas y reclamos sobre los servicios (ej. basura, baches) por vía electrónica (Twitter, aplicativos móviles u otros), y existen procesos para asegurar que sean respondidos en 48 horas.	El gobierno de la ciudad cuenta con mecanismos para recibir quejas y reclamos sobre los servicios (ej. basura, baches) por vía electrónica, pero no existen procesos estandarizados para controlar que sean respondidos en tiempo y forma.	El gobierno de la ciudad no cuenta con mecanismos para recibir quejas y reclamos de sus servicios (ej. basura, baches) por vía electrónica.	
		Número promedio de días para obtener una habilitación de construcción.	Las mejoras en la atención ciudadana deben producir impactos concretos en la vida de los ciudadanos. En este sentido, la entrega de los servicios en los plazos adecuados es, sin duda, una mejora de calidad de vida de las personas. La eficiencia en la entrega de licencias de construcción es un elemento clave relacionado con los incentivos al crecimiento de la inversión y la actividad económica, como motor del desarrollo de las ciudades, y suele ser una competencia de todos los gobiernos de las ciudades en la región.	Número de días	El número promedio para obtener una habilitación de construcción está por debajo de 100 días.	El número promedio para obtener una habilitación de construcción está entre 100 y 180 días.	El número promedio para obtener una habilitación de construcción está por encima de 180 días.	



Indicadores Dimensión Fiscal y Gobernanza								
Tema	Subtema	Indicador	Descripción	Un. Medida	Valores de referencia			Resultado
					Verde	Amarillo	Rojo	
Gestión pública participativa	Participación ciudadana en la gestión de gobierno	Existencia de un proceso de planificación participativa.	La participación ciudadana en el gobierno de la ciudad es una parte importante de la democracia y la autodeterminación. También da lugar a una base de apoyo local fuerte para el gobierno, que puede monitorear de mejor forma las necesidades de los ciudadanos, mantener un control atento de las funciones y representar los deseos de toda la ciudadanía.	Si / No Existe	Existe planificación participativa constatada en el cumplimiento de los siguientes criterios: i) la existencia de la normativa nacional o subnacional que brinde un sustento jurídico al proceso de planificación participativa; ii) la creación y activación de espacios de diálogo con la sociedad civil, el sector privado y las universidades; y iii) la difusión de los resultados del proceso para transparentar los aportes realizados por diferentes sectores al proceso de planificación territorial.	La planificación no es totalmente participativa cuando no cumple alguno de los siguientes tres criterios: i) existe una normativa que brinde un sustento jurídico al proceso de planificación participativa; ii) incorpora la participación de la sociedad civil, el sector privado y las universidades; o iii) difunde los resultados del proceso para transparentar los aportes realizados por diferentes sectores al proceso de planificación territorial.	La planificación no es participativa cuando se cumple solo uno de los siguientes criterios: i) existe un marco legal; ii) se consulta a los diferentes sectores de la sociedad; y iii) se difunden los resultados del proceso de planificación.	
		Existencia de un presupuesto participativo.	La institución del presupuesto participativo es fundamental en el fortalecimiento de la democracia en los niveles locales, ya que: da voz y voto a los miembros de una comunidad, mejora la calidad de las decisiones sobre asignación de los recursos, desarrolla y fortalece la relación entre políticos y la ciudadanía, y genera relaciones de responsabilidad y rendición de cuentas. La realización del anteproyecto presupuestal no cuenta con una debida planeación financiera y por lo tanto no se presta para la participación de la comunidad.	Si % / No Existe	Al menos un 10% del total del presupuesto de inversión del año anterior se basó en los resultados de un proceso participativo con la sociedad civil, en la(s) fase(s) de formulación y/o aprobación presupuestaria.	Menos del 10% del total del presupuesto de inversión del año anterior se basó en los resultados de un proceso participativo con la sociedad civil, en la(s) fase(s) de formulación y/o aprobación presupuestaria.	No existe un presupuesto participativo, o existe participación pero sus resultados no afectan la asignación presupuestaria.	SI, >=10%

Indicadores Dimensión Fiscal y Gobernanza								
Tema	Subtema	Indicador	Descripción	Un. Medida	Valores de referencia			Resultado
					Verde	Amarillo	Rojo	
Gestión pública participativa	Participación ciudadana en la gestión de gobierno	Número de áreas sectoriales en las que existe participación de la ciudadanía en la formulación de políticas.	Dada la complejidad de los desafíos que enfrentan los territorios en ALC, se vuelve clave promover y transparentar el nivel de participación de la ciudadanía en las políticas sectoriales del gobierno de la ciudad.	%	Participación de la ciudadanía en la formulación de políticas en al menos tres áreas temáticas que son competencia del gobierno de la ciudad (por ejemplo, a través de consultas virtuales, asambleas ciudadanas, etc.).	Participación de la ciudadanía en la formulación de políticas en uno o dos sector(es) que es/son competencia del gobierno de la ciudad (por ejemplo, a través de consultas virtuales, asambleas ciudadanas, etc.).	La ciudadanía no participa en el proceso de formulación de políticas públicas en las competencias de la ciudad.	
	Rendición de cuentas a la ciudadanía	Eventos de rendición de cuentas realizados.	El indicador permite evaluar las capacidades institucionales para rendir cuenta de la gestión realizada en un periodo determinado, en comparación con lo propuesto para dicho periodo. El proceso de rendición de cuentas propicia los espacios para socializar y retroalimentar a la gestión pública y construir conjuntamente el camino hacia la prosperidad colectiva y el desarrollo territorial, entendido éste como un proceso de cambio progresivo en un territorio específico, que vincula activamente a diversos actores de carácter público, privado y comunitario.	Número de ejercicios y alcance de la difusión de resultados	Se realiza más de un ejercicio de rendición pública de cuentas al año, comparando los resultados alcanzados con las metas propuestas para el periodo. Los resultados se difunden utilizando canales presenciales (audiencias públicas) y virtuales (portal electrónico, redes sociales).	Se realiza un ejercicio de rendición pública de cuentas anual, comparando los resultados alcanzados con las metas propuestas al inicio del periodo, pero los resultados son escasamente difundidos, tanto presencial como virtualmente.	No se realizan ejercicios de rendición anual de cuentas, o si se realizan pero con resultados que no son posibles de comparar con lo planificado y/o con la situación en años anteriores.	

Indicadores Dimensión Fiscal y Gobernanza								
Tema	Subtema	Indicador	Descripción	Un. Medida	Valores de referencia			Resultado
					Verde	Amarillo	Rojo	
Gestión pública participativa	Control social de la gestión pública	Existencia de veedurías y observatorios ciudadanos o del sector privado para dar seguimiento a políticas y/o programas clave del gobierno de la ciudad.	La implementación de veedurías y observatorios ciudadanos constituye una instancia de participación constructiva, ya que permite que a partir del seguimiento de la gestión se desarrollen canales para la incidencia activa de los ciudadanos en la gestión local. A mayor cantidad de políticas públicas, programas y procesos clave que cuenten con estas herramientas, mayor será la posibilidad de enriquecer sus políticas públicas, así como de detectar situaciones irregulares.	Si número de políticas y/o procesos /No Existen	Al menos tres políticas y/o programas y/o procesos clave del gobierno de la ciudad cuentan con veedurías y observatorios independientes. Adicionalmente, se difunde el uso de los hallazgos y recomendaciones de las veedurías y observatorios por parte del gobierno. Los mecanismos de difusión incluyen la utilización de canales presenciales (sesiones públicas) y virtuales (redes sociales).	Al menos una política y/o programa y/o proceso clave del gobierno de la ciudad cuenta con veedurías y observatorios independientes y sus resultados son difundidos por canales presenciales o virtuales, mas no ambos.	Ninguna de las políticas y/o programas y/o procesos clave del gobierno de la ciudad tiene veedurías y observatorios independientes.	

