



## Créditos editoriales

Concepción editorial, edición y dirección de arte  
Mesa Editores, Miguel Mesa  
Asistentes de edición: Juliana Valencia, Amalia  
Ramírez, Rodrigo Toledo  
©MesaEditores [www.mesaeditores.com](http://www.mesaeditores.com)



mesa  
EDITORES

Diseño gráfico  
Taller Estándar,  
Juan David Díez y Johana Bojanini

Corrección de estilo  
Adriana Sanín Blair

Asesor conceptual  
Carlos Mario Rodríguez

Impresión  
Panamericana Formas e Impresos S.A. Bogotá

Impreso y hecho en Colombia

© BIO 2030 PLAN DIRECTOR MEDELLÍN, VALLE  
DE ABURRÁ  
Primera edición Diciembre de 2011

Todos los derechos reservados.  
Prohibida su reproducción total o parcial  
por cualquier medio impreso, electrónico o  
reprográfico sin el permiso del titular.  
Ley 23 de 1982.

© Alcaldía de Medellín  
[www.medellin.gov.co](http://www.medellin.gov.co)  
Medellín, Colombia, Suramérica

BIO 2030 PLAN DIRECTOR MEDELLÍN, VALLE DE ABURRÁ  
Un sueño que juntos podemos alcanzar





Lideran:



**Alcaldía de Medellín**



Coordina:



Asesoría internacional:



# Créditos institucionales

## ALCALDE DE MEDELLÍN

Alonso Salazar Jaramillo, Alcalde de Medellín  
Mauricio Facio Lince Prada, Director Área Metropolitana del Valle de Aburrá  
Mauricio Valencia Correa, Director Departamento Administrativo de Planeación de Medellín  
Juan Luis Mejía Arango, Rector Universidad EAFIT  
Alejandro Echeverri Restrepo, Director Urban  
Beatriz Elena Rave Herrera, Subdirectora de Planificación Integral del Área Metropolitana del Valle de Aburrá  
Juan Diego Lopera Pérez, Subdirector de Ordenamiento Territorial del Departamento Administrativo de Planeación de Medellín

## EQUIPO DE DIRECCIÓN BIO 2030

Arquitecto Alejandro Echeverri R, Director Estratégico  
Socióloga Ana María Arango Arango, Directora  
Ingeniero Francesco M. Orsini, Subdirector

## EQUIPO DE APOYO A LA DIRECCION

Politóloga Sara Sáenz Uribe, Coordinadora de Apoyo a la Dirección  
Negociadora Internacional  
Carolin Londoño Tobón, Asistente Administrativa

## CONSULTA DE IDEAS

Arquitecta Tatiana Zuluaga García, Coordinadora Consulta de Ideas

## AMBIENTE, PAISAJE Y ESPACIO PÚBLICO

Biólogo Germán Camargo Ponce de León, Coordinador Medio Ambiente y Espacio Público  
Arquitecto Juan Sebastián Bustamante Fernández, Componente Espacio Público  
Geóloga Nora Cadavid Giraldo, Componente Medio Ambiente  
Ingeniera Ambiental Diana Paulina Múnera Franco, Componente Medio Ambiente  
Geóloga Juanita López Peláez, Asesora Gestión del Riesgo

## MOVILIDAD Y TRANSPORTE

Arquitecto Ricardo Montezuma Enriquez, Asesor Movilidad y Transporte  
Ingeniero Civil Álvaro E. Restrepo Aramburo, Coordinador Componente Movilidad y Transporte  
Ingeniero Civil Juan Pablo Ospina Zapata, Componente Movilidad y Transporte  
Ingeniero Civil Juan Manuel Gómez Sierra, Componente Movilidad y Transporte

## CENTROS DE ACTIVIDAD Y HÁBITAT – ESCENARIOS RÍO Y LADERA

Arquitecto Marco Aurelio Montes B., Asesor Vivienda y Hábitat  
Arquitecto Javier Castañeda Acero, Coordinador Centros de Actividad y Hábitat  
Arquitecta Natalia Castaño Cárdenas, Componente Centros de Actividad y Hábitat  
Ingeniero Civil Daniel Carvalho Mejía, Componente Centros de Actividad y Hábitat

## ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y GESTIÓN URBANA

Arquitecta Urbanista Lucette E. Romero de Prinday, Asesora Ordenamiento del Territorio  
Arquitecto Juan Carlos García Bocanegra, Asesor Gestión Urbana

## POBLACIÓN Y ECONOMÍA

Economista Jorge E. Horbath Corredor, Asesor Dinámicas Poblacionales.  
Administrador Juan Carlos Duque Cardona, Asesor Dinámicas Socio-económicas  
Economista María Victoria Bravo Giraldo, Asesora Desarrollo Económico y Competitividad  
Economista Saúl Pineda Hoyos y Arquitecto Camilo Pinilla, Asesores Territorio de la Economía

## DESARROLLO INSTITUCIONAL Y APOYO JURÍDICO

Abogado Camilo Piedrahita Vargas, Asesor Jurídico  
Administrador Santiago Leyva Botero, Asesor Gobernanza Metropolitana  
Politóloga Laura Gallego Moscoso, Asistente Gobernanza Metropolitana  
Politóloga Patricia E. Giraldo Calderón, Asistente Gobernanza Metropolitana

## PARTICIPACIÓN Y COMUNICACIONES

Sociólogo Javier Jaramillo Alzate, Coordinador Estrategia de Participación.  
Comunicadora Liliana Vásquez Peláez, Coordinadora Estrategia de Comunicación Pública  
Comunicadora Ángela de los Ríos Osorio, Coordinación Estrategia de Comunicación Pública  
Comunicadora Luz Mercedes Solano Ángel, Coordinación de Medios Informativos  
Comunicadora Luisa Fernanda Hernández Pulgarín, Asistente Comunicación Pública

## SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA - CARTOGRAFÍA

Ingeniero Geólogo Jorge E. Patiño, Coordinador Sistemas de Información Geográfica  
Ingeniero Civil Iván Ulises López Chaverra, Asistente SIG  
Ingeniera Forestal Liliana Serna Yepes, Asistente SIG

## TALLER DE DISEÑO

Arquitecta Alexandra Sánchez Osorio, Coordinadora Taller de Diseño  
Arquitecta Martina Centeno Camargo, Asistente Taller de Diseño  
Arquitecta Juliana Montoya Arango, Asistente Taller de Diseño  
Arquitecto Sebastián Ramírez Arroyave, Asistente Taller de Diseño  
Arquitecto Alejandro Durango Sánchez, Asistente Taller de Diseño  
Arquitecta Joanna Vélez García, Asistente Taller de Diseño

## ASESORÍA INTERNACIONAL

Cooperación Técnica Agencia Francesa de Desarrollo - AFD  
Taller de Urbanismo de París, APUR.  
Ingeniero Civil André-Marie Bournon, Director Adjunto  
Historiador y Geógrafo Audry Jean Marie, Director del Departamento de Estudios Generales  
Ingeniera Civil Patricia Pelloux, Ingeniera de planeación para ciudades de la Agencia de Planeación Urbana de París, APUR  
Historiadora y Geógrafa Stephanie Jankel, Encargada de Estudios Sociales y Económicos de Ciudad  
Arquitecto Stephane Bosc, Bosc Rouaud Architectes  
Ingeniero Julien Bigorgne, Ingeniero en medio ambiente  
Urbanista Cécile Diguét, Encargada de proyectos  
Universidad Politécnica de Cataluña , UPC  
Arquitecto Josep Parcerisa, Profesor Catedrático

## CONSULTA DE IDEAS BIO 2030

Facultad de Arquitectura, Universidad Pontificia Bolivariana  
Mons. Luis Fernando Rodríguez Velásquez, Rector General  
Arquitecto Felipe Bernal Henao, Decano Facultad de Artes Integradas, Universidad San Buenaventura.  
Fray Miguel Ángel Builes Uribe, Rector  
Arquitecto Carlos Alberto Pinto Santa, Decano Facultad de Arquitectura, Universidad Santo Tomás.  
Padre José Arturo Restrepo Restrepo, Rector Medellín  
Arquitecta Beatriz Jaramillo Pérez, Decana Escuela de Arquitectura y Diseño, Corporación Universitaria Remington  
Doctor Pedro Juan González Carvajal, Rector  
Arquitecto Rubén Darío Gómez Gutiérrez, Decano

BIO 2030 agradece de manera especial la participación y aporte permanente de todos los profesionales y especialistas de las entidades que han acompañado este proceso de construcción colectiva: Área Metropolitana del Valle de Aburrá; municipios de Barbosa, Girardota, Copacabana, Bello, Medellín, Envigado, Itagüí, Sabaneta, La Estrella y Caldas; Corantioquia; Empresas Públicas de Medellín – EPM; Metro de Medellín e ISA.

## JUNTA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ

Alonso Salazar Jaramillo, Alcalde Metropolitano  
Luis Alfredo Ramos Botero, Gobernador de Antioquia  
Francisco Javier Benjumea Zapata, Alcalde Municipio de Barbosa  
Guillermo de Jesús Ochoa Beltrán, Alcalde Municipio de Girardota  
Diego Echeverri Hincapié, Alcalde Municipio de Copacabana  
Oscar Andrés Pérez Muñoz, Alcalde Municipio de Bello  
Guillermo León Montoya Mesa, Alcalde Municipio de Sabaneta  
Lisardo Antonio Acevedo Ortiz, Alcalde Municipio de La Estrella  
Gabriel Jaime Cadavid Bedoya, Alcalde Municipio de Itagüí  
Luis Guillermo Escobar Vásquez, Alcalde Municipio de Caldas  
José Diego Gallo Riaño, Alcalde Municipio de Envigado  
John Jaime Moncada Ospina, Representante por el Concejo de Medellín  
Haver González Barrero, Representante de los Concejos Municipales del Valle de Aburrá  
Ana Cristina Moreno Palacios, Directora Planeación Departamental delegada del Gobernador de Antioquia

## CONSEJO METROPOLITANO DE PLANIFICACIÓN

Luis Ángel Muñoz Díaz, Secretario de Planeación Bello  
José Rosso Muñoz Londoño, Secretario de Planeación Barbosa  
Jaime Albeiro Zapata Madrigal, Secretario de Planeación Girardota  
Julián Machado Cadavid, Secretario de Planeación Copacabana  
Juan Diego Lopera Pérez, Subdirector de Ordenamiento Territorial Medellín  
Cesar Alberto Guzmán Correa, Secretario de Planeación Itagüí  
Juan David Cuartas Franco, Secretario de Planeación Sabaneta  
Diego Armando Ramírez Candamil, Secretario de Planeación La Estrella  
Darío Antonio Soto Restrepo, Secretario de Planeación Caldas  
Hector Jaime Cárdenas Monsalve, Director Planeación Estratégica Integral Gobernación de Antioquia  
María Elena Restrepo Vélez, Directora de Planeación Metro de Medellín  
Gustavo Adolfo Giraldo Valencia, Profesional Relaciones Externas Empresas Públicas de Medellín – EPM  
María del Pilar Restrepo Mesa, Subdirectora de Planeación y Estrategias Corporativas Corantioquia  
Civil Juan Diego León Toro, Secretario de Planeación Municipio de Envigado  
Lillyam Mesa Arango, Presidenta Ejecutiva Cámara de Comercio de Aburrá Sur  
Jaime Eduardo Echeverri Chavarriga, Vicepresidente de Planeación y Desarrollo Cámara de Comercio de Medellín  
Mónica Pérez Ayala, Directora Ejecutiva Agencia de Cooperación e Inversión de Medellín y el Área Metropolitana - ACI

## GRUPOS DE INTERÉS

Comités Técnicos de los Planes Estratégicos Aburrá Norte y Sur; Juntas Directivas de Pro Aburrá Norte y Corpoaburrá Sur; Proantioquia; Comité Intergremial Sectorial Inmobiliario y de la Construcción; Cámara de Comercio de Medellín y Cámara de Comercio del Aburrá Sur; Consejo Territorial de Planeación de Medellín y Mesa de Expertos

## APOYO ADMINISTRATIVO

Centro de Estudios Urbanos y Ambientales de la Universidad EAFIT, Urban  
Arquitecta Ximena Covalada Beltrán, CoordinadoraUrban  
Centro para la Innovación, Consultoría y Empesarismo de la Universidad EAFIT (CICE)  
Zootecnista Adriana García Grasso, Directora CICE  
Economista Carolina Gómez Galvis, Coordinadora de formulación y negociación de proyectos  
Administradora Beatriz H. García Builes, Coordinadora Ejecución de Proyectos CICE  
Abogada Paola A. Escobar Blanco, Asesor Jurídico  
Estudiante de Derecho Lina P. Gutiérrez González, Auxiliar Administrativa

## INTERVENTORÍA

Arquitecto Mauricio Correa Castrillón, Departamento Administrativo de Planeación Municipio de Medellín  
Contador Raúl Cano Jaramillo, Coordinador Técnico Área Metropolitana del Valle de Aburrá  
Arquitecta Ana Cecilia Arbeláez Arboleda, Coordinador Técnico Área Metropolitana del Valle de Aburrá

# Índice

Presentación	
Introducción .....	15
Contexto general .....	16
1 Los retos de la región al 2030 .....	22
1.1 Demografía y dinámicas poblacionales.....	24
1.2 Desarrollo económico y competitividad.....	26
1.3 Gobernanza y desarrollo institucional.....	28
1.4 Dinámicas Territoriales.....	30
Segregación social y funcional del territorio	
Crecimiento urbano expansivo e insostenible	
Subutilización y desarticulación del eje del río	
Degradación y subvaloración del sistema hídrico	
Fragmentación de las zonas de protección y del espacio público	
Diseño de la ciudad en función del vehículo y consecuente deterioro de la calidad del aire	
1.5 Retos metropolitanos del Valle de Aburrá al 2030.....	54
2 ¿Cómo ocupar el territorio en los próximos veinte años?.....	58
2.1 El sueño de la región al 2030.....	60
2.2 ¿Cómo debemos crecer?.....	64
2.3 Sistemas estructurantes de la ocupación del territorio.....	68
Sistema estructurante Ambiente, Paisaje y Espacio Público	
<i>Objetivos estratégicos</i>	
Sistema estructurante Movilidad y Transporte	
<i>Objetivos estratégicos</i>	
2.4 Escenarios territoriales de carácter estratégico.....	120
El río: eje de transformación y corazón de la metrópoli. ¿Cómo lograrlo?	
<i>Objetivos estratégicos</i>	
<i>Sub-escenarios del río y ámbito de intervención</i>	
La ladera: estrategia diferenciada para controlar el crecimiento de los bordes. ¿Cómo lograrlo?	
<i>Objetivos estratégicos</i>	
<i>Sub-escenarios de ladera y ámbitos de intervención</i>	
3 Río y ladera, del plan al proyecto.....	146
3.1 Ámbitos de intervención.....	148
3.2 Ámbitos sobre río.....	150
Centro Metropolitano: de vuelta al río	
Paseo Metropolitano del Río: tramo Acevedo. Corredor para equilibrar la calidad urbana y la equidad social metropolitana	
Bello – Copacabana, riberas de Ancón Norte	
Los Meandros, un proyecto pedagógico con los pies del agua	
La Tablaza: eco-hábitat urbano	
3.3 Ámbitos sobre ladera.....	234
Ladera de crecimiento informal	
Ladera de crecimiento formal	
4 Bibliografía.....	260

## Presentación

Alonso Salazar Jaramillo  
Alcalde de Medellín  
Presidente Junta  
Metropolitana

Mauricio Facio Lince Prada  
Director  
Área Metropolitana del  
Valle de Aburrá

Pensar hoy en el desarrollo de Medellín y el Valle de Aburrá al 2030 es un asunto de responsabilidad social con el bienestar y la calidad de vida de las próximas generaciones. Es en virtud de este compromiso que la Junta Metropolitana 2008 – 2011 ha adoptado las propuestas de BIO 2030 Plan Director Medellín, Valle de Aburrá como derrotero común para la construcción de una región sostenible, competitiva, con equilibrio territorial y equidad social<sup>1</sup>.

BIO 2030 Plan Director Medellín, Valle de Aburrá es un proceso de planeación estratégico y de largo plazo orientado a movilizar los municipios, la sociedad y sus instituciones en torno a propósitos comunes para alcanzar los retos que la geografía y el cambio climático le imponen, así como aquellos que se derivan de los procesos de metropolización y globalización, que de no asumirse adecuadamente pondrían en riesgo la sostenibilidad del territorio.

La propuesta central de BIO 2030 es complementar, mediante los sistemas estructurantes de Ambiente, Paisaje y Espacio Público, y Movilidad y Transporte, así como

<sup>1</sup> La Junta Metropolitana aprobó el Proyecto de Acuerdo No 14 del 28 de octubre de 2011 cuyo objeto es “establecer los sistemas estructurantes metropolitanos de la ocupación del territorio y desarrollar los escenarios territoriales estratégicos para su intervención, derivados de las propuestas del Plan Director del Valle de Aburrá – BIO 2030”.

de los escenarios estratégicos de río y ladera, el modelo de ocupación establecido por las Directrices Metropolitanas de Ordenamiento Territorial, orientado a promover una región compacta con crecimiento hacia adentro, respetuosa de la base natural y del medio ambiente, que reduzca los desequilibrios territoriales y la segregación social.

Este acuerdo asumido por los alcaldes del Valle de Aburrá de trabajar por la sostenibilidad de la región en las próximas décadas, se da en el contexto de la nueva Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, cuyo espíritu central es la asociatividad. A pesar de las limitaciones impuestas por la legislación, la institución Área Metropolitana del Valle de Aburrá –Amva– ha convocado durante treinta años el trabajo conjunto de los municipios que la conforman, de manera continua e ininterrumpida, lo que representa un enorme avance frente a otros territorios urbanos de Colombia. A esto se suma que la región ha alcanzado logros importantes en la solución de dos de los problemas más críticos de las áreas metropolitanas en el país y en el mundo: la movilidad intermunicipal, mediante un sistema de transporte masivo de alta capacidad tipo metro, y la prestación unificada de los servicios públicos domiciliarios, a través de entidades sólidas como la Empresa de Transporte Masivo del Valle de Aburrá y las Empresas Públicas de Medellín, íconos empresariales que enriquecen el marco de la institucionalidad metropolitana.

Así como en el pasado la región ha superado las restricciones impuestas por un marco normativo impreciso e incompleto, el reto de Medellín y el Valle de Aburrá al 2030 es desarrollar un modelo de gestión moderno, flexible, que la ponga a tono con las tendencias del desarrollo regional integrado en el que las administraciones no compiten, sino que cooperan; en el que los niveles de competencias no son jerárquicos y excluyentes, sino concurrentes y orientados a solucionar los problemas comunes que les plantea el proceso de metropolización, de manera solidaria y responsable, lo que implica el fortalecimiento de los municipios como única vía para lograr una institucionalidad metropolitana fuerte.

A su vez, los municipios metropolitanos del Valle de Aburrá deben establecer un nuevo tipo de relaciones con su entorno regional ampliado, con el área central de Antioquia y principalmente con los valles de San Nicolás y del río Cauca al occidente, que garantice un intercambio justo y equitativo de bienes y servicios ambientales, asegurando la conservación de los ecosistemas y el aprovechamiento racional de los recursos naturales. Se trata de relaciones basadas en el respeto, la confianza

y la cooperación que permitan el acceso de los ciudadanos a los beneficios y oportunidades que el desarrollo metropolitano genera, sin comprometer la sostenibilidad, ni la autonomía de los desarrollos locales.

La alianza Medellín – Antioquia propuesta por las nuevas administraciones de la alcaldía y el departamento para el período 2012 – 2015 será el escenario propicio para el desarrollo de estas propuestas; y de manera particular, la Comisión Tripartita, que involucra al Área Metropolitana del Valle de Aburrá, deberá constituirse en el nuevo marco institucional de construcción de consensos y de concertación de las políticas de ordenamiento territorial para la sostenibilidad y el desarrollo regional integrado.

Finalmente, otro reto importante para el Valle de Aburrá en las próximas décadas será su integración y conectividad nacional e internacional, como condición necesaria para consolidar su liderazgo urbano, su dinamismo económico y social que avanza hacia la sociedad del conocimiento, lo cual contribuirá, sin duda, a fortalecer su rol geoestratégico en Centro América y la Cuenca del Caribe.

## Introducción

Esta publicación tiene el objetivo de divulgar a un público amplio y heterogéneo, las principales apuestas territoriales que BIO 2030, Plan Director de Medellín, Valle de Aburrá, ha venido elaborando para la construcción sostenible, equitativa y competitiva de la región.

BIO 2030, liderado por la Alcaldía de Medellín y el Área Metropolitana del Valle de Aburrá bajo la coordinación técnica del Centro de Estudios Urbano Ambientales, Urbam, de la Universidad Eafit, es una herramienta de planificación territorial de escala metropolitana que, consciente de los grandes desafíos que presenta en la actualidad el fenómeno de metropolización, supera los límites administrativos existentes para orientar de manera armónica y bajo una visión común el crecimiento de los diez municipios que ocupan el valle. BIO 2030 le apuesta a un proceso de planificación dinámico, que identifica tendencias, articula y complementa la planificación sectorial, direcciona lo estructurante metropolitano, y define acciones estratégicas para detonar el modelo de ocupación deseado.

Bajo estas premisas, la publicación está estructurada para permitir al lector recorrer el proceso analítico e intelectual que ha llevado, en el trascurso de un año, a un equipo de profesionales de diferentes disciplinas afines al urbanismo y al ordenamiento territorial a definir una amplia gama de políticas, estrategias y acciones articuladas por la necesidad de garantizar una mejor calidad de vida de los habitantes del valle y una mejor coexistencia entre el medio ambiente físico y el natural. El libro se divide en tres secciones, cada una de las cuales recoge de manera selectiva las principales conclusiones de cada etapa del proceso de construcción de BIO 2030.

En el capítulo primero se recogen y analizan los principales retos que la región enfrenta al 2030, articulando análisis de carácter territorial con otros relacionados con la demografía y las dinámicas sociales, la economía y la institucionalidad. Esto con la intención de que las determinaciones territoriales del plan tengan fundamento en argumentaciones de carácter social, político y económico, condición necesaria para una planificación coherente. Es así como, en un principio, se presentan las dinámicas poblacionales y demográficas proyectadas al año 2030, para luego identificar las principales apuestas

en materia de competitividad de la región, analizando el valle desde su perspectiva de crecimiento económico. Finalmente se describen los enormes retos en materia de gobernanza e institucionalidad que el Valle de Aburrá tiene debido a su fragmentación político administrativa, para concluir con las principales tendencias de ocupación del territorio, enfatizando cómo están en disonancia con los principios de ocupación sostenible.

Una vez descritos los retos de la región, en el capítulo segundo, planificación, se definen los criterios de ocupación para el Valle, es decir esos principios que, una vez implementados, permitirán corregir o alterar las tendencias de crecimiento actuales en función de un modelo de ocupación más sostenible para el Valle de Aburrá. Estos se concretan a través de dos sistemas que se definen “estructurantes de la ocupación metropolitana”, como son Medio Ambiente, Paisaje y Espacio Público, y Movilidad y Transporte; y dos “escenarios geográficos de carácter estratégico”, como son el río y la ladera. Estos últimos, por su ubicación, sus características geográficas y su diferente incidencia en los procesos de urbanización, condicionan de manera determinante la ocupación del Valle.

Para concluir, en el capítulo tercero se desarrollan unos perfiles de proyectos estratégicos, o ámbitos de intervención, que ubicados en diferentes sectores del corredor del río y de la ladera priorizan unas acciones territoriales que permiten detonar el modelo de ocupación deseado. Los ámbitos del río son propuestas concretas de intervención física que responden de manera específica a situaciones particulares de cada sector, y donde se aplican los criterios de ordenamiento sostenible definidos por BIO 2030. Por el otro lado, los ámbitos de ladera buscan definir criterios de intervención urbanística que pueden ser aplicados en sectores con condiciones geográficas y de ocupación similares.

El resultado de este trabajo es la elaboración de un documento de carácter estratégico, prospectivo y enfocado a la acción, que permitirá orientar el desarrollo territorial del Valle de Aburrá hacia la construcción de un sueño común: el de un valle sostenible, socialmente equitativo y competitivo frente al mundo.

## CONTEXTO GENERAL BIO 2030



**POR QUÉ UN PLAN DIRECTOR**

A finales de la década de los años noventa los municipios metropolitanos del Valle de Aburrá se preparaban para formular su primer Plan de Ordenamiento Territorial —POT—, promovido por la Ley 388 de 1997. El Área Metropolitana del Valle de Aburrá —Amva—, en su condición de entidad asesora y coordinadora de la planificación en su territorio, formuló las orientaciones metropolitanas con el propósito de contextualizar los municipios en la formulación de cada uno de sus planes. Este documento, si bien respetó la autonomía municipal en el ordenamiento de los usos del suelo, fue un texto general, de carácter eminentemente asesor y orientativo.

Posteriormente, en 2006, con ocasión de la revisión de los componentes de corto plazo de los POT, el Amva a través de la formulación concertada de las Directrices Metropolitanas de Ordenamiento Territorial —Dmot—, se propuso iniciar un proceso de armonización de los planes entre sí, de manera particular en aquellos aspectos relacionados con densidades y clasificación y usos del suelo. En este proceso se obtuvo acuerdo sobre un modelo de ocupación fundamentado en los principios de ciudad compacta y crecimiento hacia adentro; modelo que funciona como referente para dicha revisión. Las Dmot fueron aprobadas por la Junta Metropolitana mediante el Acuerdo 15 de 2006, hecho de especial relevancia que estableció las bases para avanzar en una perspectiva metropolitana del ordenamiento del territorio.

En los términos previstos por la Ley 388 de 1997, y tras una década de gestión de los primeros planes, los municipios se preparan para la formulación de la segunda generación de Planes de Ordenamiento Territorial, con la claridad de que deberán dar un salto cualitativo en sus interrelaciones, el enfoque, sus alcances y sus instrumentos. En este contexto Medellín, en su condición de municipio núcleo del área metropolitana, y el Amva, en su proceso de fortalecimiento como autoridad de planificación y ordenamiento territorial metropolitano, asumen la responsabilidad de convocar a los municipios del Valle de Aburrá, sus instituciones, la ciudadanía y sus dirigentes para pensar el futuro de lo región en los próximos 20 años. Para ello deciden emprender la formulación de un Plan Director que marque la pauta para que los próximos Planes de Ordenamiento Territorial de la región metropolitana tengan objetivos y propósitos comunes, reconozcan y aprovechen las oportunidades que les ofrecen las dinámicas de metropolización y, de manera conjunta, asociada y solidaria, enfrenten los problemas y los desafíos que este fenómeno, irreversible les impone, particularmente desde la perspectiva de la sostenibilidad. En este marco nació la propuesta de formular BIO 2030 Plan Director Medellín, Valle de Aburrá.

**QUIÉN LIDERA BIO 2030**

El Área Metropolitana del Valle de Aburrá y el Municipio de Medellín, conocedores de la responsabilidad y el reto que implica la formulación de un Plan Director para el Valle de Aburrá, convocaron a Urbam, Centro de Estudios Urbanos y Ambientales de la Universidad EAFIT, para que asumiera el respaldo técnico y académico del proceso de formulación.

BIO 2030, coordinado desde el ámbito académico, sin que el Municipio de Medellín y el Amva deleguen su función planificadora, propone un esquema de trabajo que permite conformar un equipo técnico especializado, que a su vez integra equipos interinstitucionales por fuera del ejercicio rutinario de la planificación, lo que les permite pensar de manera crítica temas estratégicos, prospectivos e innovadores.

**QUÉ ES BIO 2030**

Es un plan territorial de carácter estratégico que amplía el horizonte de planificación de la región al año 2030. Está enfocado en la acción de construir propuestas articulando de manera simultánea la escala de planificación metropolitana con la escala proyectual; se soporta en una metodología de trabajo que incentiva la retroalimentación permanente entre las dos escalas de trabajo, lo cual garantiza el desarrollo de soluciones que responden a los restos territoriales metropolitano desde las miradas general y local.

BIO 2030 no inicia en cero; por el contrario, recoge la planificación sectorial de escala metropolitana vigente, y la articula y complementa a la luz del modelo de ciudad compacta y sostenible propuesto por las Directrices Metropolitanas de Ordenamiento Territorial, y desde allí busca construir una propuesta de planificación coherente, que contribuya a crear espacios de consensos y concertación interinstitucional.

**CÓMO SE CONSTRUYE BIO 2030**

A partir del reconocimiento de que no existe una noción de ciudadanía metropolitana, tampoco la definición, ni la identidad de gremios o grupos organizados, o espacios de participación a esta escala, BIO 2030 desarrolla una estrategia de construcción colectiva de consensos a partir de grupos de interés públicos, privados y académicos con los cuales interactúa en las diferentes etapas del proceso, con el fin de obtener acuerdos sobre: ¿cómo estamos?, ¿hacia dónde debemos ir? y ¿qué debemos hacer para lograrlo?

Actores que participan en la estrategia de construcción de consensos

Fig. 01



Esquema de relacionamiento a escala de planificación

Fig. 02



Esquema de relacionamiento en los ámbitos de intervención

Fig. 03



En el desarrollo de este proceso de construcción colectiva de consensos metropolitanos BIO 2030 interactúa con otros procesos que se adelantan en la región, con el fin de coordinar acciones y optimizar esfuerzos.

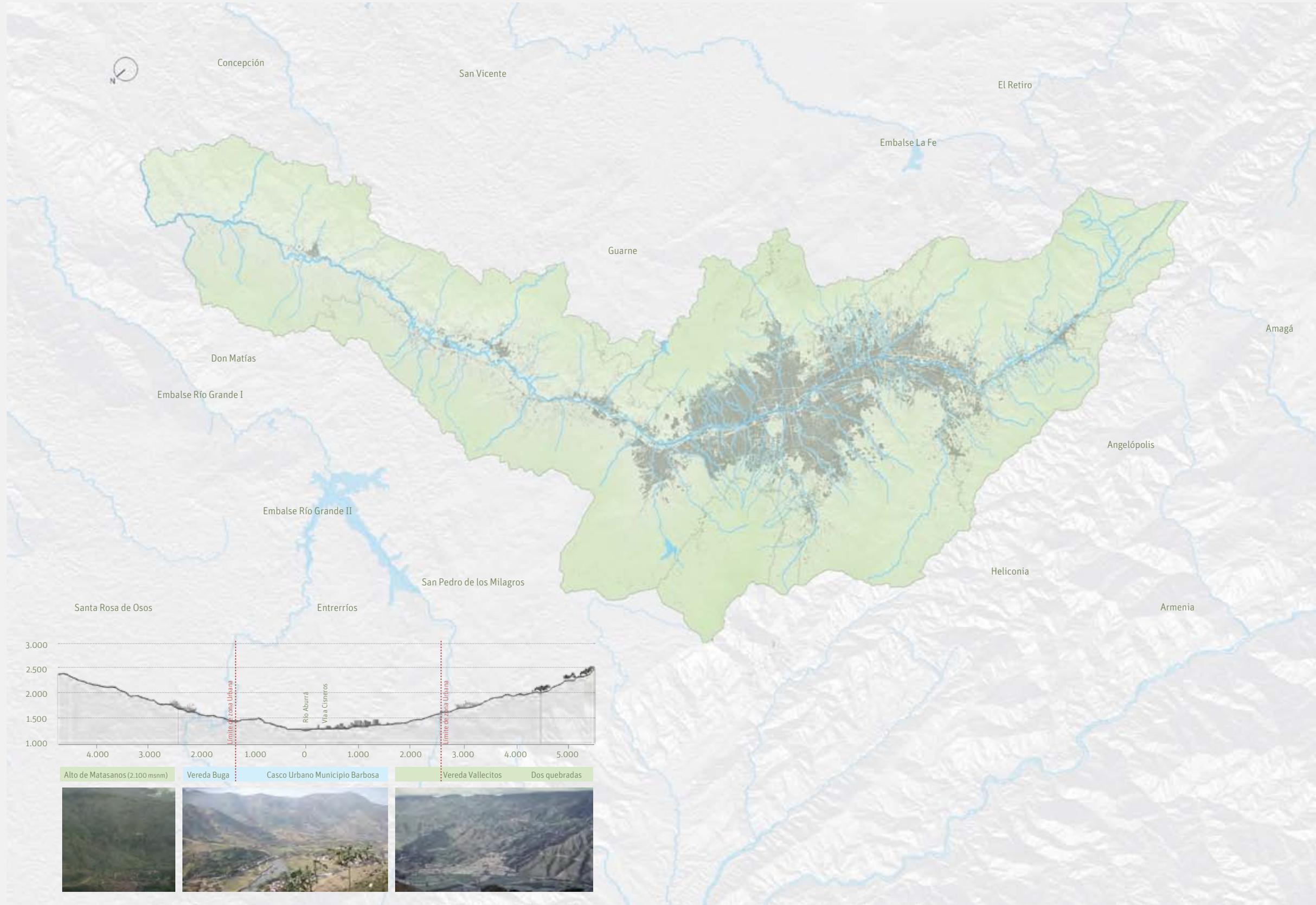
**ALCANCES DE BIO 2030**

BIO 2030 enfoca su campo de acción en el territorio del Valle de Aburrá, incluye, desde Barbosa hasta Caldas, a los diez municipios que lo conforman; limita geográficamente su perímetro de actuación hacia el oriente y el occidente por las divisorias de aguas de la cuenca del río.

Los sistemas estructurantes metropolitanos de Medio Ambiente y Espacio Público y de Movilidad y Transporte se articulan a la escala de planificación de manera definida y precisa, con el objetivo de

que se conviertan en los ejes rectores del crecimiento de la aglomeración metropolitana. Esto, bajo unos principios de sostenibilidad, equidad y eficiencia, y en concordancia con el modelo de ocupación elaborado por las Directrices Metropolitanas de Ordenamiento Territorial.

A escala proyectual, identifica y desarrolla “ámbitos de intervención” localizados en los escenarios territoriales del río y ladera, seleccionados de manera estratégica para detonar procesos de transformación urbanística que, simultáneamente, respondan a las oportunidades y problemáticas específicas del sector, y afirmen a escala local el modelo de ocupación metropolitana auspiciado. En cada ámbito de intervención, además de precisar y detallar los sistemas estructurantes metropolitanos, se definen pautas y criterios de ocupación para las actividades y el hábitat.



PLANO 1.  
**VALLE DE  
ABURRÁ**

- Rastrojo alto
- Bosque secundario intervenido
- Límite de zona urbana
- Sistema hídrico
- Escenario río
- Escenario llanura
- Escenario ladera



# Capítulo 1

## 1. LOS RETOS DE LA REGIÓN HACIA EL AÑO 2030



# 1.1 DEMOGRAFÍA Y DINÁMICAS POBLACIONALES

El comportamiento de las variables demográficas señala que hacia el año 2030 el Valle de Aburrá albergará una población adicional de 844.883 personas, lo que significará un total de 4'389.586 habitantes; esto lo sitúa en el grupo de áreas metropolitanas de tamaño medio en América Latina.

## CONSOLIDACIÓN DE LA CONURBACIÓN CENTRAL DEL VALLE DE ABURRÁ

Se destaca la consolidación de una región central conurbada, integrada por los municipios de Medellín, Bello, Envigado e Itagüí, que en conjunto albergará 90% del total proyectado para el área metropolitana hacia 2030, lo que muestra el alto grado de dinamismo del crecimiento de la población en los municipios que conforman el primer anillo que bordea la ciudad capital.

Medellín desacelerará su ritmo de crecimiento (0,75% anual) y pasará de concentrar 65% de la población metropolitana en 2010, a 62%.

La población actual de Envigado aumentará en 54%, esto implica un aumento de más de 108.000 personas. Bello aportará un crecimiento de 178.649 habitantes, es decir, un crecimiento del 43%, e Itagüí aportará 58.770 personas entre 2010 y 2030.

## LA RUR-URBANIZACIÓN MARCA LAS DINÁMICAS ENTRE POBLACIÓN Y OCUPACIÓN DEL TERRITORIO

La tendencia actual plantea que para 2030 se consolidará el crecimiento de las cabeceras municipales en todo el territorio metropolitano, y se dará una disminución importante en la población rural total. No obstante, las cabeceras de corregimiento de Medellín tendrán un crecimiento significativamente mayor que el registrado en muchos de los municipios ubicados por fuera del núcleo central, esto causado por el crecimiento demográfico en busca de nuevo territorio para su asentamiento. De esta manera se configura un fenómeno de rur-urbanización muy complejo desde el punto de vista del ordenamiento territorial y la sostenibilidad; en este aspecto se destacan San Antonio de Prado y San Cristóbal que verán aumentar su población en 103.766 y 56.559 personas respectivamente.

Los cinco corregimientos de Medellín crecerán a una tasa de 3,41%, más de tres veces el promedio del área metropolitana en su conjunto (1% anual); así aportarán más población a 2030 que el conjunto de las 16 comunas urbanas. Por las altas tasas se destaca el crecimiento de los corregimientos de Palmitas (4,57%) y de San Antonio de Prado (4,06%).

## LOS DESAFÍOS EN MATERIA DE DEMANDA POR VIVIENDA

Uno de los cambios significativos en el patrón demográfico se concentra en la transición de la fecundidad en el área metropolitana; las mujeres pasan de tener 2,25 hijos en 2010 a 1,85 hijos en 2030, lo que reducirá la tasa de natalidad de 17,8 en 2010 a 15,8 hijos por cada mil mujeres en 2030.

El área metropolitana registró en 2010 promedio de 3,62 personas por vivienda; lo que se espera es una disminución gradual, que esté en 3,47 personas en 2020 y llegue a 3,34 personas por vivienda en 2030.

La fuerza de mayor transformación en las dinámicas poblacionales es la transición familiar, pues la contracción del tamaño de las familias y por ende en el tamaño de los hogares efectuará cambios relevantes en la demanda por vivienda.

Para Medellín el promedio de personas por vivienda estuvo en 3,54 en 2010, mucho menor que en el resto de municipios; se espera que llegue a 3,25 en 2030. Los otros nueve municipios presentan promedio superior: 3,78 personas por vivienda en 2010 y probable reducción de 3,49 personas por vivienda a 2030.

El índice de demanda de vivienda que se proyecta para 2030 tiene en cuenta, además de los impactos de la reducción del número de personas por vivienda, los déficits cuantitativos y cualitativos vigentes a 2010. De acuerdo con el déficit cuantitativo, en el año 2010 se estarían requiriendo 27.395 unidades habitacionales, que sumadas a las que serían necesarias para alojar la población adicional a 2030 significará una demanda total de 390.416. Este dato de manera desagregado corresponde a 214.118 unidades para Medellín y 176.298 para el resto de municipios del área metropolitana. A esta cifra habrá que sumarle 44.660 viviendas del Valle de Aburrá, que deberán reubicarse por estar en zonas de riesgo no recuperable.

Retos de dinámica poblacional Área Metropolitana del Valle de Aburrá 2010 – 2030. Cálculos propios.

Fig. 04

Fuente: Censos de Población, y Proyecciones Municipales del DANE y Microdatos Censales de IPUMS-International, Universidad de Minnesota.

Municipio	Población total		2010 – 2030					% Pob. cabecera	
	2010	2030	Total	Crec %	C. % Anual	Rural	Crec %	2010	2030
Barbosa	46.173	61.720	15.547	33,7	1,4	7.251	28,6	45,1	47,2
Girardota	48.206	73.435	25.229	52,3	2,0	9.354	47,8	59,4	60,6
Copacabana	65.773	87.851	22.078	33,6	1,4	1.628	18,7	86,8	88,3
Bello	413.107	591.756	178.649	43,2	1,7	-6.061	-61,4	97,6	99,4
Medellín	2'343.049	2'724.051	381.002	16,3	0,7	-8.453	-25,2	98,6	99,1
Envigado	197.440	305.713	108.273	54,8	2,1	-317	-3,9	95,9	97,4
Itagüí	252.158	310.928	58.770	23,3	1,0	1.938	8,7	91,1	92,2
La Estrella	57.437	77.878	20.441	35,6	1,4	-3.059	-11,7	54,5	70,4
Sabaneta	48.264	66.302	18.038	37,4	1,5	2.103	21,3	79,5	81,9
Caldas	73.096	89.952	16.856	23,1	1,0	-99	-0,6	78,0	82,3
Area Total	3'544.703	4'389.586	844.883	23,8	1,0	4.287	2,4	94,9	95,8

La demanda por vivienda para el conjunto del área metropolitana tendrá un crecimiento promedio anual de 18% entre los años 2010 y 2020, y de 6,2% promedio anual en la década 2020 – 2030.