Indicadores Dimensión Fiscal y Gobernanza								
Tema	Subtema	Indicador	Descripción	Un. Medida	Valores de referencia			Resultado
					Verde	Amarillo	Rojo	
Transparencia	Acceso a la información	Cantidad de información clave que transparenta el gobierno de la ciudad en su portal electrónico	<p>La publicación proactiva de la información clave por parte del gobierno de la ciudad expresa la voluntad de transparentar el manejo de los asuntos y los recursos públicos. La puesta a disposición de la información relacionada con cuestiones centrales de la gestión permite que la ciudadanía esté debidamente informada y pueda ejercer sus derechos.</p> <p>Los Índices son herramientas diseñadas para identificar las condiciones institucionales y prácticas de los actores gubernamentales, y a partir de ello, definir el riesgo de corrupción a los que se enfrentan las entidades públicas en el desarrollo de sus procesos de gestión. De esta forma, estas herramientas permiten a las entidades públicas evaluar sus características institucionales, la visibilidad que dan a sus actos y el nivel de sanción y autorregulación de dichas entidades, con el fin de contribuir con la prevención de la ocurrencia de actos de corrupción. Basado en Índice de Gobierno Abierto de la Procuraduría General de la Nación.</p>	Número de ítems incluidos	<p>Los siguientes ítems de información son incluidos de forma oportuna, clara y desagregada en el portal electrónico y otros canales de comunicación con la ciudadanía: (i) la planificación realizada por la ciudad, tanto de largo plazo (POT, planes maestros sectoriales) como de mediano plazo (plan de gobierno, plan de desarrollo, plan indicativo) y corto plazo (POAI, planes de acción), cuando existiese; (ii) presupuesto anual aprobado de la ciudad; (iii) estructura y ejecución presupuestaria, estadística y cualquier otra información relativa al presupuesto institucional, incluyendo sueldos y salarios de los funcionarios; (iv) los procesos de contrataciones públicas realizadas por la institución; y (v) el organigrama y servicios prestados por la institución.</p>	Al menos tres de los cinco ítems referenciados son incluidos de forma oportuna, clara y desagregada en el portal electrónico y otros canales de comunicación con la ciudadanía.	Dos o menos de los cinco ítems referenciados son incluidos de forma oportuna, clara y desagregada en el portal electrónico y otros canales de comunicación con la ciudadanía.	



Indicadores Dimensión Fiscal y Gobernanza								
Tema	Subtema	Indicador	Descripción	Un. Medida	Valores de referencia			Resultado
					Verde	Amarillo	Rojo	
Transparencia	Transparencia y prevención de la corrupción	Porcentaje de los altos funcionarios obligados por ley o que se someten voluntariamente a transparentar su declaración patrimonial, que se publica en el portal electrónico de la ciudad.	La importancia de las declaraciones patrimoniales en las políticas de transparencia radica en que son una herramienta de control de la evolución del patrimonio de los funcionarios y de prevención de situaciones de conflictos de intereses. Asimismo, funcionan como un instrumento de generación de confianza ciudadana, ya que expresan el compromiso de los funcionarios de mantener conductas íntegras durante el desempeño de sus funciones. El indicador integra como elementos clave la publicidad de las declaraciones en internet, la incorporación a la declaración del detalle de activos y pasivos del funcionario, así como de su cónyuge o conviviente y de sus hijos dependientes.	%	Más del 80% de los servidores públicos obligados por la ley a transparentar su declaración juramentada lo publican en el portal electrónico del SIGEP. Solo se contabilizan en este porcentaje las declaraciones con información de los últimos dos años que incluyan detalle de los activos y pasivos, así como las actividades del declarante; también los bienes e intereses del cónyuge o conviviente, y de los hijos y personas bajo su tutela.	Entre el 50% y el 80% de los servidores públicos obligados por la ley a transparentar su declaración juramentada lo publican en el portal electrónico del SIGEP.	Menos del 50% de los servidores públicos lo hace.	

Indicadores Dimensión Fiscal y Gobernanza								
Tema	Subtema	Indicador	Descripción	Un. Medida	Valores de referencia			Resultado
					Verde	Amarillo	Rojo	
Impuestos y autonomía financiera	Ingresos e impuestos de la ciudad	Índice de relevancia de ingresos propios (RIP).	El indicador mide el nivel de dependencia del gobierno de la ciudad de los recursos propios y de los ingresos provistos por otros niveles de gobierno que no se encuentran condicionados en su uso. El índice da cuenta de la capacidad de autonomía financiera de la ciudad y de la capacidad de uso de recursos. La diferencia entre sus propios ingresos y la transferencia del nivel de gobierno superior ofrece una indicación de la viabilidad, independencia y el control de una ciudad sobre sus propios recursos y, en alguna medida mide su planificación financiera y su efectividad de gestión.	%	≥ 43%	> 26% y < 43%	≤ 26%	34.54%
Impuestos y autonomía financiera	Ingresos e impuestos de la ciudad	Índice de relevancia de ingresos de libre disponibilidad de uso (RILD).	El indicador mide el nivel de dependencia del gobierno de la ciudad de los recursos propios y de los ingresos provistos por otros niveles de gobierno que no se encuentran condicionados en su uso. El índice da cuenta de la capacidad de autonomía financiera de la ciudad y de la capacidad de uso de recursos.	%	≥ 77%	> 54% y < 77%	≤ 54%	29%

Indicadores Dimensión Fiscal y Gobernanza								
Tema	Subtema	Indicador	Descripción	Un. Medida	Valores de referencia			Resultado
					Verde	Amarillo	Rojo	
Gestión del gasto público	Calidad del gasto público	Índice de relevancia de gasto corriente (RGO).	<p>Este indicador mide el grado de autonomía financiera que posee el gobierno de la ciudad para hacer frente a sus compromisos vigentes de gasto operativo, principalmente a través de su capacidad tributaria. Por otro lado, refleja la posible presión o dependencia del gobierno de la ciudad sobre las transferencias de otros niveles de gobierno para el financiamiento de este tipo de gastos, en detrimento del gasto de inversión de la ciudad.</p> <p>Una ciudad que gasta una gran parte de su presupuesto en costos operativos puede carecer de la capacidad financiera para invertir en formas que apoyarían su crecimiento y desarrollo futuro. Para este indicador existe la Ley 617 de 2000, por la cual se dictan normas para la racionalización del gasto público nacional.</p>	%	≤ 12 %	> 12% y < 19%	≥ 19 %	36%

Indicadores Dimensión Fiscal y Gobernanza								
Tema	Subtema	Indicador	Descripción	Un. Medida	Valores de referencia			Resultado
					Verde	Amarillo	Rojo	
Gestión del gasto público	Calidad del gasto público	Índice de relevancia de resultado operativo (RRO)	<p>El indicador mide hasta qué punto el gobierno de la ciudad posee recursos de libre disponibilidad en el financiamiento de sus actividades corrientes. La relevancia del gasto operativo sobre el total de los ingresos de libre disponibilidad responde a la necesidad de conocer cuál es la capacidad de los gobiernos subnacionales de acceder a deuda de corto plazo, sobre la base de los ingresos que tienen a su disposición para financiar actividades de gasto corriente.</p> <p>Si el indicador es negativo, representa la proporción del excedente en gasto que tiene que ser comprometida de los ingresos de libre disponibilidad de la ciudad.</p>	%	≥ 45%	22% y < 45%	≤ 22%	48%



Indicadores Dimensión Fiscal y Gobernanza								
Tema	Subtema	Indicador	Descripción	Un. Medida	Valores de referencia			Resultado
					Verde	Amarillo	Rojo	
Sostenibilidad fiscal	Endeudamiento e ingresos de libre disponibilidad	Índice de endeudamiento (EI)	<p>Este indicador mide la capacidad de repago de deuda del gobierno de la ciudad con sus recursos. A su vez, muestra el espacio para endeudamiento futuro y/o del ajuste requerido a su endeudamiento vigente.</p> <p>Este indicador posee mayor independencia de la estructura fiscal municipal, ya que el concepto de capacidad de repago mediante recursos de libre disponibilidad puede aplicarse a diversos marcos reglamentarios del endeudamiento subnacional. Por ejemplo, las reglas fiscales de Colombia, Perú y Brasil establecen que el límite de este indicador es 80%, 100% y 120% respectivamente.</p>	%	≤ 10%	> 10% y < 90 %	≥ 90%	74%









# 08

## EL MONITOREO CIUDADANO

### **El monitoreo ciudadano: un factor esencial para medir los avances en la ruta hacia la sostenibilidad**

El sistema de monitoreo ciudadano busca promover la participación de la sociedad civil en el seguimiento de la implementación del Plan de Acción. El objetivo principal es generar mediciones estandarizadas acerca del estado de avance en las acciones propuestas y su impacto sobre los principales problemas que afectan la sostenibilidad de la ciudad, garantizando objetividad e imparcialidad en el ejercicio de monitoreo.