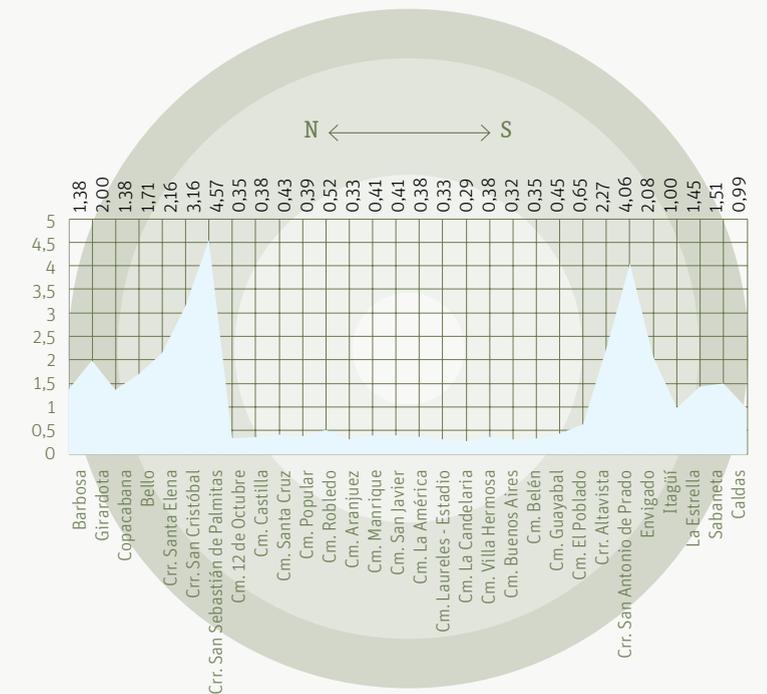
## DINÁMICA POBLACIONAL Y DEMANDA DE EMPLEO

Las proyecciones de población en edad de trabajar –PET– muestran tasas de crecimiento más elevadas que las de la población total, y algo similar ocurre con la población económicamente activa –PEA–. La estimación del crecimiento de la PET sería de 818.138 personas entre 2010 y 2030, mientras que el de la PEA estaría en 346.172 personas. A partir de estas proyecciones y considerando un escenario basado en el mejor momento que tuvo el mercado de trabajo en la región en la presente década (11,5% de tasa de desempleo), al 2030 en el Valle de Aburrá se requerirán 316,077 nuevos empleos.

Contornos de crecimiento del Área Metropolitana de Medellín – Valle de Aburrá 2010 – 2030. Cálculos propios.

Fig. 05

Fuente: Censos de Población, DANE y Microdatos Censales de Ipums-International, Universidad de Minnesota.



## 1.2 DESARROLLO ECONÓMICO Y COMPETITIVIDAD

En Colombia, y después de Bogotá, el Valle de Aburrá es la segunda aglomeración urbana de mayor tamaño. Así mismo, también es la segunda economía regional más grande del país, con una participación aproximada de 14% en el PIB nacional, solo superada por el Distrito Capital. Hacia 2030 se espera estén consolidadas las estrategias económicas y de competitividad formuladas para fortalecer el rol económico y productivo del Valle de Aburrá en el contexto nacional e internacional. Tales estrategias se orientan a la renovación productiva y a la integración territorial, con el fin de lograr una inserción dinámica de los sectores productivos regionales en los mercados globales. Se estima que el PIB deberá crecer a una tasa de 7,3% y las exportaciones al 17% promedio anual en los próximos años, para alcanzar un PIB per cápita de USD 9.462 hacia 2019.

Después de casi una década de formulación de estas metas, puede afirmarse que la economía del Valle de Aburrá ha iniciado un proceso de transformación en su estructura productiva: conformación de clúster para aprovechar los beneficios de la asociatividad; conquista de nuevos mercados que permitan disminuir la vulnerabilidad derivada de un único comprador; avances en modernización tecnológica, en la relación Estado-Universidad-Empresa; acciones notables de los gobiernos locales para mejorar la calidad de vida urbana, la proyección internacional de la ciudad y la creación de un ambiente de innovación.

Estas transformaciones se expresan en la creación de nuevas empresas, cuyo número ha crecido 30% durante la década, crecimiento en el cual se destaca la dinámica de los sectores asociados con los clúster estratégicos. Se observa una tendencia hacia la transformación de los patrones de especialización productiva y aumento de la participación en el PIB de actividades como las telecomunicaciones, energía, hotelería y turismo, servicios financieros, construcción de obras civiles y transporte.

El comportamiento de las exportaciones muestra una tendencia creciente; se ha aumentado el número de países destino, de empresas exportadoras y la diversificación de productos destinados al mercado externo.

De otro lado, el reto de la integración territorial del Valle de Aburrá y Antioquia se hace viable con la definición de las Autopistas de la Montaña, indispensables para intensificar las relaciones con los mercados de las ciudades del sistema urbano regional y nacional, especialmente con Bogotá y la región capital, así como con los puertos fluviales y marítimos, este conjunto de acciones permitirá crear economías externas de aglomeración para propiciar la relocalización de actividades productivas por fuera del Valle de Aburrá.

Sin embargo, se necesitan esfuerzos adicionales para lograr las metas que la región se ha propuesto: la tasa de crecimiento del PIB desde el año 2004 ha venido creciendo por debajo de la correspondiente al agregado nacional; 85% de las exportaciones industriales se concentran en catorce productos con bajo contenido de valor agregado. Es decir, para lograr las metas de crecimiento del PIB, ingreso y exportaciones *per cápita* propuestas hacia 2030, la región deberá consolidar un sec-

tor exportador que contribuya con el crecimiento de la economía regional y la generación de empleo.

Los esfuerzos de la ciudad metropolitana también deberán centrarse en mejorar las condiciones para hacerla atractiva como centralidad urbana. En los resultados del *ranking* de ciudades latinoamericanas para la atracción de inversiones 2011, que tiene en cuenta 48 ciudades, Medellín – Valle de Aburrá ocupó el puesto 28, con una diferencia de 25 escaños con Curitiba (13), urbe de tamaño poblacional similar. En la composición de este índice la contribución del confort urbano (calidad de vida, poder de compra de la población y seguridad) es de gran importancia como factor estratégico para la atractividad de la ciudad.

Si se mantiene el crecimiento empresarial, el número de empresas aumentará en cerca de 50% en los próximos 10 años y con ellas la demanda de suelo para usos productivos. Esta tendencia es particularmente importante en los municipios de Sabaneta, La Estrella, Envigado e Itagüí, porque además de registrar las mayores tasas de crecimiento en este aspecto, muestran un cierto nivel de saturación espacial en el número de empresas por km<sup>2</sup>, que contrasta con la baja densidad en municipios como Barbosa, Bello y Copacabana.

Esta consideración tiene una significación especial para el crecimiento de los clúster, pues su alto dinamismo exige una adecuada localización de empresas en el territorio. Actualmente, solo un bajo porcentaje de empresas de los clúster de salud, energía eléctrica y construcción, se localizan en municipios por fuera de Medellín, Envigado e Itagüí, mientras que estos encadenamientos en turismo y confecciones cuentan con una mejor distribución en el territorio.

A pesar de las dificultades, estos indicadores identifican claramente un patrón común en las recientes dinámicas de crecimiento del Valle de Aburrá: después de las décadas de estancamiento económico, asociado principalmente al fenómeno de la violencia, Medellín y su región metropolitana, gracias también a diferentes políticas sociales y económicas de orden local y nacional, está experimentando un periodo de rápido crecimiento. En este contexto, iniciativas como BIO 2030 resultan fundamentales para la construcción de una base territorial común que sirva de plataforma hacia la consolidación de una metrópoli equitativa, sostenible y competitiva en las escalas local, nacional e internacional, en la que la afirmación de una identidad metropolitana compartida por sus habitantes resulta determinante.

Ranking de ciudades latinoamericanas para la atracción de inversiones, 2011.

Fig. 06

Fuente: Selección entre 48 ciudades. CEPEC (U del Rosario) - INTELIGENCIA DE MERCADOS.

CIUDAD	Habitantes	Posición ranking 2011	PIB per cápita	Índice confort urbano
Santiago – CH	6,520	1	15,326	97.3
Curitiba – BR	3,120	13	10,296	90.2
Porto Alegre – BR	3,800	18	10,479	84
Belo Horizonte – BR	4,920	14	9,525	82.7
Fortaleza – BR	3,430	22	4,708	79.6
Guadalajara – MX	4,560	15	6,522	77.4
Recife – BR	3,670	24	5,640	75.9
Monterrey – MX	4,160	8	15,074	75.1
Medellín VA – COL	3,410	28	7,120	63
Caracas – VE	3,810	39	6,942	49.6

### 1.3 GOBERNANZA Y DESARROLLO INSTITUCIONAL

A medida que aumenta el proceso de metropolización de los pobladores, se amplía su localización en municipios distintos a Medellín, hecho que fragmenta cada vez más el gobierno de la metrópoli y hace más difusa la posibilidad de gobernar el Valle de Aburrá como conjunto. Hacia el año 2030, 38% de la población vivirá por fuera de Medellín. Esta tendencia estructura uno de los retos institucionales más importantes, en la medida en que la menor concentración de la población en la ciudad central requerirá la puesta en marcha de nuevos y modernos mecanismos de gestión (ver Fig. 07).

La mayor debilidad actual se presenta en la ausencia de institucionalidad metropolitana en el caso de Envigado, que a pesar de tratarse del primer municipio conurbado, no pertenece al Amva. Pero aun cuando existe institucionalidad, es clave entender que para enfrentar los retos de las próximas décadas, esta deberá cambiar de manera radical.

#### INEQUIDAD EN LOS INGRESOS MUNICIPALES

A la debilidad del presupuesto del Amva se suman profundas diferencias entre los presupuestos de los municipios metropolitanos. Algunos tienen bases fiscales dinámicas con poblaciones ricas y otros bases fiscales inflexibles con poblaciones más pobres. Esto crea una espiral de pobreza en algunos de los municipios del Valle de Aburrá que si no se interviene por medio de mecanismos de compensación operados por el Amva, irá creando un Valle de Aburrá cada vez más inequitativo y polarizado. (ver Fig. 08)

La tendencia a la concentración de empresas en el sur del Valle de Aburrá ha producido claras inequidades en términos de la distribución de los impuestos de industria y comercio con respecto al norte, fenómeno que se irá agravando en los próximos veinte años. Igualmente, en Envigado y Sabaneta se está concentrando la población de mayores ingresos, y en Bello y el norte de Medellín, la de menores ingresos. Esto crea polarización del gasto *per cápita* entre el norte y el sur, y acentúa la segregación espacial y funcional de la ciudad metropolitana.

La inequidad entre municipios muestra que la metropolización genera un efecto de inequidad horizontal que limitará de manera grave el desarrollo sostenible y equitativo del Valle de Aburrá, aspectos que constituyen el objetivo central de BIO 2030, si no se realiza una apuesta fuerte por consolidar al Amva como mecanismo de compensación interterritorial.

#### INEQUIDAD SECTORIAL EN LA BASE PRESUPUESTAL DEL AMVA

La estructura de ingresos del Amva no se corresponde con las funciones que le han sido asignadas tanto por la Ley 128 de 1994, como por los municipios, y está fuertemente condicionada al tema ambiental. En 2010, solo 35% de sus recursos fueron aportes de los municipios, esto por mandato constitucional y de leyes nacionales. Esta cifra, correspondiente a \$48.000'000.000, es la mitad de lo que percibe como autoridad ambiental y solo la tercera parte de sus ingresos totales, y representa los ingresos no condicionados, que pueden considerarse propios de la autoridad metropolitana. Esta diferencia permite entender que en la práctica, en términos presupuestales, el AMVA es más una autoridad ambiental que una autoridad metropolitana.

Esta inequidad sectorial en el presupuesto expresa las limitaciones de ingresos disponibles para dedicar a temas cruciales como la movilidad y el transporte, la vivienda, el espacio público y la calidad de vida metropolitana. Una de las razones que explica

este desequilibrio es la modificación que introdujo el Artículo 317 de la Constitución Política de 1991 que condicionó exclusivamente a temas ambientales la sobretasa del dos por mil al Impuesto Predial, gravamen que había sido entregado a las áreas metropolitanas por la Ley 14 de 1983, cambio legal que ha condicionado y limitado el desarrollo de las áreas metropolitanas.

Otro factor que contribuye a la inequidad sectorial en el presupuesto metropolitano es el hecho de que aunque la Ley 128 de 1994 señala que la sobretasa a la gasolina puede destinarse a la financiación de las áreas metropolitanas, en el Valle de Aburrá dicha sobretasa está destinada a la financiación del Metro, quitándole al Amva una renta que solo en Medellín en 2009, fue de cerca de noventa mil millones de pesos y aproximadamente ciento veinticinco mil millones en toda el Valle de Aburrá<sup>1</sup>.

Finalmente, hay que señalar que tanto la nación como los municipios le han venido asignando al Amva nuevas tareas en temas de movilidad y transporte, vivienda, educación, y urbanismo, sin que los municipios le cedan rentas adicionales, o la nación delegue los recursos correspondientes. En este contexto cabe destacar el caso de Envigado, que recibe los beneficios de las dinámicas, las obras y las inversiones, sin aportar nada a la financiación de la institucionalidad metropolitana.

#### FALTA DE LEGITIMIDAD DE LA INSTITUCIONALIDAD METROPOLITANA

Otro obstáculo significativo para la gobernabilidad metropolitana constituye el hecho de que los municipios del Valle de Aburrá no siempre identifican los objetivos del Amva como compatibles con sus propios ideales y que efectivamente estos contribuyen a mejorar la calidad de vida local; por lo tanto no le apuestan a su fortalecimiento, lo que ha dejado a esta entidad administrativa con un nivel de renta limitado y unas funciones muy difusas.

1 <http://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/wpccontent/Sites/Subportal%20del%20Ciudadano/Hacienda/Secciones/Informes/Documentos/2009/sobretasa2009.pdf>

Siete causas de los problemas de gobernanza metropolitana

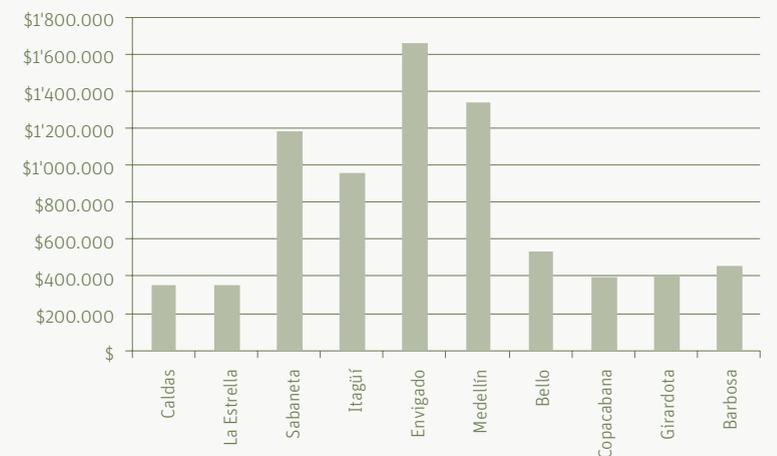
Fig. 07

1. Fragmentación política en el gobierno metropolitano
2. Debilidad de los municipios y su excesivo aislamiento en una metrópoli conurbada
3. La debilidad fiscal metropolitana
4. Debilidad en las competencias metropolitanas
5. Debilidad en las capacidades metropolitanas
6. El problema de las firmas y los mercados
7. El problema de la legitimidad metropolitana

Gasto *per cápita* en los municipios del Valle de Aburrá

Fig. 08

Fuente: datos tomados del Anuario Estadístico de Antioquia, 2009. Población proyectada a 2011.



Es por esto que BIO 2030 considera que en las próximas décadas el único camino viable para la construcción de gobernanza metropolitana será el compromiso de los municipios y de sus ciudadanos. La posibilidad de tener una institucionalidad metropolitana fuerte no dependerá de esfuerzos nacionales, sino que estará soportada en un conjunto de soluciones que enfatizan la cooperación formalizada, los acuerdos público-privados y los arreglos institucionales flexibles, que permitan generar nuevas capacidades de gobierno y los recursos apropiados para enfrentar los retos que impone la metropolización.

## 1.4 DINÁMICAS TERRITORIALES

### SEGREGACIÓN SOCIAL Y FUNCIONAL DEL TERRITORIO

La ciudad es un organismo dinámico en constante mutación. Por ello, la planificación de su desarrollo futuro exige entender las tendencias que caracterizan su crecimiento actual. BIO 2030 ha venido identificando los principales patrones de crecimiento del Valle de Aburrá, para formular a partir de ellos estrategias y políticas territoriales que permitan, cuando sea necesario, re-direccionar las dinámicas de ocupación actual en función del modelo de ocupación deseado. Para tener una visión de conjunto de cómo funciona nuestro territorio, se describen a continuación las principales tendencias.

Un patrón de ocupación urbana, común a las grandes ciudades latinoamericanas, es la segregación socio-espacial. En este sentido, Medellín no es una excepción: los indicadores demográficos de educación, empleo y pobreza, entre otros<sup>2</sup>, localizados sobre el territorio, muestran que los procesos de ocupación de la población urbana del valle (80% del total) se han caracterizado por una separación neta de estratos socioeconómicos.

Este fenómeno se hace más evidente en el valle conurbado, al que lo delimitan los dos ancones, que concentra más de 90% de la población urbana. La población más vulnerable tiende a concentrarse en el norte, entre Bello, Copacabana y las comunas del norte de Medellín, y relega a los más necesitados hacia las laderas noroccidentales y nororientales. En contraste, la población de más altos ingresos y con mejores estándares de calidad de vida se localiza en el sur del mismo valle.

Estos hechos ganan trascendencia ante la consideración de que en el norte reside la gran mayoría

<sup>2</sup> Análisis de dinámicas socioeconómicas del Valle de Aburrá. Documento elaborado para BIO 2030 por el consultor Juan Carlos Duque.

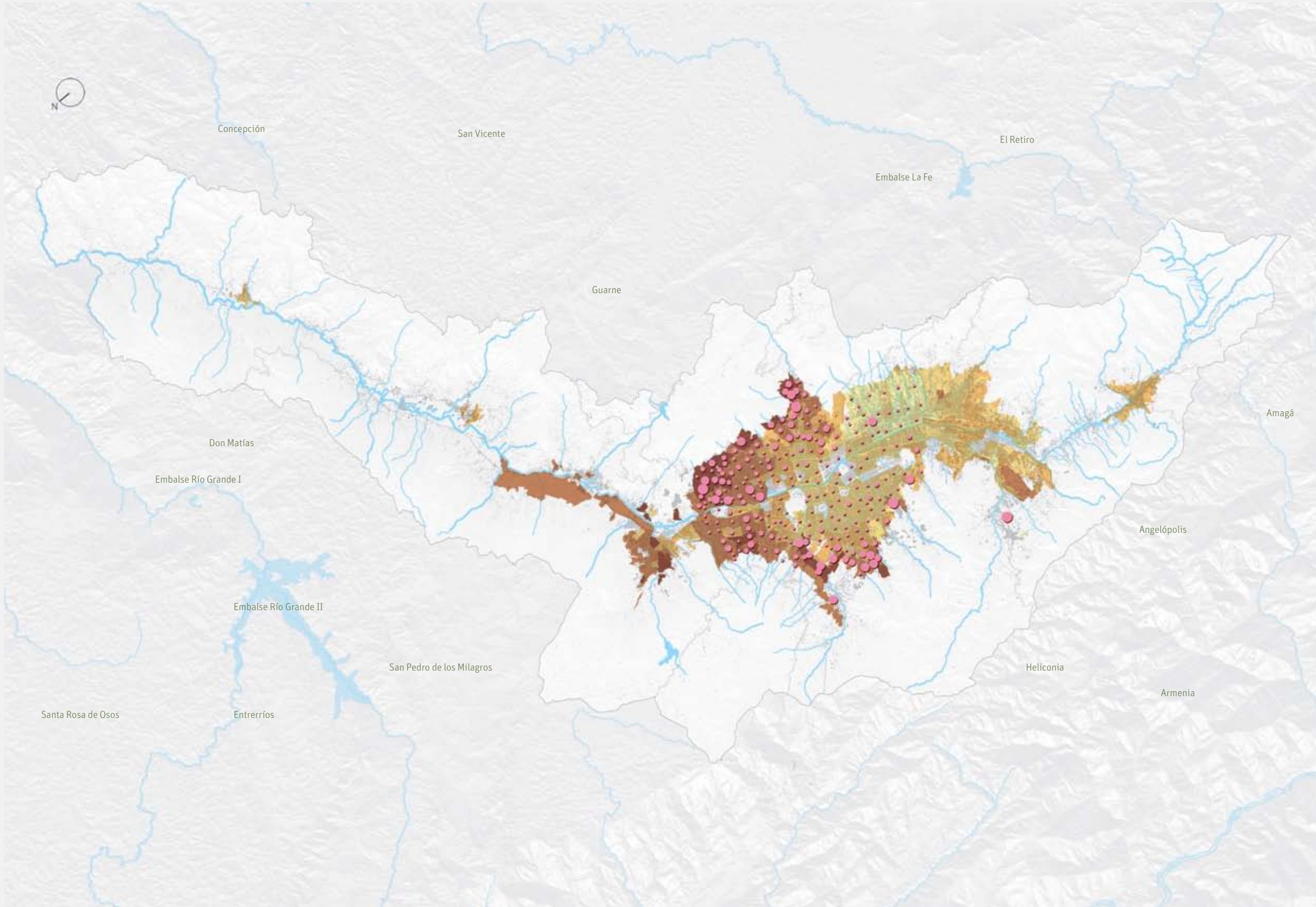
de la población joven del valle, menor de 18 años, que representa un importante porcentaje de la base generacional futura de la sociedad local.

Dicho fenómeno se profundiza con el desequilibrio en la distribución de los usos del territorio, que se expresa en la concentración de las principales áreas de producción y de generación de empleo en el centro y sur del valle y la conformación de una “ciudad dormitorio” en el norte. Esta situación tiene implicaciones directas en la movilidad interna del área metropolitana, que se caracteriza por un marcado efecto pendular, con fuertes desplazamientos diurnos desde el norte hacia el sur y, nocturnos, desde el sur hacia el norte.

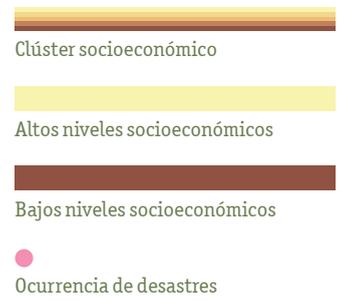


<<  
Fig. 9. Ocupación de la ladera en la zona norte. Fuente: DAP

>>  
Fig. 10. Ocupación de ladera en el sur del valle. Fuente: Pomca



PLANO 2.  
**SEGREGACIÓN  
 SOCIAL Y  
 FUNCIONAL DEL  
 TERRITORIO**



## 1.4 DINÁMICAS TERRITORIALES

CRECIMIENTO URBANO  
EXPANSIVO E INSOSTENIBLE

Los procesos de urbanización que durante el último siglo han caracterizado la consolidación de la urbe metropolitana han sido condicionados, directa o indirectamente, por la difícil topografía del Valle de Aburrá. Los centros fundacionales de los municipios del valle han ocupado las zonas más planas, asunto que durante muchos años permitió garantizar ubicaciones seguras frente a fenómenos de carácter geológico, buena accesibilidad y conectividad, y facilidad y regularidad en el diseño de los asentamientos.

En las últimas décadas este patrón de ocupación se ha ido desvirtuando a favor de un crecimiento de carácter extensivo en ladera, hasta hacer de ella el principal territorio de nueva ocupación. Por una parte, esto ha sido una consecuencia de la escasez de nuevos suelos urbanizables en sectores de baja pendiente y, por otra parte, es resultado del desaprovechamiento de suelos urbanos pre-existentes con potencial de transformación. De aquí se deriva que en la actualidad los principales procesos de urbanización (formales, informales, etcétera) se concentran en áreas de alta pendiente (86%

del suelo de expansión formal: 2.200 ha). Así, se ha consolidado un patrón de ocupación que transita en contravía del crecimiento compacto que han auspiciado los procesos de planificación vigentes, en adición requiere de una compleja red de nuevas infraestructuras (vías, servicios públicos, equipamientos, transporte público, etcétera) para garantizar unas condiciones básicas de habitabilidad, y tiene implicaciones directas en los costos de inversión pública y privada. Si se considera además que por sus características, ubicación y topografía, estos suelos presentan una alta complejidad geológica, que se traduce en una alta vulnerabilidad frente a desastres, resulta evidente la necesidad de identificar alternativas de crecimiento más sostenibles.



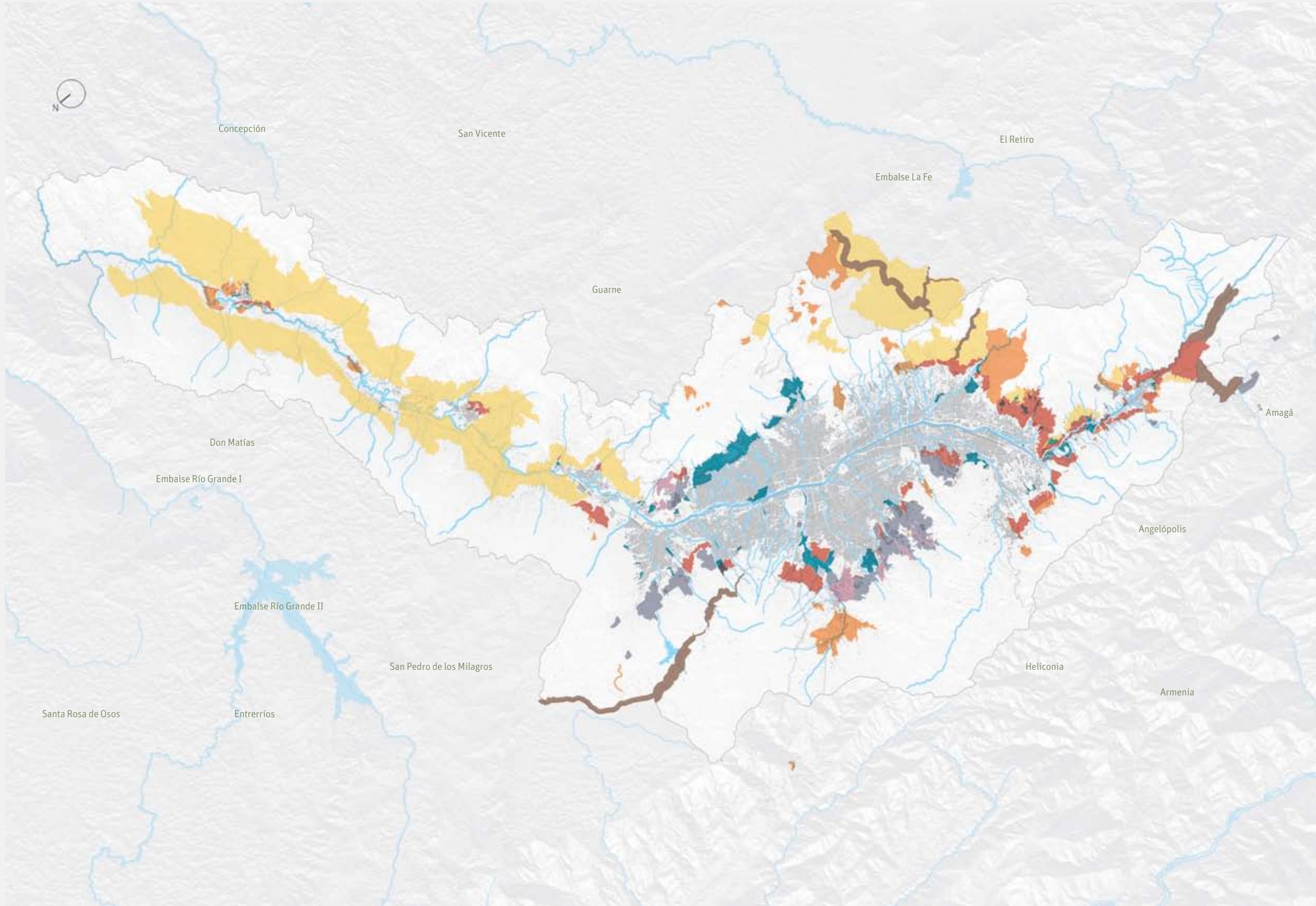
<<

Fig.11. Proceso de expansión incontrolada de ladera.  
Fuente: Pomca

>>

Fig. 12. Proceso de sub-urbanización de ladera en el norte del Valle de Aburrá.  
Fuente: Pomca





PLANO 3.  
**CRECIMIENTO  
 URBANO Y  
 EXPANSIÓN  
 INSOSTENIBLE  
 SOBRE EL  
 ESCENARIO DEL  
 RÍO**

- Asentamientos informales y/o ilegales
- Minería
- Suelo de expansión
- Parcelación o vivienda campestre
- Suburbano centros poblados
- Suburbano alrededor de áreas mineras
- Suburbano corredores

## 1.4 DINÁMICAS TERRITORIALES

### SUBUTILIZACIÓN Y DESARTICULACIÓN DEL EJE DEL RÍO

El Área Metropolitana se caracteriza espacialmente por su desarrollo lineal: los diez municipios que la conforman han ido asentándose a lo largo del río Medellín, conformando una aglomeración urbana estructurada a partir de un municipio núcleo, del cual se desprenden de manera secuencial los demás cascos urbanos. Esta condición hace del río el principal eje articulador del proceso de urbanización del valle.

A pesar de su ubicación estratégica, el río se ha venido fortaleciendo en los últimos cincuenta años como eje estructurante de la movilidad metropolitana, dejando inexplorado su potencial como eje público y ambiental, y corazón de la metrópoli. Es así como hoy, a lo largo del mismo, se desarrollan las grandes infraestructuras viales de carácter regional, que si bien cumplen con su función de movilidad, también limitan la integración del río a la ciudad debido a su carácter y magnitud.

Desde los años sesenta, se han ubicado a lo largo de algunos tramos del río grandes industrias que experimentan actualmente procesos de reconversión y/o relocalización, y amplias zonas de carácter

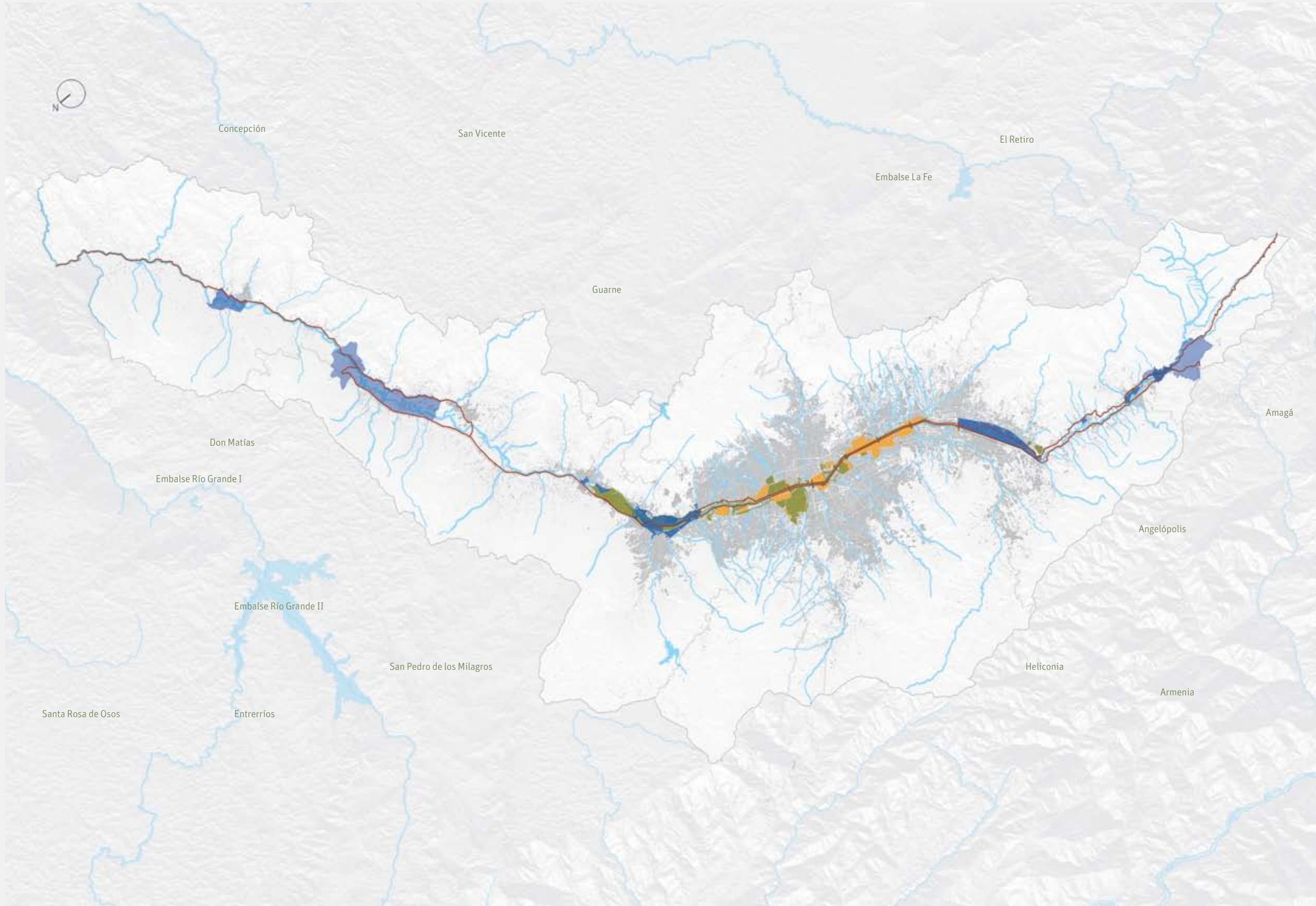
mixto en proceso de abandono y deterioro. En consecuencia, el escenario del río en su contexto urbano presenta hoy alrededor de 1.500 ha objeto de tratamientos de renovación y redesarrollo urbanístico, cifra que evidencia la subutilización de este suelo frente a los procesos de transformación de la ciudad.

Los numerosos proyectos urbanísticos formulados a lo largo del río, entre los que se destacan varios planes parciales, han sido difíciles de implementar; tampoco existe una visión de conjunto que los articule y defina una apuesta común para la transformación de todo este sector. Como consecuencia, el río sigue siendo un margen excluyente en el contexto del Valle de Aburrá y un borde urbano en pleno corazón de la ciudad.

>>

Fig. 13. Potencial de desarrollo de lotes cerca del río Aburrá. Fuente: Pomca





PLANO 4.  
**FRAGMENTACIÓN Y  
 DESARTICULACIÓN  
 DEL CORREDOR  
 DEL RÍO**

- Vías regionales
- Espacios verdes asociados al río
- Suelos expectantes
- Proyectos estratégicos

## 1.4 DINÁMICAS TERRITORIALES

### DEGRADACIÓN Y SUBVALORACIÓN DEL SISTEMA HÍDRICO

Otras de las grandes riquezas del Valle de Aburrá son, sin lugar a dudas, sus fuentes de agua, representadas en innumerables quebradas y riachuelos que bajan de las montañas y alimentan al río. Esta red hídrica, por su amplia cobertura, es quizás el principal común denominador del valle: por donde se pase, siempre existe una quebrada. Pese a ello, la relación de los habitantes con el recurso hídrico no ha sido muy respetuosa y los procesos de planificación no han sabido capitalizar sus valores ecológicos y paisajísticos, a favor de la calidad ambiental de la ciudad y de su desarrollo social.

La pérdida de las relaciones de abastecimiento asociada a la construcción de acueductos con captaciones lejanas, convirtió a las fuentes de agua en depósitos de aguas residuales. Al deteriorarse, por estos vertimientos, las quebradas perdieron también su amenidad y valor paisajístico, y como elementos molestos, se cubrieron o se dejaron en las zonas traseras de las viviendas en lugar de integrarse a las vías y al espacio público. La tendencia ha sido a marginar, ocultar y degradar los cursos de agua como constante en la ocupación urbana.

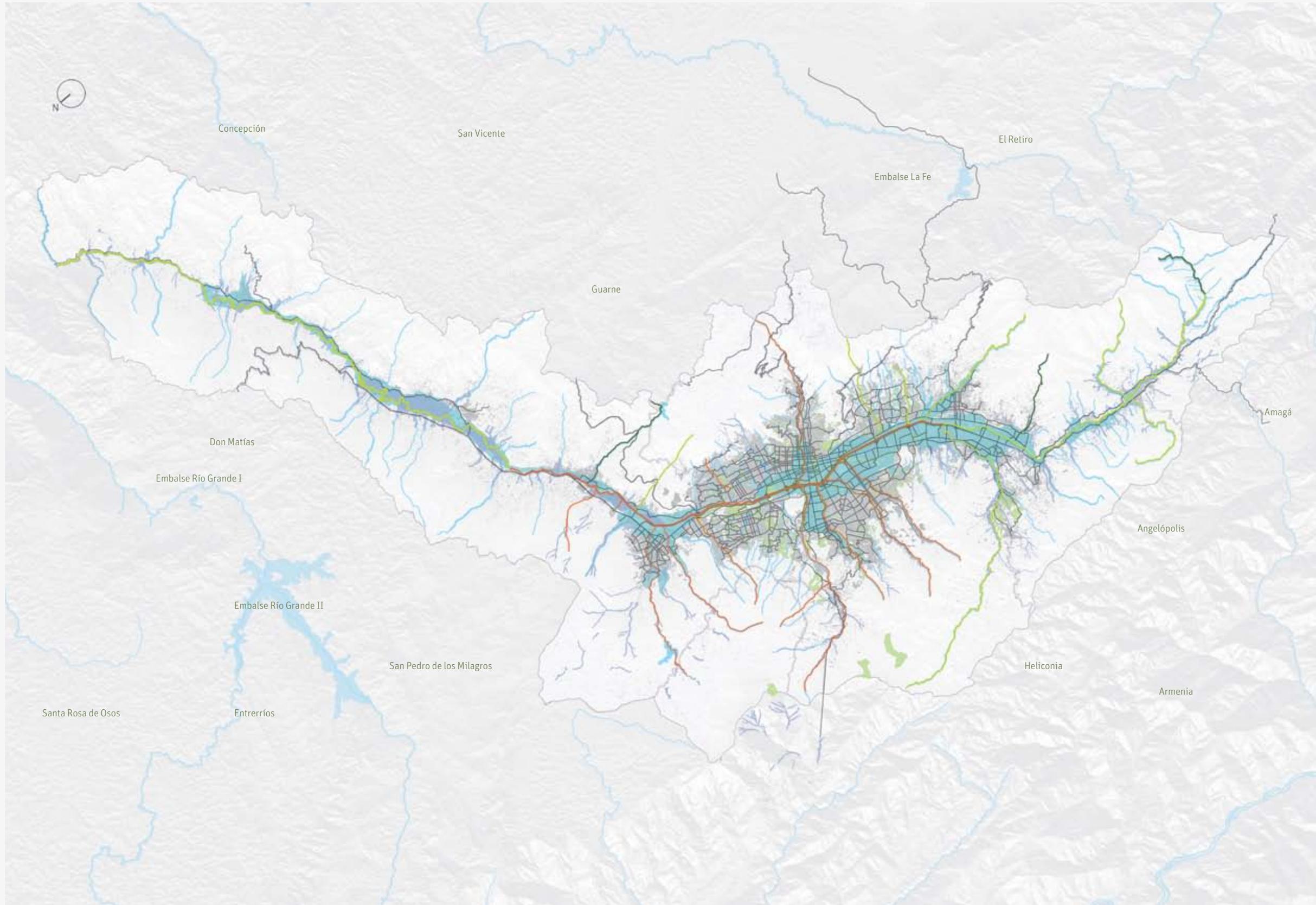
De forma paralela, el vertimiento de aguas residuales a las quebradas y los procesos de urbanización han afectado también las fuentes hídricas subterráneas, como lo demuestra el nivel de impermeabilización de los suelos asociados al acuífero (63%). Esto ha sido causado por un modelo de urbanismo centrado en la conformación de superficies “duras” (asfálticas, pavimentadas, etcétera) que limitan la permeabilidad del suelo y la capacidad de recarga y de purificación del acuífero.

Este acuífero representa una fuente potencial de suministro y abastecimiento futuro de agua para el Valle de Aburrá, que permitiría aligerar la presión de demanda sobre los embalse de la Fe y Río Grande, favoreciendo así la disminución de la huella ecológica de la metrópoli.

>>

Fig. 14. Degradación de las fuentes hídricas. Fotografía: Alfonso Posada





**PLANO 5.  
DEGRADACIÓN Y  
SUBVALORACIÓN  
DEL SISTEMA  
HÍDRICO**

Fuentes:  
 Plan Maestro de Espacios Públicos Verdes Urbanos – 2007  
 POT municipios  
 Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca del río Aburrá – 2007  
 Sistema Metropolitano de Áreas Protegidas – 2009  
 Plan Especial de Espacios Públicos y Equipamientos – 2007  
 Plan Especial de Protección al Patrimonio – 2007  
 Estudio de Recarga y Acuíferos del Valle de Aburrá – 2001  
 Plan Director BIO 2030 – 2011

Amenaza por inundación y avenidas torrenciales

Índice de calidad del agua

Regular

Mala

Aceptable

Espacios públicos asociados a quebradas

Área recarga del acuífero

Vías principales

## 1.4 DINÁMICAS TERRITORIALES

### FRAGMENTACION DE LAS ZONAS DE PROTECCIÓN Y DEL ESPACIO PÚBLICO

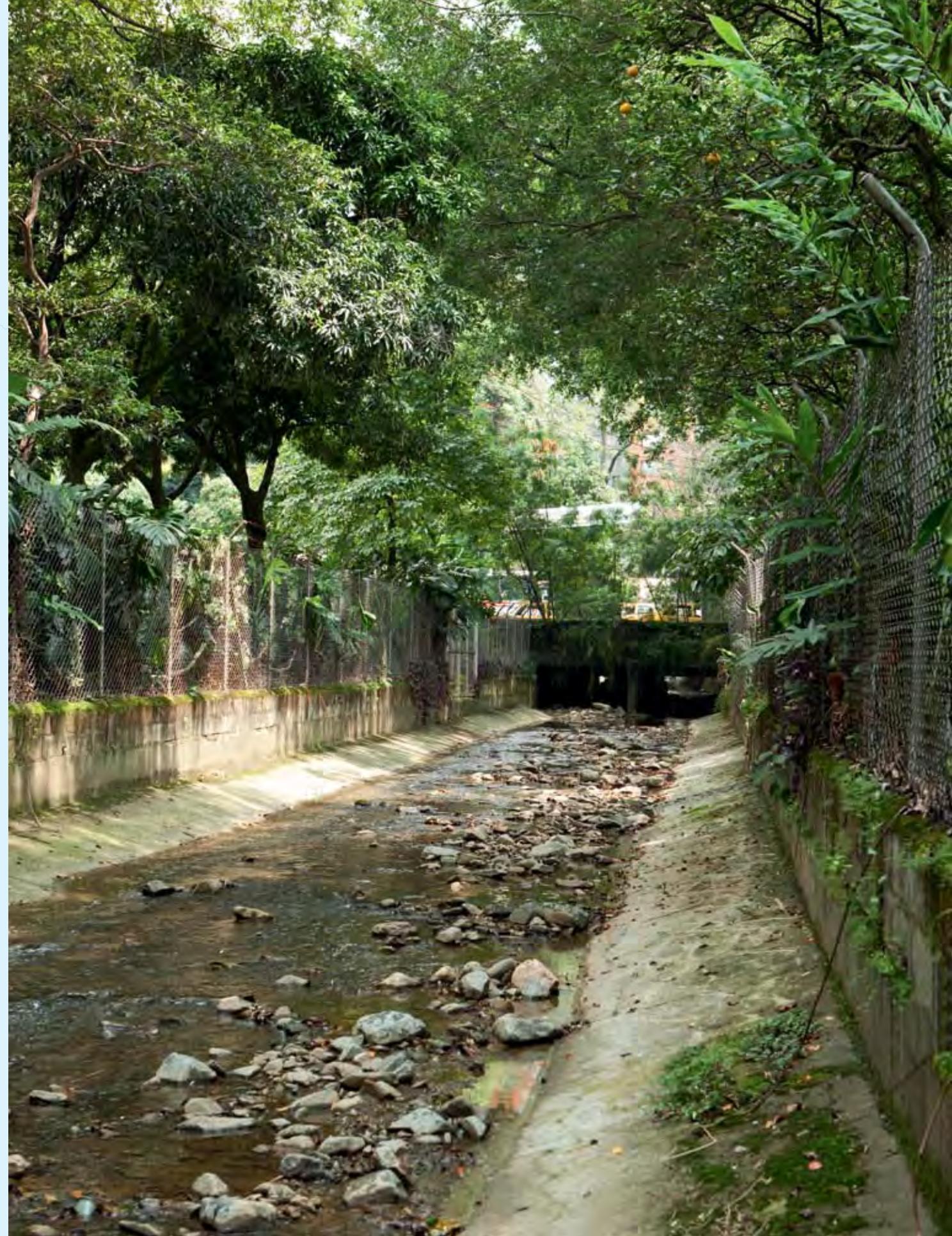
La diversidad de áreas verdes del Valle de Aburrá representa uno de sus principales patrimonios. No obstante, históricamente, esta base natural no ha cumplido un rol estructurante en el ordenamiento y ocupación del territorio urbano; por el contrario, su presencia se ha venido reduciendo cada vez más, hasta adquirir una connotación de espacio residual, producto de los incesantes procesos de urbanización y expansión que caracterizan la historia reciente del valle.

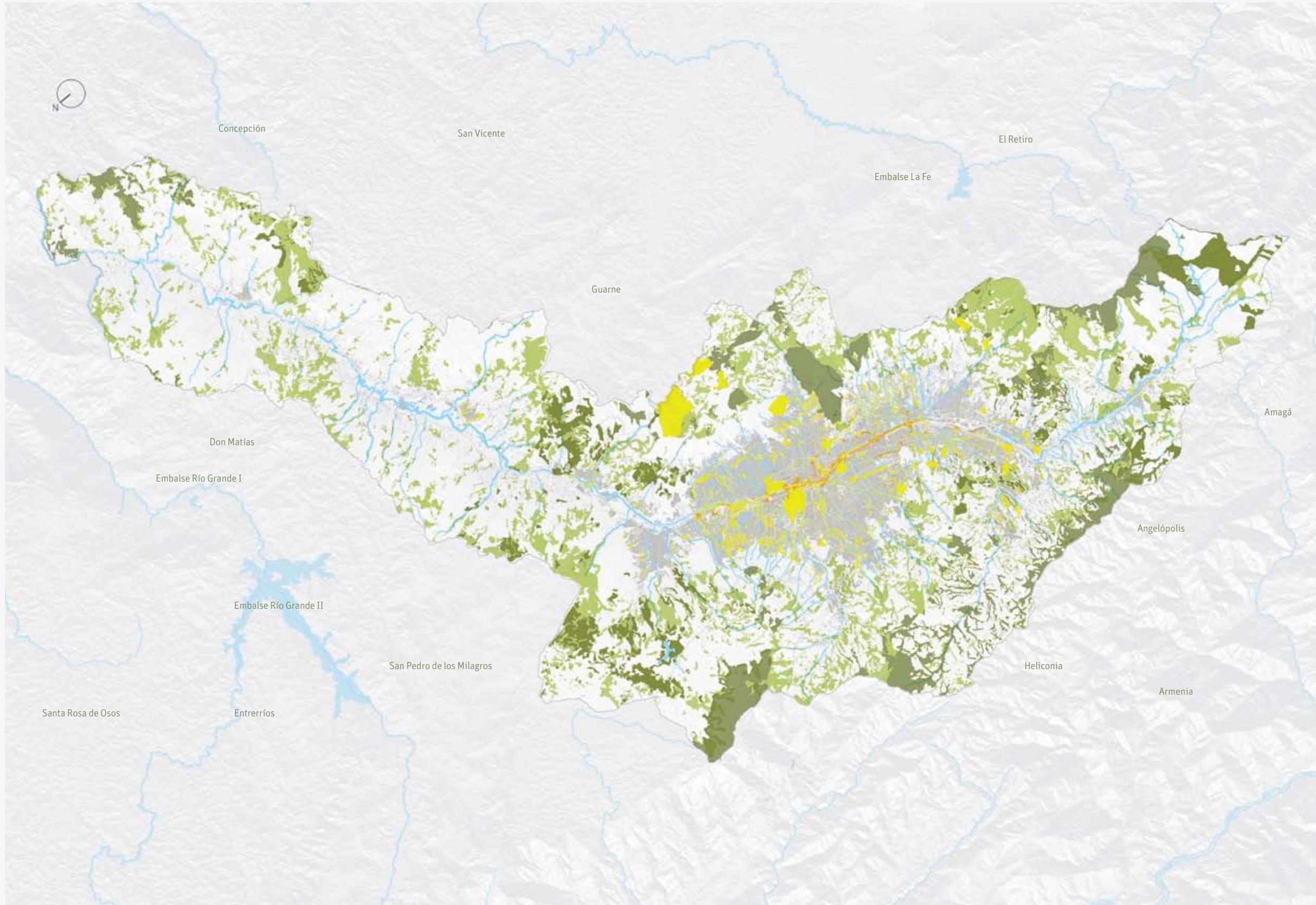
Esta dinámica ha causado la progresiva desaparición de áreas naturales con función ecológica o ambiental en zonas predominantemente urbanas, relegando su presencia a las partes altas de las laderas no urbanizadas. Por otro lado, los bosques existentes están fragmentados y desarticulados entre sí, y evidencian la necesidad de un proceso de restauración e integración que atribuya a la base natural el carácter de una red ecológica continua, equilibrada y presente en todo el valle, tanto en la zona rural como en la urbana.

En lo que se refiere a la dotación de espacio público en el contexto urbano, entendido como aquellos lugares que cumplen una función social (como son plazas, parques, miradores, etcétera), la situación es parecida. El territorio global presenta una escasez de lugares de encuentro propiamente dichos, que se enfatiza en los sectores socialmente más desfavorecidos. Su lectura pone en evidencia la presencia de amplias áreas verdes y libres, localizadas principalmente a lo largo del río, que tienen estatus público pero no están acondicionadas para este fin. Esta lectura revela también la ausencia de una estructura pública continua que permee todo el territorio y articule entre sí los diferentes espacios públicos, naturales y no, para asegurar la accesibilidad y apropiación de los ciudadanos.

>>

Fig. 15. La fragmentación del espacio público se hace evidente en el confinamiento de las áreas de retiro hídrico dentro de los predios privados. Fotografía: Alfonso Posada





PLANO 6.  
**FRAGMENTACIÓN,  
 DÉFICIT Y DESAR-  
 TICULACIÓN EN  
 LOS ECOSISTEMAS  
 NATURALES Y ES-  
 PACIOS PÚBLICOS  
 VERDES URBANOS**

- Bosque nativo intervenido
- Bosque en proceso de regeneración
- Espacio público existente
- Espacios públicos en conflicto con movilidad

## 1.4 DINÁMICAS TERRITORIALES

DISEÑO DE LA CIUDAD EN FUNCIÓN DEL VEHÍCULO Y CONSECUENTE DETERIORO DE LA CALIDAD DEL AIRE

El Valle de Aburrá ha venido consolidándose como aglomeración urbana a partir de un proceso de planificación soportado y estructurado principalmente en un trazado de vías de diferente orden y jerarquía que pautaron la ocupación del territorio. Este proceso se traduce hoy en una metrópoli estructurada en función de la movilidad vehicular privada, debido a la baja cobertura de los medios de transporte público masivo.

Esta situación ha generado una fuerte contaminación atmosférica, ocasionada principalmente por la emisión de gases de las fuentes móviles, y agravada por la difícil topografía del valle que dificulta la circulación y el reciclaje natural del aire. Esta tendencia resulta más preocupante si se considera que el parque automotor creció en los últimos cuatro años 62% y el de motos 153%, dinámica de crecimiento que continúa intensificándose.

A esto se agrega que el progresivo incremento de motos resulta de la migración de usuarios del transporte público y que los únicos medios de movilidad sostenible, representados por el metro, la bicicleta y la caminata, constituyen solo 27% de los desplazamientos de la población metropolitana.

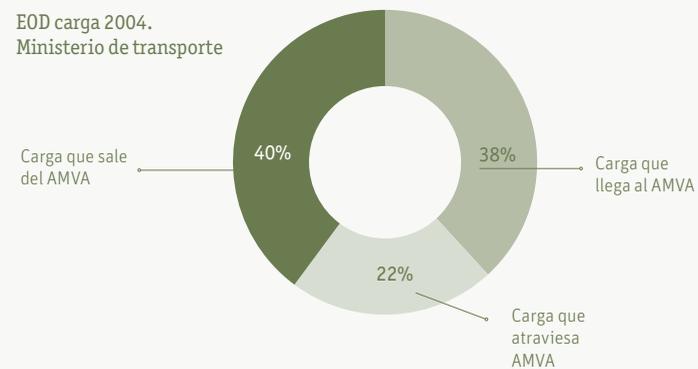
Pese a esta situación, la gran mayoría de la población (48%) reconoce el transporte público como medio de desplazamiento preferencial, lo cual expresa una clara oportunidad para consolidar un modelo de movilidad centrado en el uso de transporte público, acompañado de una política de utilización de combustibles limpios.

Distribución de la carga en el Valle de Aburrá

Fig. 16

Fuente: Encuesta Origen Destino Área Metropolitana del Valle de Aburrá. 2005

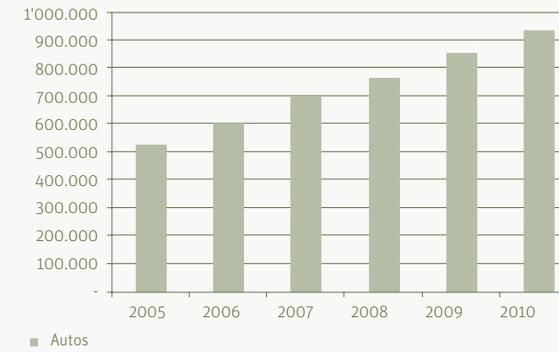
EOD carga 2004.  
Ministerio de transporte



Evolución del parque automotor: autos

Fig. 17

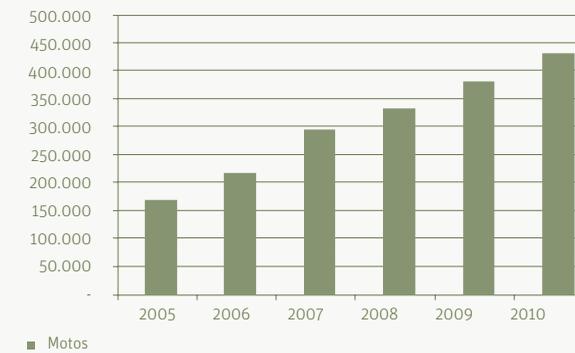
Fuente: Secretaría de Tránsito Alcaldía de Medellín



Evolución del parque automotor: motos

Fig. 18

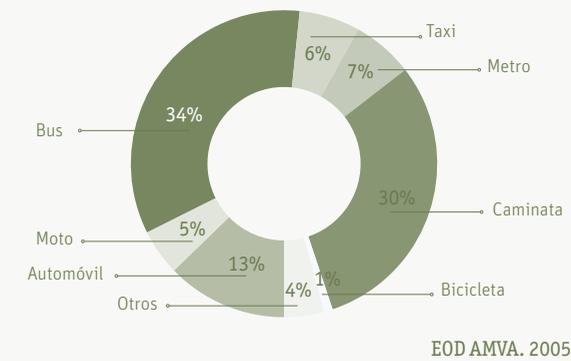
Fuente: Secretaría de Tránsito Alcaldía de Medellín



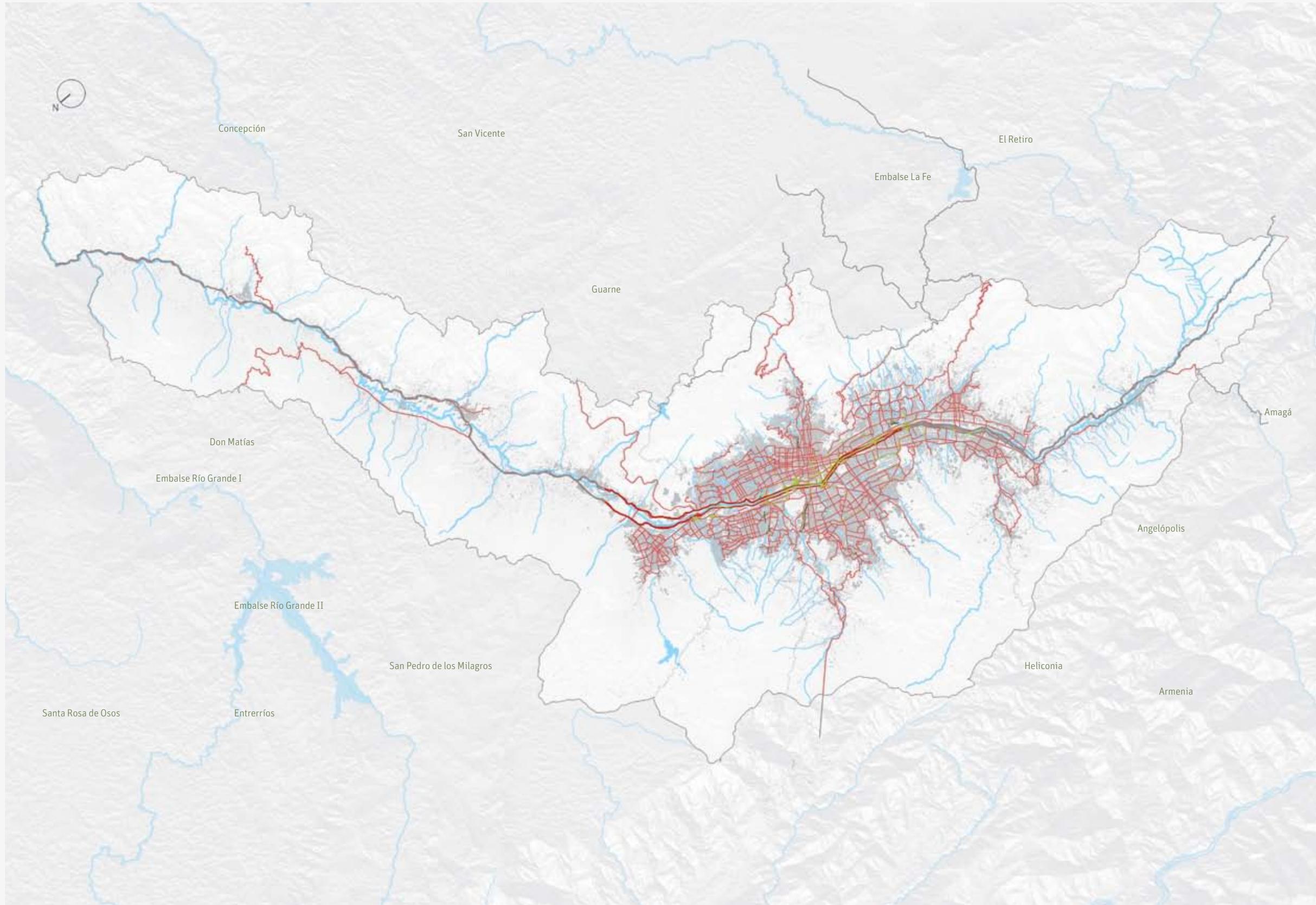
Distribución modal de viajes en el Valle de Aburrá

Fig. 19

Fuente: Encuesta Origen Destino Área Metropolitana del Valle de Aburrá. 2005



EOD AMVA. 2005



PLANO 7.  
**DISEÑO DE LA  
 CIUDAD EN  
 FUNCIÓN DEL  
 VEHÍCULO Y  
 CONSECUENTE  
 DETERIORO DE  
 LA CALIDAD DEL  
 AIRE**

Vías principales y corredor del río



Espacio público en conflicto con la movilidad

## 1.5 RETOS METROPOLITANOS DEL VALLE DE ABURRÁ A 2030

### VISIÓN VALLE DE ABURRÁ

"En el 2020 el Valle de Aburrá será una región articulada, con oportunidades de desarrollo sostenible para todos sus habitantes, altos niveles de calidad de vida, con una ciudadanía responsable y participativa, que cree y confía en sus instituciones".

*Plan Integral de Desarrollo Metropolitano  
Metrópoli 2008-2020  
"Hacia la integración regional sostenible"*

Este contexto de dinámicas poblacionales, económicas, institucionales y territoriales le plantea al Valle de Aburrá una serie de retos difíciles de lograr, que por ello mismo constituyen un desafío para la región.

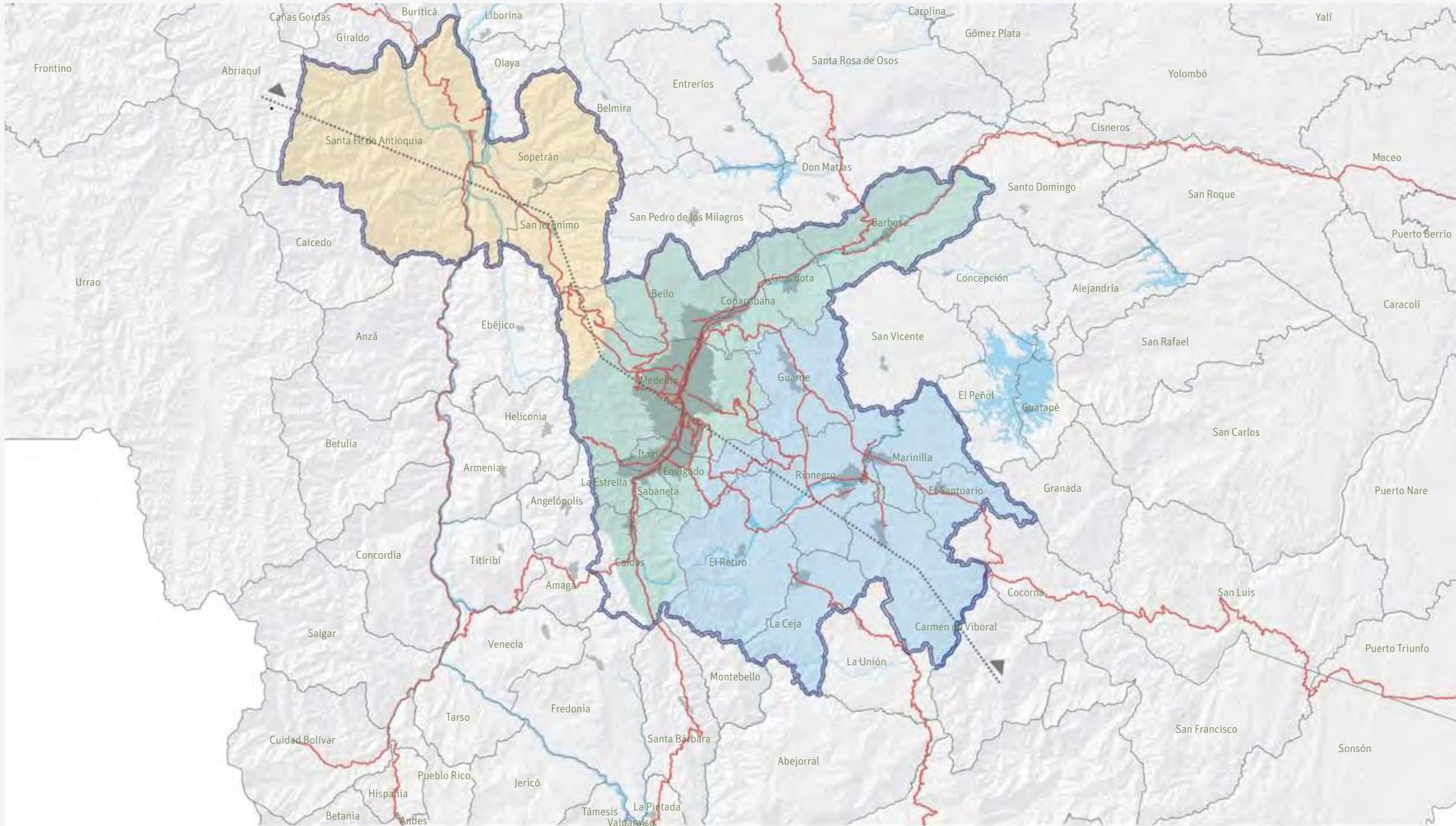
BIO 2030 se propone contribuir al logro de estos grandes objetivos desde la perspectiva del ordenamiento territorial metropolitano, consciente de que estos retos requieren multiplicidad de políticas, acciones, instrumentos y el consenso de todos los actores e instituciones metropolitanas.

Estos desafíos son:

- Fortalecer el rol económico y la competitividad del área metropolitana del Valle de Aburrá en el contexto nacional e internacional.
- Integrarse con la región y contribuir a su desarrollo.
- Disminuir la huella ecológica hacia las subregiones vecinas, concertando acciones y aprovechando mejor los recursos propios del Valle de Aburrá.
- Disminuir los desequilibrios territoriales, la inequidad y cerrar la brecha de la segregación espacial (socioeconómica y funcional).
- Proteger y mejorar la calidad del medio ambiente metropolitano.
- Construir un nuevo regionalismo basada en la cooperación y la confianza entre municipios, sociedad e instituciones.

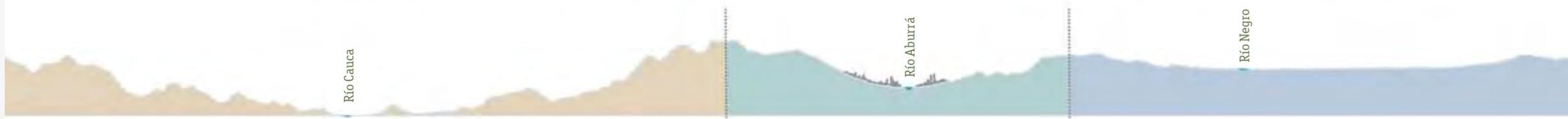


>>  
Fig. 20. Vista del Valle de Aburrá desde el cerro Nutibara hacia el Centro y la zona nororiental. Fotografía: Alfonso Posada



PLANO 8.  
TRES VALLES

- Valle del río Cauca
- Valle de Aburrá
- Valle de San Nicolás
- Límite municipal
- Ríos y embalses principales
- Municipios que conforman los tres valles
- Sección
- Vías de conexión regional



Valle del río Cauca 450 m.s.n.m.

Valle de Aburrá 1.350 m.s.n.m.

Valle de San Nicolás 2.100 m.s.n.m.

## Capítulo 2

## 2. CÓMO OCUPAR EL TERRITORIO EN LOS PRÓXIMOS 20 AÑOS



## 2.1 EL SUEÑO DE LA REGIÓN AL 2030

En el año 2030 el área metropolitana del Valle de Aburrá es reconocida en el mundo por su emplazamiento geográfico: un valle tropical de montaña media, en el que el escenario natural del río es el corazón de la vida metropolitana, y del que sus laderas se destacan por un urbanismo contenido en sus bordes, respetuoso del medio ambiente y con un estricto manejo del riesgo; gracias a ello, preserva las laderas rurales que cualifican su paisaje y aprovecha su riqueza ecológica y paisajística, sin poner en peligro los recursos naturales para las próximas generaciones.

Los diez municipios del valle han fortalecido su asociación, después de cincuenta años de trabajo conjunto, y cooperan para consolidar una ciudad metropolitana con liderazgo económico y competitividad nacional e internacional, al tiempo que conservan sus identidades. La metrópoli ha superado los desequilibrios socioeconómicos y funcionales y garantiza a todos sus habitantes el pleno derecho a una ciudad que les permite satisfacer sus necesidades, desarrollarse plenamente como personas y disfrutar de altos estándares de calidad de vida.

Consciente de la importancia de disminuir su huella ecológica y de contribuir al desarrollo de sus regiones vecinas, la metrópoli ha establecido con ellas relaciones recíprocas de cooperación y complementariedad.

La planificación metropolitana y local se ha orientado hacia la sostenibilidad social, económica, física y ambiental, además ha propiciado un crecimiento urbano coherente con la geografía y respetuoso de las diversidades culturales; reestableció el equilibrio entre el norte y el sur del valle, y entre los bordes de ladera y las partes bajas del territorio.

En los últimos veinte años se ha construido una metrópoli compacta y eficiente en sus aspectos energéticos, de densidad media, que previene el crecimiento disperso y la ocupación de zonas de

alto riesgo, preservando áreas esenciales del entorno agrícola y ecosistemas naturales de gran valor ambiental y paisajístico.

Para aumentar su atractivo y hacer más eficiente el uso del suelo, la urbe metropolitana ha recuperado los más significativos espacios naturales de borde de río y los ha habilitado para el uso público, así ha potenciado sus valores paisajísticos. Simultánea y exitosamente, ha promovido el desarrollo de nuevos centros de actividades y hábitat que privilegian un urbanismo de calidad, rico y diverso en usos y eficiente en movilidad, que habitan y utilizan personas de diversos grupos socioeconómicos; así, el río se ha convertido en un escenario de expresión de la democracia.

La metrópoli es una ciudad moderna que ha logrado mejorar la accesibilidad y reequilibrar la movilidad urbana entre transporte público y privado, ha favorecido todos los modos amables con el ambiente y que hacen más agradable la vida de la gente: el transporte público de calidad, la caminata, la bicicleta y los vehículos eficientes energéticamente; con ello ha reducido la contaminación del aire, contribuyendo a una mejor salud de sus habitantes. También ha logrado disminuir la emisión de gases de efecto invernadero, esto mediante la exigencia de modos de producción limpia y de la estructuración de sistemas para la adecuada disposición de residuos sólidos y de aguas servidas.

Pero quizás lo más importante es que en el 2030 los ciudadanos reconocen el Valle de Aburrá como un territorio próspero, equitativo y socialmente integrado, y se sienten orgullosos de la calidad de vida, la seguridad y el bienestar que ofrece a todos sus habitantes y a quienes lo visitan, y en particular, a los discapacitados, los viejos, los más jóvenes y los más pobres.



<<  
Fig. 21. Imaginario de intervenciones sobre el río para el uso público, haciendo provecho de los valores paisajísticos. Fuente: BIO 2030

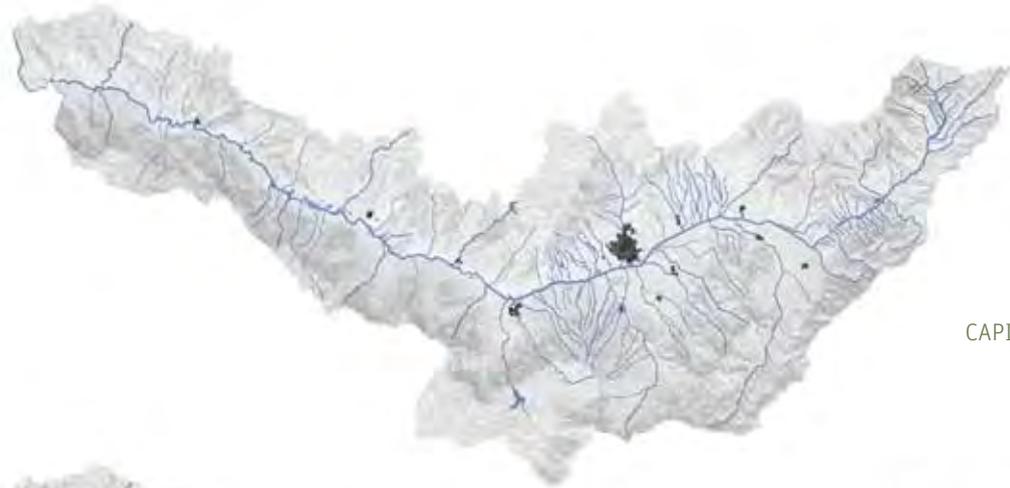
>>  
Fig. 22. Imaginario de intervenciones sobre la ladera que potencian el desarrollo sostenible del Valle de Aburrá. Fuente: BIO 2030



---

PLANO 9.  
**CRECIMIENTO  
DEL VALLE DE  
ABURRÁ**

---



CAPITAL 1826 - 1915



CRECIMIENTO Y  
VALORIZACIÓN  
1970 - 1985



CIUDAD INDUSTRIAL  
1915 - 1948



CONURBACIÓN  
1985 - 1996



CIUDAD DESBORDADA  
1948 - 1970



ACTUALIDAD 2011

## 2.2 CÓMO DEBEMOS CRECER

Las Directrices Metropolitanas de Ordenamiento Territorial han promovido una serie de avances, entre ellos cobra importancia la definición de un modelo de ocupación del territorio propuesto como referente para la armonización de los Planes de Ordenamiento Territorial de los municipios del Valle de Aburrá. Este modelo “se fundamenta en criterios de sostenibilidad ambiental, competitividad regional, solidaridad y equilibrio funcional del territorio”.<sup>1</sup> BIO 2030 acoge las premisas planteadas por este Acuerdo Metropolitano, y a partir de ellas desarrolla y especifica tres criterios que las determinan y configuran:

- Una metrópoli compacta y policéntrica
- Sistemas estructurantes metropolitanos para integrar el territorio
- Río y ladera: escenarios para la sostenibilidad del Valle de Aburrá

<sup>1</sup> Acuerdo Metropolitano N° 15 de 2006.

### Modelo de ocupación del territorio

Fig. 23

#### QUÉ SE PRETENDE

#### UNA METRÓPOLI COMPACTA Y POLICÉNTRICA

**Conurbación central:** contener la conurbación entre los ancones y optimizar la ocupación del suelo; para ello, densificar la red de transporte y procurar la distribución equilibrada y equitativa de las actividades y servicios urbanos.

**Núcleos no conurbados:** prevenir la urbanización continua y dispersa por fuera de los ancones hacia los valles norte y sur; para ello, consolidar corredores ecológicos que definan ritmos diversos de ocupación y conservación ambiental.

#### CÓMO DEBE OCUPARSE EL TERRITORIO

#### SISTEMAS ESTRUCTURANTES METROPOLITANOS PARA INTEGRAR EL TERRITORIO

**Ambiente, paisaje y espacio público:** por el reto que le plantea su difícil geografía, la ciudad metropolitana fundamenta su estructura en este sistema, cuya trama articulada define ritmos de ocupación y conservación ambiental que estructuran el territorio, contribuyen a la regulación climática y se convierten en el distintivo de su paisaje urbano y rural.

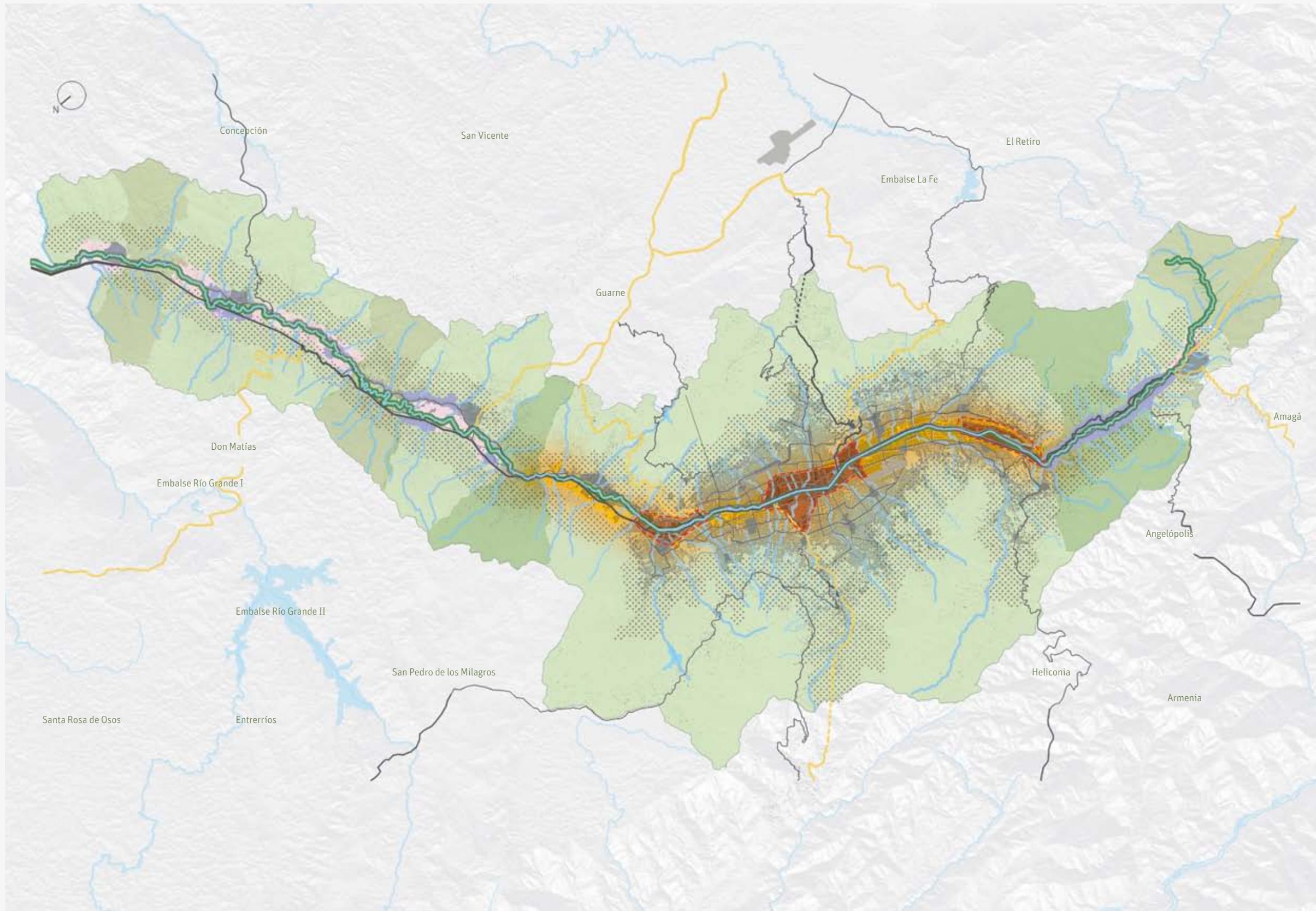
**Movilidad y transporte:** centra sus esfuerzos en incrementar la conectividad de la ciudad metropolitana con la región, el país y el mundo; trabaja para garantizar mejor accesibilidad interna, consolidar su red de infraestructuras e incentivar un modelo de movilidad de carácter equitativo y sostenible.

#### CÓMO DEBEN ENFOCARSE LAS DINÁMICAS DE CRECIMIENTO

#### RÍO Y LADERA: ESCENARIOS PARA LA SOSTENIBILIDAD DEL VALLE DE ABURRÁ

**El río como gran centro metropolitano de actividades y hábitat** debe fortalecerse como eje ambiental y de espacio público, sin desconocer su función como foco estructurante de la movilidad metropolitana.

**Contener el crecimiento sobre las laderas,** a partir de regular y orientar los procesos de ocupación desde una estrategia de control de borde urbano de carácter proactivo, que incluye áreas de protección ambiental con un alto uso público, espacios institucionales de gran envergadura y fomento de las actividades productivas aptas para la condición de ladera.