El marco conceptual del sistema de monitoreo de la metodología del programa CES se basa en los principios de los programas

¿Cómo Vamos?<sup>2</sup>, los cuales se caracterizan particularmente por el interés en lo público, la objetividad, la imparcialidad y la autonomía que han demostrado tener en sus casi 20 años de existencia en Colombia. Este mecanismo, en términos generales, ha permitido lograr una mayor credibilidad pública y mejorar la transparencia de gestión de diferentes ciudades, informando e involucrando a sus ciudadanos en los temas de su interés.

Con la participación de la ciudadanía, se fortalece la confianza en el Gobierno Local, se incentiva la transparencia, se refuerza la rendición de cuentas, se detectan nuevas necesidades y se eleva el debate sobre la orientación de los recursos públicos hacia los sectores y proyectos identificados como prioritarios. En municipalidades como Rionegro, el involucramiento ciudadano se facilita mejorando los niveles de conectividad de la región, y tiene más probabilidades de éxito, si se aplican políticas eficientes de acceso a canales de información con el uso del internet o portales creados para afianzar mayor cobertura y dinámica, en la socialización de indicadores, información detallada, las formas de participar, el monitoreo y el seguimiento de las estrategias, programas y proyectos liderados por el gobierno local, la

propia ciudadanía y los demás actores que se integren a los procesos.

Se propone entonces la implementación del sistema de monitoreo ciudadano independiente que estará a cargo del “Colectivo” y será liderado por los actores importantes de la ciudad, quienes a su vez, tendrán el compromiso de dinamizar la participación de sus miembros o representados, en actividades e iniciativas que promuevan el cumplimiento de la visión compartida de la ciudad, en la ruta hacia su desarrollo sostenible.

Para cumplir con su misión, el Colectivo tendrá la tarea de consolidar los esfuerzos ya adelantados en diferentes sectores, contribuyendo al logro de objetivos como:

- ▶ Generar periódicamente información confiable e imparcial, para ponerla al servicio de los actores locales: ciudadanía, gobiernos locales, gobiernos nacionales en el territorio, academia, sector productivo, empleo y turismo, entre otros.
- ▶ Fortalecer y articular las capacidades de actores locales sobre temas relacionados con la ciudad, aportando a la construcción de una ciudad como bien público, con sentido común y ética.
- ▶ Fomentar el intercambio de buenas prácticas entre las ciudades que forman parte de

CSC y el programa CES a nivel internacional.

- ▶ Propiciar espacios de percepción y deliberación imparcial de temas de interés ciudadano, que afiancen sentido de pertenencia hacia un territorio más resiliente y apto para el desarrollo del proyecto de vida de cada habitante.
- ▶ Implementar por medio del desarrollo de una cultura participativa, con crítica constructiva, responsabilidad ciudadana y nuevas expresiones de buen gobierno.
- ▶ Facilitar la actuación del Gobierno Local en los temas de mayor interés por parte de la ciudadanía.

No cabe duda que el valor agregado más importante en dicho sentido es motivar el compromiso cívico y la participación ciudadana activa en el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes y los servicios prestados a la población flotante de la ciudad. Esto resulta relevante en el contexto actual del país, caracterizado por la necesidad de concretar la participación como un eje transversal e integrador de la gestión pública y de los asuntos de interés público, en una era de posconflicto que incluye nuevas perspectivas para el futuro de todos sus territorios y a nivel general en el desarrollo económico y social de todos los colombianos.

2 ¿Cómo Vamos? es un programa de seguimiento y evaluación de la calidad de vida en las ciudades. Tiene como propósito contribuir a desarrollar gobiernos efectivos y transparentes al igual que ciudadanías más informadas, responsables y participativas.





**El monitoreo está liderado por los principales actores de las ciudades**



Sociedad civil



Sector público



Universidades



Centros de  
investigación



Cámara de  
comercio



Sector privado









# 09

## BIBLIOGRAFÍA

- ▶ Aerocivil. (03 de 2017). *Boletín Origen-Destino Diciembre 2016*. Obtenido de [www.aerocivil.gov.co](http://www.aerocivil.gov.co)
- ▶ Agencia de Cooperación e inversión de Medellín y el Área Metropolitana – ACIM. (2017). *Clúster Aeroespacial Colombiano se consolida en Antioquia*. Obtenido de <http://www.acimedellin.org/comunicaciones/interna-noticia/artmid/3101/articleid/410/cl250ster-aeroespacial-colombiano-se-consolida-en-antioquia>
- ▶ Alcaldía Municipal de Rionegro. (2013). *Plan Integral de Gestión Ambiental 2013 – 2033*. Rionegro
- ▶ Alcaldía Municipal de Rionegro y UCO. (2017). *Documento Técnico de Soporte Tomo I y II, Revisión y Ajuste POT 2018* Rionegro. Rionegro
- ▶ Alcaldía Municipal de Rionegro (2016). *Rionegro y su Economía Naranja: Análisis del Potencial Cultural, Social y Económico de la Economía Naranja*. Rionegro.
- ▶ Alcaldía Municipal de Rionegro. (2016). *Medición de Percepción Ciudadana Alcaldía de Rionegro* - Rionegro.
- ▶ Alcaldía Municipal de Rionegro. (2016). *Plan Territorial de Salud 2016-2019 - Acuerdo 012 del 28 de junio de 2016*. Rionegro.

- ▶ Concejo Municipal de Rionegro. (2011). *Acuerdo 056 de 2011, Plan de Ordenamiento Territorial Rionegro*. Rionegro.
- ▶ Alcaldía Municipal de Rionegro. (2016). *Inventario de Espacio Público Efectivo*. Rionegro.
- ▶ Alcaldía Municipal de Rionegro. (2016). *Secretaría de Educación - Cifras de cobertura de educación*. Rionegro.
- ▶ Alcaldía Municipal de Rionegro. (2017). Biblioteca Pública de Rionegro. Rionegro.
- ▶ Alcaldía Municipal de Rionegro. (2017). *Diagnóstico Territorial Tomo I y II, Revisión y Ajuste POT 2018 Rionegro*. Rionegro.
- ▶ Alcaldía Municipal de Rionegro. (2017). *Plan Especial de Manejo y Protección Centro Histórico de Rionegro*. Rionegro.
- ▶ Alcaldía Municipal de Rionegro & Acodal. (2015). *Actualización del PGIRS 2015-2027 del municipio de Rionegro*. Rionegro.
- ▶ Alcaldía Municipal de Rionegro. (2016). *Análisis de Situación de Salud con el Modelo de los Determinantes Sociales de Salud*. Rionegro.
- ▶ Alcaldía Municipal de Rionegro. (2016). *Anuario Estadístico Rionegro*. Rionegro.
- ▶ Alcaldía Municipal de Rionegro. (2016). *Expediente Municipal 2016*. Rionegro.
- ▶ Alcaldía Municipal de Rionegro. (2016). *Plan de Acción Territorial - PAT Rionegro, 2016 - 2019*. Rionegro.
- ▶ Alcaldía Municipal de Rionegro. (2016). *Plan de Desarrollo Municipal "RIONEGRO TAREA DE TODOS" 2016 - 2019*. Rionegro.
- ▶ Alcaldía Municipal de Rionegro. (2016). *Plan Vial del Municipio de Rionegro*. Rionegro.
- ▶ Alcaldía Municipal de Rionegro. (2017). <http://www.rionegro.gov.co/ControlyRendiciondeCuentas>.
- ▶ Alcaldía Municipal de Rionegro. (2017). *Información consolidada de planes parciales*. Rionegro.
- ▶ Alcaldía Municipal de Rionegro. (2017). *Plan Estratégico Gestión del Talento Humano 2016 - 2018*. Rionegro.
- ▶ Concejo Municipal de Rionegro. (2018). *Acuerdo 002 de 2018, Plan de Ordenamiento Territorial Rionegro*. Rionegro.
- ▶ Alcaldía Municipal de Rionegro. (2018). Centro de Eventos, Negocios, Innovación y Tecnología - CENIT. Rionegro.
- ▶ Alcaldía Municipal de Rionegro. (2018). *Propuesta Parque Lineal del Río*. Rionegro.
- ▶ Alcaldía Municipal de Rionegro. (s.f.). *Hoja de Vida del Trámite Licencia de Construcción*. Rionegro.
- ▶ Alcaldía Municipal de Rionegro. (s.f.). *Hoja de Vida del Trámite Solicitud de Pago*. Rionegro.
- ▶ Alcaldía Municipal de Rionegro y UCO. (2016). *Informe demográfico: Convenio de Asociación 075 del 08 de Agosto de 2016*. Rionegro.
- ▶ Alcanos de Colombia S.A E.S.P. (2016). *Comunicado de la empresa a la Alcaldía de Rionegro*. Rionegro.
- ▶ Banco Interamericano de Desarrollo - BID. (03 de 06 de 2017). *Ciudades Emergente y Sostenibles*. Obtenido de Ciudades Emergentes y Sostenibles del BID: <http://www.iadb.org/es/temas/ciudades-emergentes-y-sostenibles/ciudades-usando-el-enfoque-de-desarrollo-urbano-sostenible,6693.html>
- ▶ Banco Interamericano de Desarrollo – BID. (2014). *Informe anual del Índice de Desarrollo de la Banda Ancha en América Latina y el Caribe: IDBA*. Obtenido de <https://publications.iadb.org/handle/11319/7207#sthash.xK1XXjfo.dpuf>
- ▶ Banco Interamericano de Desarrollo – BID. (2015). *La eficacia de los incentivos fiscales: el caso de las zonas francas de exportación de Costa Rica, El Salvador y República Dominicana*. [https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/6902/FMM\\_DP\\_La\\_eficacia\\_de\\_los\\_incentivos\\_fiscales.pdf?sequence=1](https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/6902/FMM_DP_La_eficacia_de_los_incentivos_fiscales.pdf?sequence=1)
- ▶ Banco Interamericano de Desarrollo - Universidad de los Andes. (2017). *Cómo impulsar el ciclismo urbano: recomendaciones para las instituciones de América Latina y el Caribe*. Bogotá, Cundinamarca, Colombia.