## PLANO 10. MODELO DE OCUPACIÓN

FAVORECER LA CONSOLIDACIÓN DE UNA METRÓPOLI COMPACTA Y POLICÉNTRICA

Limitar la conurbación entre ancones

Inducir una ocupación discontinua en el valle norte y sur

CONTENER LA OCUPACIÓN EXPANSIVA Y DISPERSA SOBRE LA LADERA

Incentivar el control proactivo sobre los bordes de ladera a través de diferentes estrategias en el suelo urbano y suburbano

DESARROLLAR EL RÍO COMO CENTRO DE ACTIVIDADES Y HÁBITAT

Consolidar las tres centralidades de carácter metropolitano

Fomentar una ocupación de alta complejidad en el tramo del valle conurbado

Permitir una ocupación de mediana capacidad en el tramo del valle norte y valle sur

ESTRUCTURAR LA OCUPACIÓN A TRAVÉS DEL SISTEMA DE MEDIO AMBIENTE, PAISAJE Y ESPACIO PÚBLICO Y EL SISTEMA DE MOVILIDAD Y TRANSPORTE

Limitar el crecimiento en laderas favoreciendo la restauración ecológica de su territorio

Recuperar el potencial ambiental, ecológico y cultural de la red hídrica metropolitana

Fortalecer la conectividad ecológica transversal para propiciar una ocupación discontinua en el valle norte y sur

CONSOLIDAR UNA RED DE MOVILIDAD QUE GARANTICE LA ARTICULACIÓN DEL VALLE CON SU ENTORNO Y AL INTERIOR DE ÉL

Consolidar una red densa que articule el territorio y oriente la ocupación

Garantizar la conectividad y accesibilidad del valle con la región

## 2.3 SISTEMAS ESTRUCTURANTES DE LA OCUPACIÓN DEL TERRITORIO

El proceso de planificación urbanística tiene como punto de partida la labor de identificar el conjunto de componentes físicos que, articulados entre sí, permiten definir el esqueleto portante de una aglomeración urbana. Estos elementos se definen como *estructurantes* por la función ordenadora que cumplen en el proceso de ocupación de un territorio.

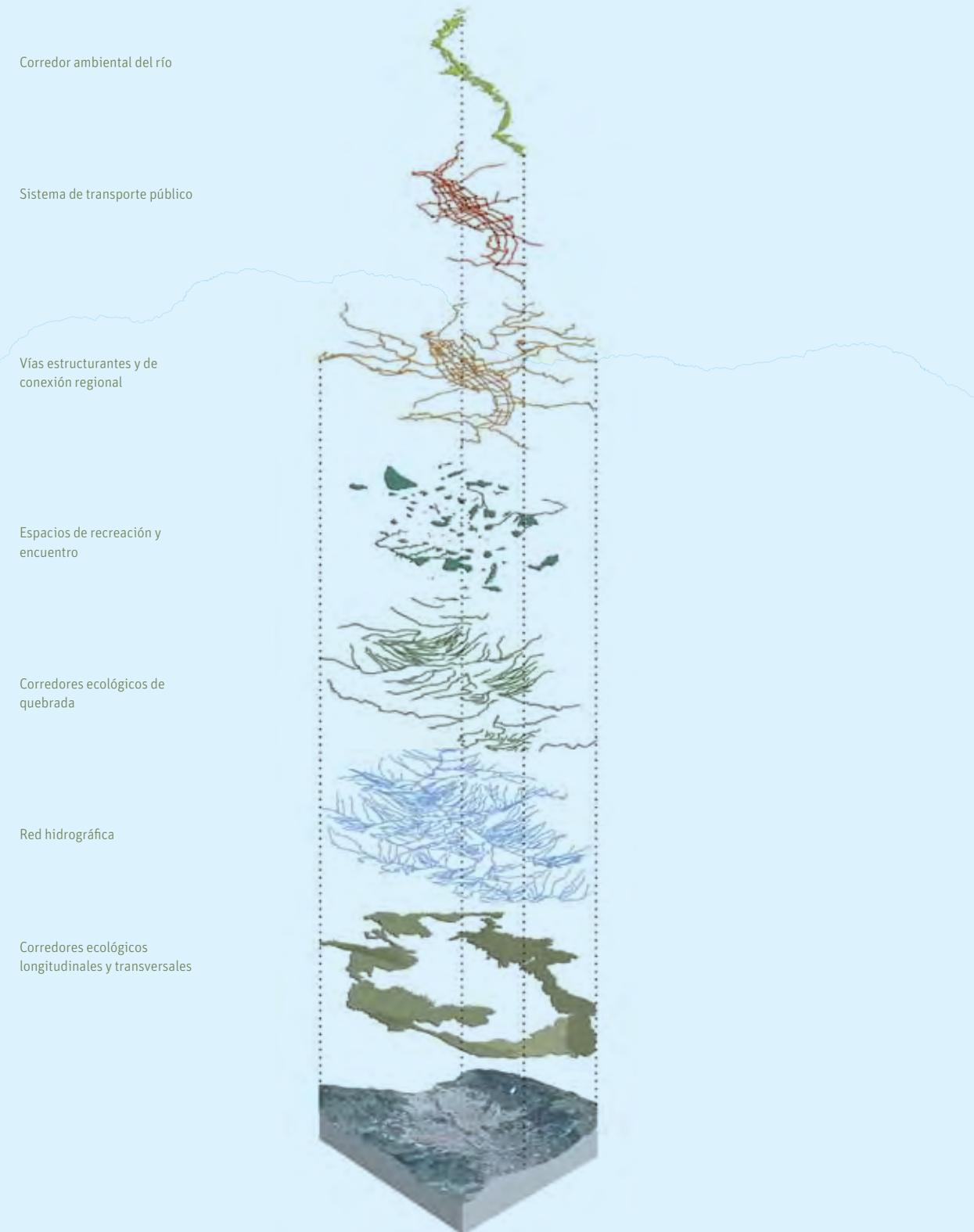
En el caso del Valle de Aburrá, BIO 2030 ha identificado dos sistemas estructurantes de carácter metropolitano: el sistema Ambiente, paisaje y espacio público, el cual articula elementos de carácter natural con otros de índole artificial; y el sistema de Movilidad y transporte. La conceptualización y desarrollo de estos dos sistemas apunta a incidir en las dinámicas de crecimiento del valle para promover desde el ordenamiento territorial la consolidación de una metrópoli equitativa, sostenible y competitiva.

El sistema de Ambiente, paisaje y espacio público asocia el componente natural a los espacios públicos urbanos convencionales; iniciativa a partir de la cual aspira invertir el carácter residual de la base natural, para valorizar la estructura ecológica como un elemento estructurante de planificación de la ciudad metropolitana. Por su parte, el sistema de Movilidad y transporte, en sintonía con las tendencias internacionales actuales, reconoce la oportunidad de proponer un modelo de movilidad que, sin perder eficiencia, centra su atención en la búsqueda de principios enfocados en la sostenibilidad urbanística y ambiental y hacia la humanización de las infraestructuras.

Bajo estas premisas, el sistema Ambiente, paisaje y espacio público apunta a rescatar el enorme potencial natural que distingue al Valle de Aburrá, apostándole a la consolidación de una red de espacios, naturales y construidos, de carácter público que articulen entre sí las funciones ambiental, ecológica, social y cultural propios de la ciudad, y que en sintonía incrementan la calidad urbana de la metrópoli y promocionan la conectividad ecológica y la restauración del paisaje. De manera paralela, el sistema de Movilidad y transporte enfoca su gestión hacia la consolidación de una propuesta físico-espacial que busca propiciar la enunciación de una ciudad compacta, accesible e integrada social y espacialmente, y que esté soportada por políticas encaminadas a disminuir los impactos de la movilidad sobre el medio ambiente y a promover medios de transporte más amigables para la gente.

Los sistemas del Valle de Aburrá

Fig. 24



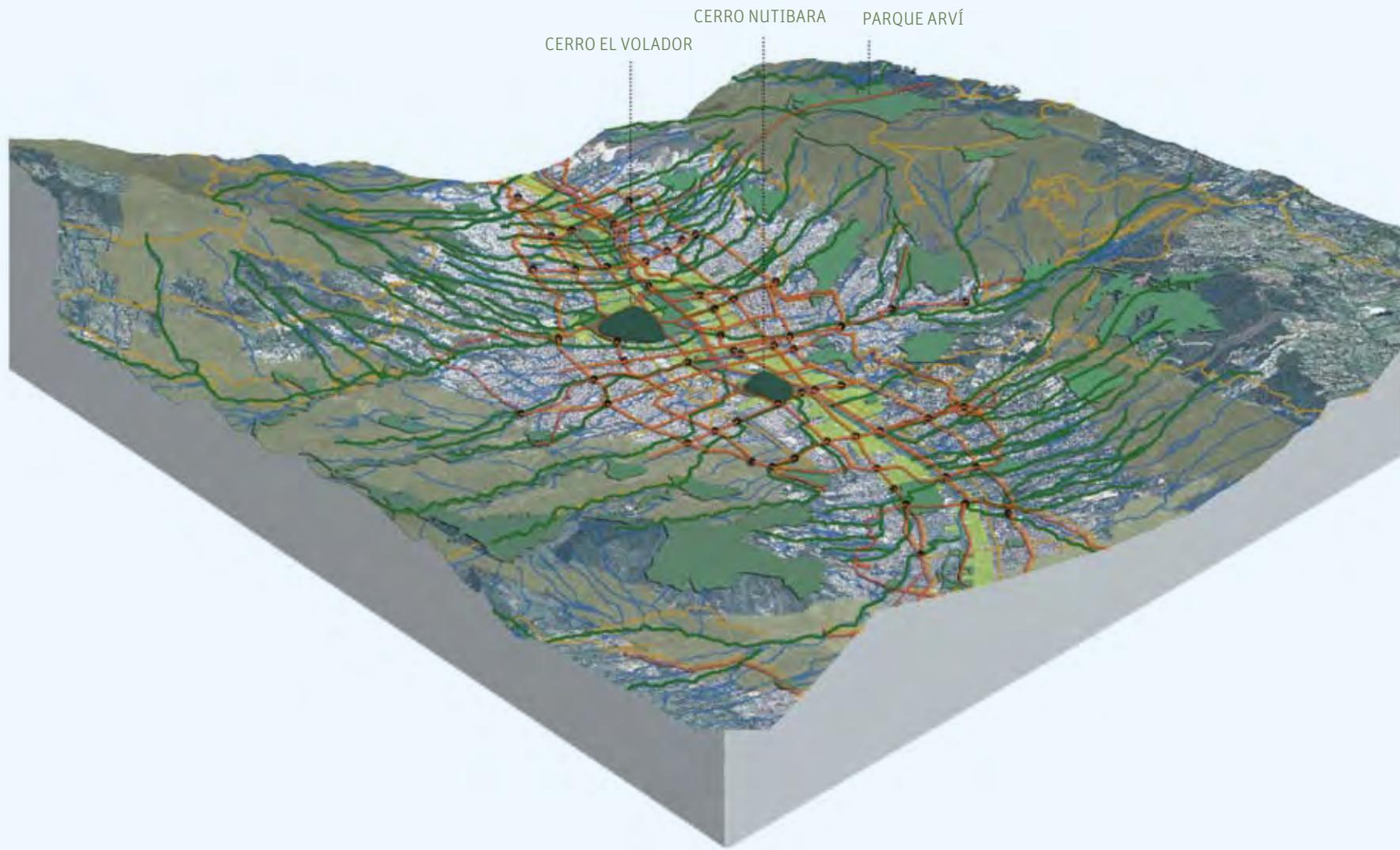


Fig. 25  
**AXONOMÉTRICO  
 DEL VALLE  
 CONURBADO**

- Corredor ambiental del río
- Sistema de transporte público
- Vías estructurantes y de conexión regional
- Espacios de recreación y encuentro
- Corredores ecológicos de quebrada
- Red hidrográfica
- Corredores ecológicos longitudinales y transversales

## 2.3 SISTEMAS ESTRUCTURANTES DE LA OCUPACIÓN DEL TERRITORIO

### SISTEMA ESTRUCTURANTE AMBIENTE, PAISAJE Y ESPACIO PÚBLICO

La riqueza natural del Valle de Aburrá debe potenciarse en su diversidad y cobertura espacial, desde el reconocimiento de que dado el contexto metropolitano, el capital natural no solo presta servicios ambientales sino que constituye un elemento destacado en el paisaje y se proyecta como un factor de calidad de vida, con un efecto potenciado al integrarlo al espacio público. La articulación entre las estructuras y funciones de los ecosistemas naturales sumado al acoplamiento de aspectos eminentemente sociales, culturales, históricos y urbanísticos, dotan de sentido múltiple al ecosistema y lo convierten en hábitat humano y paisaje.

La aplicación de este marco es el antecedente para la generación de una red de espacios naturales y construidos, públicos y privados, que sustentan y enlazan las funciones asociadas a procesos físicos, bióticos, urbanos, sociales y culturales del socioecosistema metropolitano, en distintas escalas de integración, desde los ambientes locales hasta el conjunto metropolitano y sus interacciones con el entorno regional. El sistema ambiente, paisaje y espacio público constituye el estructurante principal de la ocupación urbana, suburbana y rural del valle, de forma tal que los corredores ecológicos marcan ritmos de ocupación y protección, así como lugares donde ambos aspectos conviven bajo formas de manejo diversas, complementarias a las áreas protegidas, que permiten incorporar las acciones y los beneficios de la conservación en distintos contextos físicos y socioeconómicos.

La integración entre las áreas de protección en suelo rural y los espacios públicos verdes urbanos —dotados de funciones e infraestructuras ambientales— es el fundamento para la conformación de la red de corredores ecológicos metropolitanos. Estos espacios de uso público establecen impactos de otra índole: mayor viabilidad a las zonas de protección ambiental, prevención de la ocupación insegura

de las laderas y los retiros del sistema hídrico, mejoramiento del entorno ambiental de las corrientes de agua, favorecimiento de la infiltración en áreas de recarga del acuífero, mejoramiento de microclimas y protección del patrimonio natural y cultural.

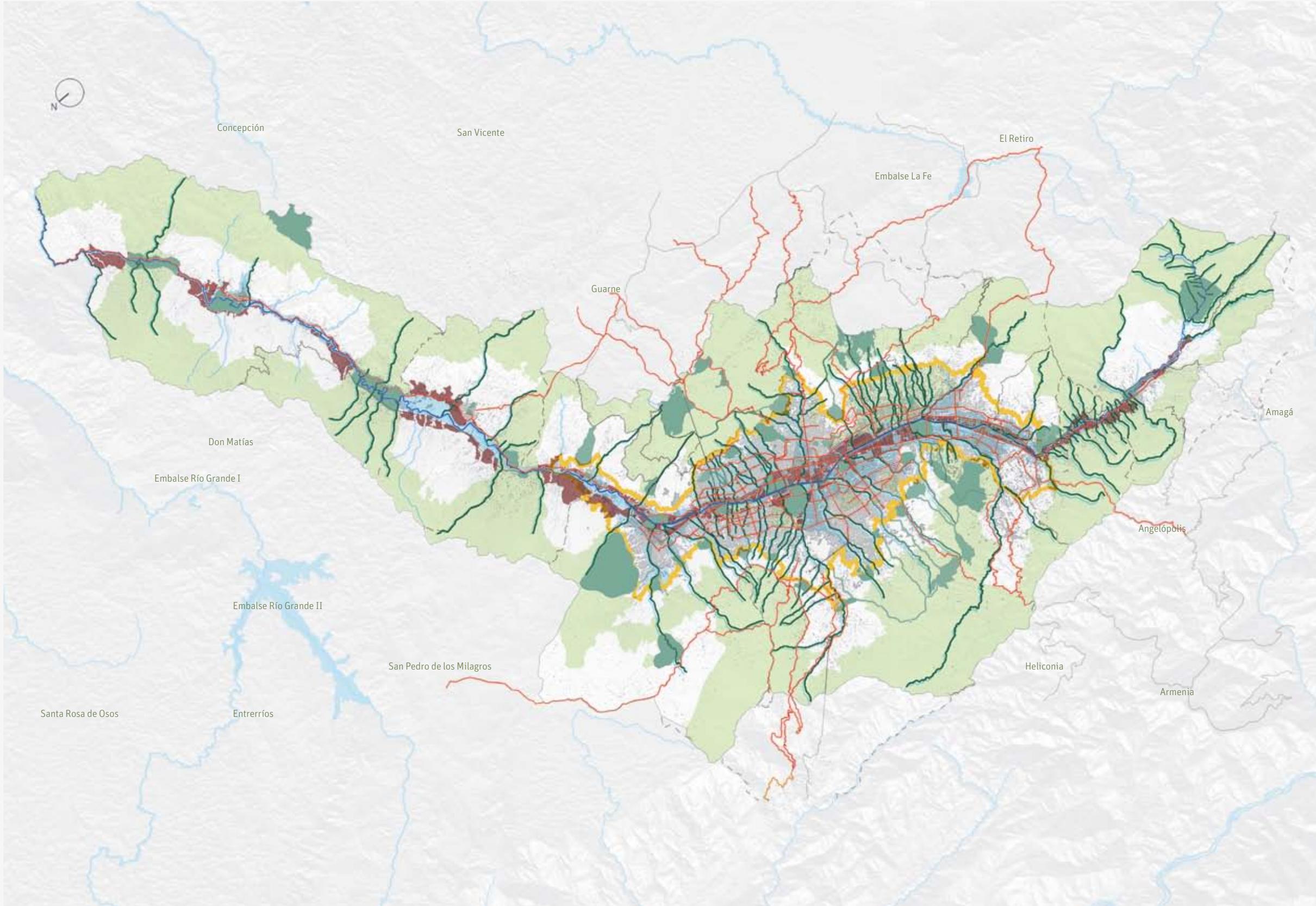
De forma complementaria, el paisaje constituye una aproximación integradora al ambiente, un puente mediador entre cultura y naturaleza, que permita construir en función de ella, respetando sus procesos esenciales como sucesos de una mayor riqueza para una cultura que evoluciona.

La generación de una estructura espacial que ofrezca soporte a las funciones ambientales y ecológicas en espacios urbanos y rurales, debe estar acompañada de una nueva dinámica asociada al abastecimiento y logística urbana, que propicie menor gasto energético, disminución de consumo de recursos y por lo tanto, reducción de contaminación. BIO 2030 propone una transición de escala, que permita convertir procesos metropolitanos en esquemas de gestión local, del agua, los residuos y el abastecimiento.

»

Fig. 26. Paseo Carabobo y Jardín Botánico. Fotografía: Alfonso Posada





PLANO 11.  
**SISTEMA  
 ESTUCTURANTE  
 AMBIENTE,  
 PAISAJE Y  
 ESPACIO PÚBLICO**

- Corredores ecológicos
- Corredor ecológico longitudinal
- Corredor ecológico transversal
- Corredor público ambiental del río
- Corredor ecológico de quebrada
- Corredor ecológico de borde
- Áreas de manejo condicionado
- Bosque urbano
- Acuífero
- Espacios para la recreación y el encuentro
- Espacios para la recreación y el encuentro
- Conectores de movilidad limpia

## 2.3 SISTEMAS ESTRUCTURANTES DE LA OCUPACIÓN DEL TERRITORIO

SISTEMA ESTRUCTURANTE  
AMBIENTE, PAISAJE Y ESPACIO  
PÚBLICO

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

*Conformar una red de corredores ecológicos metropolitanos articulada al espacio público, que condicione la ocupación urbana, suburbana y rural.*

La red de corredores ecológicos metropolitanos está configurada por todas las áreas y corredores que generan, sostienen y conducen la biodiversidad, los procesos ecológicos esenciales y el suministro de servicios ambientales a través del territorio urbano, suburbano y rural. Dicha red amortigua los impactos de la ocupación y de la producción y de esta manera mejora la calidad de vida de las personas. Consigue la continuidad a través de corredores ecológicos transversales, longitudinales, de borde urbano y de quebrada, que estructuran la ocupación. El plan para la ciudad metropolitana fortalece las funciones ecológicas y ambientales tanto en el espacio público como en los espacios verdes públicos y privados.

Esquema de corredor ecológico transversal como articulador de la estructura ecológica metropolitana

Fig. 27

Fuente: BIO 2030



### Corredor ecológico transversal

Se trata de la articulación, a través de ejes transversales a lo largo del valle, de las áreas con oportunidades de conservación, sea por su cobertura natural o por sus características y elementos geográficos significativos. Estos corredores articulados consiguen representar todos los micro-ecosistemas propios del valle, y en ellos se emplazan espacios, públicos y privados, destinados a la restauración de las coberturas vegetales, la conectividad ecológica, el aseguramiento de servicios ambientales y la contención de la conurbación.

Esquema de bosque urbano

Fig. 28

Fuente: BIO 2030



- Parque ecológico metropolitano**  
Área natural con extensión superior a 100 hectáreas. Está localizado en el valle y se encuentra integrado al sistema de transporte masivo urbano. Su función principal es preservar, restaurar y permitir el disfrute público de sus valores naturales; su sentido es educativo, turístico y recreativo, todo enfocado hacia la conservación de la naturaleza.
- Conector ambiental metropolitano**  
Se trata de porciones del territorio dispuestas para preservar la conectividad ecológica a lo largo de todo el valle; incluye predios privados, que si bien están destinados a diversos usos compatibles con su condición rural, tienen unos lineamientos particulares de manejo para garantizar la preservación de las coberturas forestales densas.
- Corredor ecológico de quebrada**  
Es el eje articulador entre el cuerpo de agua, la vida urbana y la parte alta de la cuenca. Sobre estos corredores se plantea un modelo de relación adecuado, que permite la convivencia entre ocupación, conservación de retiros —teniendo en cuenta las amenazas naturales—, el cuidado de la cobertura vegetal para mantener la calidad del agua y las oportunidades paisajísticas y recreativas propias de las quebradas.
- Rutas ecológicas**  
Senderos peatonales que promueven la vinculación de los habitantes del valle con el sistema ecológico en sus áreas rurales.

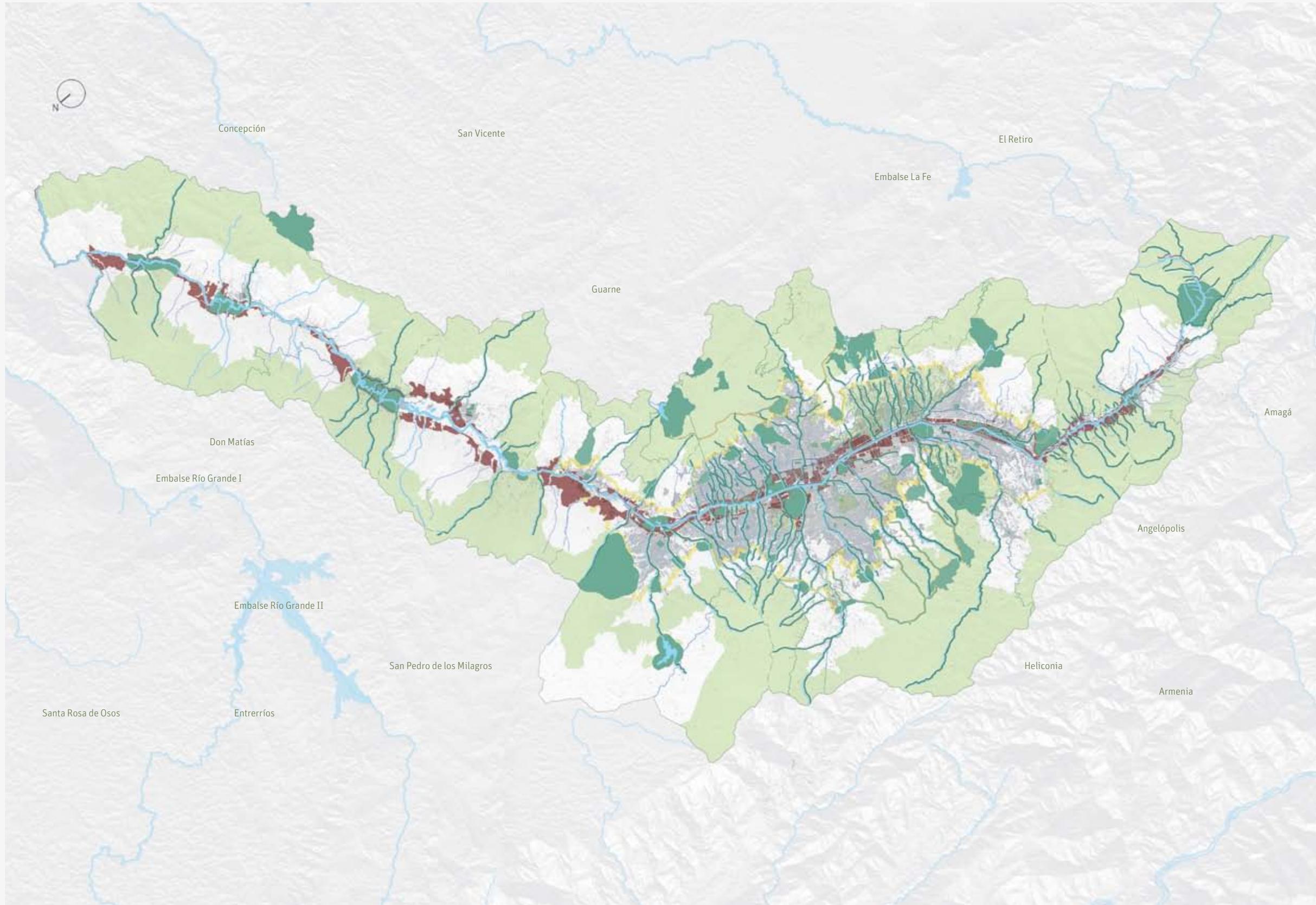
### Corredor ecológico longitudinal

- Son ejes que recorren la ladera de manera paralela al río, conformados por predios —en su mayoría privados— con coberturas forestales actuales o pendientes de restauración. Estos corredores, que pueden recorrerse parcialmente a través de rutas ecológicas públicas, aseguran la continuidad longitudinal que demandan las actuales áreas de protección en ladera, declaradas como tales por autoridades ambientales y municipios.

### Bosque urbano

Sector con una densa cobertura forestal ubicado en la zona urbana del valle. Se ha delimitado con el objetivo de concentrar acciones destinadas a preservar y/o recuperar porciones importantes de superficies verdes (públicas y privadas) y altas densidades de arbolado urbano, dentro de parámetros de diversidad biológica e integridad ecológica. Dentro de estos sectores se controla, promueve, apoya e incentiva la conservación y el mejoramiento ecológico de los espacios verdes de la propiedad privada que tienen sentido de espacio público, particularmente los relacionados con el perfil vial, los retiros de quebrada y las áreas verdes internas o comunales. Su manejo da prioridad al incremento de la biomasa, la protección de la cobertura vegetal nativa, la oferta de hábitat para la fauna y, en general, el incremento de la actividad biológica.

- Espacios verdes asociados a propiedad privada
- Espacios verdes públicos
- Áreas verdes permeables relacionadas con la movilidad y el tráfico peatonal



PLANO 12.  
**CORREDORES  
 ECOLÓGICOS  
 ESTRUCTURANTES**

- Corredores ecológicos longitudinales transversales
- Eje río Aburrá
- Corredor público ambiental del río
- Corredor ecológico de borde
- Espacios para la recreación y el encuentro
- Bosque urbano
- Corredor ecológico de quebrada

## 2.3 SISTEMAS ESTRUCTURANTES DE LA OCUPACIÓN DEL TERRITORIO

SISTEMA ESTRUCTURANTE  
AMBIENTE, PAISAJE Y ESPACIO  
PÚBLICO

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

*Ampliar la vivencia de la ciudad como espacio público de encuentro e intercambio constructivo entre las personas, en la gama más amplia de formas, escalas y propósitos.*

BIO 2030 reconoce el valor y la fuerza de construcción de sociedad derivada de una vivencia urbana que promueva el encuentro ciudadano; en ese sentido, establece para la ciudad metropolitana tres retos principales:

- Diversificar e incrementar las formas y espacios de encuentro entre los ciudadanos y entre estos con la naturaleza, a partir de la propuesta de nuevos parques por un total de 7.000 hectáreas adicionales, que se sumarán a las 1.200 existentes.
- Proteger el patrimonio histórico, los modos de vida y los paisajes rurales del Valle de Aburrá para propiciar la construcción y vivencia del espacio como lugar con identidad cultural y calidad estética.
- Mejorar la calidad del espacio público relacionado con los desplazamientos no motorizados y el uso del transporte público y masivo a través de corredores verdes viales y paseos urbanos e intermunicipales que estimulen una movilidad más limpia y pacífica.

### Esquema parque central urbano

Fuente: BIO 2030



#### PARQUE CENTRAL URBANO

Espacio ubicado en zona urbana, destinado a la recreación pasiva con una amplia cobertura vegetal que provee espacios de sombra y mejora la calidad del aire.

Fig. 29

### Esquema Parque Ecológico Metropolitano

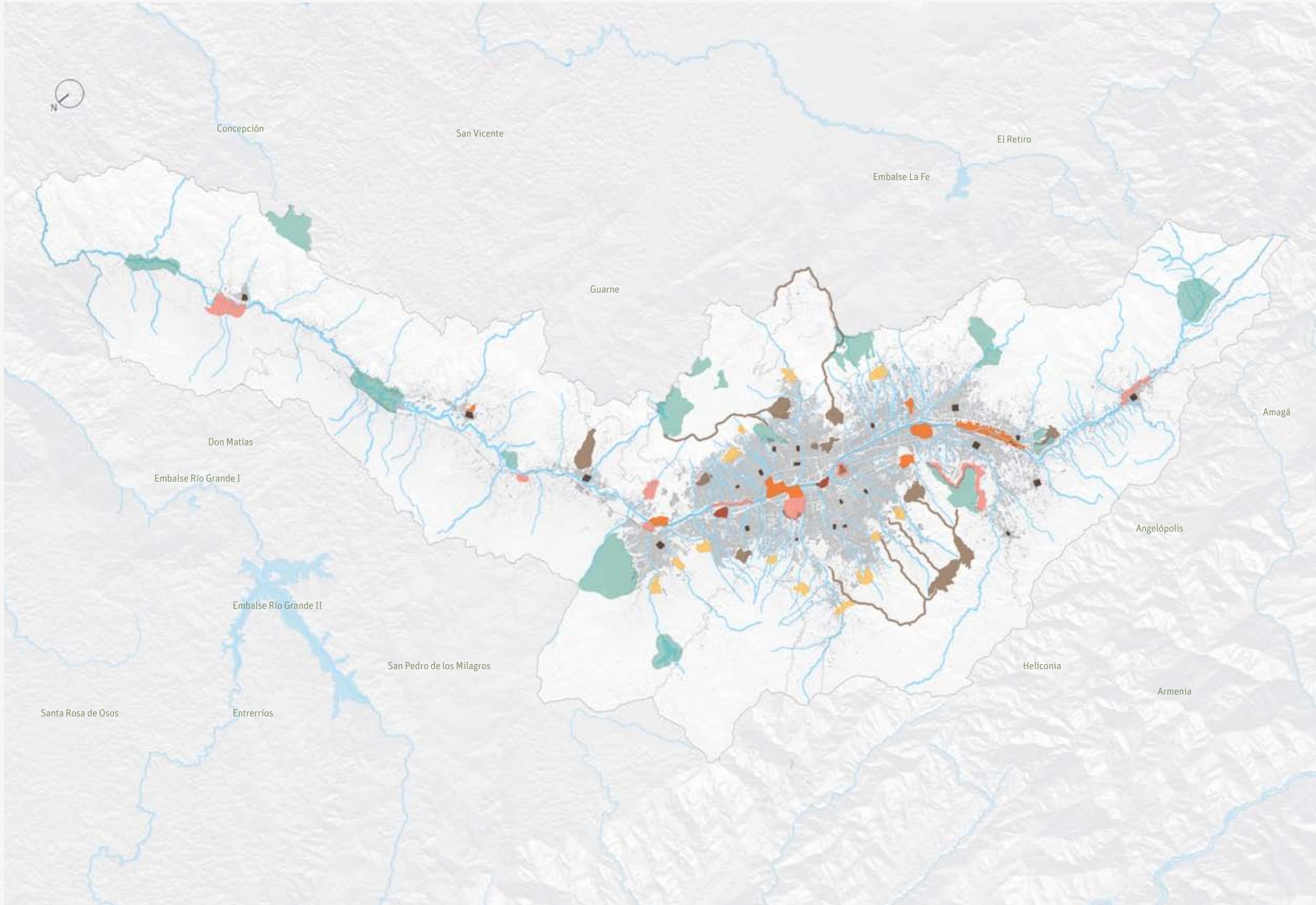
Fuente: BIO 2030



#### PARQUE ECOLÓGICO METROPOLITANO

Áreas con la dotación y manejo para el aprovechamiento educativo, turístico y recreativo, enfocado en la conservación de la naturaleza. Los parques ecológicos metropolitanos se distribuyen de modo que se cubran los distintos ecosistemas propios de cada una de las zonas de vida y geformas dentro del Valle de Aburrá. Abarcan un mosaico de remanentes de vegetación natural representativos de los ecosistemas nativos, junto con áreas alteradas, y que se destina a la preservación, la restauración y el disfrute público de sus valores naturales. Finalmente se resalta la importancia de la integración al sistema de transporte masivo de manera que haya accesibilidad metropolitana, también se prioriza la accesibilidad no motorizada y la articulación con paseos urbanos.

Fig. 30



PLANO 13.  
**ESPACIOS PARA  
 LA RECREACIÓN  
 Y EL ENCUENTRO.  
 PROPUESTA**

Áreas de encuentro

- Parque ecológico metropolitano
- Parque de cerros tutelares y cuchillas
- Parque de bordes
- Parque central urbano
- Parque escenario metropolitano
- Parque fundacional y centro histórico
- Parque recreativo metropolitano

## 2.3 SISTEMAS ESTRUCTURANTES DE LA OCUPACIÓN DEL TERRITORIO

SISTEMA ESTRUCTURANTE AMBIENTE, PAISAJE Y ESPACIO PÚBLICO

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

*Asegurar la integración entre las formas urbanas y el sistema hídrico natural.*

Para BIO 2030 es prioritaria la consolidación del corredor del río como eje de espacio público de alta calidad y estructurante de la ocupación; también identifica la necesidad de atención especial a la recuperación de la presencia de las quebradas como elementos dominantes de las formas de ocupación (urbana, suburbana y rural).

Las intersecciones entre las quebradas y los principales corredores de movilidad limpia se proyectan como sitios estratégicos para la localización de equipamientos, de forma tal que la ciudad vaya, paulatinamente, percibiendo con mayor intensidad la vivencia de espacios urbanos alrededor del agua.

### Esquema corredor ecológico de quebrada

Fuente: BIO 2030

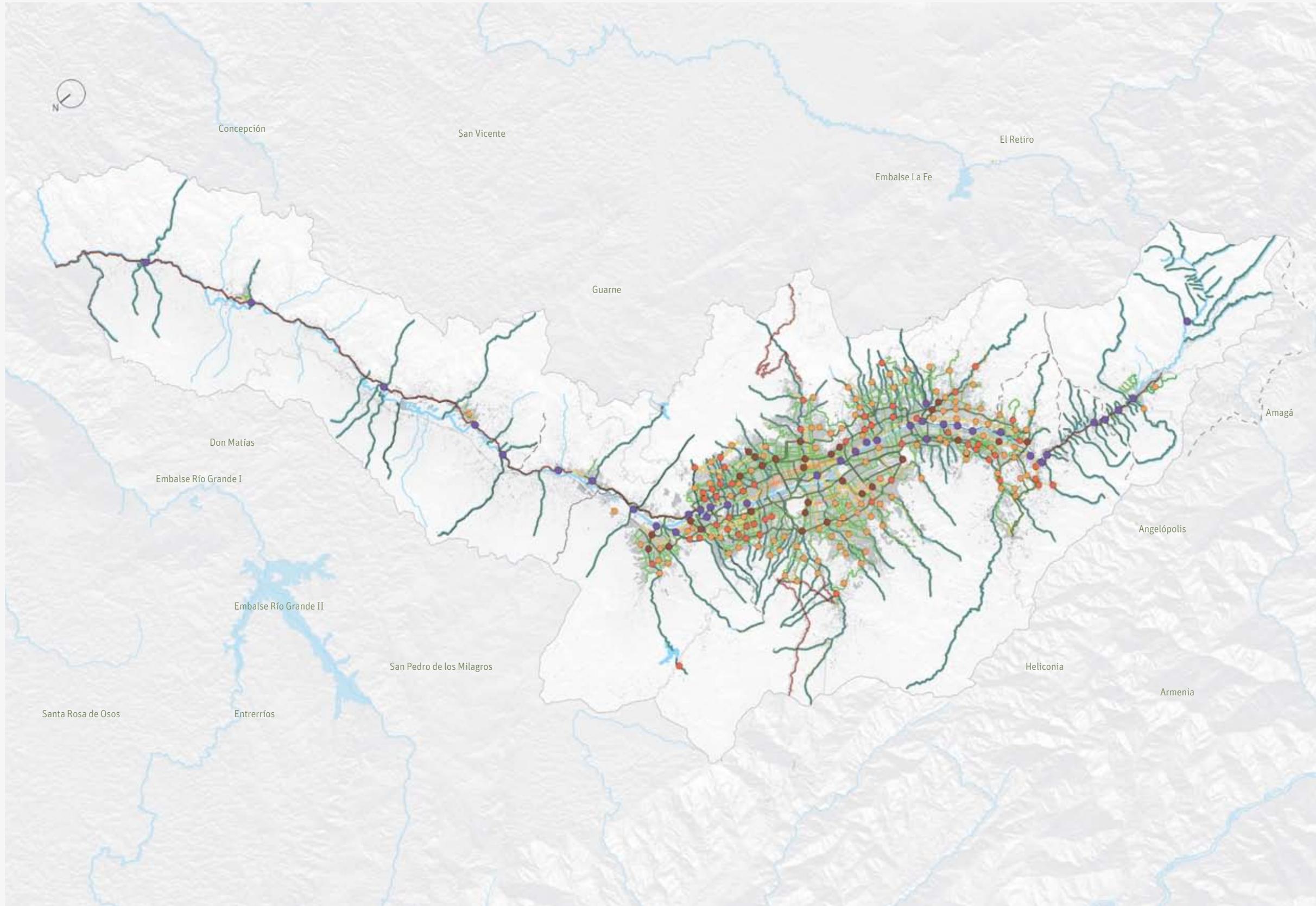


#### CORREDOR ECOLÓGICO DE QUEBRADA

Eje articulador entre el cuerpo de agua, la vida urbana y la parte alta de la cuenca. El corredor ejemplifica las relaciones esperadas entre la ocupación, la conservación de los retiros dadas las amenazas naturales asociadas, la importancia de una cobertura vegetal para mantener una mejor calidad del agua y las oportunidades paisajísticas y recreativas. Contiene elementos que contribuyen a la calidad ambiental, la conectividad ecológica, la recreación, la estabilidad geotécnica e hidráulica y la ocupación segura.

Fig. 31

- 1 Quebrada
- 2 Zonas de restauración ecológica  
Corredor de saneamiento, obras de drenaje y manejo hidráulico, obras geotécnicas y reubicación en sitio de viviendas en zonas de riesgo.
- 3 Parque lineal de quebrada  
Áreas de protección y conservación ecológica asociadas a las quebradas en zonas urbanas. Estos parques tienen un carácter recreativo tomando en cuenta los elementos naturales.
- 4 Bosque urbano  
Sector urbano con una amplia cobertura forestal destinado a preservar y recuperar una alta proporción de superficies verdes en los espacios públicos relacionados a la propiedad privada.
- 5 Parque ecológico metropolitano  
Área natural con extensión superior a 100 hectáreas. Está localizado en el valle y se encuentra integrado al sistema de transporte masivo urbano. Su función principal es preservar, restaurar y permitir el disfrute público de sus valores naturales; su sentido es educativo, turístico y recreativo, todo enfocado hacia la conservación de la naturaleza.
- 6 Conector ambiental metropolitano  
Áreas para la preservación de la conectividad ecológica en predios privados destinados a usos compatibles con su condición rural. Tienen lineamientos de manejo para la preservación de coberturas forestales densas.
- 7 Paseo de borde  
Senderos de carácter peatonal que permiten acceder y conectar equipamientos y espacios públicos de borde; se caracterizan por su valor como miradores. Evitan la ocupación informal remontante sobre la ladera.
- 8 Parque de borde  
Principal estrategia de ocupación activa-preventiva para nuevos asentamientos en zonas de riesgo. Debe contar con un arbolado liviano, poco denso y espacios productivos, lugares para el aprovechamiento de residuos orgánicos, enriquecimiento vegetal en las zonas de nacimientos y retiros de quebradas, senderos, infraestructuras recreativas y equipamientos públicos.
- 9 Rutas ecológicas  
Senderos peatonales que potencian y promueven la vinculación de los habitantes del valle con el sistema ecológico en áreas rurales.
- 10 Equipamientos ambientales y urbanos  
Relacionados con la infraestructura de acueducto y asociados al saneamiento hídrico y la gestión de los residuos.