- ▶ Banco Interamericano de Desarrollo - BID . División de Vivienda y Desarrollo Urbano. (2018). *Proyecto Piloto Rionegro*.
- ▶ Bonifatti, S. (s.f.). Liderando el Desarrollo Sostenible de las Ciudades. Unidad temática: Espacios públicos, documento extenso. (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>).
- ▶ Bradford, H. (2016). *Tejido empresarial colombiano*. Obtenido de <http://www.cesa.edu.co/El-Cesa/lateral/NewsN/2014/Octubre/Tejido-empresarial-colombiano.aspx>
- ▶ Caballero, J. J., Fontalvo, M., Ayala, C., Romero, P., & Hernandez, H. (2015). Evaluación de la calidad de vida urbana en las principales ciudades Colombianas. Colombia.
- ▶ Cámara de Comercio del Oriente Antioqueño – CCOA. (2016). *Exportaciones Rionegro*. Rionegro.
- ▶ Cámara de Comercio del Oriente Antioqueño – CCOA. (2015). *Concepto económico Regional*.
- ▶ Cámara de Comercio del Oriente Antioqueño – CCOA. (2015). *Índice de Competitividad del Oriente Antioqueño*. Rionegro.
- ▶ Cámara de Comercio del Oriente Antioqueño - CCOA. (29 de julio de 2016). [https://www.ccoa.org.co/contenidos/noticias/observatorio\\_para\\_analizar\\_la\\_competitividad\\_del\\_oriente\\_antioquenio.php](https://www.ccoa.org.co/contenidos/noticias/observatorio_para_analizar_la_competitividad_del_oriente_antioquenio.php).
- ▶ Cámara de Comercio del Oriente Antioqueño - CCOA. (03 de junio de 2017). [https://www.ccoa.org.co/contenidos/noticias/plataforma\\_oriente\\_piensa\\_en\\_proyectos\\_para\\_un\\_territorio\\_soniado.php](https://www.ccoa.org.co/contenidos/noticias/plataforma_oriente_piensa_en_proyectos_para_un_territorio_soniado.php)
- ▶ Cámara de Comercio del Oriente Antioqueño - CCOA. (2017). *Incremento anual de empresas en el municipio de Rionegro 2015-2016*.
- ▶ Cámara de Comercio del Oriente Antioqueño - CCOA. (01 de agosto de 2017). [https://www.ccoa.org.co/contenidos/noticias/observatorio\\_de\\_mercado\\_laboral\\_un\\_instrumento\\_para\\_analizar\\_la\\_dinamica\\_de\\_empleo\\_en\\_el\\_oriente\\_antioquenio.php](https://www.ccoa.org.co/contenidos/noticias/observatorio_de_mercado_laboral_un_instrumento_para_analizar_la_dinamica_de_empleo_en_el_oriente_antioquenio.php).
- ▶ Cámara de Comercio de Bogotá - CCB. (2009). *Estrategias e instrumentos de gestión público-privada y de atracción de inversión para el entorno del Aeropuerto El Dorado de Bogotá*.
- ▶ Cámara de Comercio del Oriente Antioqueño - CCOA. (2017). [https://www.ccoa.org.co/contenidos/categorias/oriente\\_antioquenio.php](https://www.ccoa.org.co/contenidos/categorias/oriente_antioquenio.php)
- ▶ Cifras & Conceptos (2018). *Filtro de Opinión - Rionegro*. Bogotá D.C.
- ▶ Cominetti, R. (2002). *La infraestructura de soporte para la economía digital en Chile*. [http://educacion.ucv.cl/prontus\\_formacion/site/artic/20070122/asocfile/ASOC-FILE120070122160321.pdf](http://educacion.ucv.cl/prontus_formacion/site/artic/20070122/asocfile/ASOC-FILE120070122160321.pdf)
- ▶ Comisión de Regulación de Comunicaciones. (2016). *Análisis de Impacto Normativo (AIN) sobre la definición regulatoria de Banda Ancha*. Obtenido de [https://www.crcm.gov.co/uploads/images/files/AIN\\_Banda\\_Ancha.pdf](https://www.crcm.gov.co/uploads/images/files/AIN_Banda_Ancha.pdf)
- ▶ Comisión Nacional de Servicio Civil. (2016). <https://www.cnscc.gov.co/index.php/429-de-2016-antioquia>.
- ▶ Concejo Municipal de Rionegro. (2015). <http://www.rionegro.gov.co/Normatividad/Acuerdo>.
- ▶ Alcaldía Municipal de Rionegro. (2017). Acuerdo 005 de 24 de febrero de 2017. Rionegro.
- ▶ Concesionario PlanAir. (2016). *Toneladas de carga - Aeropuerto José María Córdova 2014-2016*. Rionegro.
- ▶ Congreso de la República de Colombia. (28 de Diciembre de 1983). *Ley 60 de 1983*. <http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Leyes/1612109>
- ▶ Departamento Nacional de Planeación. (2015). CONPES 3866. (2016). *Política Nacional de Desarrollo Productivo. Bogotá*.
- ▶ Construcción Tunnel de Aburra Oriente. (15 de 05 de 2017). <http://www.tunel-oriental.com/conexion-vial-tunel-aburra-oriental>
- ▶ Contraloría General de La República. (2010 a 2016). <http://www.contraloria.gov.co/>.