PLANO 14.  
**ESQUEMA DE LOCALIZACIÓN DE NUEVOS EQUIPAMIENTOS**

- Corredor ecológico de quebrada
- Parque-equipamiento
- Equipamiento metropolitano
- Equipamiento municipal
- Equipamiento zonal
- Equipamiento barrial
- Corredores de movilidad
- Corredor verde
- Calle verde
- Paseo urbano existente
- Paseo urbano propuesto
- Paseo intermunicipal
- Caminos históricos

## 2.3 SISTEMAS ESTRUCTURANTES DE LA OCUPACIÓN DEL TERRITORIO

SISTEMA ESTRUCTURANTE  
AMBIENTE, PAISAJE Y ESPACIO  
PÚBLICO

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

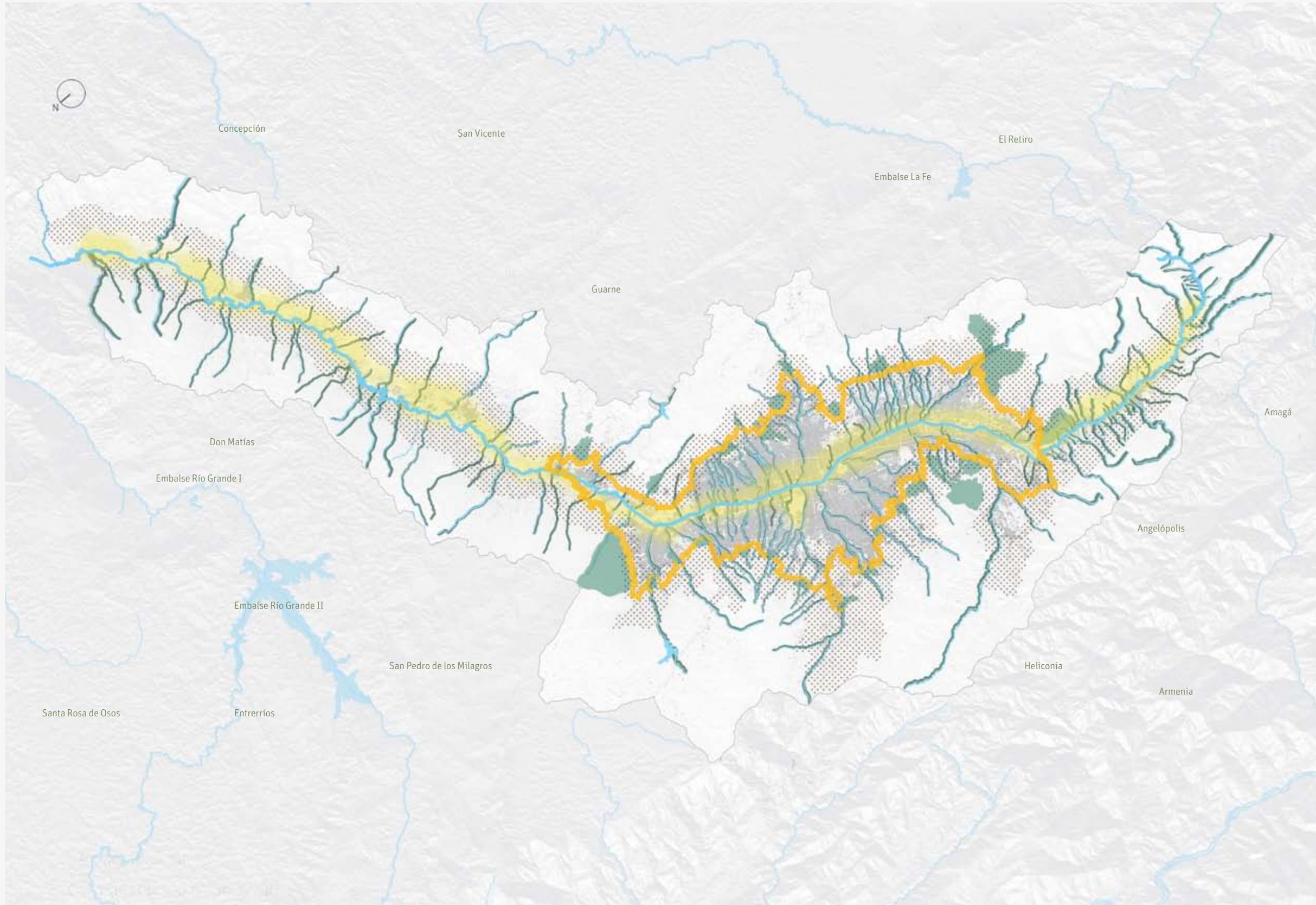
*Favorecer la ocupación segura del territorio.*

La prevención de desastres naturales en el Valle de Aburrá requiere fortalecer los procesos de conocimiento del riesgo de desastre en el territorio, para, a partir de ello, realizar una planeación prospectiva que se oriente a evitar la generación de nuevos riesgos, a la reducción de los existentes y a establecer mecanismos en el desarrollo institucional que mejoren de manera integral la gestión del riesgo.

>>

Fig. 32. Deslizamiento La Gabriela, municipio de Bello, diciembre de 2010.  
Fuente: Área Metropolitana del Valle de Aburrá.





PLANO 15.  
**ESTRATEGIA  
 FÍSICA PARA  
 LA OCUPACIÓN  
 SEGURA DEL  
 TERRITORIO**

- Estrategia de ocupación de río
- Corredor ecológico de quebrada
- Parque ecológico borde
- Corredor ecológico de borde
- Estrategia de ocupación de borde
- Espacios para la recreación y el ecuentro

## 2.3 SISTEMAS ESTRUCTURANTES DE LA OCUPACIÓN DEL TERRITORIO

SISTEMA ESTRUCTURANTE  
AMBIENTE, PAISAJE Y ESPACIO  
PÚBLICO

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

*Garantizar ecoeficiencia y provisión sostenible de recursos naturales.*

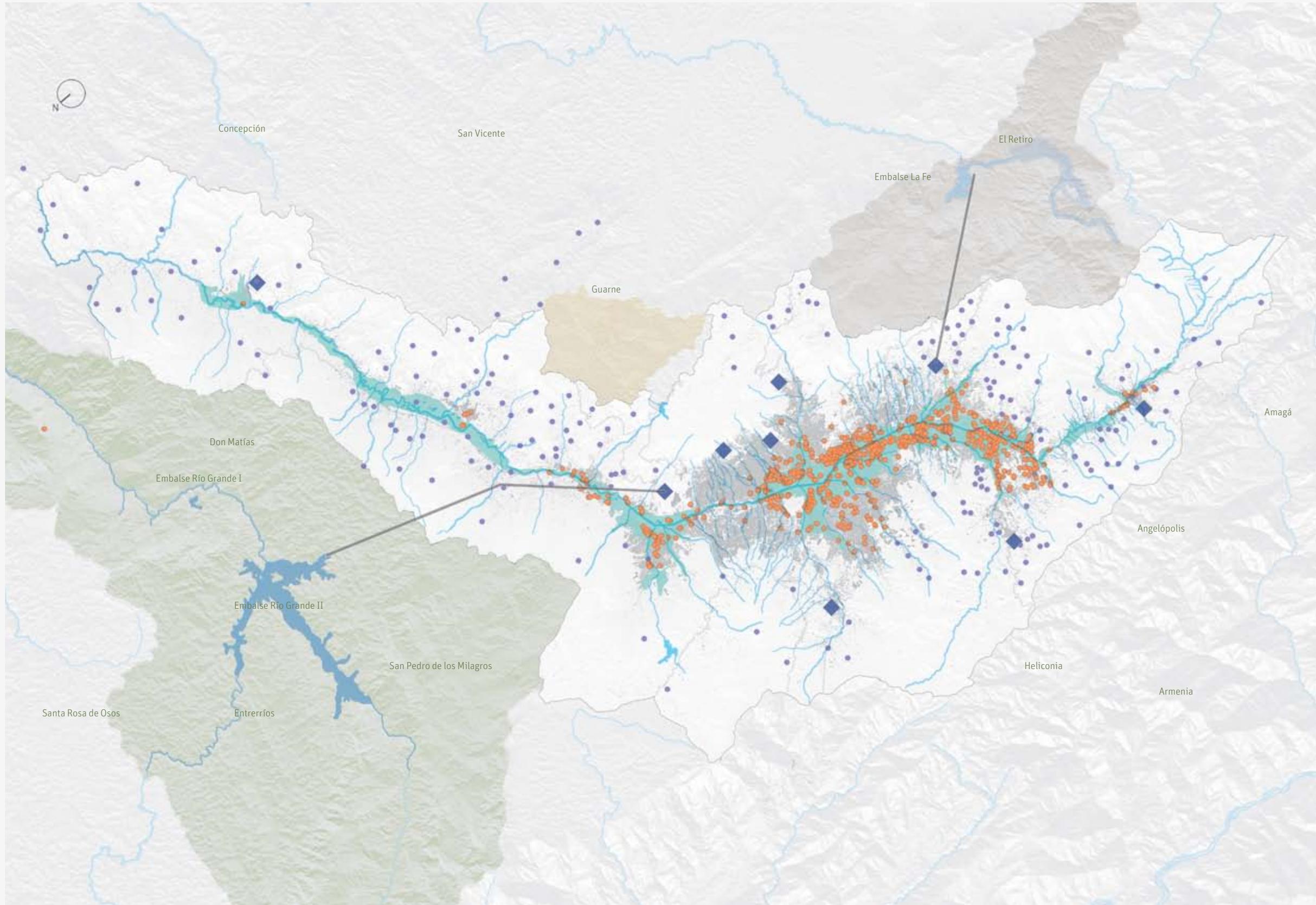
En el camino de garantizar ecoeficiencia y sostenibilidad de los recursos naturales, la ciudad metropolitana buscará insertarse en la transición a un sistema combinado de circuitos regionales y locales de captación, distribución, tratamiento y reutilización del agua, que permita cualificar el recurso hídrico local para estimular el consumo. En ese mismo sentido, articulará la infraestructura urbana dedicada a la gestión de los residuos sólidos, para favorecer un manejo descentralizado de los mismos que mejore tanto el proceso como la disposición final.

Igualmente, BIO 2030 pretende la conservación de reservas mineras para el abastecimiento de materiales de construcción, y por ello permite que estas se integren de manera armónica con la dinámica urbana que promueva una relación más amable entre estos usos y el territorio. En este punto adquiere relevancia el desarrollo de un Código Metropolitano de Construcción que incluya criterios de sostenibilidad y de integración de elementos naturales y construidos.

>>

Fig. 33.  
Se resalta la importancia de mantener áreas de reserva minera e integrar a ellas actividades de reciclaje de residuos de construcción y demolición. Fotografía: Alfonso Posada.





PLANO 16.  
**ABASTECIMIENTO  
 HÍDRICO  
 DEL ÁREA  
 METROPOLITANA  
 DEL VALLE DE  
 ABURRÁ**

Fuentes:  
 Plan Maestro de Espacios Públicos Verdes Urbanos – 2007  
 POT municipios  
 Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca del río Aburrá – 2007  
 Sistema Metropolitano de Áreas Protegidas – 2009  
 Plan Especial de Espacios Públicos y Equipamientos – 2007  
 Plan Especial de Protección al Patrimonio – 2007  
 Estudio de Recarga y Acuíferos del Valle de Aburrá – 2001  
 Plan Director BIO 2030 – 2011

- Sitios de explotación de agua subterránea
- Acueductos comunitarios  
 Total caudal captado mediante fuentes locales: 0,76 m<sup>3</sup>/s
- ◆ Plantas de tratamiento de agua potable: 1,12 m<sup>3</sup>/S  
 Déficit hídrico en cuencas externas aportantes

- Río Grande
- Quebrada La Mosca
- Río Pantanillo – Embalse La Fe
- Zona de recarga del acuífero

## 2.3 SISTEMAS ESTRUCTURANTES DE LA OCUPACIÓN DEL TERRITORIO

### SISTEMA ESTRUCTURANTE MOVILIDAD Y TRANSPORTE

El enfoque estratégico propuesto para la movilidad y el transporte se fundamenta en su óptima articulación con el ordenamiento territorial. Este enfoque considera la organización y el desarrollo jerarquizado de los sistemas, modos y redes de transporte público colectivo y alternativo, y toma en cuenta tanto las diferentes escalas espaciales y temporales de la movilidad, como sus múltiples formas de operación. Para asegurar la sostenibilidad de la movilidad, tanto de personas como de bienes, el enfoque privilegia el uso del transporte público y los modos alternativos.

Los objetivos de integración social, reequilibrio territorial y accesibilidad al empleo y a los servicios urbanos, exigen el mejoramiento de coberturas y horarios en la oferta del transporte colectivo y masivo, así como alternativas para grupos socioeconómicos dependientes del vehículo particular. Por ello, aunque se potencie el transporte público y la infraestructura para la movilidad alternativa, el mejoramiento de la malla vial seguirá siendo importante para la competitividad económica y el equilibrio social.

El mejoramiento de las condiciones ambientales exige la oferta de alternativas que reduzcan las emisiones de gases de efecto de invernadero y de contaminantes atmosféricos de los vehículos; además, determina la necesidad de controlar tanto la fragmentación del espacio público como las emisiones de ruido generadas por el transporte.

La conexión de aeropuertos, centros logísticos, terminales, autopistas, sistemas férreos nacionales y estructurantes —como el del corredor del río—, contribuye a la competitividad económica y a la proyección nacional e internacional de la ciudad. Sin embargo, más que las infraestructuras, es la calidad en la prestación del servicio público de movilidad, la disminución de la contaminación y su aporte a la mitigación de las desigualdades territoriales y sociales, lo que favorecerá la implantación de funciones estratégicas en el Valle de Aburrá.

Se ampliará progresivamente la diversidad de tecnologías de transporte público. Esta diversidad incrementará las alternativas de movilidad y exigirá la integración de los sistemas. Además de mejorar la oferta del servicio en calidad y cantidad, el sistema permitirá prever y orientar el crecimiento de los volúmenes de viajes.

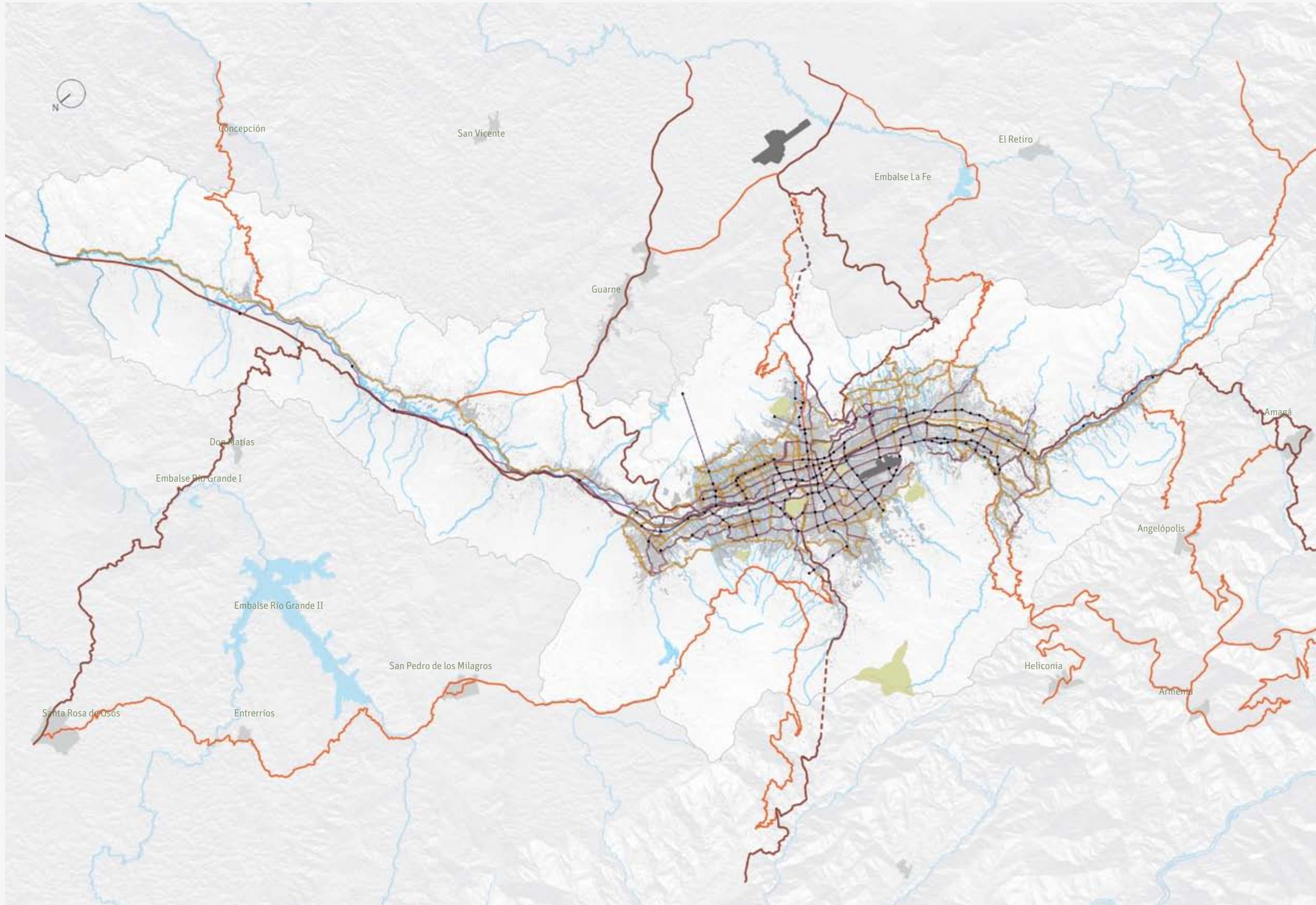
En el valle central o conurbado<sup>2</sup> la oferta del transporte y la organización espacial del territorio contribuirán a regular la urbanización difusa y la ocupación de los bordes de ladera. Afuera de la zona conurbada el sistema de transporte y movilidad conectará los municipios de los valles norte y sur, así como las zonas susceptibles de nuevos desarrollos.

En la zona conurbada el sistema de movilidad generará una red de transporte colectivo y masivo de amplia cobertura y una malla vial densa que articulará los centros de actividad y orientará la ocupación del territorio. Por su parte, los polos de integración modal concentrarán la mayor cantidad y diversidad de actividades y vivienda y servirán de acceso a los equipamientos y espacios públicos de mayor jerarquía. Los corredores transversales se intensificarán y se adecuarán corredores longitudinales alternativos al Metro, para conectar los centros municipales y los centros de actividad y hábitat propuestos por este Plan.

<sup>2</sup> Conurbación: conjunto de varios núcleos urbanos inicialmente independientes y contiguos por sus márgenes, que al crecer acaban formando una unidad funcional. (Diccionario de la Real Academia Española)

>>  
Fig. 34.  
El corredor del río como eje estructurante de los sistemas ambiente, paisaje y espacio público y movilidad y transporte. Fuente: Departamento Administrativo de Planeación Municipio de Medellín.





PLANO 17  
**SISTEMA  
 ESTRUCTURANTE  
 METROPOLITANO  
 DE MOVILIDAD  
 Y TRANSPORTE  
 DEL VALLE DE  
 ABURRÁ**

Plano indicativo: esquema  
 prospectivo

- Estaciones de integración modal

---

- Corredor de transporte público metropolitano

---

- Conectividad externa principal del Valle

---

- Conectividad externa secundaria del Valle

---

- Vías metropolitanas

---

- Aeropuertos

## 2.3 SISTEMAS ESTRUCTURANTES DE LA OCUPACIÓN DEL TERRITORIO

SISTEMA ESTRUCTURANTE  
MOVILIDAD Y TRANSPORTE

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

*Reforzar la conectividad y la multimodalidad regional e internacional del Valle de Aburrá para la competitividad.*

Para posicionar el Área Metropolitana del Valle de Aburrá en el comercio mundial y propiciar el desarrollo económico de la región, se hace imperativo disponer de la infraestructura vial óptima y de un sistema multimodal de transporte que unidos aseguren la conexión efectiva del valle con el mundo. En este sentido, el plan se propone hacer frente a los siguientes retos:

- Conectar el sistema vial metropolitano al sistema vial nacional.
- Mejorar el eje regional oriente – occidente y orientar su ocupación.
- Conectar el valle con el sistema férreo nacional.
- Mejorar la función de las terminales de transporte de pasajeros —aéreo, férreo y terrestre— y asegurar su accesibilidad e interconexión a través del transporte público.
- Construir ejes alternativos y orientar la carga de travesía por fuera del valle.
- Construir centros logísticos para el transporte de carga.



>>  
Fig. 35.  
Tranvía a la América y estación  
del ferrocarril, 1923  
Benjamín de la Calle  
Biblioteca Pública Piloto de  
Medellín / Archivo Fotográfico.

Fuente: BIO 2030



ESCENARIO 2. Propuesta BIO 2030. Mediano – largo plazo

Fuente: BIO 2030



ESCENARIO 2. Propuesta BIO 2030. Mediano plazo



ESCENARIO 1. Plan Nacional de Desarrollo

## CONECTIVIDAD VIAL

Vías concesión autopista montaña

Vías concesión Medellín-Bogotá

pVía (oroyecto) autopistas montaña

Propuesta BIO 2030

Vías existentes

## CONECTIVIDAD FÉRREA

Activo

Existente por recuperar

Existente inactivo

Propuesta PNV

Propuesta Plan BIO 2030

Conexión a puertos

## 2.3 SISTEMAS ESTRUCTURANTES DE LA OCUPACIÓN DEL TERRITORIO

SISTEMA ESTRUCTURANTE  
MOVILIDAD Y TRANSPORTE

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

*Propiciar la inclusión y la equidad socio-económica y espacial a partir de favorecer la accesibilidad para el transporte público.*

BIO 2030 se propone lograr la equidad social en términos de movilidad y transporte público. Esto supone que todos los habitantes del valle tengan las mismas facilidades de acceso al sistema, independientemente de su ubicación geográfica, el modo utilizado, su nivel de ingresos, su edad o su condición física. Para este objetivo se plantea los siguientes retos necesarios:

- Conectar los núcleos no conurbados con el valle central a través del transporte público de mediana capacidad y de un sistema arterial metropolitano.
- Densificar la red vial del valle central, consolidando una trama de corredores longitudinales y transversales que multiplique las vías alternativas al río y las conexiones sobre el mismo.
- Proyectar el desarrollo de circuitos viales de ladera.

>>

Fig. 38  
Metrocable como instrumento para la accesibilidad de los ciudadanos al transporte público. Fotografía: Alfonso Posada.





Ejes estructurantes viales metropolitanos

PLANO 18.  
**EJES  
 ESTRUCTURANTES  
 VIALES  
 METROPOLITANOS,  
 LONGITUDINALES  
 Y TRANSVERSALES**



Ejes estructurantes viales centro



Ejes estructurantes transversales centro



Ejes estructurantes viales longitudinales centro

Ejes estructurantes viales  
 longitudinales y transversales

Corredor de accesibilidad en ladera

Corredor multimodal del río

Aeropuertos

## 2.3 SISTEMAS ESTRUCTURANTES DE LA OCUPACIÓN DEL TERRITORIO

SISTEMA ESTRUCTURANTE  
MOVILIDAD Y TRANSPORTE

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

*Potenciar el sistema integrado de transporte público multimodal y convertirlo en la mejor opción de desplazamiento.*

Los distintos modos de transporte que coexisten en el área metropolitana deben ampliar y complementar su infraestructura, de manera que configuren una sola red que incentive el uso del transporte público colectivo y masivo, y contribuya a la cohesión social y funcional del territorio. Las tareas que se plantea el plan en este sentido incluyen:

- Consolidar corredores longitudinales de transporte público e integración metropolitana.
- Crear zonas de estacionamiento que desincentiven el uso del vehículo particular.
- Crear estacionamientos próximos a las estaciones de transporte público que incentiven su uso.
- Concebir estaciones intermodales que aseguren la eficiencia, faciliten las correspondencias y se conviertan como nodos de actividad.
- Disminuir la inversión elevada en el transporte público (tiempo y dinero) unificando las tarifas para facilitar la utilización de todo el sistema.

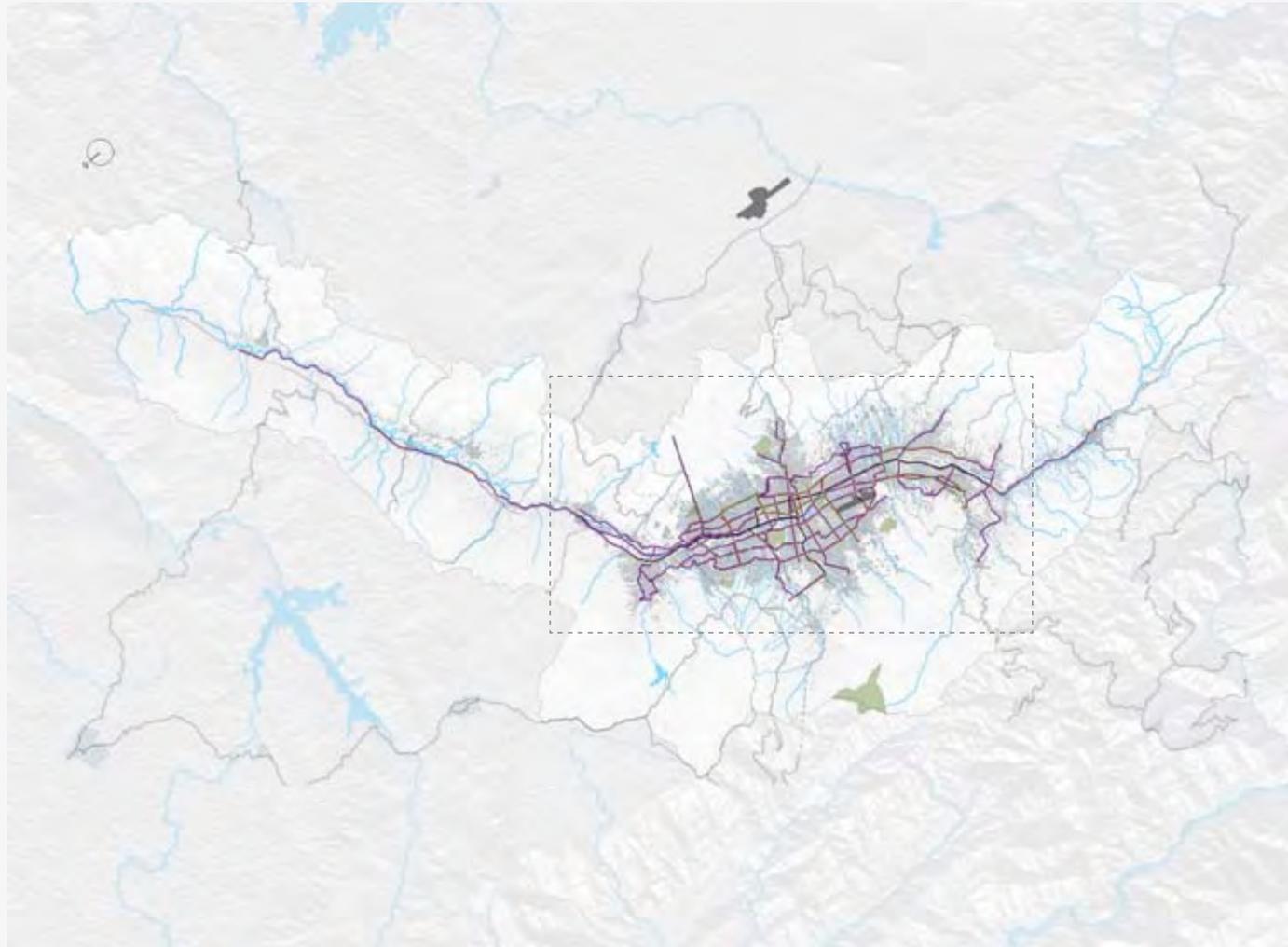
>>  
Fig. 39  
Estación Multimodal  
Hospital. Fotografía:  
Alfonso Posada



Densificación de corredores de transporte público

Fig. 40





Ejes estructurantes transporte público

PLANO 19.  
**EJES  
 ESTRUCTURANTES  
 DE TRANSPORTE  
 PÚBLICO  
 METROPOLITANO,  
 EXISTENTE Y  
 PROPUESTA BIO  
 2030**



Ejes estructurantes transporte público existentes



Elementos comunes y no comunes PMM y PMETRO adoptados por BIO 2030



Ejes estructurantes y estaciones de transporte público metropolitanos: centro

Ejes estructurantes de transporte público existentes

Ejes estructurantes del Plan MM (asumidos por BIO 2030)

Ejes estructurantes del Plan MM (asumidos por BIO 2030)

Ejes estructurantes comunes Plan MM y Plan Metro (asumidos por BIO 2030)

Ejes estructurantes propuestos por BIO 2030

● Estaciones de transporte público principales

● Área de influencia de transporte público

■ Aeropuertos

## 2.3 SISTEMAS ESTRUCTURANTES DE LA OCUPACIÓN DEL TERRITORIO

SISTEMA ESTRUCTURANTE MOVILIDAD Y TRANSPORTE

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

*Humanizar las infraestructuras y armonizar la relación entre los distintos modos.*

El espacio público es el lugar por excelencia tanto de los desplazamientos como del encuentro ciudadano; las intervenciones sobre él deben devolver al ser humano el lugar preferencial que le corresponde y asegurar la cohabitación armoniosa de los distintos modos de movilidad, con la intención de generar un medio ambiente urbano, amable y saludable. Acciones y retos que se plantean desde este objetivo:

- Convertir la escala peatonal en la base de movilidad de la ciudad; además, consolidar una red de corredores estructurantes, que dé prevalencia a la seguridad vial por medio de un control zonal de movilidad pacífica.
- Reconquistar los espacios libres asociados a infraestructuras viales de gran escala.
- Promover un cambio cultural por el respeto y la prioridad del peatón

Esquema corredor verde para bus articulado

Fig. 41

Fuente: BIO 2030

### Corredor verde / bus articulado

Corredores de jerarquía principal por donde no circulan vehículos de carga ni buses tradicionales, con ellos se integran a la movilidad vehicular los sistemas de transporte urbanos sostenibles: ciclorutas y sistema de bus articulado de energía limpia.

El incremento de cobertura vegetal genera confort y estimula el tránsito peatonal y en bicicleta; por lo tanto, las ciclorutas y la amplitud de las secciones peatonales constituyen elementos prioritarios en el corredor.



- MOV. SOSTENIBLE 60%
- 1 Andén
- 2 Ciclovía
- 4 Bus articulado de energía limpia
- AREAS VERDES PERMEABLES 15%
- 3 Área verde
- MOV. VEHICULAR 45%
- 5 Vía

Modelo de intervención en paseos urbanos para equilibrar las condiciones del espacio entre los modos no motorizados (peatón y bicicleta) y los vehículos

Fig. 42

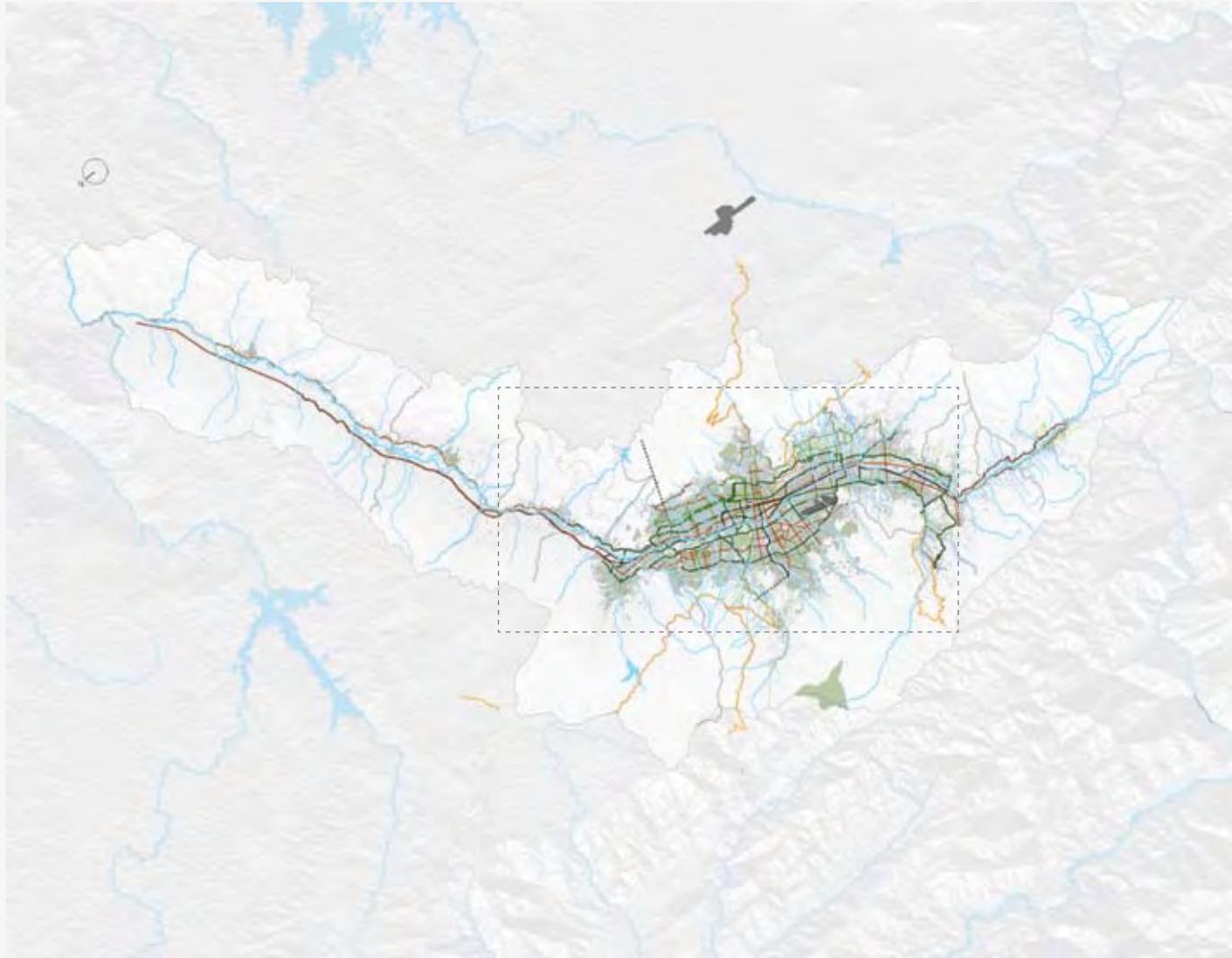
Fuente: BIO 2030

### Paseo urbano

Recupera la vida urbana alrededor de una vía emblemática, que conecta distintos espacios de alta afluencia y circulación. Plantea ampliación de andenes a ambos lados y contempla intervenciones en el separador central. Enriquecimiento de coberturas vegetales y amueblamiento urbano para un manejo correcto de los residuos, paraderos de transporte público y mejor iluminación. Enlazan comercio, centros de actividad y espacios públicos de distintas escalas.



- MOV. SOSTENIBLE 45%
- 1 Andén
- 2 Ciclovía
- AREAS VERDES PERMEABLES 10%
- 3 Área Verde
- MOV. VEHICULAR 45%
- 5 Vía



Ejes estructurantes de movilidad pacífica



Ejes estructurantes de movilidad pacífica. Centro

PLANO 20  
**SISTEMA DE  
 CORREDORES  
 DE MOVILIDAD  
 PACÍFICA  
 ESTRUCTURANTE**



Ejes estructurantes de movilidad pacífica. Corredores verdes



Ejes estructurantes de movilidad pacífica . Paseos urbanos



Ejes estructurantes de movilidad pacífica. Calles verdes

Corredores verdes

Paseos urbanos

Calles verdes

Paseos intermunicipales

Aeropuertos

## 2.3 SISTEMAS ESTRUCTURANTES DE LA OCUPACIÓN DEL TERRITORIO

### SISTEMA ESTRUCTURANTE MOVILIDAD Y TRANSPORTE

#### OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

*Mitigar los impactos sociales, económicos y ambientales, que promuevan la eficiencia energética y los desplazamientos sostenibles.*

BIO 2030 busca contribuir a mejorar la calidad del aire del valle a partir de las propuestas de movilidad, pues sabe que es posible conseguir reducción en las emisiones de gases mediante una mayor eficiencia energética, modificaciones inducidas a la demanda y la adopción de tecnologías de energía limpia para los sistemas de transporte. Así, el plan contempla aspectos como:

- Mejorar las condiciones para el uso de los modos no motorizados, consolidando una red de ciclo rutas a escala metropolitana, municipal y vecinal.
- Incentivar estrategias para el uso de alternativas de movilidad sostenible.
- Reforzar las políticas de chatarrización y renovación del parque automotor.

*Planificar y gestionar la movilidad en la escala metropolitana.*

La conformación de una autoridad de movilidad metropolitana busca garantizar la prevalencia de la conveniencia de la región metropolitana sobre los intereses de cada municipio. La gestión y planeación metropolitana de la movilidad permitirá

hacer uso racional y óptimo de los recursos para el transporte (infraestructura, operación y tecnología), determinar las prioridades de interés metropolitano y prever la evolución de los comportamientos de la movilidad, anticipándose a las necesidades. En este sentido, constituyen acciones necesarias:

- Involucrar a los actores públicos y privados en la gestión de la movilidad.
- Incluir el transporte público individual en la gestión de la movilidad metropolitana.
- Orientar y regular la circulación de motos.
- Fortalecer el centro de control de la movilidad metropolitana como herramienta para la gestión del tráfico vehicular.
- Crear el Observatorio Metropolitano de Movilidad —OMM—.

Esquema de actores del Sistema de Movilidad y Transporte en el Área Metropolitana del Valle de Aburrá

Fig. 43

Fuente: BIO 2030

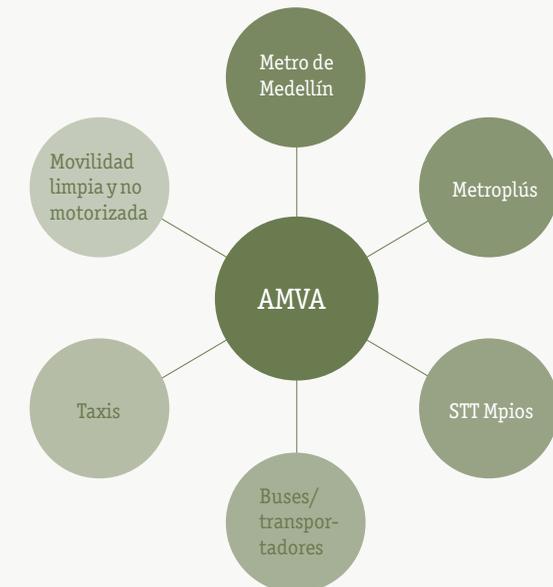




Fig. 44  
ESTACIÓN DE  
BICICLETAS  
PÚBLICAS  
ARTICULADA  
A LA ESTACIÓN  
SURAMERICANA  
DEL METRO

Fotografía: Alfonso Posada

2.4

## ESCENARIOS GEOGRÁFICOS DE CARÁCTER ESTRATÉGICO



Las características del valle determinan tres escenarios geográficos determinados principalmente por la diferencia en las pendientes: el río, la llanura y la ladera. Cada uno de ellos, desde sus particularidades, condiciona la ocupación del territorio de maneras diversas.

En ese sentido, la pendiente es un criterio significativo para la movilidad, pues no solo hace más difícil los desplazamientos peatonales, sino que limita la eficiencia de algunos modos de transporte. También es determinante en los procesos de ocupación, pues condiciona los trazados viales, y estos a su vez, las formas urbanas.