- ▶ Cornare. (2011). *Informe técnico del mapa de ruido y estudio del impacto sonoro de la zona rosa en San Antonio de Pereira Municipio de Rionegro*. El Santuario - Antioquia.
- ▶ Cornare. (2011). *Plan de Gestión Ambiental Regional 2014 - 2032*. El Santuario - Antioquia.
- ▶ Cornare. (2013). *Informe Técnico para Concesiones de Agua (radicado 112-0772)*. Rionegro: Aguas de Rionegro S.A E.S.P.
- ▶ Cornare. (2014). <http://www.cornare.gov.co/corporacion/division-socio-ambiental/subregiones/151-subregion-valles-de-san-nicolas>
- ▶ Cornare. (2014). <http://www.cornare.gov.co/corporacion/division-socio-ambiental/cuencas>
- ▶ Cornare. (2014). <http://www.cornare.gov.co/division-socio-ambiental/sistema-regional-de-areas-protegidas>
- ▶ Cornare. (2014). *Evaluación y Zonificación de Riesgos*. <http://www.cornare.gov.co/planificacion-ambiental/gestion-del-riesgo/139-gestion-del-riesgo/338-evaluacion-y-zonificacion-de-riesgos>
- ▶ Cornare. (2014). *Plan Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres - Escenarios amenazantes*. Rionegro.
- ▶ Cornare. (2014). *Reporte Índice de Calidad Ambiental Urbana -ICAU- para el municipio de Rionegro, periodo año 2013*. Rionegro.
- ▶ Cornare. (2015). *Informe de la calidad del aire*. Santuario - Antioquia.
- ▶ Cornare. (2015). *Referentes Ambientales*. Oriente Antioqueño. El Santuario - Antioquia.
- ▶ Corporación Acueducto Veredal - CAM. (2015). Aseo. Obtenido de Sitio web de CAM empresa de servicios públicos: <http://www.camrionegro.com/aseo.html>
- ▶ DANE. (2015). *Índice de Importancia Económica Municipal*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-departamentales/indicador-de-import>
- ▶ DANE. (2016). *Pobreza monetaria y multidimensional en Colombia*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/pobreza-y-desigualdad/pobreza-monetaria-y-multidimensional-en-colombia-2016>
- ▶ Departamento Administrativo de la Función Pública. (2012). <http://www.suit.gov.co/>. Recuperado el 20 de Noviembre de 2017, de <http://www.suit.gov.co/instrumentos>
- ▶ DANE. (2017) <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida>
- ▶ DANE. (2015). *Estimaciones y Proyecciones de la Población 2005-2020*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/proyecciones-de-poblacion>
- ▶ Departamento de Antioquia. (2016). *Plan de Desarrollo Departamental "ANTIOQUÍA PIENSA EN GRANDE" 2016-2019*. Antioquia: Departamento de Antioquia.
- ▶ Departamento Nacional de Planeación. (2015). *CONPES 3819 de 2015 - Política Nacional para Consolidar el Sistema de Ciudades de Colombia*. Bogotá.
- ▶ Departamento Nacional de Planeación. (7 de diciembre de 2016). <https://portalterritorial.dnp.gov.co>.
- ▶ Departamento Nacional de Planeación. (2011). *Política Nacional de Seguridad y Convivencia Ciudadana*.
- ▶ Devimed. (15 de mayo de 2017). *Devimed*. [http://www.devimed.com.co/?page\\_id=5](http://www.devimed.com.co/?page_id=5)
- ▶ El Colombiano. (12 de Octubre de 2015). <http://www.elcolombiano.com/colombia/politica/rionegro-en-la-mira-del-desarrollo-YJ2865346>.
- ▶ El Colombiano. (27 de Septiembre de 2016). *Centro aeronáutico de Avianca da alas al Oriente Antioqueño*. <http://www.elcolombiano.com/negocios/avianca-nuevo-taller-en-rionegro-EX5055152>
- ▶ Empresa de Seguridad del Oriente S.A.S. (28 de diciembre de 2017). <http://eso.gov.co/>. Obtenido de <http://eso.gov.co/servicios>
- ▶ Empresas Públicas de Medellín. (2013). *Cobertura del servicio de energía*. [http://www.epm.com.co/site/clientes\\_usuarios/](http://www.epm.com.co/site/clientes_usuarios/)

- Clientesyusuarios/Nuestrosservicios/Energ%C3%ADa.aspx
- ▶ Empresas Públicas de Rionegro. (2015). *Informe Caracterización del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales*. Rionegro.
  - ▶ Empresas Públicas de Rionegro. (2016). *Area de Cobertura Sistema de Alcantarillado Zona Urbana*. Rionegro.
  - ▶ Empresas Públicas de Rionegro. (2016). *Respuesta a solicitud de información E.P. Río S.A. E.S.P.* Rionegro.
  - ▶ FINDETER. (2018). Propuesta para la definición y estructuración del esquema para la implementación, operación y mantenimiento del “Centro de Eventos, Negocios, Innovación y Tecnología - CENIT” en el municipio de Rionegro. Bogotá.
  - ▶ FitchRatings. (13 de junio de 2018). <https://www.fitchratings.com/site/re/10037823>. Recuperado el 20 de noviembre de 2018, de <https://www.fitchratings.com/site/re/10037823>
  - ▶ FONADE. (2018). <http://www.fonade.gov.co/portal/page/portal/WebSite/Fonade/Noticias/Noticia162>. Obtenido de <http://www.fonade.gov.co>
  - ▶ Fondo de las Naciones Unidas para la Población UNFPA. (2007). Liberar el potencial del crecimiento urbano: [https://www.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/swp2007\\_spa.pdf](https://www.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/swp2007_spa.pdf)
  - ▶ Foro Económico Mundial. (2016). *¿Qué es la competitividad?* <https://www.weforum.org/es/agenda/2016/10/que-es-la-competitividad/>
  - ▶ Foro Económico Mundial. (2017). *The Global Competitiveness report*. Obtenido de [http://www3.weforum.org/docs/GCR2016-2017/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2016-2017\\_FINAL.pdf](http://www3.weforum.org/docs/GCR2016-2017/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2016-2017_FINAL.pdf)
  - ▶ Global Wellnes Institute. (January 2017). *Global Wellnes Economy Monitor*.
  - ▶ Gómez, G. (marzo de 2017). PEMP Centro Histórico Rionegro. (P. A. Gil, Entrevistador)
  - ▶ Gonzalez, F. G. (2012). *Contribución al análisis PEST, “Plan Estratégico 2013-2020”*. Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería.
  - ▶ <http://www.rionegro.gov.co>. (2017). <http://www.rionegro.gov.co/NuestraAlcaldia/Paginas/Estructura-Organizacional.aspx>
  - ▶ ICFES Interactivo. (2015). *Resultados pruebas Saber*. Obtenido de <http://www2.icfesinteractivo.gov.co/ReportesSaber359/consultaReporteEntidadTerritorial.jspx>
  - ▶ IDOM. (2017 y 2018). Estudio de cambio climático y desarrollo urbano *para el Municipio de Rionegro*. Bogotá
  - ▶ <http://www.trcimplan.gob.mx/blog/recomendaciones-pacificacion-transito.html>
  - ▶ Jimenez, W., & González, J. I. (2013). *Calidad de vida urbana: una propuesta para su evaluación*. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4744380.pdf>
  - ▶ Márquez, I. D. (20 de agosto de 2018). *Ivan Duque.com*. Obtenido de Ivan Duque.com: <https://www.ivandunque.com/propuestas/educacion/3>
  - ▶ Martínez, A. (marzo de 2017). Misión equipo Findeter Rionegro Ciudad Sostenible. (P. A. Gil, Entrevistador) Rionegro.
  - ▶ Masora. (2017). <http://www.masora.gov.co/servicios>. <http://www.masora.gov.co/servicios/portafolio-de-servicios>
  - ▶ Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (28 de Febrero de 2017). *Resolución 472 de 2017*. <http://www.minambiente.gov.co/index.php/normativa/resoluciones>
  - ▶ Ministerio de Educación. (2016). *Observatorio laboral para la educación*. Obtenido de <http://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-156290.html>
  - ▶ Ministerio de Salud y Profamilia. (2015). *Encuesta Nacional de Demografía y Salud Tomo II*. <https://drive.google.com/file/d/0B4L5J028SAo6RzFyUzZUd2NF-cHM/view>
  - ▶ Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2015). <http://colombiatic.mintic.gov.co/estadisticas/stats.php?&pres=content&jer=3&cod=05615&id=34#TTC>