Si bien el valle se caracteriza por tres escenarios geográficos (río, ladera y llanura), BIO 2030 ha priorizado como escenarios geográficos de carácter estratégico el río y la ladera debido a que cons-

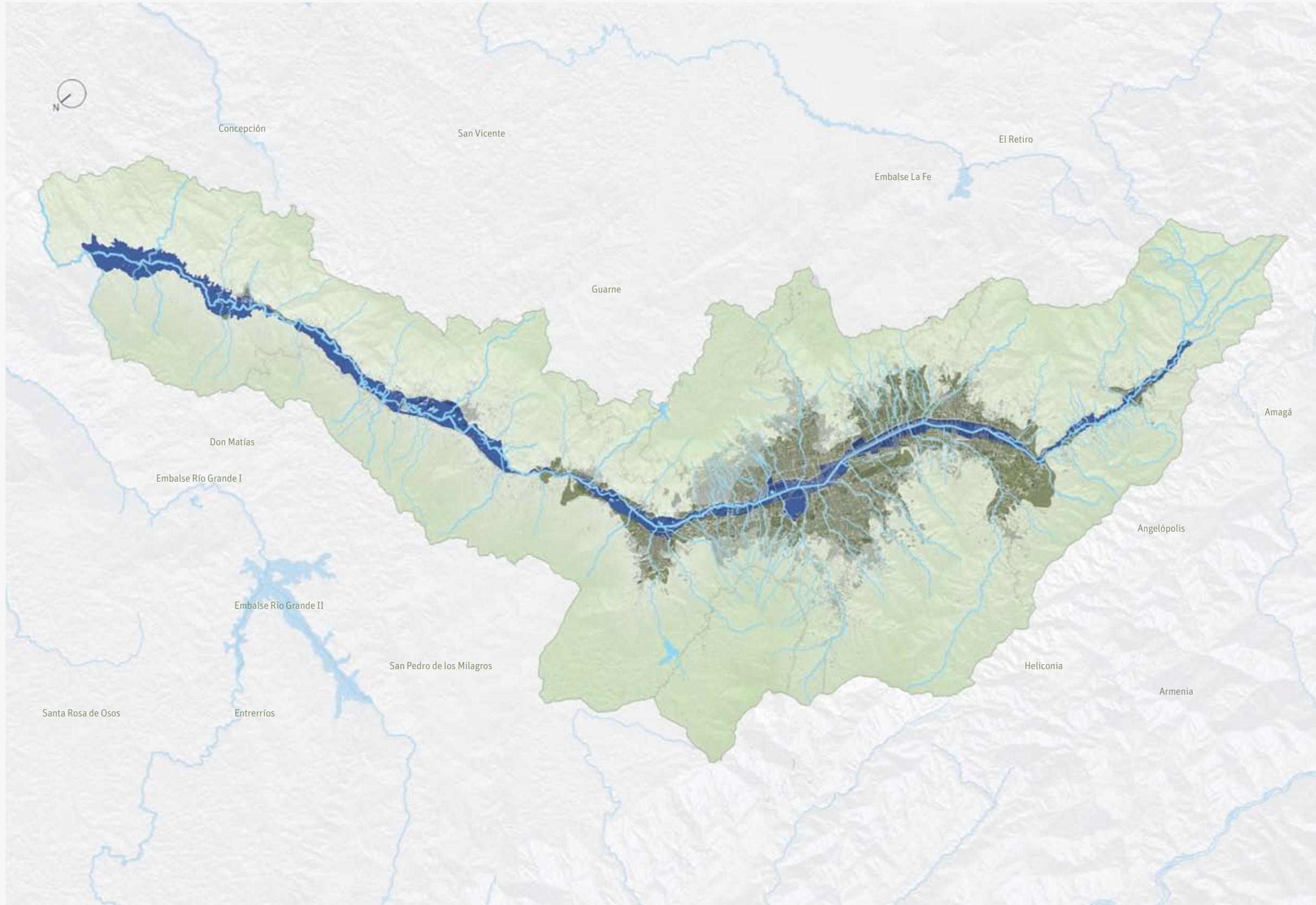
tituyen territorios que particularizan el valle. Allí es donde se evidencian los problemas más críticos de ocupación y los mayores retos para el desarrollo sostenible, como son:

**En el río:** lograr una eficiente utilización de los suelos de oportunidad existentes alrededor del corredor del río como estructurante del territorio y buscar la recuperación de este espacio ambiental que permita articular los usos existentes y otros que se propongan, buscando que la ciudad se integre al río a través del mejoramiento y articulación del espacio público.

**En la ladera:** identificar y poner en funcionamiento mecanismos para contener el crecimiento del borde urbano a través de un control proactivo del territorio basado en la ubicación de usos institucionales, de espacio público y productivo.

De acuerdo a estos retos, BIO 2030 desarrolla una política de intervención y unos objetivos estratégicos para direccionar los desarrollos futuros sobre estos territorios, con el fin de contribuir al mejoramiento de las problemáticas encontradas en las tendencias territoriales.

»  
Fig. 45.  
Relación río y ladera  
en el Valle de Aburrá.  
Fotografía: Alfonso  
Posada.



PLANO 21.  
**ESCENARIOS  
 TERRITORIALES**

- Escenario río
- Escenario llanura
- Escenario ladera

## ESCENARIOS GEOGRÁFICOS DE CARÁCTER ESTRATÉGICO

EL RÍO: EJE DE TRANSFORMACIONES Y CORAZÓN DE LA METRÓPOLI

CÓMO LOGRARLO

*“El Plan BIO 2030 propone integrar el río a la vida urbana y rural del valle promoviendo la revitalización de los suelos de oportunidad cercanos a sus orillas y conciliando su función de soporte a la movilidad con su potencial como espacio público metropolitano, gracias a la humanización de las infraestructuras y al rescate de sus valores naturales y paisajísticos.”*

*Al 2030 el río será el territorio que conjugue la mayor diversidad de funciones y ofrezca los mejores estándares de calidad urbanística para el valle conurbado; paralelamente, por fuera de la conurbación central, en los valles norte y sur, el río ofrecerá los escenarios naturales con mayor atractivo y desarrollo turístico y agro-industrial.*

*A todo lo largo del valle, la espacialidad pública del río interconectará y facilitará el acceso a los principales centros de actividad y hábitat de la metrópoli, ofreciendo en cada tramo escenarios públicos acordes con la identidad de cada municipio que propiciarán el encuentro de las comunidades locales con todo tipo de visitantes.”*

*EL RÍO DEBE CONSIDERARSE SIMULTÁNEAMENTE COMO ELEMENTO DE IDENTIDAD LOCAL Y METROPOLITANA, ECOSISTEMA, EJE DE DESPLAZAMIENTOS Y POTENCIAL DE ESPACIALIDAD PÚBLICA; Y AL INTERIOR DEL VALLE CONURBADO, COMO EJE MAYOR DE RENOVACIÓN Y REDESARROLLO.*

La intención de abrir la ciudad al río mantiene la doble noción de generar un frente natural y urbano, pues a lo largo del cauce existirán secuencias construidas que alternen con espacios naturales, según las características de cada tramo. Este trabajo supone realizaciones como:

- Limitar la ocupación de zonas expuestas a inundación y reducir el riesgo en zonas de riesgo mitigable.
- Re-naturalizar las orillas y restituir la capacidad filtrante del suelo en los retiros.
- Adaptar los procesos de ocupación urbanística en función de la accesibilidad y la capacidad de acogida de cada sitio.
- Integrar en las intervenciones los valores paisajísticos y patrimoniales del río y su entorno natural y construido.
- Articular en algunos tramos los objetivos de mantener, valorizar y desarrollar actividades industriales.
- Buscar la coherencia de los planes de abandono de las actuales explotaciones mineras.

Los suelos con potencial de transformación del **valle conurbado** confirman que el río es el escenario privilegiado para el crecimiento hacia adentro propuesto por las Directrices Metropolitanas de Ordenamiento Territorial, y pretendido, de una u otra manera, por prácticamente todos los municipios.

Esto supone hacer un uso eficiente de la amplia oferta de suelos susceptibles de transformación o desarrollo: estos ascienden a 1.439 hectáreas ubicadas en la franja en la que se promueven las mayores densidades de vivienda. También se deberán replantear los instrumentos de gestión que existen, bajo la misión de facilitar su aplicación y configurar instrumentos complementarios que dinamicen la transformación de este escenario.

Los suelos con potencial de desarrollo de los valles norte y sur comprenden la oportunidad de preservar los valores naturales en favor del desarrollo económico local, además de asegurar el desarrollo discontinuo propuesto por las Directrices. Esto supone identificar los lugares susceptibles de acoger nuevos desarrollos en suelos de expansión y orientar hacia ellos las intervenciones; también plantea la necesidad de identificar y señalar los lugares que deben protegerse y promover en ellos actividades compatibles con la preservación de sus valores naturales (ecoturismo, agroturismo, etcétera).

También urge planificar los procesos de suburbanización; sobre el eje del río norte y sur existen 1.144 hectáreas que permitirán generar una infraestructura que ordene los asentamientos y permita su correcta evolución en el tiempo. Paralelamente, se debe evitar el excesivo fraccionamiento del suelo y exigir el saneamiento básico en todo tipo de proyecto.

Las zonas industriales deben mejorarse y la acogida de nuevas industrias racionalizarse, evaluando la capacidad del territorio y exigiendo procesos de producción limpia.

Finalmente, habrá que identificar aquellos lugares que por sus valores deban ser liberados o protegidos de la explotación minera y proponer en ellos alternativas de ocupación que respalden las gestiones necesarias para su protección.



<<

Fig. 46. Vista general Valle de Aburrá, Centro metropolitano. Sector Altavista, Medellín. Fuente: Pomca.

>>

Fig. 47. Escenario río, sector norte, zona aluvial de los meandros. sector Centro Oriental. Fuente: Pomca.





Fig. 48.  
FOTOMONTAJE DE  
LAS PROPUESTAS  
SOBRE EL  
ESCENARIO RÍO

Fuente: BIO 2030

## 2.4

## ESCENARIOS GEOGRÁFICOS DE CARÁCTER ESTRATÉGICO

EL RÍO: EJE DE TRANSFORMACIONES Y CORAZÓN DE LA METRÓPOLI

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

>>

Fig. 49.  
Escenario río sector sur del Valle de Aburrá

*Potenciar el escenario del río como gran centro metropolitano de actividad y habitat, y como el principal eje estructurante de su crecimiento y competitividad.*

BIO 2030 propone desarrollar en los suelos de oportunidad cercanos al río, programas de vivienda que acojan la mayor parte del crecimiento poblacional del valle, además, pretende complementarlos con otros usos que estimulen la actividad económica local y contribuyan a atender la demanda futura de empleo.

*Incentivar en los nuevos desarrollos la concreción y el respeto de los principios de sostenibilidad: compacidad, complejidad, eficiencia y cohesión social.*

El crecimiento sobre el río contribuirá a consolidar una metrópoli compacta, reduciendo el consumo de suelo, recursos naturales y energía. La diversidad de funciones de cada desarrollo asegurará su complejidad y eficiencia, para minimizar la presión sobre los sistemas de soporte y disminuir la necesidad de grandes desplazamientos para atender las necesidades cotidianas. La diversidad en la oferta de vivienda promoverá la mezcla social que permite el conocimiento mutuo, la concertación de intereses y la convivencia pacífica.

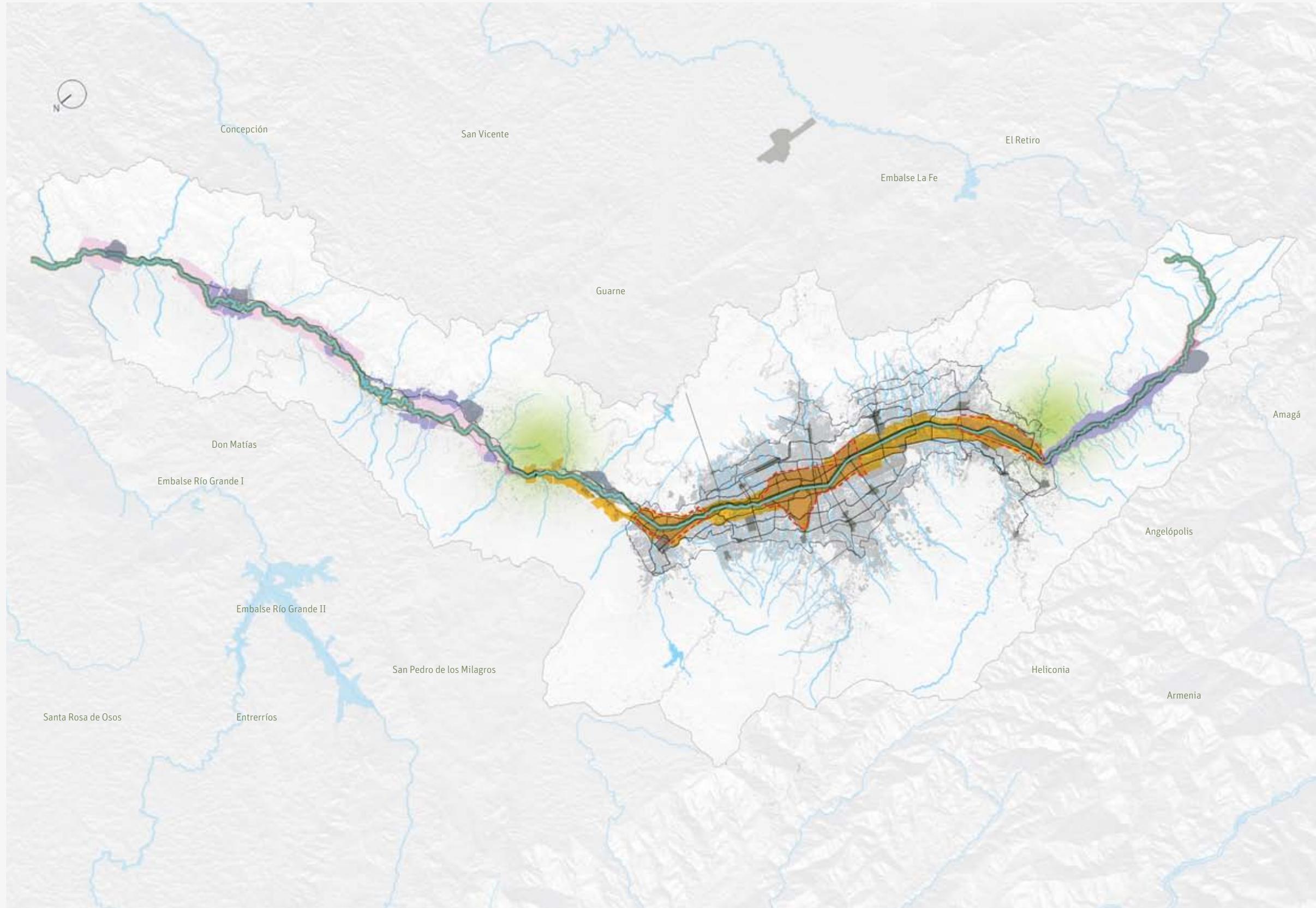
*Humanizar y racionalizar las infraestructuras de movilidad para cohesionar el territorio e integrar el río a la vida urbana.*

Para mitigar el efecto de ruptura del río es necesario proyectar tres tipos de intervenciones: soterrar las vías regionales en tramos estratégicos, reforzar las conexiones transversales sobre el río y adecuar trayectos de borde para peatones y ciclistas. El acceso peatonal al río debe privilegiarse a través de corredores de quebrada.

*Conectar la metrópoli al río valorizando el sistema hídrico como marco de vida.*

Este objetivo promueve la transformación del frente de río en espacio de uso permanente integrado a la vida metropolitana, a partir de la adecuación de escenarios abiertos y construidos que permitan el desarrollo de múltiples actividades cotidianas. La re-naturalización de los retiros y la recuperación de la calidad del agua del río, garantizarán la calidad y el atractivo de estos nuevos espacios.





PLANO 22.  
**ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN SOBRE EL ESCENARIO RÍO**

**FAVORECER LA CONSOLIDACIÓN DE UNA METRÓPOLI COMPACTA Y POLICÉNTRICA**

Limitar la conurbación entre ancones

Inducir una ocupación discontinua en el valle norte y sur

**DESARROLLAR EL RÍO COMO CENTRO DE ACTIVIDADES Y HÁBITAT**

Consolidar las tres centralidades de carácter metropolitano

Fomentar ocupación de alta complejidad en el tramo del valle conurbado

Permitir una ocupación, de mediana capacidad en el tramo del valle norte y valle sur

## 2.4

## ESCENARIOS GEOGRÁFICOS DE CARÁCTER ESTRATÉGICO

EL RÍO: EJE DE TRANSFORMACIONES Y CORAZÓN DE LA METRÓPOLI

SUB-ESCENARIOS DEL RÍO Y ÁMBITOS DE INTERVENCIÓN

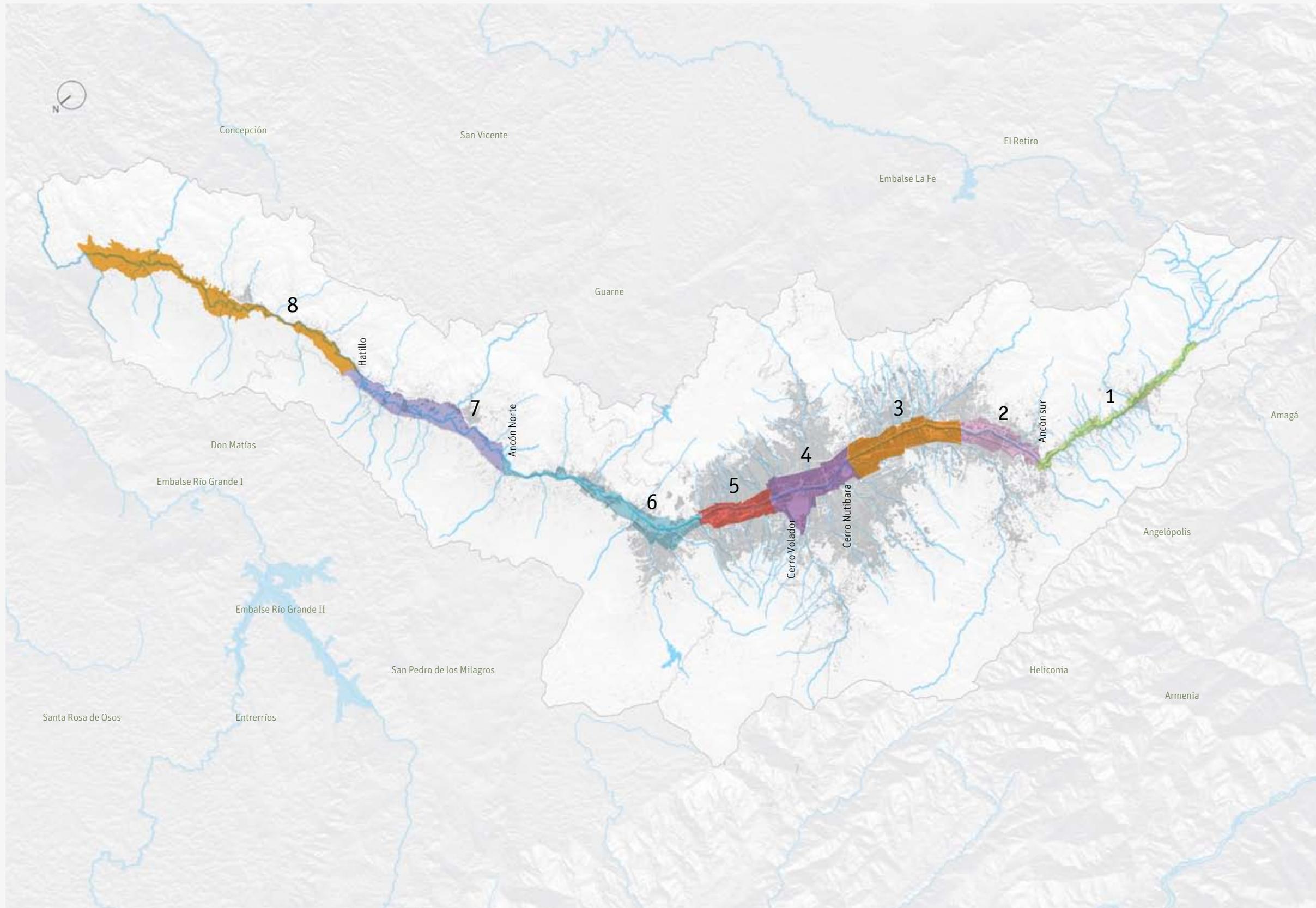
El Plan identificó ocho tramos relativamente homogéneos, denominados sub-escenarios del río: dos en el valle norte, cinco en el valle central comprendido entre los ancones, y uno en el valle sur.

En cinco de estos, seleccionados de acuerdo a criterios de oportunidad y localización estratégica en el contexto del Valle de Aburrá, están ubicados los ámbitos de intervención en los que se desarrollan proyectos urbanísticos de impacto metropolitano. Estos últimos pretenden detonar el modelo de ocupación promovido por el plan en el contexto del río, precisando a escala proyectual aspectos relacionados con los tres pilares de BIO 2030: la movilidad y el transporte, el medio ambiente y el espacio público y la actividad y el hábitat.

Subescenarios de río

Fig. 50

SUBESCENARIOS	UBICACIÓN GEOGRÁFICA	POTENCIAL
1. Corredor ecourbano de baja ocupación Caldas – La Estrella	Desde el límite sur del Valle de Aburrá hasta el Ancón sur, localizado en los municipios de Caldas y La Estrella.	Es la oportunidad de regular un proceso de conurbación desordenado, caracterizado por la presencia de una vía de acceso a la ciudad de alta jerarquía (doble calzada), que ha promovido la presencia de usos no compatibles como son residencia, industria, servicios, entre otros, sin un orden determinado.
2. Centralidad Metropolitana Sur	Desde el Ancón sur hasta la estación Itagüí. Localizado en los municipios de Sabaneta, La Estrella, Envigado e Itagüí.	Representa la oportunidad de equilibrar el territorio metropolitano, en lo que se refiere a la distribución de actividades y vivienda; además, integra territorial y socialmente los municipios vecinos entre sí a través de la conformación de un polo de funciones y actividades urbanas.
3. Distrito Metropolitano y regional de negocios internacionales	Desde la estación Itagüí hasta la estación Industriales del Metro (cerro Nutibara). Localizado en los municipios de Itagüí y Medellín.	Tiene una ubicación estratégica: allí está el aeropuerto, cuenta con dos sistemas de transporte masivo metropolitano (Metro y Metroplús) y tiene una gran dotación de suelos en proceso de renovación; así, el tramo representa la mejor opción para consolidar un nuevo concepto de ciudad con calidad urbana y capacidad de acogida, que consolide un polo de negocios de carácter internacional complementado por usos residenciales, comercios, servicios y espacio público.
4. Centro Metropolitano y Regional Medellín Aburrá	Desde la Estación Industriales (cerro Nutibara) hasta el sector de Moravia (cerro El Volador). Localizado en el municipio de Medellín.	Presenta alta concentración y buena calidad de equipamientos y funciones públicas y tiene una localización central en el marco del valle; por estos motivos, el sector se presta para ser consolidado como gran centro institucional y ágora pública de la metrópoli, haciendo del río el eje articulador de dicho proceso.
5. Paseo Metropolitano del río	Tramo superpuesto a los municipios de Medellín y Bello, abarca a partir del sector de Moravia hasta el extremo sur de Bello.	Se presta para ser un lugar de concentración de actividades y de funciones públicas y privadas de soporte a los barrios de bajos recursos ubicados en el sector. Esto, para compensar la deuda social acumulada durante décadas y para reconfigurar y dignificar un área urbana que presenta alto deterioro físico y social.
6. Frontera metropolitana del Ancón norte.	Tramo entre Bello y el Ancón norte, localizado en los municipios de Bello y Copacabana.	En este sector, objeto de un proceso de consolidación urbana en estado avanzado, deben definirse las pautas de ordenamiento para facilitar un proceso de conurbación planificado y coherente con las características del territorio. Este proceso deberá generar equipamientos y espacios públicos de calidad y promover mayores densidades alrededor de la extensión del sistema de transporte metropolitano, hasta Copacabana.
7. Llanura aluvial de Los Meandros	Tramo entre el Ancón norte y el corregimiento de Hatillo. Localizado en los municipios de Girardota y Barbosa.	El proyecto metropolitano Parque de los Meandros representa la oportunidad de aprovechar las cualidades naturales del sector para promover el desarrollo turístico a partir de la habilitación de espacios públicos naturales y de uso recreativo; además, esto permitiría ordenar el desarrollo de las actividades complementarias a los proyectos del Complejo Agroindustrial y al Centro Logístico de Hatillo.
8. Puerta del Norte	Tramo comprendido entre Hatillo y el límite norte del Valle de Aburrá, en el municipio de Barbosa.	El extremo norte del valle está considerado como despensa agrícola, centro de producción agro-industrial y foco de comercialización de productos de la región nordeste. Por sus condiciones de accesibilidad regional y nacional tiene la oportunidad de consolidarse como centro de actividades turísticas y logísticas.



PLANO 23.  
**SUBESCENARIOS  
 DEL RÍO**

Subescenarios Río

- Subescenario 1. Corredor ecourbano de baja ocupación
- Subescenario 2. Centralidad metropolitana del sur: nodo de equilibrio urbano metropolitano para el desarrollo de actividades de innovación
- Subescenario 3. Entorno del aeropuerto metropolitano: Distrito metropolitano y regional de negocios internacionales
- Subescenario 4. Centro metropolitano y regional Medellín-Aburrá: lugar de consolidación de la identidad cultural y proyección internacional de la ciudad metropolitana
- Subescenario 5. Paseo metropolitano del río: corredor para equilibrar la calidad urbana y la equidad social metropolitana
- Subescenario 6. Frontera metropolitana del ancón norte: eje de conurbación regulada
- Subescenario 7. Llanura aluvial de los meandros: marco paisajístico de una relación más armónica entre el hombre y la naturaleza
- Subescenario 8. Puerta del norte: nodo de actividades logísticas y de relocalización de actividades industriales

## 2.4

## ESCENARIOS GEOGRÁFICOS DE CARÁCTER ESTRATÉGICO

LA LADERA: ESTRATEGIA DIFERENCIADA PARA CONTROLAR EL CRECIMIENTO DE LOS BORDES

CÓMO LOGRARLO

*“Al 2030 los bordes de laderas y quebradas serán corredores verdes multifuncionales de espacio público peatonal y de encuentro, que delimitarán claramente a la metrópoli, generando beneficios ambientales y sociales. Estos corredores contribuirán a la reducción de amenazas naturales asociadas a la geomorfología de la ladera, mejorarán significativamente la calidad ecológica y la biodiversidad de la periferia urbana y el conjunto metropolitano, y potenciarán la red ecológica regional, propiciando la conectividad entre sus componentes e incrementando los flujos biológicos.*

*Los valores ambientales y paisajísticos de la periferia serán la base para definir las formas de ocupación; las técnicas constructivas, la arquitectura, la ingeniería, la movilidad y la hidráulica se adecuarán, para favorecer una ocupación segura acorde con las condiciones naturales donde esto sea permitido”.*

Las laderas son el marco escénico que identifica al Valle de Aburrá, la protección del paisaje de ladera se convierte así en una prioridad para el diseño urbanístico y la orientación de la ocupación del suelo rural. Es necesario establecer una estrategia de control de la urbanización a través de la ocupación proactiva de los bordes, para definir un límite urbano que permita contener la expansión, reducir el riesgo, restaurar la integridad ecológica y consolidar asentamientos viables. BIO 2030 propone cambiar la dinámica actual, que acepta una línea teórica entre lo urbano y lo rural, por la de un borde neto y diferenciado. Este borde permitirá la correcta articulación entre el suelo urbano y rural, a través de una secuencia de escenarios naturales, núcleos institucionales, actividades productivas sostenibles y asentamientos humanos de baja ocupación y densidad.

El redireccionamiento de las dinámicas de ocupación supone:

- Ofrecer alternativas de localización para población, actividades económicas e infraestructura, en otras zonas —como el corredor del río— para restar presión sobre las laderas.
- Incrementar el control físico, institucional y social sobre la expansión en bordes de ladera y quebrada.
- Promover y desarrollar funciones, social y económicamente resistentes a la urbanización en las áreas susceptibles de ser ocupadas en los bordes urbanos y más allá de ellos, previniendo la expansión continua o discontinua.
- Ordenar los bordes de ladera y quebrada, armonizando la contención del crecimiento urbano, la reducción del riesgo, la consolidación de la estructura ecológica y la consolidación de asentamientos seguros, sostenibles e integrados a la vida urbana.

La estrategia general se ajusta a las especificidades del escenario de ladera que tiene variaciones específicas de acuerdo a las características de cada sub-escenario.



«  
Fig. 51. Situación actual borde minero en contacto con áreas residenciales. Fuente: Pomca.

»  
Fig. 52. Ocupación formal e informal de la ladera. Fuente: Pomca.



Fig. 53.  
FOTOMONTAJE DE  
LAS PROPUESTAS  
SOBRE EL  
SUBESCENARIO  
DE LADERA  
INFORMAL

Fuente: B10 2030

## 2.4

## ESCENARIOS GEOGRÁFICOS DE CARÁCTER ESTRATÉGICO

LA LADERA: ESTRATEGIA DIFERENCIADA PARA CONTROLAR EL CRECIMIENTO DE LOS BORDES

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

*Consolidar el sistema ecológico estructurante y asociarla al espacio público*

El paisaje de ladera es el mayor valor de la ciudad y debe enriquecerse a partir de la protección de los bosques nativos y los cuerpos de agua. Esto requiere consolidar las áreas y corredores que integran los corredores ecológicos metropolitanos en el escenario de laderas, a través del suelo urbano y rural, al mismo tiempo que se mejora y protege la oferta de espacio público basado en los valores ecológicos y paisajísticos de las laderas.

*Contener la expansión urbana, 'rururbana' y suburbana*

El re-direccionamiento de las dinámicas de ocupación en ladera supone un gran reto para la planificación, pues implica desplegar acciones que contrarresten tendencia existentes, de manera que este escenario geográfico deje de ser el foco principal de la presión urbanística formal e informal. BIO 2030 identifica la necesidad de desviar la ocupación e inversión hacia áreas de redesarrollo y renovación en los escenarios de río y llanura, concentrar los procesos de ocupación de las laderas en las áreas de mayor conveniencia socioambiental, contener el crecimiento continuo y disperso a partir de una estrategia de ocupación del borde, sustentada en el desarrollo de usos sellantes que definan un límite urbano neto.

*Desarrollar un modelo de movilidad que controle la ocupación y equilibre accesibilidad y sostenibilidad.*

La ocupación de las laderas ha sido orientada, de manera no planificada, a partir de trazados viales preexistentes, diseñados para atender necesidades de acceso particulares, pero convertidos final-

mente en los ejes estructurantes de una ocupación desordenada. Es necesario convertir el sistema de movilidad y transporte en una herramienta para orientar, contener y dar forma a la ocupación de las laderas, que promueva la movilidad sostenible y resuelva las deficiencias de accesibilidad e integración.

*Generar un urbanismo sostenible para los asentamientos viables*

La ocupación de la ladera implica un manejo geotécnico más complejo, genera mayores impactos ambientales asociados con la alteración de las dinámicas hidrológicas, y supone altos costos en la dotación y operación de infraestructuras de movilidad y de servicios públicos. Como respuesta a ello, es necesario impulsar el desarrollo, la reglamentación y la difusión de un urbanismo sostenible de ladera, que ajuste cada forma de ocupación: urbana, suburbana o 'rururbana' a los determinantes ambientales y paisajísticos de las laderas, en el patrón de asentamiento, las técnicas constructivas, la arquitectura, la ingeniería, el paisajismo, la movilidad y la hidráulica.

>>

Fig. 54.  
Situación actual de ocupación formal e informal en la Ladera. Sector Loma de los Bernal. Fotografía: Alfonso Posada.



## 2.4

## ESCENARIOS GEOGRÁFICOS DE CARÁCTER ESTRATÉGICO

LA LADERA: ESTRATEGIA DIFERENCIADA PARA CONTROLAR EL CRECIMIENTO DE LOS BORDES

SUB-ESCENARIOS DE LADERA Y ÁMBITOS DE INTERVENCIÓN

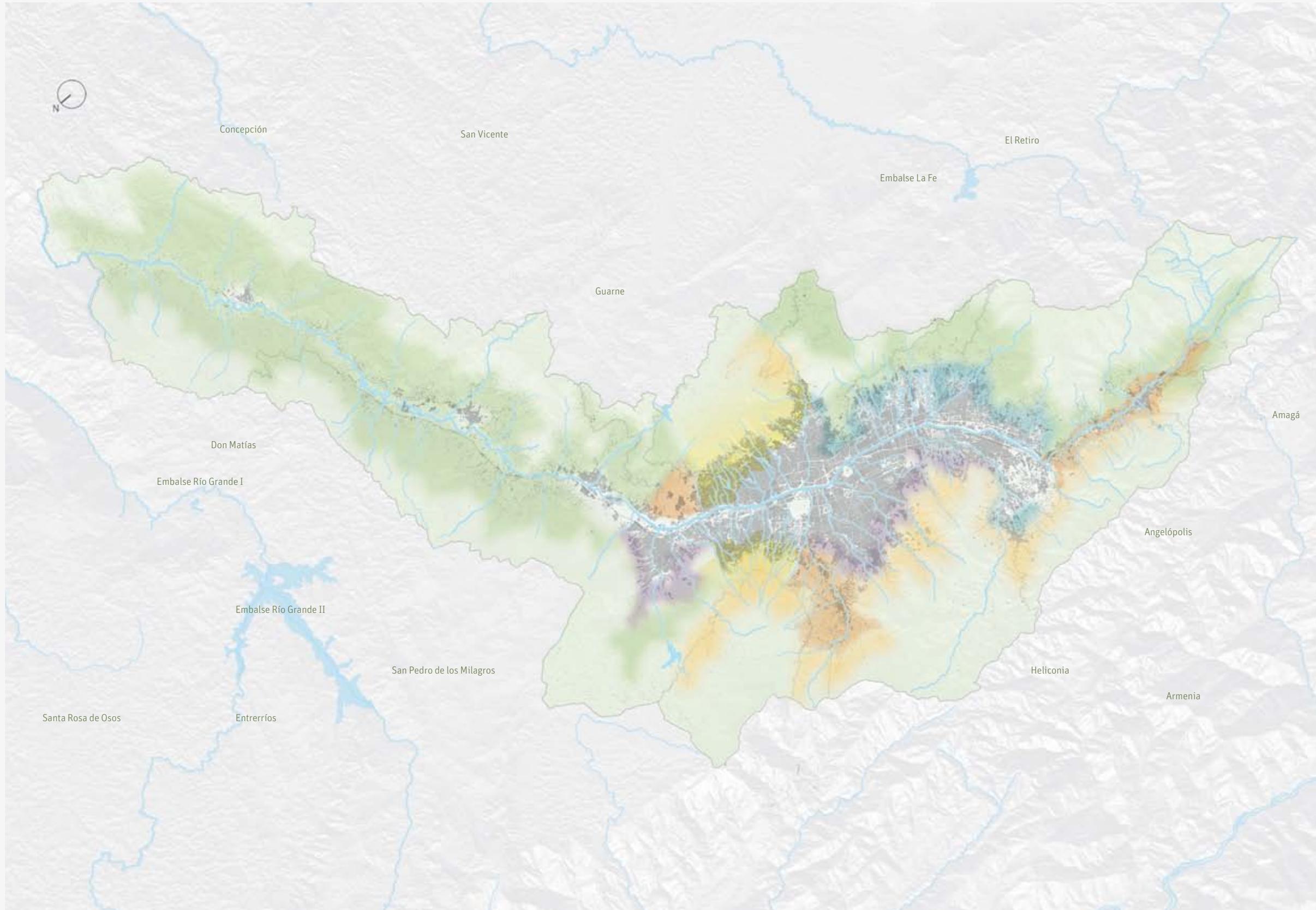
La ocupación de las laderas del Valle de Aburrá presenta diversas formas y genera múltiples situaciones, según su origen formal o informal, su cercanía a actividades mineras, su relación con vías de acceso a la ciudad y su carácter urbano, suburbano y 'rururbano'. En este contexto BIO 2030 identificó seis tipos de sub-escenarios a partir del análisis de la geomorfología e hidrología, clasificación y usos del suelo, tendencias de ocupación y crecimiento, para definir las principales características, problemáticas y potencialidades.

Estos sub-escenarios son: crecimiento informal, borde 'rururbano' difuso, crecimiento formal, borde minero en contacto con áreas residenciales, suburbano disperso y puertas urbanas en ladera. Sobre estos BIO 2030 seleccionó aquellos ámbitos de intervención con mayor incidencia estratégica para realizar a partir de ellos el desarrollo proyectual.

Subescenarios de ladera

Fig. 55

TIPO SUBESCENARIO	UBICACIÓN GEOGRÁFICA	IDENTIDAD
Crecimiento informal en ladera	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nororiental (Medellín)</li> <li>Centro-oriental (de la quebrada Santa Elena hacia el norte)</li> <li>Noroccidental (Medellín)</li> </ul>	Desarrollo de asentamientos de tipo informal y precario que presentan diferentes estados de consolidación y localizados en áreas de alta pendientes y de alta vulnerabilidad geotécnica.
Borde rur-urbano difuso	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suroccidental (Medellín, Altavista)</li> <li>Centro-occidental (Medellín)</li> <li>Ladera occidental entre La Estrella y Caldas</li> <li>Parte de Santa Elena (Medellín)</li> </ul>	Nueva ruralidad, mosaico de formas territoriales determinadas por la expansión de las funciones económicas y sociales urbanas sobre las áreas rurales cercanas.
Crecimiento formal en ladera	<ul style="list-style-type: none"> <li>Centro-oriental (de la quebrada Santa Elena hacia el sur)</li> <li>Poblado</li> <li>Envigado</li> <li>Sabaneta</li> </ul>	Conformado por urbanizaciones de procedencia formal caracterizadas por altas densidades, segregación espacial, uso principalmente residencial, baja dotación de urbanismo y servicios complementarios a la vivienda.
Borde minero en contacto con áreas residenciales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bello occidental</li> <li>San Cristóbal, Altavista y piedemonte del cerro Manzanillo en Itagüí</li> </ul>	Se configura como un mosaico de áreas mineras en distintos estados de explotación, abandono y recuperación, que entra en conflicto con asentamientos urbanos formales e informales y sectores rurales o en proceso de rur-urbanización.
Suburbano disperso en ladera	<ul style="list-style-type: none"> <li>Áreas rurales de Girardota, Barbosa, norte de Bello y Copacabana</li> <li>Área rural de la comuna El Poblado y parte de Santa Elena</li> <li>Área rural de Envigado</li> </ul>	Zonas tradicionalmente rurales de baja densidad que han experimentado un proceso de poblamiento de habitantes ciudadanos en búsqueda de la primera o segunda residencia, aprovechando la cercanía a la metrópoli y, al mismo tiempo, el valor del entorno rural con alta calidad ambiental y paisajística.
Puerta urbana de ladera. Los corredores viales periurbanos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caldas</li> <li>San Cristóbal</li> <li>Bello oriental</li> <li>Las Palmas - Envigado</li> </ul>	Ocupación a lo largo y ancho de los márgenes de los corredores viales nacionales e intermunicipales cercanos a la conurbación o a las cabeceras municipales. Generan una ocupación desordenada de usos periurbanos y suburbanos, constituye una prolongación caótica del conglomerado urbano.