- ▶ Municipio de Rionegro. (16 de noviembre de 2016). <http://www.rionegro.gov.co/GestionHumana>.
- ▶ Municipio de Rionegro. (2016). *Plan Estratégico tecnologías de la Información PETI Rionegro 2016-2019*. Rionegro.
- ▶ Municipio de Rionegro. (3 de noviembre de 2017). <http://www.rionegro.gov.co/NuestraAlcaldia/SaladePrensa/Noticias/Lists/EntradasDeBlog/>.
- ▶ Municipio de Rionegro. (2018). *Marco Fiscal de Mediano Plazo 2018-2027*. Rionegro.
- ▶ Murillo, L. (Marzo de 2017). Proyectos Subsecretaría de Promoción. (P. A. Gil, Entrevistador)
- ▶ ONU Habitat. (Marzo de 2017). *Temas Urbanos, Planificación y Diseño*. Recuperado el 28 de Junio de 2018, de ONU HABITAT: <https://es.unhabitat.org/temas-urbanos/planificacion-y-disenho/>
- ▶ Organización Mundial de la Salud-OMS. (2015). *Informe Mundial sobre el Envejecimiento y la Salud*. [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/186466/1/9789240694873\\_spa.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/186466/1/9789240694873_spa.pdf)
- ▶ Oriente Antioqueño Vive. (2011). *Generalidades del Oriente*. Recuperado el 17 de Marzo de 2017, de <http://orientevive.blogspot.com.co/p/generalidades-del-orient.html>
- ▶ Plataforma Oriente. (2016). *Plataforma para la Gestión de Proyectos Sostenibles*. Plataforma Oriente, Rionegro.
- ▶ Policía Nacional. (2016). *Políticas Públicas De Convivencia Y Seguridad Ciudadana: La Prevención De La Violencia, Delincuencia E Inseguridad*. Obtenido de [http://www.policia.edu.co/documentos/normatividad\\_2016/cartillas/Cartilla\\_3\\_DMS.pdf](http://www.policia.edu.co/documentos/normatividad_2016/cartillas/Cartilla_3_DMS.pdf)
- ▶ Policía Nacional. (2016). *Observatorio del Delito - Estudio Criminológico*. [https://www.policia.gov.co/observatorio/estudio\\_criminologia](https://www.policia.gov.co/observatorio/estudio_criminologia)
- ▶ Portafolio. (Agosto 27 de 2017). *Llegada de turistas de salud crece 23% anual*. <http://www.portafolio.co/negocios/llegada-de-turistas-de-salud-crece-23-anual-509087>
- ▶ Procuraduría General de La Nación. (2015). *Índice de Gobierno Abierto 2014 - 2015*. Bogotá.
- ▶ Procuraduría General de la Nación. (2016). *Índice de Gobierno Abierto 2015-2016*. Bogotá.
- ▶ Ramírez, J. Z. (2014). *Productividad y Competitividad del Sistema de Ciudades*. Obtenido de Fedesarrollo: [http://www.fedesarrollo.org.co/wp-content/uploads/Productividad\\_S-de-C\\_Informe-Final.pdf](http://www.fedesarrollo.org.co/wp-content/uploads/Productividad_S-de-C_Informe-Final.pdf)
- ▶ Ramírez, J., Acosta, O., & Pardo, R. (2014). *Políticas sociales diferenciadas para las ciudades en Colombia Una nueva generación de políticas sociales - CEPAL*. Obtenido de [http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37821/S1421115\\_es.pdf;jsessionid=](http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37821/S1421115_es.pdf;jsessionid=)
- ▶ Red Cluster Colombia. (2014). <http://www.vallempresa365.com/articulos/innovacion/red-cluster-colombia-una-apuesta-por-el-desarrollo-de-las-regiones>.
- ▶ Red de Observatorios Regionales del Mercado de Trabajo - RED ORMET y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo - PNUD. (2013). *Informe Diagnóstico: Mercado Laboral en la subregión del Oriente Antioqueño*. Rionegro.
- ▶ Rendón, G. L. (2016). *La Planificación Municipal de Rionegro. Un Proceso histórico*. Rionegro.
- ▶ Revista Pensamiento Urbano, P. E. (Junio de 2015). Ciudad e Innovación, un matrimonio conveniente.
- ▶ Sachs, J. (2014). La Era del Desarrollo Sostenible. *PAIDOS EMPRESA*.
- ▶ Sarasvathy, S. D., & Venkataraman, S. (2010). *Entrepreneurship as Method: Open Questions for an Entrepreneurial Future*. Baylor University.
- ▶ SDG. (2016). *Encuesta de Movilidad*. Rionegro.
- ▶ DANE & SISPRO. (2015). *Estadísticas Vitales - Nacimientos y Defunciones*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/nacimientos-y-defunciones>
- ▶ Secretaría Seccional de Salud y Protección Social. (2016). *Certificación Calidad del Agua 2015*. Rionegro.

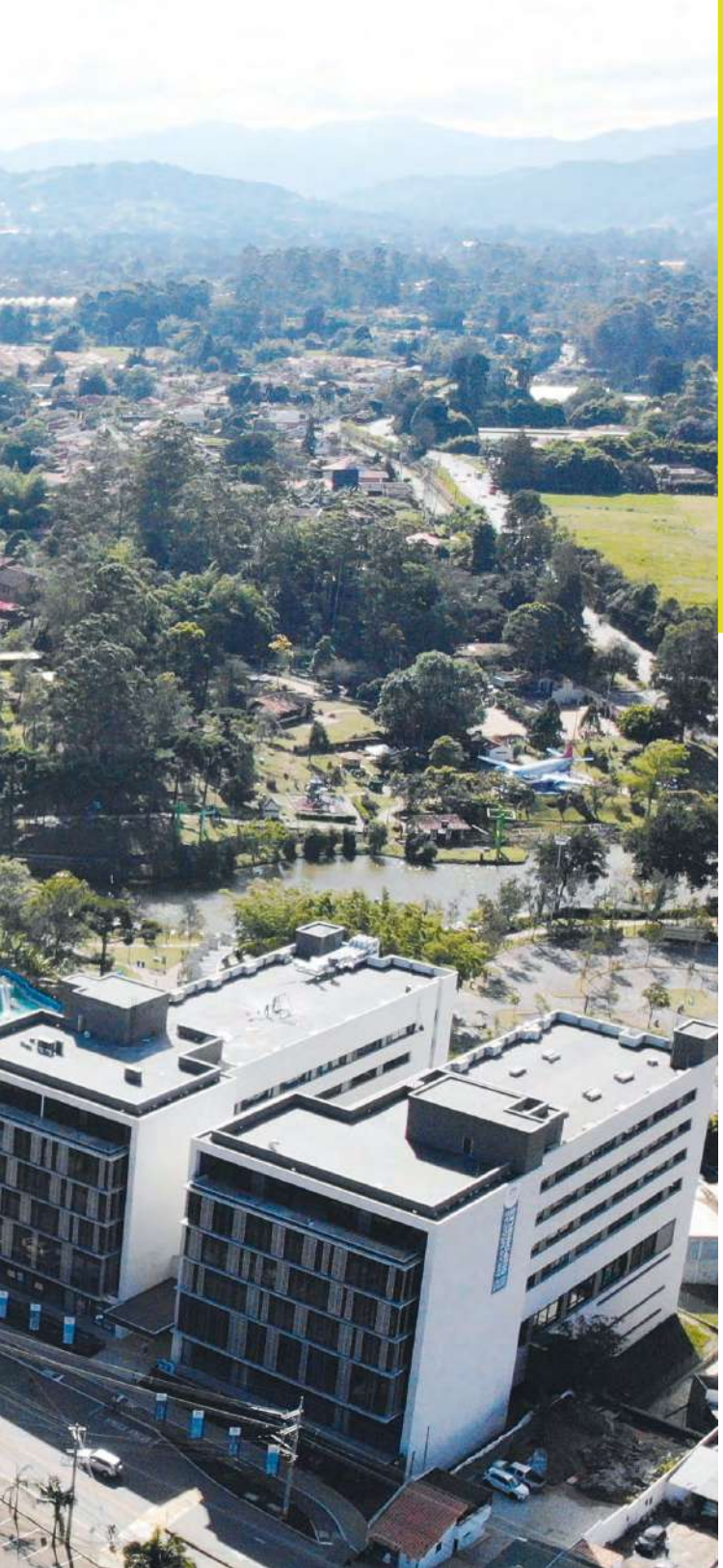


- ▶ Seguridad y Convivencia SISC y Observatorio de Asuntos de Mujer y Género de Antioquia. (2015). *Número de asesinatos de mujeres, Rionegro 2012 2015*.
- ▶ Sistema Integral de Información de la protección Social - SISPRO. (2016). *Indicadores de oferta prestadora – Capacidad instalada*. Obtenido de <http://rssvr2.sispro.gov.co/reportesasis2/>
- ▶ Steer Davies Gleave. (2016). *Documento Comparativo de Sistemas de Transporte Masivo*. Alcaldía de Rionegro. Rionegro.
- ▶ Steer Davies Gleave. (2016). *Realización de la encuesta de hogares del municipio de Rionegro*. Rionegro, Antioquia, Colombia: MASORA - Municipios Asociados del Oriente Antioqueño.
- ▶ Subsecretaría de Bienestar Social - Municipio de Rionegro. (2016). *Programa equidad de género*.
- ▶ Unidad Administrativa Especial de la Aeronáutica Civil. (n.d). *Plan Maestro José María Córdova*. <https://www.ccoa.org.co/contenidos/categorias/infraestructura.php>
- ▶ Unidad de Víctimas. (2017). *Registro Único de Víctimas*. Obtenido de Registro Único de Víctimas: <http://rni.unidadvictimas.gov.co/RUV>
- ▶ Unión Temporal Rionegro. (2016). *Plan Maestro y Estudio de Viabilidad de La Segunda Pista - Mesa de Trabajo*. Rionegro, Antioquia.
- ▶ Universidad EAFIT; Proantioquia; Fundación Fraternidad Medellín. (2016). *Corredores Estratégicos de Movilidad Sostenible, Ordenamiento Territorial y Recuperación Ambiental para el Oriente Antioqueño*. Medellín.
- ▶ UPME. (2017). *Sistema de Información Eléctrico Colombiano (SIEL)*. Bogotá.
- ▶ <https://www.cornare.gov.co/Plan-crecimiento-verde/PLAN-CRECIMIENTO-VERDE-Y-DESARROLLO-COMPATIBLE-CON-EL-CLIMA.pdf>
- ▶ Zapata, D., Barera, M., Gomez, R., & Naranjo, L. (2017). *Plan de Crecimiento Verde y Desarrollo Compatible con el Clima en el Oriente Antioqueño*. Alianza Clima y Desarrollo; Corporación Autónoma Regional de las cuencas de los ríos Negro y Nare; Fundación Natura; WWF., Cali. Obtenido de <https://www.cornare.gov.co/Plan-crecimiento-verde/PLAN-CRECIMIENTO-VERDE-Y-DESARROLLO-COMPATIBLE-CON-EL-CLIMA.pdf>
- ▶ Zona Franca de Rionegro. (2016). *Zona Franca de Rionegro*. Obtenido de <http://www.camaramedellin.com.co/site/Portals/0/Documentos/Biblioteca/memorias/ZONA%20FRANCA%20RIONEGRO.%20PRESENTACI%C3%93N.pdf>









# 10

## LISTADO DE TABLAS Y FIGURAS

<b>Figura 1.1</b> Población urbana como porcentaje de la población total para 2011 .....	22
<b>Figura 1.2</b> Rionegro y su región .....	27
<b>Figura 2.1</b> Metodología aplicada en el programa de Ciudades Sostenibles y Competitivas .....	30
<b>Figura 2.2</b> Dimensiones, temas e indicadores analizados por el programa CSC .....	31
<b>Figura 3.1</b> Contexto General .....	37
<b>Figura 3.2</b> División político-administrativa rural, Rionegro.....	39
<b>Figura 3.3</b> División político-administrativa urbana, Rionegro.....	40
<b>Figura 3.4.</b> Embalses región Oriente de Antioquia .....	44
<b>Figura 3.5.</b> Subcuencas región Oriente de Antioquia .....	44
<b>Figura 3.6.</b> Red Ecológica Principal, Rionegro .....	47
<b>Figura 3.7</b> Principales afluentes hídricos del río Negro .....	48
<b>Figura 3.8</b> Población Antioquia, Valle San Nicolás y Rionegro .....	49
<b>Figura 3.9</b> Modelo actual suelo urbano, Rionegro .....	50
<b>Figura 3.10</b> Pirámide poblacional, Rionegro .....	51
<b>Figura 3.11</b> Índice de desempeño integral 2006-2017, medición desempeño municipios 2016- 2017 e índice de desempeño fiscal 2006-2017, Rionegro.....	55
<b>Figura 3.12</b> Comparación del IDI de las ciudades sostenibles y competitivas, 2016 .....	56
<b>Figura 3.13</b> Comparación del IDF de las ciudades sostenibles y competitivas, 2017 .....	56
<b>Figura 3.14</b> Comparación del MDM de las ciudades sostenibles y competitivas, 2017 .....	57
<b>Figura 3.15</b> Comparación IGA ciudades sostenibles y competitivas, 2016.....	57
<b>Figura 3.16</b> Comparación GED de las ciudades sostenibles y competitivas, 2016 .....	58
<b>Figura 3.17</b> Rionegro en el Sistema de Ciudades.....	61
<b>Figura 4.1</b> Índice de riesgo de la calidad del agua.....	67
<b>Figura 4.2</b> Porcentaje de agua no contabilizada .....	68
<b>Figura 4.3</b> Consumo de energía per cápita.....	69
<b>Figura 4.4</b> Porcentaje de población con acceso a red de gas doméstico.....	69
<b>Figura 4.5</b> Concentración promedio de $Pm_{10}$ .....	70
<b>Figura 4.6</b> Porcentaje de acceso a servicio de alcantarillado.....	71
<b>Figura 4.7</b> Porcentaje de tratamiento de aguas residuales.....	73
<b>Figura 4.8</b> Amenaza por movimiento en masa en el suelo rural, Rionegro .....	76
<b>Figura 4.9</b> Amenaza sísmica, Rionegro .....	77
<b>Figura 4.10</b> Grupos de transición, Rionegro.....	81



<b>Figura 4.11</b> Clases de análisis, Rionegro.....	82
<b>Figura 4.12</b> Huella urbana, Rionegro .....	83
<b>Figura 4.13</b> Vectores de crecimiento urbano, Rionegro .....	84
<b>Figura 4.14</b> Densidad urbana hab/km <sup>2</sup> , Rionegro.....	85
<b>Figura 4.15</b> Densidad poblacional y estratos socioeconómicos, Rionegro .....	86
<b>Figura 4.16</b> Uso del suelo residencial, Rionegro .....	87
<b>Figura 4.17</b> Áreas verdes no cualificadas, Rionegro.....	89
<b>Figura 4.18</b> Áreas verdes por cada 100.000 habitantes, Rionegro.....	90
<b>Figura 4.19</b> Áreas verdes cualificadas, Rionegro.....	91
<b>Figura 4.20</b> Espacios públicos de recreación por cada 100.000 habitantes, Rionegro.....	92
<b>Figura 4.21</b> Víctimas mortales por accidentes de tránsito ciudades CSC .....	94
<b>Figura 4.22</b> Distribución modal-transporte público ciudades CSC .....	95
<b>Figura 4.23</b> Distribución modal-bicicletas, ciudades CSC .....	95
<b>Figura 4.24</b> Kilómetros de vías por cada 100.000 habitantes de ciudades CSC .....	96
<b>Figura 4.25</b> Porcentaje de andenes en los barrios.....	98
<b>Figura 4.26.</b> Corredores Estratégicos de Movilidad Sostenible. ....	99
<b>Figura 4.27</b> Índice de necesidades básicas insatisfechas, Rionegro .....	101
<b>Figura 4.28</b> Actividades empresariales en Rionegro, 2016 .....	102
<b>Figura 4.29</b> Afiliación a seguridad social por régimen 2013-2016 .....	103
<b>Figura 4.30</b> Número de camas en clínicas, hospitales y centros de salud.....	104
<b>Figura 4.31</b> Tasa de homicidios por cada 100.000 habitantes.....	106
<b>Figura 4.32</b> PIB per cápita en dólares-Ciudades, 2015. ....	108
<b>Figura 4.33</b> Tasa Global de Participación, municipios del Oriente Antioqueño, 2012 .....	109
<b>Figura 4.34</b> Comportamiento gastos totales Rionegro, 2010-2017 .....	121
<b>Figura 4.35</b> Índice de relevancia de gasto corriente (RGO), 2010-2017 .....	121
<b>Figura 4.36</b> Índice de relevancia de resultado operativo (RRO), 2010-2017 .....	122
<b>Figura 4.37</b> Ingresos totales de Rionegro 2010 -2017 .....	124
<b>Figura 4.38</b> Comportamiento histórico 2010-2017 .....	125
<b>Figura 4.39</b> Eficiencia en el recaudo, 16 ciudades, 2017 .....	126
<b>Figura 4.40</b> Participación del recaudo de recursos propios en comparación con los ingresos totales, 2010-2017 .....	127
<b>Figura 4.41</b> Resultados RIP de las 17 ciudades del programa CSC, 2017 .....	128
<b>Figura 4.42</b> Índice RILD, 2010-2017.....	128