PLANO 24.  
**SUBESCENARIOS  
 DE LADERA**

- Crecimiento formal
- Crecimiento informal
- Puerta urbana
- Borde minero
- Suburbano
- 'Rururbano'
- Escenario ladera

## Capítulo 3

### 3. RÍO Y LADERA, DEL PLAN AL PROYECTO

### 3.1 ÁMBITOS DE INTERVENCIÓN

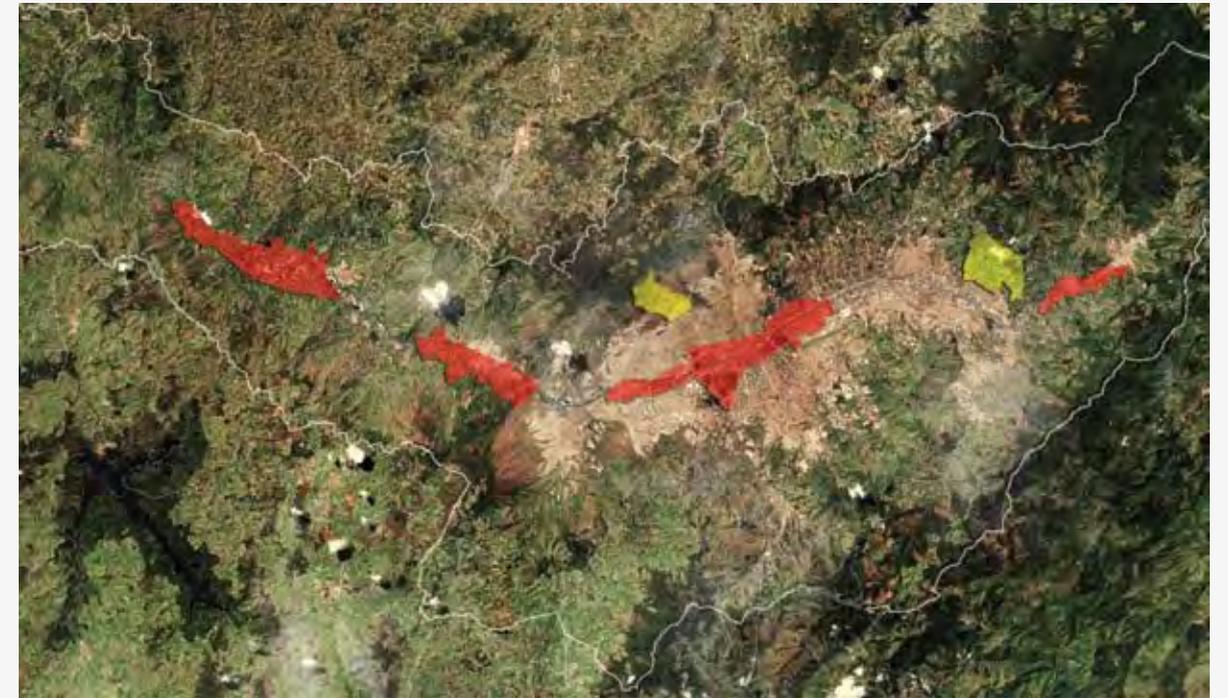
La identificación de los escenarios de río y ladera responde a la necesidad de desatar procesos de ordenamiento que permitan ocupar el territorio en consonancia con el modelo planteado por BIO 2030. Bajo este principio el Plan define para cada escenario unos sectores específicos o ámbitos de intervención que, por su ubicación y por las oportunidades o problemáticas urbanísticas que los caracterizan, se vuelven estratégicos en el marco de los objetivos del Plan y, por esta razón, sensibles de ser intervenidos.

Un ámbito de intervención corresponde a un área de notables dimensiones dónde inducir transformaciones estructurales asociadas principalmente a las tres dimensiones de trabajo del Plan, que son la movilidad y el transporte, el ambiente, el paisaje y el espacio público, y la actividad y el hábitat. Estas, a escala de ámbito y trabajadas de forma integral bajo los pilares de sostenibilidad definidos por el mismo Plan, permiten precisar criterios y concretar los objetivos estratégicos establecidos con anterioridad para el río y la ladera, a través del diseño de acciones y proyectos urbanos de carácter ejemplar. En este sentido se utilizó el proyecto urbanístico como herramienta de trabajo para así bajar de escala los planteamientos generales realizados por BIO 2030, complementando la etapa de planificación territorial con aplicaciones puntuales sobre el territorio.

Los alcances de los ámbitos de intervención son diferentes de acuerdo al escenario de referencia en el que se enmarca. En el caso del río, el objetivo es perfilar para cada sector unos proyectos icónicos que buscan proponer cambios en el proceso de ocupación de cada territorio. Es decir, son intervenciones *ad hoc* que reconocen e incorporan las particularidades y las dinámicas propias del lugar, también reinterpretando su realidad urbanística bajo los principios de BIO 2030. En el caso de la ladera, el objetivo es identificar estrategias de intervención que permitan ser replicadas en otros sectores con características similares: cada ámbito de ladera funciona como un laboratorio que reproduce fielmente situaciones comunes al sub-escenario de pertenencia, sea esto formal, informal, suburbano, etcétera.

A lo largo del escenario río se han desarrollado cinco ámbitos de intervención. El criterio de selección se planteó a partir de aquellas zonas que ofrecen una oportunidad de cambio de impacto metropolitano y que no hayan sido objeto de intervenciones urbanísticas de gran envergadura, tales como los macro proyectos Centralidad Sur y Centralidad Norte. Cuatro ámbitos han sido desarrollados a través de un proceso de consulta de ideas, donde la academia, representada por cuatro facultades de arquitectura locales, entra a participar en el proceso de

>>  
Fig. 56. Plano Valle de Aburrá con los ámbitos de intervención de río (rojo) y ladera (amarillo).



construcción colectiva del Plan, encargándose de desarrollar bajo los principios de BIO 2030 los respectivos proyectos. El equipo interno del Plan, por su parte, se encargó de la formulación de un ámbito en particular, el del Centro Metropolitano.

En ladera se identificaron dos ámbitos de intervención. Vale destacar que para este caso se presenta la dificultad de cubrir en poco tiempo la totalidad de los tipos de ocupación de ladera, por este motivo se decidió seleccionar aquellos que resultaron prioritarios en relación al impacto que podrán generar. Es así como se escogieron respectivamente un ámbito asociado al sub-escenario de ladera informal y otro asociado a los procesos de ocupación formal. El equipo del Plan ha trabajado en el desarrollo de ambos, con la intención de identificar y poner en evidencia criterios de intervención que, si se aplicaran, permitirían mitigar las externalidades negativas asociados con los fenómenos

analizados, y de esa manera regular sus dinámicas. Para el resto de los sub-escenarios de ladera, si bien BIO 2030 define para cada uno de ellos pautas de intervención, no aborda su aplicación en un territorio específico.

El resultado de este proceso es la elaboración de una serie de propuestas de proyecto que ofrecen ideas concretas de transformación del territorio y de redefinición de las políticas y lineamientos de ordenamiento actuales. Estas no deben considerarse como procesos terminados, sino que pretenden generar alrededor de tales ideas un espacio de discusión y debate sobre la oportunidad y la forma de transformar nuestro territorio en función de un valle más amable donde poder vivir.

3.2  
**ÁMBITOS SOBRE RÍO**

*PROYECTOS DETONANTES PARA UNA NUEVA METRÓPOLI ALREDEDOR DEL RÍO*

Los cinco ámbitos estratégicos determinados por BIO 2030 en el escenario río tienen cada uno retos y condiciones particulares, sin embargo, todos comparten una misma ambición: definir proyectos detonantes de nuevas dinámicas de transformación, de manera que se estructure una nueva ocupación a partir de los sistemas de espacio público, ambiente y movilidad, que ofrezca un nuevo valor al paisaje del río, como una invitación a los ciudadanos, las autoridades y todos los actores del desarrollo de la metrópoli para que tomen provecho de esta oportunidad.

Así, con estos objetivos comunes y dando uso al proyecto urbanístico como herramienta de trabajo, vemos la factibilidad y la pertinencia de una nueva concepción de la movilidad en el Centro Metropolitano que permitirá ofrecer un espacio público que articulará los cerros Nutibara y El Volador y, con ellos, la gran cantidad de espacios verdes y equipamientos del corazón del valle, que darán origen a oportunidades de desarrollo del suelo, y en ese camino, ofrecer al centro de la metrópoli una imagen a la altura de sus ambiciones e invitando a la ciudad a volver al río.

También podemos entender cómo en el norte de Medellín, en el tramo comprendido entre Moravia y Acevedo, la prolongación de la Avenida Regional hacia el norte y la esperada renovación de la Plaza de Ferias serán detonantes de nuevos desarrollos alrededor de un corredor de espacio público que relaciona el río con las numerosas quebradas que irrigan el sector. Las acciones mencionadas permitirán resolver los déficits que en materia urbana presentan estos barrios, manteniendo la población actual y mejorando y complementando las diversas actividades económicas presentes.

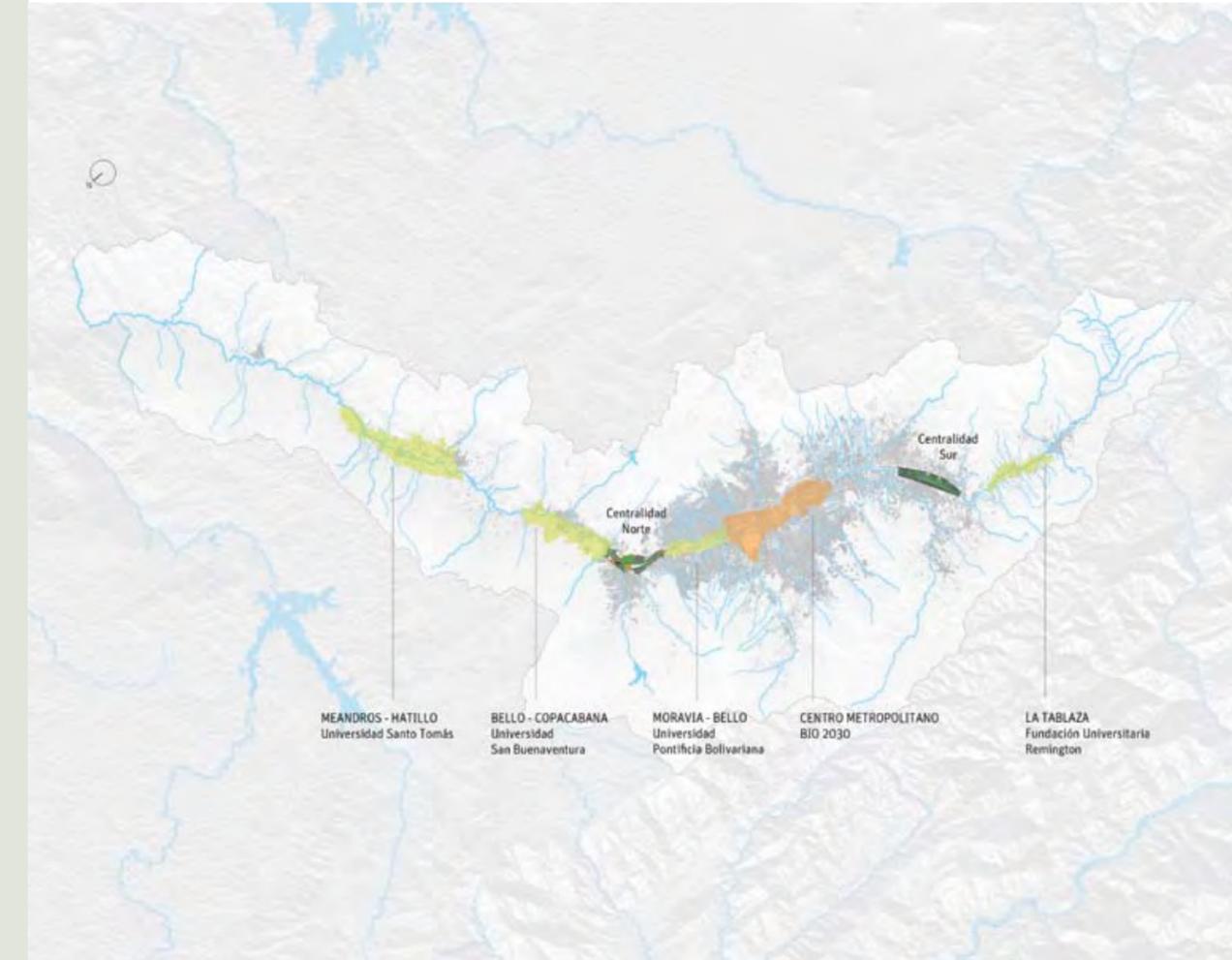
Igualmente, podemos vislumbrar entre Bello y Copacabana una conurbación bien estructurada, limitada por el Ancón Norte y alrededor de un río Aburrá revalorizado, con infraestructuras de transporte integradas a la vida urbana y una urbanización controlada de las laderas; asuntos que abrirán la puerta a nuevos desarrollos inmobiliarios y ofrecerán lugares de empleo que permitan revertir la histórica tendencia de segregación norte-sur.

En el sector de Los Meandros podemos soñar con un parque ecológico y lúdico de carácter metropolitano a orillas del río, con excelentes condiciones de accesibilidad y en armonía con un desarrollo industrial limpio compatible con nuevos sectores residenciales, proyecto que brindará calidad de vida y oportunidades a los municipios del norte del Valle de Aburrá, y de manera simultánea generará espacios de encuentro y esparcimiento a los habitantes metropolitanos.

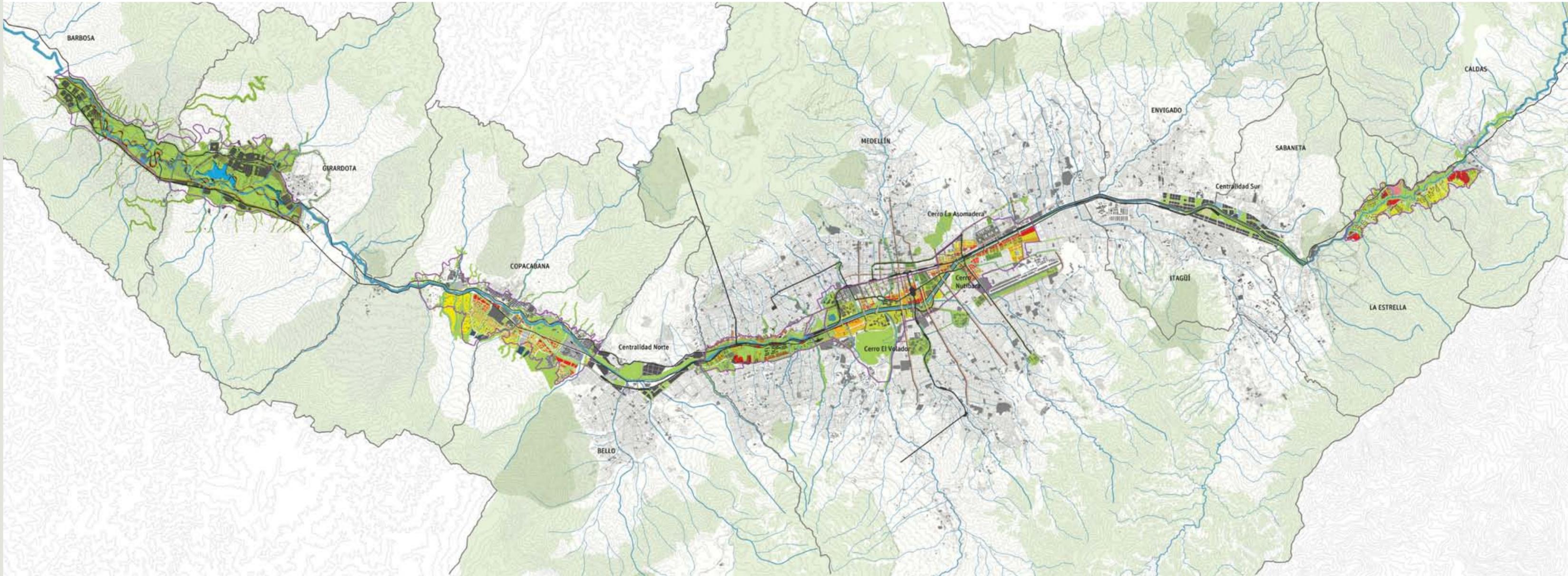
Finalmente, en el corredor ecourbano que liga a La Estrella y Caldas, el proyecto urbanístico presenta la posibilidad de resolver conflictos de movilidad y problemas de ocupación del suelo en un marco natural y paisajístico revalorizado, con oportunidades de vivienda y empleos diversos: una puerta de entrada a la ciudad que da cuenta de una relación armónica entre lo construido y lo natural.

Ámbitos de intervención estratégica a desarrollar en el escenario del Río

Fig. 57



- 
- CENTRALIDAD NORTE Y CENTRALIDAD SUR
- ÁMBITOS ESTRATÉGICOS
- Ámbito a desarrollar por Plan BIO 2030
- Ámbito a desarrollar por Consulta



PLANO 25  
**ÁMBITOS RÍOS**

«  
 En el mapa se encuentran insertas las propuestas desarrolladas para los cinco ámbitos del río y las Centralidades Metropolitanas del sur y del norte.

- Ocupación de alta densidad
- Ocupación de media densidad
- Ocupación de baja densidad
- Espacios públicos verdes
- Modelo de ocupación y suelos edificables
- Equipamientos
- Paseos urbanos y espacios públicos en superficies duras

### 3.2

## ÁMBITOS SOBRE RÍO

CENTRO METROPOLITANO: DE VUELTA AL RÍO

Ámbito desarrollado por BIO2030

Este ámbito se localiza en el sector de encuentro del río con el centro de Medellín; se destaca principalmente por la presencia de importantes elementos naturales como los cerros Nutibara y El Volador y las quebradas La Iguaná y Santa Elena —referentes naturales y estructurantes de la ciudad— y por la fuerte concentración de servicios y equipamientos de escala metropolitana.

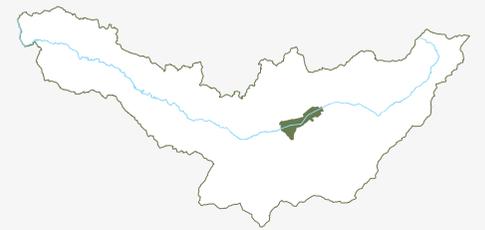
#### *UN POTENCIAL DESAPROVECHADO, UNA NECESIDAD LATENTE*

A pesar del gran potencial que le proporcionan estos elementos y de su ubicación estratégica en el contexto del Valle de Aburrá, este tramo del río se encuentra hoy en estado de degradación y aislamiento, por lo que no cumple plenamente con su vocación de ágora de la metrópoli.

El desarrollo urbano de Medellín hizo que a lo largo del río prevaleciera la función de corredor de movilidad rápida, tipo autopista, induciendo la separación neta de sus dos márgenes, esto impide el disfrute de sus riberas y provoca la desarticulación de los sistemas naturales que caracterizan el sector. Esta desarticulación, en particular, se traduce en el abandono y la subutilización de una cantidad importante de espacios verdes, hoy de carácter residual y fragmentado, con potencial de ser convertidos en lugares de esparcimiento y encuentro ciudadano.

De forma paralela, la ocupación del suelo siguió la misma lógica estrictamente funcional; localizó a lo largo de este tramo del río usos y actividades que progresivamente han afectado negativamente la calidad ambiental y urbana del entorno. Estos han provocado una pérdida de atractivo del sector, causando la desvalorización del suelo, el desplazamiento del uso residencial y el desaprovechamiento de extensas áreas caracterizadas por una excelente localización y con potencial de albergar las nuevas funciones que la ciudad hoy demanda.

A pesar de esto, en algunas épocas del año y en ocasiones particulares, como la Feria de las Flores y las celebraciones navideñas, la ciudad se vuelve a apropiarse del sector —en particular del corredor del río—, convirtiéndolo temporalmente en un espacio para celebrar eventos de carácter metropolitano. Estas celebraciones implican el cierre de las vías rápidas, provocando graves problemas de congestión



vehicular en la ciudad. Esto evidencia la oportunidad y la necesidad de generar en el sector un espacio de congregación de carácter permanente que, sin entrar en conflicto con la movilidad, favorezca la consolidación de un Centro Metropolitano donde la recalificación urbanística y ambiental del río se vuelva el principal detonante del proceso de renovación que el sector entero requiere.

A la luz de los principales postulados de BIO 2030 y en la búsqueda de aprovechar, para beneficio de todos, el potencial de este ámbito estratégico, el reto de la intervención consiste en conducir la ciudad de vuelta al río. Esto significa articular los principales elementos naturales y construidos con espacios públicos de calidad y accesibles a todos, establecer nuevos enlaces entre ambas riberas y propiciar un desarrollo urbano de los suelos aledaños que atraiga nuevos usos y nuevos habitantes, todo esto preservando la función del corredor del río como estructurante de la movilidad metropolitana y adecuándola a las nuevas funciones urbanas a incorporar, a través de un sistema inteligente de control de tráfico, una red adecuada de transporte público y una oferta atractiva de espacios seguros para los modos de transporte no motorizados.

#### *UN CAMBIO EN LAS RELACIONES ENTRE LA MOVILIDAD, EL ESPACIO PÚBLICO Y EL AMBIENTE*

Para lograrlo, se requiere cambiar la concepción misma de la movilidad y, con ello, la estructura vial del sector, para garantizar la capacidad del sistema gracias a la ampliación de las vías arterias y el soterramiento parcial de las vías rápidas que hagan más eficientes los flujos; mitigando los conflictos entre la movilidad rápida y aquella de tipo urbano a través de la implementación de una gestión inteligente de la movilidad en superficie; enriqueciendo la capilaridad con nuevos puentes a nivel entre ambas riberas y nuevos accesos al sis-

tema vial del río que permitirán la descongestión de los principales nodos; facilitando los desplazamientos en modos de transporte no motorizados y priorizando el transporte público gracias a un carril exclusivo, abriendo así las puertas a una nueva forma de acercarse y relacionarse con el río.

La recuperación ambiental de las cuencas tributarias es también un factor determinante en la viabilidad del proyecto. BIO 2030 reconoce que sin la restauración de coberturas forestales de ribera, la solución a los problemas de saneamiento, la máxima retención de la escorrentía en las cuencas tributarias y el control de los procesos erosivos, la ocupación del corredor del río perderá viabilidad. El desarrollo del conjunto de intervenciones propuesto permitirá mejorar la calidad ambiental y el cambio en la infraestructura vial permitirá la recuperación de espacios que serán destinados a consolidar un gran corredor de espacio público a partir de su articulación con zonas verdes y arborizadas que hoy son residuales; este espacio, accesible y conectado con el sistema de espacios públicos de la ciudad será escenario tanto de eventos festivos de escala metropolitana como de encuentros cotidianos de los ciudadanos del Valle de Aburrá, un espacio de contacto social, de expresión cultural y de reconstrucción de la identidad de un valle que ve en su río su eje articulador y no una barrera infranqueable e insegura.

### 3.2 ÁMBITOS SOBRE RÍO

CENTRO METROPOLITANO: DE VUELTA  
AL RÍO

Ámbito desarrollado por BIO2030

#### *CENTROS DE ACTIVIDAD Y HÁBITAT EFICIENTES Y ATRACTIVOS*

Esta nueva concepción de la movilidad y del espacio público a lo largo del río permitirá atraer y estructurar una nueva ocupación del suelo que se desarrollará según las vocaciones estratégicas de la metrópoli, conformando o consolidando centros de hábitat y actividad mixtos con énfasis determinados que teóricamente podrían acoger hasta 250.000 nuevos habitantes y 370.000 espacios de trabajo en un entorno urbano bien conectado al resto de la metrópoli y abundante en espacios públicos y arborización.

Así, el sector del Centro Administrativo complementará su vocación gracias a nuevos espacios públicos en torno al río que articularán los numerosos equipamientos allí presentes, acogiendo al mismo tiempo un número importante de nuevos habitantes que llegarán a apropiarse de unos barrios renovados en los que la oferta comercial organizada seguirá siendo un elemento clave de actividad y animación. En el sector Nutibara el progresivo redesarrollo de los suelos permitirá ofrecer a la ciudad un espacio atractivo para la implantación de grandes sedes empresariales, convirtiéndose en un polo de negocios y empleo servido por las principales infraestructuras de transporte público y particular, a los pies de un hito natural y cultural de la ciudad como lo es el cerro Nutibara, elevando la calidad urbana de los barrios cercanos a la avenida Guayabal y conectando al fin el centro de Medellín con el dinámico sector de El Poblado. El sector Universidades potenciará sus calidades actuales mediante una renovada oferta de vivienda y de espacios para la cultura, la investigación y la innovación tecnológica en medio de un ambiente enriquecido por la presencia de espacios naturales accesibles y revalorizados. Alrededor de la Calle 10, en cercanías del río, la ciudad gozará de un eje que combinará espacios residenciales con actividades productivas y comerciales que aprovecharán la presencia cercana de importantes equipamientos educativos y culturales y el potencial de desarrollo y empleo que supone el aeropuerto regional Olaya Herrera, contribuyendo a resolver el desequilibrio que existe hoy entre los costados oriental y occidental de este sector de la ciudad. Alrededor de El Volador, el carácter residencial del sector será acompañado por comercios y servicios complementarios a las actividades eco-turísticas de este cerro tutelar, con renovadas condiciones de accesibilidad que atraerán nuevos visitantes y con una ocupación del suelo que represente una transición entre el cerro y los bosques urbanos que lo rodean.

De esta manera, a partir de una transformación planificada y gracias a un esfuerzo conjunto de actores públicos y privados, este sector central de la metrópoli se convertirá en el gran centro de encuentro, recreación, trabajo y hábitat que propone el Modelo de Ocupación establecido por BIO 2030; y el río Aburrá volverá a ser, en el imaginario colectivo, ese gran referente cultural, natural y paisajístico de nuestro valle.



»

Fig. 58. Localización ámbito Centro Metropolitano. Este ámbito se localiza entre la Terminal del Norte y la Calle 10, incluye elementos naturales importantes y sectores tradicionales con actividades diversas como las universidades, equipamientos metropolitanos, barrios residenciales y zonas industriales en transformación. El Río representa una gran oportunidad para articular y revalorar dichos elementos. Imagen satelital QuickBird, mayo de 2008. Fuente: Departamento Administrativo de Planeación, Municipio de Medellín, copyright: Procalculo-Praxis S.A. y Digital Globe (2008).



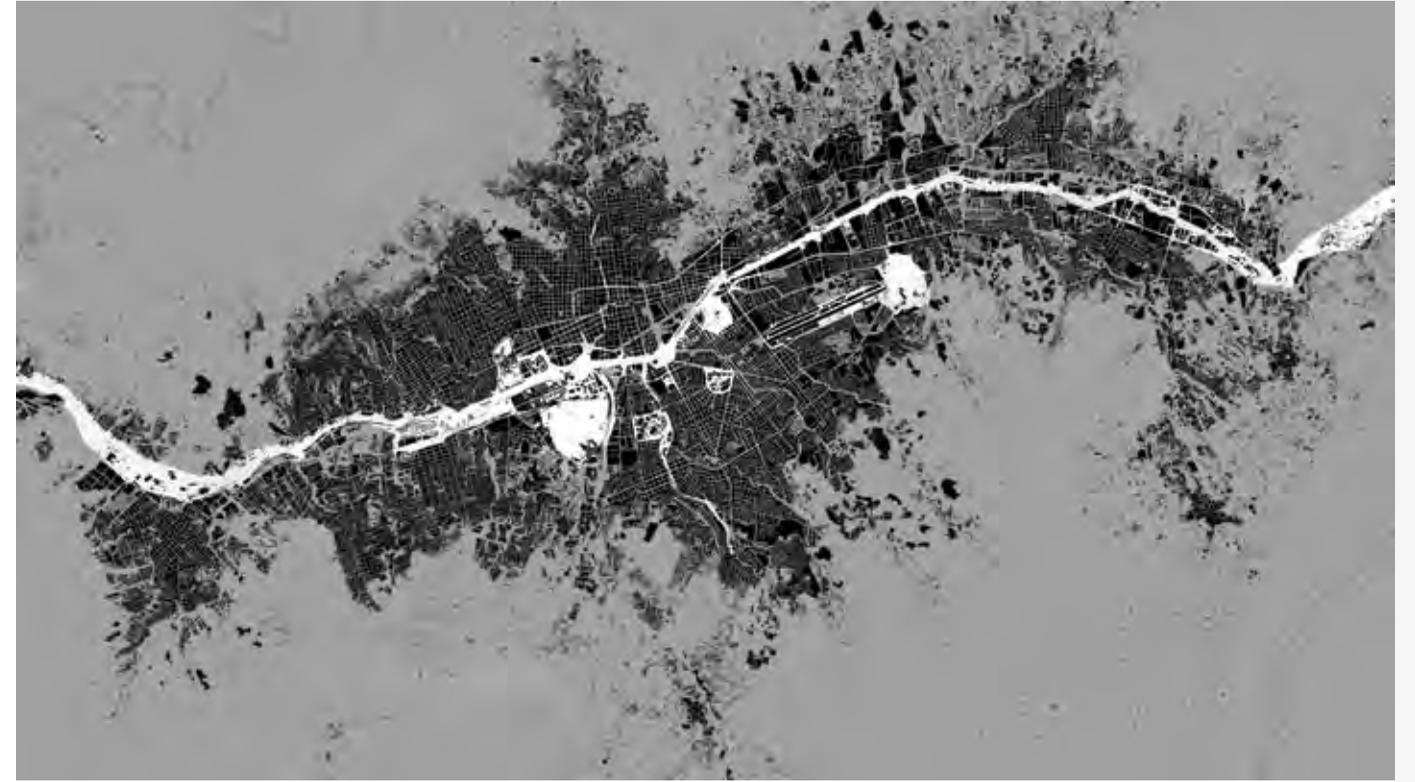
«  
 Fig. 59. El río como corredor de movilidad (quebrada La Hueso, barrios Suramericana y Corazón de Jesús): Las diferentes infraestructuras de movilidad a lo largo del río hacen difícil el acceso a sus riberas. En los barrios aledaños no hay una relación directa con este elemento natural.  
 Fuente: Departamento Administrativo de Planeación, Municipio de Medellín.



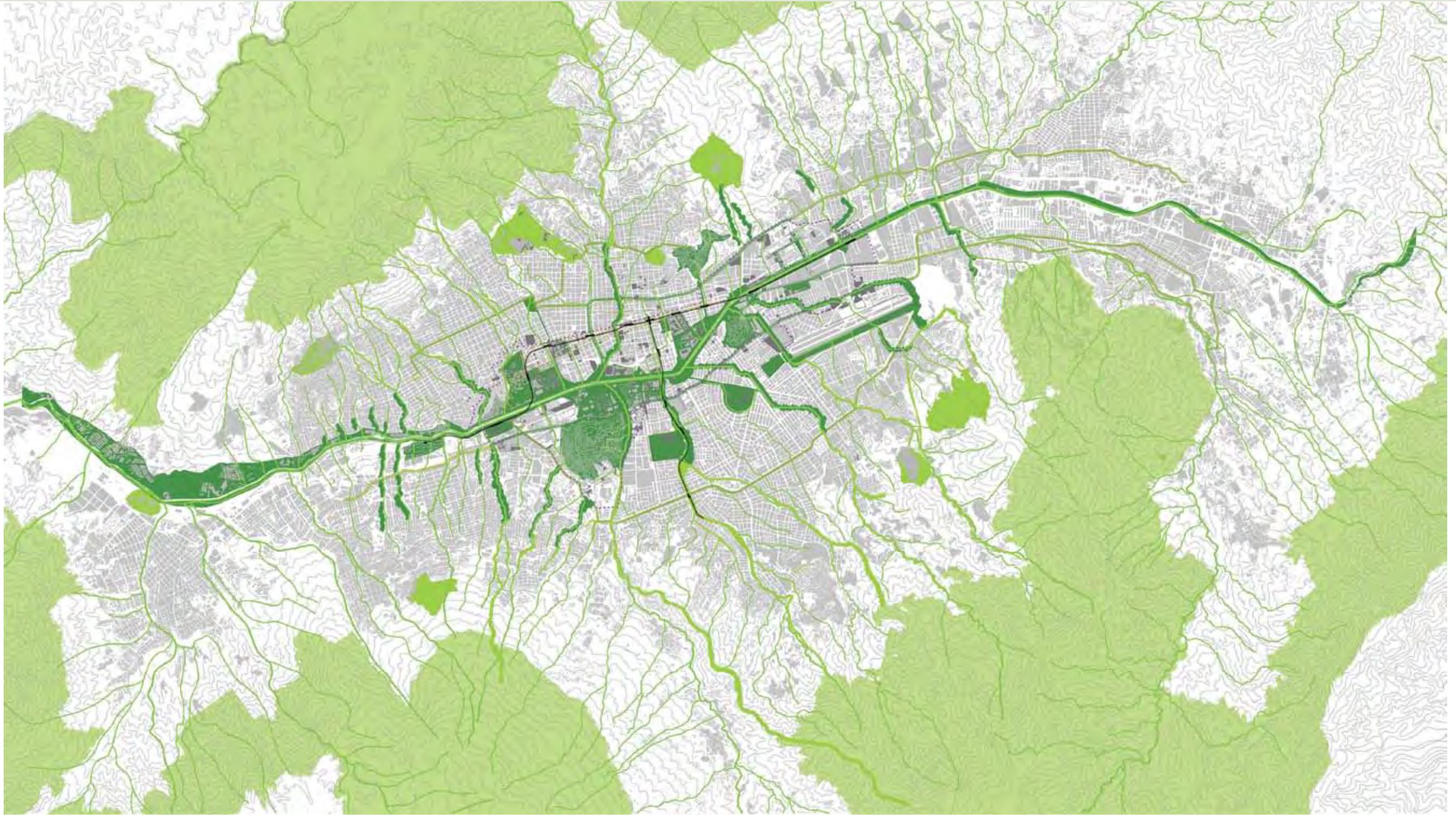
»  
 Fig. 60. Equipamientos alrededor del río: este ámbito se caracteriza por la presencia de los principales equipamientos metropolitanos en los sectores aledaños al río; estos, sin embargo, no tienen una relación estrecha con el río y se hallan a menudo desarticulados entre sí.  
 Fuente: Departamento Administrativo de Planeación, Municipio de Medellín.



<<  
 Fig. 61. Espacios verdes residuales de la infraestructura vial (barrio Conquistadores - calle San Juan): a lo largo del corredor del río se hallan numerosas áreas verdes fragmentadas que no constituyen espacios públicos efectivos.  
 Fuente: Departamento Administrativo de Planeación, Municipio de Medellín.



>>  
 Fig. 62. Espacios abiertos de oportunidad en torno al río: los espacios no construidos alrededor del río constituyen una oportunidad de creación del principal espacio público metropolitano en el corazón de la urbe.



«  
Fig. 63. Relación del río con las laderas por medio de quebradas y calles principales: la construcción de esta relación requiere restablecer una base natural que estructure el territorio y una nueva concepción de la movilidad asociada al espacio público.

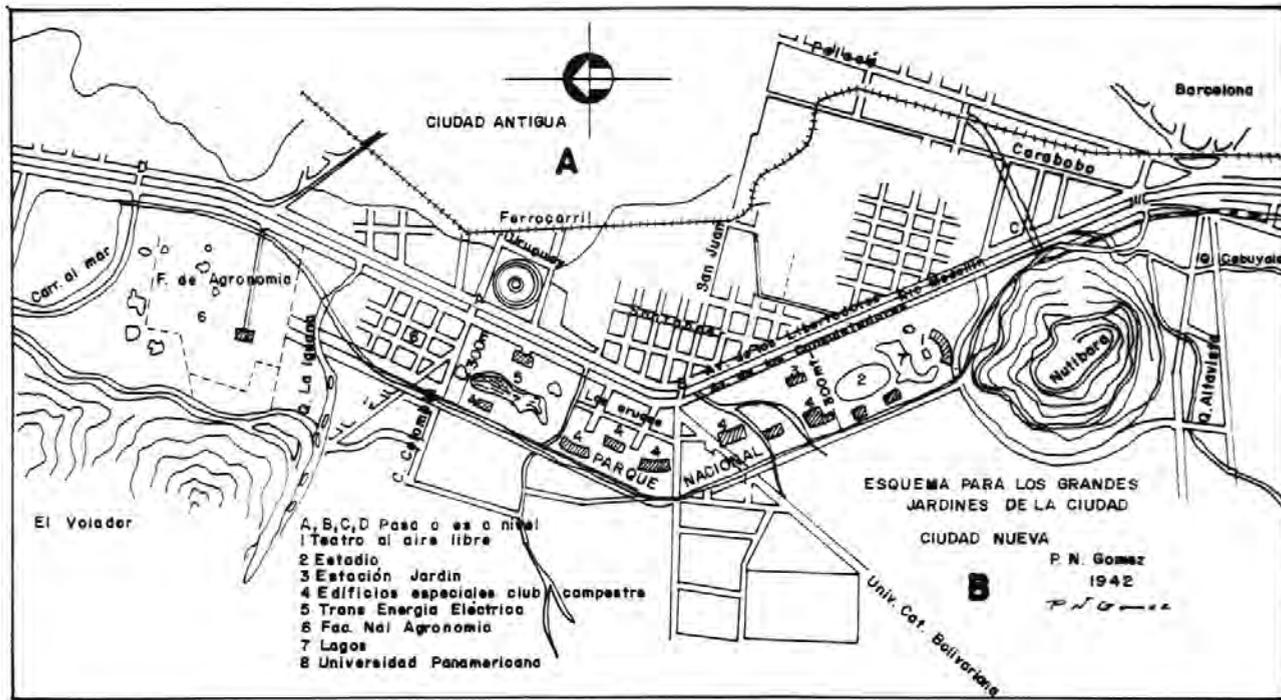


Fig. 64

« Proyecto Parque Nacional de Pedro Nel Gómez (1942): desde el siglo XX se han presentado diferentes propuestas para desarrollar un proyecto de parque urbano y equipamientos metropolitanos alrededor del río, articulando los dos cerros y los barrios aledaños sin dejar de lado la función de movilidad a lo largo del corredor del río.



Fig. 65

» Espacios públicos y equipamientos existentes alrededor del río: el sector cuenta con numerosas áreas verdes y equipamientos de escala metropolitana que se encuentran fragmentados por las infraestructuras de movilidad. Su articulación representa el principal reto de la intervención en este ámbito.

- ..... Límite ámbito
- Campus universitarios
- Espacio público asociado a vías
- Equipamientos



<<  
Fig. 66. Puente San Juan, 1922  
Manuel A. Lalinde  
Biblioteca Pública  
Piloto de Medellín /  
Archivo Fotográfico.



>>  
Fig. 67. Imagen satelital del sector Nutibara: la sección y la complejidad de la infraestructura vial impiden la relación directa entre el cerro Nutibara, el río Aburrá y los barrios vecinos; las vastas zonas verdes son de difícil acceso y carecen de amoblamiento urbano; los suelos aledaños están subutilizados no obstante su localización estratégica.

Imagen satelital QuickBird, mayo de 2008.

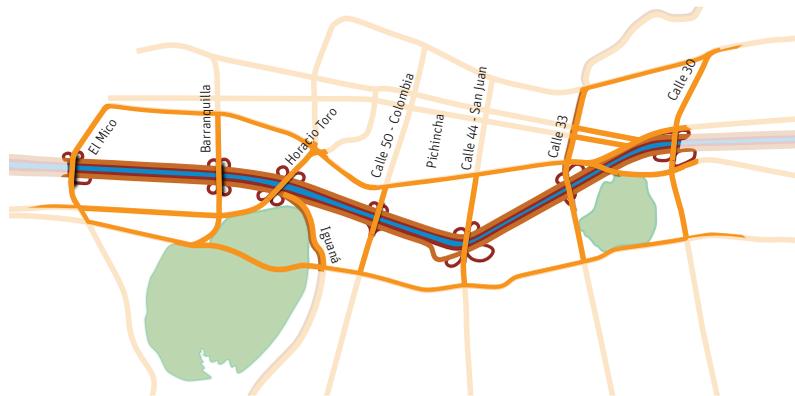
Fuente: Departamento Administrativo de Planeación, Municipio de Medellín.  
Copyright: Procalculo - Prosis S.A. y Digital Globe (2008).

Sistema de movilidad vial actual del corredor del río

Fig. 68

<< Sistema movilidad vial actual del corredor del río: conformado por la vía rápida segregada (VT) y la vía arteria (VA), ambas en superficie. Las dos vías garantizan los flujos rápidos regionales y metropolitanos en la dirección norte-sur. El sistema se articula con la malla vial urbana a través de enlaces rápidos tipo orejas.