<b>Figura 4.43</b> Índice de relevancia de ingresos de libre disponibilidad de uso (RILD), 16 ciudades, 2017 .....	129
<b>Figura 5.1</b> Emisiones totales de GEI desagregadas para el año adicional 2010 .....	133
<b>Figura 5.2</b> Emisiones totales de GEI desagregadas para el año base 2015 .....	134
<b>Figura 5.3</b> Reducción de emisiones de GEI por sector .....	136
<b>Figura 5.4</b> Balance de emisiones bajo los escenarios tendencial e inteligente .....	137
<b>Figura 5.5</b> Esquema del modelo hidrológico de la cuenca del río Negro .....	138
<b>Figura 5.6</b> Esquema de riesgo de la quebrada Subachoque .....	139
<b>Figura 5.7</b> Calados máximos para el periodo de retorno de 3 años .....	140
<b>Figura 5.8</b> Calados máximos para el periodo de retorno de 100 años .....	140
<b>Figura 5.9</b> Exposición de las construcciones a la amenaza de inundación fluvial .....	141
<b>Figura 5.10</b> Vulnerabilidad de las construcciones frente a la acción del viento .....	142
<b>Figura 5.11</b> Mapa de pérdidas para daños generados por vientos de hasta 180 km/h .....	143
<b>Figura 5.12</b> Mapa de peligrosidad en roca para PGA (g) y PR 475 años, Rionegro .....	144
<b>Figura 5.13</b> Mapa de aceleraciones PGA, incluyendo el efecto local, para PR 475 años - Rionegro .....	144
<b>Figura 5.14</b> Mapa de índice de daño medio resultante de la simulación del sismo de Mw 7.4 dado por veredas, según el escenario 2, Rionegro .....	146
<b>Figura 5.15</b> Mapa de limitantes constructivas recomendadas con base a los resultados del Estudio de Amenaza y Riesgos Sísmico, Rionegro .....	146
<b>Figura 5.16</b> Ámbito de estudio y aproximación multiescalar .....	149
<b>Figura 5.17</b> Crecimiento de la huella urbana .....	150
<b>Figura 5.18</b> Huella urbana a 2016 .....	150
<b>Figura 5.19</b> Clases de análisis Rionegro .....	151
<b>Figura 5.20</b> Comparativo superficie y densidades construidas de los escenarios de crecimiento urbano .....	155
<b>Figura 5.21</b> Comparativo superficie grupos de transición (urbana + rural) y áreas verdes calificadas urbana + suburbana + rural) de los escenarios de crecimiento urbano .....	156
<b>Figura 5.22</b> Comparativa de costos de infraestructura para el periodo 2016-2030 .....	157
<b>Figura 5.23</b> Comparativa de costos de infraestructura para el periodo 2030-2050 .....	157
<b>Figura 5.24</b> Recomendaciones propuestas temáticas para escenarios de crecimiento en Rionegro .....	158
<b>Figura 5.25</b> Matriz DOFA .....	163
<b>Figura 6.1</b> Encuesta de Opinión Ciudadana. ....	174
<b>Figura 7.1</b> Estructura del Plan de Acción .....	182
<b>Figura 7.2</b> Terrenos no construidos área urbana-Rionegro .....	185

<b>Figura 7.3</b> Río Negro, quebrada La Pereira y Lago Santander, Rionegro .....	186
<b>Figura 7.4</b> Río Negro, tramos urbano, Rionegro .....	187
<b>Figura 7.5</b> Quebrada La Pereira, Rionegro .....	188
<b>Figura 7.6</b> Lago Santander, Rionegro.....	189
<b>Figura 7.7</b> Propuesta Parque Lineal de Río, Rionegro .....	190
<b>Figura 7.8</b> Sectores del Corredor Naranja, Rionegro.....	191
<b>Figura 7.9</b> Sector centro histórico, Rionegro .....	193
<b>Figura 7.10</b> Sector San Antonio de Pereira, Rionegro .....	194
<b>Figura 7.11</b> Sector innovación y saberes, Rionegro.....	198
<b>Figura 7.12</b> Desarrollo restringido en suelo rural, Rionegro .....	200
<b>Figura 7.13</b> Centralidades zonales o barriales, Rionegro .....	202
<b>Figura 7.14</b> Programa de Mejoramiento Integral de Barrios (MIBRío), Rionegro .....	204
<b>Figura 7.15</b> Proyectos MIB, Rionegro .....	205
<b>Figura 7.16</b> Viviendas a reubicar, Rionegro .....	206
<b>Figura 7.17</b> Área Macroproyecto Chipre y Gualanday – La Campiña, Rionegro.....	207
<b>Figura 7.18</b> Área Macroproyecto río Negro-Centro Rionegro .....	208
<b>Figura 7.19</b> Rionegro - Ciclorutas .....	220
<b>Figura 7.20</b> Sistema de Transporte Masivo tipo APM, Rionegro .....	223
<b>Figura 7.21</b> Localización de asentamientos de carácter precario en la zona inundable del río Negro en Puente Real .....	236
<b>Figura 7.22</b> Mapa de calados máximos y de peligrosidad en el río Negro-Puente Real (Periodo de retorno de 100 años).....	236
<b>Figura 7.23</b> Red hídrica Rionegro .....	238
<b>Figura 7.24</b> Bocatomas y microcuencas abastecedoras de acueductos, Rionegro .....	240
<b>Figura 7.25</b> Visita de campo a corredores biológicos .....	241
<b>Figura 7.26</b> Estación de Bombeo aguas residuales.....	245
<b>Figura 7.27</b> Tratamiento PTAR E.P. RIO .....	245
<b>Figura 7.28</b> Aeropuerto José María Córdova, Rionegro.....	270
<b>Figura 7.29</b> Plan Integral para el Aeropuerto José María Córdova, Rionegro.....	271
<b>Figura 7.30</b> Imagen satelital nocturna Valles de San Nicolás y Valle de Aburrá .....	274
<b>Figura 7.31</b> Imágenes Municipios del Oriente Antioqueño .....	276
<b>Figura 7.32</b> Centro de Eventos Negocios, Innovación y Tecnología (Cenit).....	279
<b>Figura 7.33</b> Biblioteca Pública Rionegro .....	282
<b>Figura 7.34</b> Distrito de abastecimiento, Rionegro.....	283



<b>Tabla 3.1</b> Entidades objeto de control por la CGA.....	59
<b>Tabla 4.1</b> Empresas encargadas del tratamiento y disposición final de aguas residuales.....	72
<b>Tabla 4.2</b> Porcentaje de estudiantes de grado 5° y 9° con nivel satisfactorio y avanzado en pruebas estandarizadas de lectura y matemáticas, 2015 .....	110
<b>Tabla 5.1</b> Resultados de los inventarios de GEI para los años 2010 y 2015 .....	132
<b>Tabla 5.2</b> Emisiones bajo un escenario tendencial proyectado a los años 2030 y 2050 .....	134
<b>Tabla 5.3</b> Acciones de mitigación específicas para Rionegro .....	135
<b>Tabla 5.4</b> Emisiones de GEI bajo un escenario inteligente.....	136
<b>Tabla 5.5</b> Clasificación de las viviendas por clase de vulnerabilidad, Rionegro.....	144
<b>Tabla 5.6</b> Datos comparativos por estrato socioeconómico .....	153
<b>Tabla 5.7</b> Resumen áreas verdes cálculo .....	153
<b>Tabla 5.8</b> Comparativa por escenarios para el suelo urbano + suelo rural.....	154
<b>Tabla 5.9</b> Estimación del índice de competitividad de Rionegro.....	162
<b>Tabla 5.10</b> Propuestas, Rionegro .....	164
<b>Tabla 5.11</b> Priorización sectorial.....	165
<b>Tabla 6.1</b> Priorización de temas ponderación de resultados indicadores y filtros .....	176
<b>Tabla 6.2</b> Priorización de temas uso del suelo y ordenamiento territorial.....	177
<b>Tabla 7.1</b> Proceso en el cambio del uso del suelo 1997-2016.....	239
<b>Tabla 7.2</b> Costo aproximado del Plan de Acción Rionegro CSC .....	288









for july  
2018





Contáctanos:  
**www.findeter.gov.co**

Línea de atención al cliente: 01 8000 11 6622

 @findeter  [www.facebook.com/findetercol](https://www.facebook.com/findetercol)  FindeterWeb

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA



El emprendimiento  
es de todos

Minhacienda

**Rionegro**  
Tarea de Todos



Alcaldía de Rionegro  
Departamento de Antioquia