- 
- Vía de travesía VT
- Vía arteria VA
- Enlaces rápidos VA - vías urbanas
- Vías arterias urbanas longitudinales y transversales
- Cruce en desnivel



Sistema de movilidad vial propuesto

Fig. 69

<< Sistema de movilidad vial propuesto: busca consolidar la eficiencia funcional de las vías a través de:

- Tratamientos superficiales y deprimidos para la VT; recalificación de las conexiones entre la VT y los enlaces regionales; mantenimiento de una capacidad vial similar a la actual.
- Articulación entre la malla vial urbana y la VA por medio de tratamientos a nivel.
- Mayor eficiencia de los corredores longitudinales de apoyo a la VA; complemento de las transversalidades actuales; consolidación de nuevas vías de acceso y salida a la VA.
- Priorización del peatón y oferta de nuevos puentes peatonales sobre el río.



- 
- Vía de travesía en superficie VT
- Vía de travesía enterrada VT
- Vías arterias urbanas
- Cruce en desnivel
- Vía de acceso y salida en T
- Transversalidades peatonales

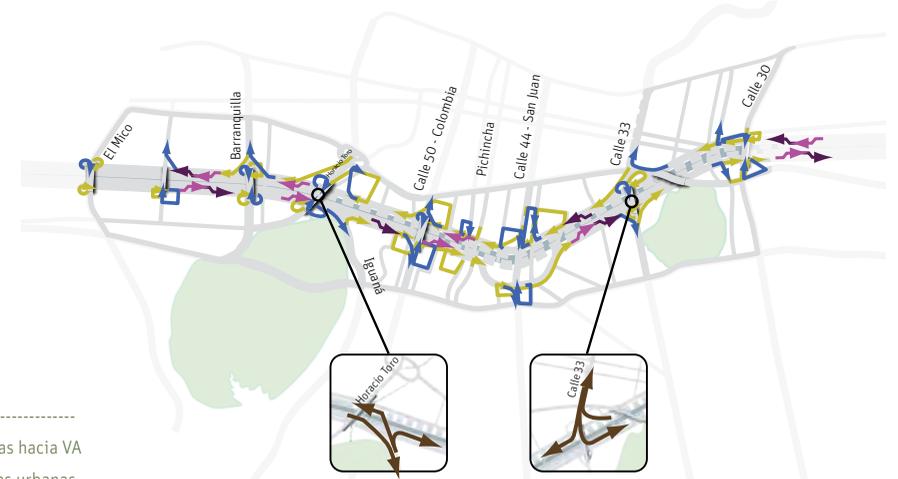
Redefinición de los enlaces rápidos y enlaces urbanos

Fig. 70

>> Redefinición de los enlaces rápidos y enlaces urbanos: los enlaces regionales hacia oriente y occidente se garantizarán en la calle 33 y en el puente Horacio Toro. Los enlaces entre la VA y la VT se asegurarán a través de los enlaces longitudinales.

El carácter urbano de la VA se complementará con la configuración de enlaces de tipo oreja manzana. Estos permitirán aprovechar urbanamente las zonas verdes residuales asociadas a la configuración vial actual.

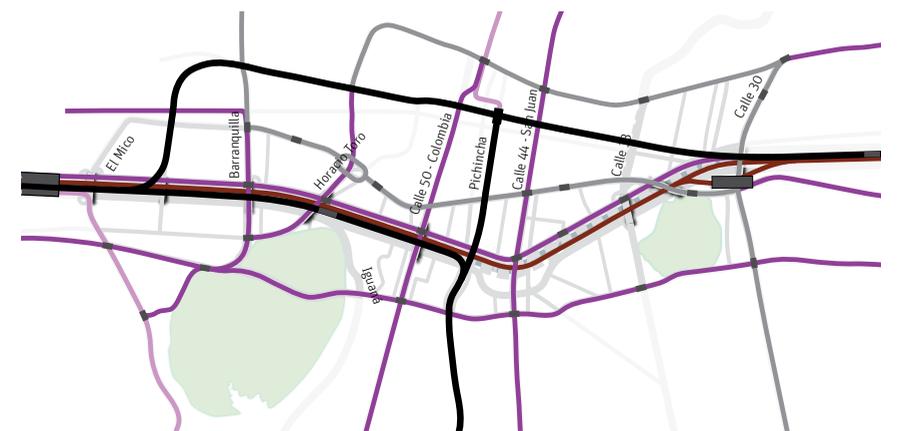
- 
- Enlaces de acceso vías urbanas hacia VA
- Enlaces de salida VA hacia vías urbanas
- Enlaces longitudinales VA-VT
- Enlaces longitudinales VT-VA
- Enlaces regionales



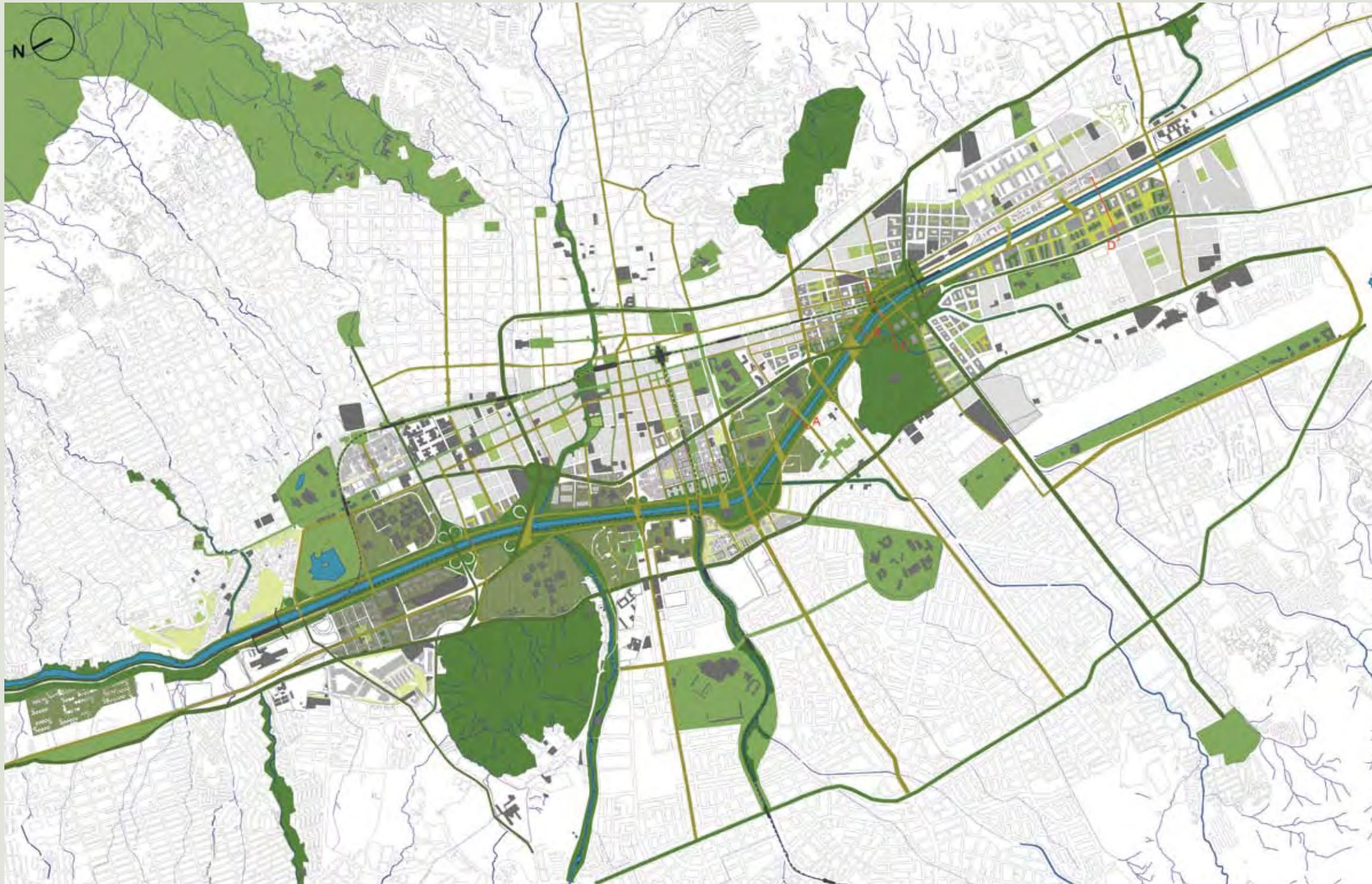
Sistema de accesibilidad en transporte público

Fig. 71

- 
- CORREDOR DE TRANSPORTE PÚBLICO EXISTENTE
- Metro
- Estaciones
- CORREDORES DE TRANSPORTE PÚBLICO PROPUESTOS
- Metroplus
- Tranvía
- Tren multipropósito
- Tecnología sin definir
- Estaciones



>> Esquema de accesibilidad en transporte público: el sistema Metro actual será reforzado con otros sistemas tales como el tren suburbano y nuevos corredores de transporte público que garantizarán una mejor cobertura del sector.



PLANO 26  
Planta general de formulación del  
Ámbito con los Sistemas Estructurantes,  
el sistema local de espacio público y los  
suelos en transformación

- Río
- Quebradas
- Metro
- Equipamientos
- Espacio público asociado a cerros, quebradas y río
- Espacio público existente (parques, plazas, paseos urbanos)
- Espacio público propuesto (parques, plazas, paseos urbanos)
- Corredores verdes
- Bosque urbano existente
- Bosque urbano propuesto
- Propuesta de tipología en suelos en transformación
- Espacio público propuesto en suelos en transformación
- Planes Parciales formulados
- Espacio público propuesto en Planes Parciales formulados
- Suelos en transformación

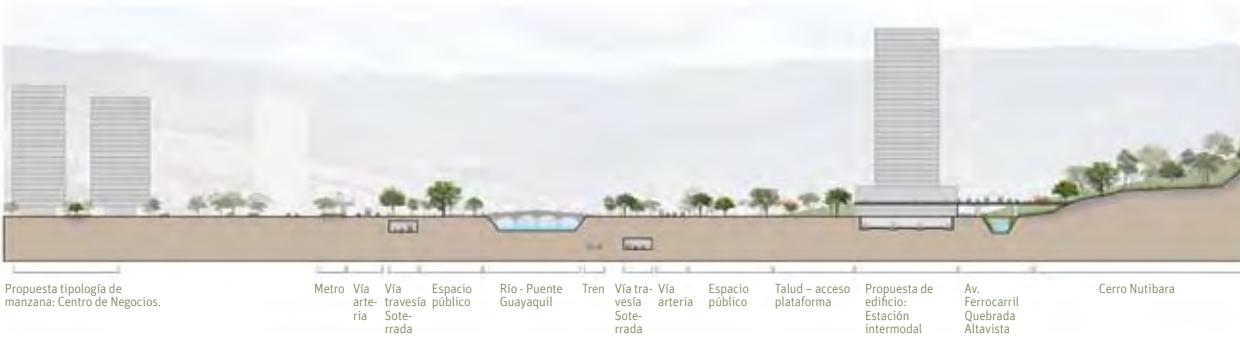
« El proyecto llega a la articulación de tres componentes: los dos sistemas estructurantes y los centros de actividad y hábitat, articulación que se presenta tanto en la escala local como en la escala metropolitana. Los principales lugares de intersección de los sistemas de movilidad, ambiente y espacio público son los sectores estratégicos donde las intervenciones deben ser prioritarias.

Sección D – Sector Guayabal



<<  
 Fig. 72. Sección general –sector Guayabal—: alrededor del río se configura un nuevo entorno donde la movilidad y el espacio público son compatibles, posibilitando desarrollos inmobiliarios diversos en sectores hoy deprimidos.

Sección C – Sector Puente de Guayaquil



<<  
 Fig. 73. Sección general –sector Nutibara—: el cerro Nutibara se integra con los nuevos espacios públicos creados alrededor del río mientras los suelos vecinos se redensifican con alturas y formas definidas para dar paso a un centro de negocios que incluye comercios y viviendas. Se desarrolla alrededor del futuro nodo intermodal de carácter metropolitano de la calle 30.

Sección A – Cruce peatonal sobre el río – sector Epm



>>  
 Fig. 74. Sección propuesta –sector Centro Administrativo—: una movilidad de tipo urbano en superficie, sumada a una serie de nuevos puentes peatonales o vehiculares a nivel, ofrecerán accesibilidad a los nuevos espacios públicos y una relación más cercana entre los ciudadanos y el río.

Sección B – Desembocadura quebrada Altavista



<<  
 Fig. 75. Sección propuesta –sector Nutibara—: el soterramiento de las vías rápidas y un tratamiento diferente del cauce del río darán cabida a nuevos espacios a su alrededor; allí tendrán lugar los modos de transporte no motorizado y espacios amenos de encuentro y recreación.



PLANO 27  
**PARQUE  
 METROPOLITANO  
 DEL RÍO**

A partir de la redefinición de la movilidad, el proyecto busca conformar el espacio público a partir de cinco estrategias:  
 a) la valorización y articulación de los elementos naturales principales como los cerros, el río y las quebradas;  
 b) la recreación de la relación con el río tanto en el sentido longitudinal (posibilitando el acceso y creando espacios públicos junto al cauce) como en el sentido transversal (a través de la construcción de nuevos puentes a nivel);  
 c) la incorporación de las principales vías al sistema natural y de espacio público, recalificándolas (gestión del tráfico,

sección, arborización, amueblamiento) para hacer compatible su función de movilidad con la prestación de servicios ambientales, paisajísticos y de esparcimiento;  
 d) la creación de espacios público de jerarquía local en los nuevos desarrollos de suelo —y la recalificación de otros existentes—, todos ellos conectados al proyecto general, y  
 e) la integración al sistema de espacio público un sistema de gestión de las aguas lluvias (lagunas de infiltración y biocanales).

	Río		Espacio público asociado a paseos urbanos y corredores verdes
	Quebradas		Equipamientos
	Zonas de infiltración propuestas		Propuesta de tipologías de manzanas en suelos de renovación
	Espacio público asociado a cerros, quebradas y ríos		Planes Parciales formulados
	Bosque urbano		Suelos de renovación
	Espacio público (andenes, plazas, parques)		

Esquema de gestión de aguas lluvias

Fig. 76



- 1 Coberturas forestales
- 2 Naturalización de cauces
- 3 Lagunas de infiltración y pondajes para la retención de aguas de tormenta
- 4 Superficies permeables naturales y artificiales
- 5 Captación y reciclaje de aguas lluvias
- 6 Paredes y techos verdes
- 7 Cunetas permeables y bio-depuración de aguas lluvias

<< Esquema de gestión del agua lluvia en el ámbito: la propuesta intenta incrementar la infiltración y reducir la escorrentía, para reducir también el riesgo de inundación y promover la recarga del acuífero. De forma paralela, se mejorarán las condiciones fisicoquímicas del agua, propiciando su contacto con el suelo vivo, a través de obras hidráulicas blandas.

Esquema de arborización

Fig. 77

>> El espacio público en el ámbito tiene un tratamiento diferenciado según su relación con los sistemas estructurantes, su uso como lugar de encuentro o su ubicación en medio de actividades urbanas. El esquema de arborización propuesto armoniza las funciones de la vegetación con las características de cada tipo de espacio.

BOSQUE URBANO

Según el entorno específico, se propone aplicar estrategias asociadas al sistema vial o al sistema de centralidades y equipamientos. La vegetación del bosque urbano contribuye al mejoramiento de la calidad estética, aporta bienestar, y al mismo tiempo, provee refugio para la fauna y fortalece la conexión con las redes ecológicas.



Zonas verdes mayores – asociadas al sistema de parques.  
Andenes, vías y antejardines – asociadas al sistema de movilidad.



SISTEMA VIAL Y DE MOVILIDAD

Especies que proporcionan sombra a vías y andenes, son de crecimiento rápido y resistentes a los efectos negativos producidos por los vehículos (ruido y emisión de gases). Su estructura ofrece seguridad y no obstaculiza el tránsito. Tienen sistema radicular profundo y follaje denso, de esta manera contribuyen a atenuar el ruido, al mejoramiento del microclima y a la retención de partículas.

- Ilang-Ilang* (Cadmio)
- Brownea ariza* (Arizá)
- Adenaria floribunda* (Chaparro)
- Terminalia sp* (Terminalia)
- Erythrina poeppigiana* (Cámbulo)
- Grevillea banksii* (Grevileo de jardín)
- Petrea rugosa* (Estrella de oriente)
- Hibiscus spp* (Majagua)
- Lagerstroemia indica* (Júpiter)
- Erythrina crista-galli* (Cresta de gallo)
- Heliconias y platanillos

SISTEMA DE PARQUES, CENTRALIDADES Y EQUIPAMIENTOS

La arborización debe ofrecer colorido y sombra a recorridos y zonas de estar, para el mejoramiento de la calidad estética y generación de bienestar a los habitantes de la ciudad. Debe garantizar seguridad a los usuarios de los espacios y al mismo tiempo, seguridad a las infraestructuras. Se proponen especies con crecimiento rápido, que den sombra y algunas que provean frutos, para los parques verdes.

SISTEMA NATURAL

Vegetación que provea hábitat para la fauna, favorezca el mejoramiento de suelos, controle la erosión y posibilite la conexión a las redes ecológicas. Entre las especies propuestas hay nativas, frutales y melíferas.

- Salix humboldtiana* (Sauce nativo)
- Syzygium malaccense* (Pera de agua)
- Syzygium jambos* (Poma)
- Mangifera indica* (Mango)
- Psidium spp* (Guayaba)
- Persea americana* (Aguacate)
- Alchornea triplernervia* (Escobo)
- Erythrina fusca* (Búcaro)
- Ochroma pyramidale* (Balso)
- Secrioua spp* (Yarumo)
- Artocarpus altilis* (Árbol del pan)
- Trichanthera gigantea* (Quebra-barrigo o Nacedero)
- Heliconias y platanillos

VEGETACIÓN EN CAUCES Y SISTEMAS DE DRENAJE

Se propone la siembra de cañas y herbáceas resistentes a condiciones de humedad variable, que no alteren la morfología de las estructuras hidráulicas y aseguren mayores posibilidades de naturalización para los cauces urbanos.

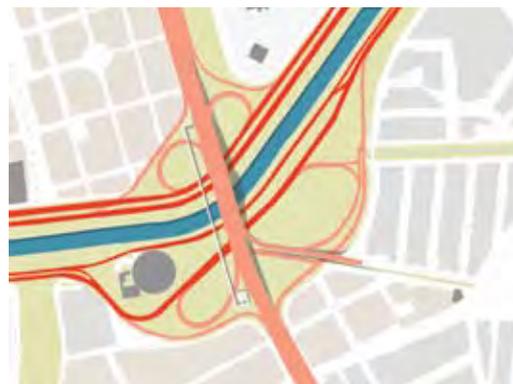
Proyecto del Río. Detalle Centro Administrativo

Fig. 78



Esquema estado actual sector San Juan

Fig. 79



- Río Medellín
- Quebradas
- Metro
- Tren nacional
- VA
- Carriles
- Metroplús
- Puente elevado
- Espacio público asociado a cerros, quebradas y el río
- Equipamientos

- Río y quebradas
- Metro
- Enlaces vía rápida
- Vía rápida
- Zonas verdes residuales asociadas a vías
- Áreas urbanas deterioradas
- Áreas urbanas consolidadas
- Edificios de equipamientos y servicios

<< Proyecto del Río —detalle sector Centro Administrativo—. El soterramiento de la VT, la redefinición de la geometría de la VA y la propuesta de cruces a nivel permitirá recuperar espacios públicos en superficie sin sacrificar la capacidad vial del sistema; los nuevos puentes sobre el río permitirán desconcentrar los flujos vehiculares (calle Pichincha y calle 43). Los espacios verdes recuperados consolidan un gran espacio público alrededor de la avenida San Juan, integrando equipamientos como La Macarena, el Teatro Metropolitano y Plaza Mayor, entre otros, lo que consolida su vocación de ágora metropolitana.

Proyecto del Río. Detalle sector Nutibara

Fig. 80



Esquema estado actual sector Industriales

Fig. 81



- Propuesta en tipología en suelos de transformación
- Planes parciales formulados
- Suelos en transformación
- Espacio público asociado a Planes Parciales formulados
- Cebra - paso peatonal
- Flecha - dirección carril
- Giro a la derecha
- Arborización

- Río y quebradas
- Metro
- Puente de Guayaquil
- Vía rápida
- Enlaces vía rápida
- Zonas verdes residuales asociadas a vías
- Áreas urbanas deterioradas
- Edificios de equipamientos y servicios

>> Proyecto del Río —detalle sector Nutibara—. El soterramiento de la VT, la redefinición de la geometría de las vías a proximidad del sector y la redefinición de algunos cruces a nivel permitirá conectar el pie del cerro Nutibara con el río Aburrá, generando un lugar de extraordinaria calidad urbana; los nuevos puentes sobre las calles 30A y 31 permitirán desconcentrar los flujos vehiculares. El sector del cerro Nutibara y de la futura estación intermodal Industriales se convertirá así en el nodo público de un nuevo centro de negocios metropolitano.



<<  
 Fig. 82. Vista panorámica sector Administrativo: los equipamientos metropolitanos y edificios públicos nuevos y existentes se articularán por espacios públicos que permitirán acoger grandes eventos ciudadanos sin entrar en conflicto con la movilidad; el nuevo atractivo del sector impulsará la esperada recalificación de barrios aledaños como Corazón de Jesús y Naranjal. Los nuevos puentes a nivel complementarán la función del puente de la calle San Juan.



>>  
 Fig. 83. Vista panorámica sector Nutibara: el Centro Metropolitano de Negocios se complementa con comercio y vivienda alrededor de un nuevo espacio público, situado a ambos lados del río, que articula el cerro Nutibara, las avenidas principales y un polo intermodal de transporte donde convergen hoy los sistemas Metro y Metroplús, y al cual llegará en un futuro el tren regional y nacional.



&lt;&lt;

Fig. 84. Vista desde el puente de San Juan: la transformación urbana alrededor de la avenida San Juan comprende cambio en las infraestructuras de movilidad, el aprovechamiento y articulación de espacios públicos existentes y un desarrollo de suelos que buscará acentuar la vocación administrativa y cultural del sector, para así, además, atraer nuevos habitantes.

&gt;&gt;

Fig. 85. Vista sector Nutibara: la recalificación del sector se dará a través de la generación de un nuevo espacio público alrededor del río, en armonía con la movilidad metropolitana, y que integra el cerro Nutibara y el nuevo polo intermodal en Industriales, haciendo atractiva la construcción de nuevos edificios de negocios, comercios y vivienda, aspectos que posibilitan una nueva relación entre la ciudad y el río.



**CÓMO VIABILIZAR DESDE LA GESTIÓN URBANA EL DESARROLLO INMOBILIARIO Y URBANÍSTICO DEL SECTOR**

El modelo de gestión más adecuado se origina a partir de reconocer y adoptar esta operación urbana como una Actuación Urbana Integral<sup>1</sup>—figura creada por la Ley 388 de 1997 y que responde a operaciones de alto impacto y complejidad—, gestionándola como un macroproyecto, lo cual permitirá la utilización de diferentes instrumentos de gestión de los suelos y la creación de normas urbanísticas *ad hoc*.

En términos de gestión, esta operación posee dos grandes componentes: la transformación del corredor del río y el desarrollo de los suelos de oportunidad. En este sentido, la adecuación del eje de espacio público del río dinamizará y valorizará los suelos de oportunidad a su alrededor, a su vez, estos ayudarán a la financiación de la misma operación por medio de los aportes de obligaciones urbanísticas. Estos aportes tendrán dos destinaciones específicas: la financiación tanto de los espacios públicos asociados al río, como del sistema

<sup>1</sup> Este tipo de actuación según la ley, se desarrolla a partir de la Herramienta Macroproyecto, el cual contiene y estructura diferentes operaciones hacia un mismo fin, utilizando herramientas de planificación y gestión como los planes parciales, las unidades de actuación urbanísticas y todas las figuras de acceso al suelo previstas por la misma ley.

de espacios públicos de carácter local, identificados para cada uno de los sectores que conforman las áreas de oportunidad. La actuación en el río deberá contar al mismo tiempo de un sistema de concesión que financie y administre el nuevo sistema de movilidad de travesía, además de la utilización de fuentes alternativas de financiación como la valorización y el uso de recursos públicos.

El sistema de gestión de los suelos identifica cinco sectores de intervención, a los cuales se asignan unos rangos de edificabilidad, usos y obligaciones específicos. Estos sectores se subdividen en veinticuatro polígonos que identifican el equivalente de un plan parcial; cada uno de ellos deberá contar con una gerencia centralizada en el operador público que desde el municipio facilite, coordine y promueva el conjunto de la actuación. A cada polígono se le aplicará un sistema de reparto equitativo de cargas y beneficios, basado en el pago proporcional al Fondo de Compensaciones de las obligaciones urbanísticas.

El modelo de gestión propuesto facilitará el desarrollo inmobiliario gracias a unidades de actuación de superficies más prácticas para el sector privado, evitando las dificultades que se presentan actualmente en la ejecución de planes parciales que incluyen un número importante de predios y de propietarios.

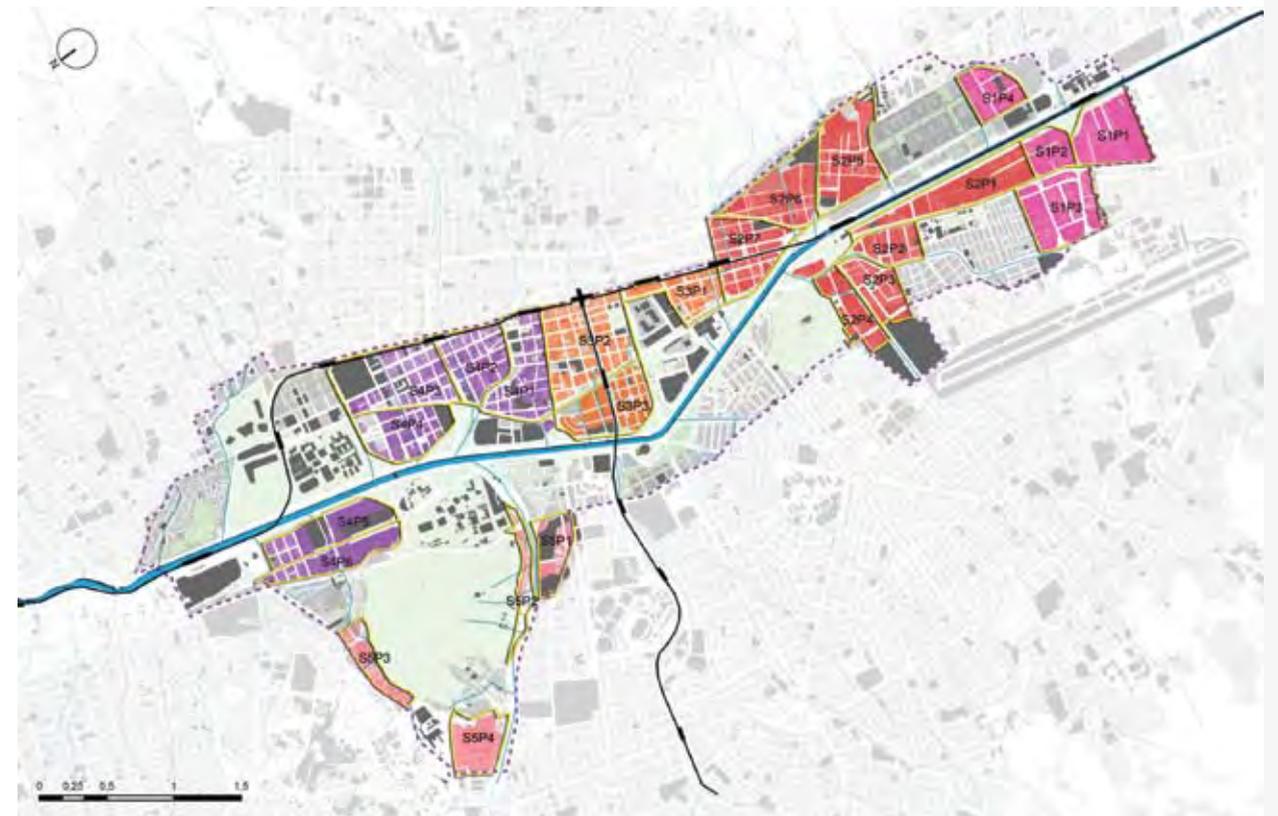
**Micro unidades de actuación**

*Fig. 86*



Expansión controlada en ladera y desarrollo de la centralidad sur.

*Fig. 87*



>> Sectores estratégicos y polígonos de actuación: los suelos que representan una oportunidad de desarrollo se agrupan en cinco sectores con vocaciones estratégicas determinadas; estos se subdividen en veinticuatro polígonos de actuación de acuerdo al modelo de gestión planteado.

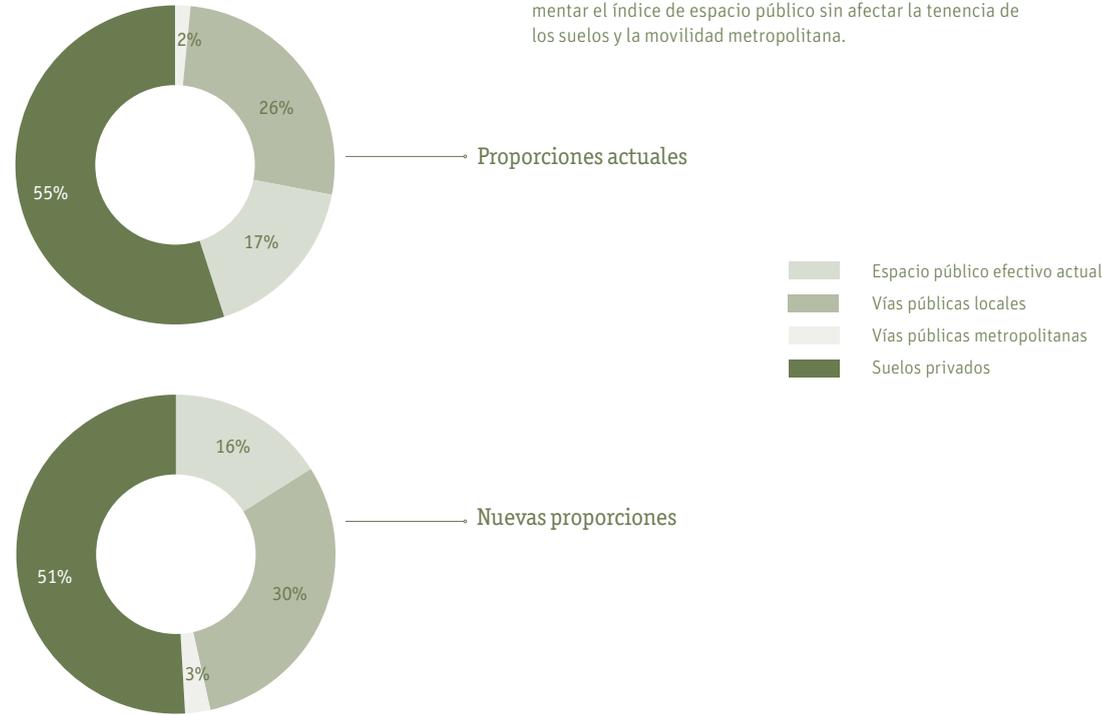
- 
- Límite del ámbito
- Sector calle 10: servicios y vivienda en bosque urbano
- Sector Nutibara: centro de negocios y servicios
- Sector Centro Administrativo: centro administrativo, comercio y vivienda
- Sector Universidades: educación, investigación, recreación y vivienda frente al cerro El Volador.
- Sector El Volador: accesibilidad y complementariedad con el cerro El Volador
- Polígonos de tratamiento propuesto
- Equipamientos

<< Micro unidades de actuación: cada polígono se desarrollará a partir de micro-unidades de actuación independientes, por medio del desarrollo asociado de predios que conformen un área mínima de desarrollo sostenible, ofreciendo flexibilidad en la ejecución de proyectos de diferentes escalas.

Proporciones de uso del suelo antes y después de la operación sobre el ámbito

Fig. 88

Las diferentes intervenciones en este ámbito permitirán aumentar el índice de espacio público sin afectar la tenencia de los suelos y la movilidad metropolitana.



Composición global sobre ventas para las operaciones privadas en los suelos de oportunidad

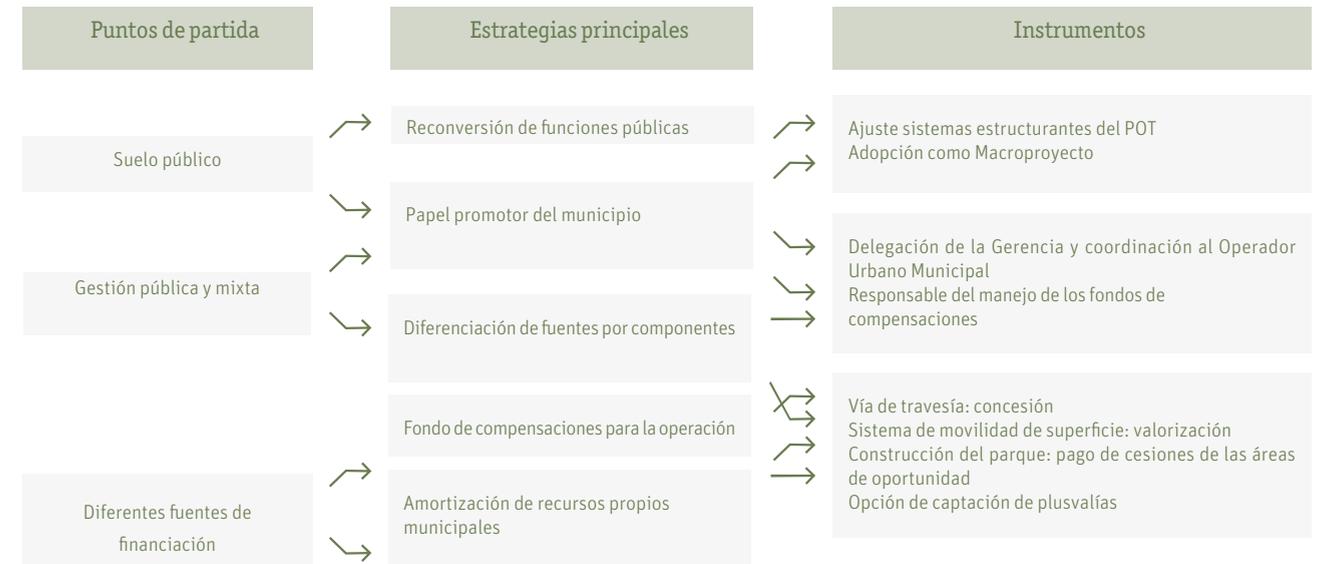
Fig. 89

La simulación financiera permite comprobar la rentabilidad de la ejecución de los proyectos inmobiliarios en el ámbito.



La gestión de la operación del Parque del Río

Fig. 90



Estrategias e instrumentos de gestión para el desarrollo de las áreas de oportunidad

Fig. 91



## 3.2 ÁMBITOS SOBRE RÍO

PASEO METROPOLITANO DEL RÍO:  
TRAMO MORAVIA – ACEVEDO.  
CORREDOR PARA EQUILIBRAR LA  
CALIDAD URBANA Y LA EQUIDAD  
SOCIAL METROPOLITANA

### UNIVERSIDAD:

Universidad Pontificia Bolivariana,  
Escuela de Arquitectura y Diseño.  
Laboratorio Arquitectura y Urbanismo  
–LAUR–  
Taller vertical de proyectos (Proyecto  
Urbano semestres 4, 5 y 6)

### DIRECTOR DEL PROYECTO:

Arquitecto Carlos David Montoya  
Valencia  
Arquitecto Carlos Andrés Betancourt  
Cifuentes  
Arquitecto Manuel Jaén Posada

### JEFE DE TALLER:

Arquitecto Camilo Restrepo Villa

### ARQUITECTOS:

César Augusto Rodríguez Navarro  
Luisa Fernanda Echeverri Montoya  
José Ignacio Castellitti Bertoni  
Carlos Bueno Rivero  
Carlos Alberto Bedoya

### ESTUDIANTES:

Marcela Valencia Cadavid  
Carlos Roberto Ossa Sierra  
Andrés Velásquez Cardona  
David Mesa Arbeláez

### ASESORES:

Arquitecta Paisajista Gloria Ponte  
Arquitecto Juan Carlos Vargas  
Biólogo Guillermo Penagos  
Comunicador Esteban Yepes



**Universidad  
Pontificia  
Bolivariana**

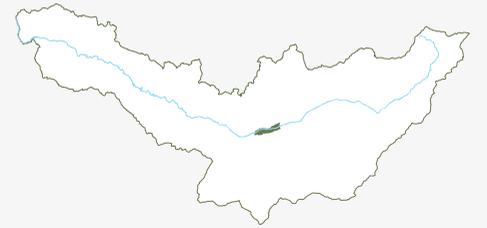
### ¿QUÉ SE ENCONTRÓ?

El ámbito Moravia – Bello es un lugar que conserva rastros de un paisaje natural de gran belleza, hoy deteriorado por procesos de urbanización informal, urbanización formal sin planificación e intervenciones del estado abordadas desde lógicas funcionales que desaprovechan su valor ambiental, espacial y paisajístico. En este entorno vive alrededor de cincuenta por ciento de la población de Medellín, en condiciones de vulnerabilidad social, con un alto déficit de espacio público, de servicios, de centros educativos y de lugares de trabajo.

Es a la vez un lugar con alto potencial, porque el río y algunas quebradas conservan parte de sus condiciones naturales; sin embargo, cuenta con grandes áreas de suelos expectantes, equipamientos susceptibles de transformación y posibilidad de desarrollo de operaciones inmobiliarias que respondan a las necesidades del sector. Otro valor es la experiencia adquirida por la administración municipal, los equipos profesionales y las universidades locales en los procesos de transformación de la ciudad con el llamado “urbanismo social”.

Los principales problemas encontrados en el ámbito y su área de influencia son:

- Deterioro progresivo de la calidad del paisaje.
- Gestión inadecuada del agua, por contaminación de quebradas, desaprovechamiento de aguas lluvias e impermeabilización del suelo.
- Fragmentación de ecosistemas; presenta parches aislados de vegetación con baja conexión entre la ladera, las quebradas y el río.
- Invasión de rondas, o retiros de quebradas por asentamientos informales e infraestructuras de transporte al occidente.
- El río y las quebradas se entienden como límites territoriales y periferias interiores, no como las columnas vertebrales que son en realidad.
- Desembocaduras ocultas de las quebradas en el río.
- El río está ausente del imaginario de la ciudad como espacio emblemático.
- El río se ha entendido como un “corredor técnico” desconectado del espacio de la ciudad.
- Falencias de conectividad vehicular y peatonal en el sector, también con el resto de la ciudad.
- Alta dependencia del norte con el centro de la ciudad.
- Ineficiencia en desplazamientos. Las carencias del sector generan movimiento de personas que consumen tiempo, energía y combustible, además ocasionan contaminación ambiental, deterioro de la calidad de vida y congestión en los sistemas de transporte.
- Baja densidad con alta ocupación del suelo.
- Marginalidad social, promovida por la debilidad del sistema de equipamientos y la fragmentación del espacio público.
- Procesos de urbanización no planificados, estos generan bajos estándares de calidad habitacional.



En el ámbito y su área de influencia encontramos los siguientes potenciales:

- La armonía del paisaje natural en su relación río y ladera, y un paisaje cultural con identidad. La diversidad del relieve y la riqueza del sistema hídrico.
- El cauce sinuoso del río, ofrece una oportunidad excepcional para enriquecer el paisaje urbano potenciando las condiciones naturales existentes.
- El río no canalizado y sin vías segregadas al oriente una gran oportunidad para que la ciudad se acerque al río.
- La existencia de dos grandes áreas de oportunidad para operaciones urbanas mixtas y de servicio.

### ¿CUÁL ES EL RETO DE LA INTERVENCIÓN?

Aprovechar la última oportunidad para integrar la ciudad al río conservando su carácter de estructura natural, e integrarlo al imaginario de los ciudadanos y a la vida cotidiana de los habitantes del norte. La apuesta es construir el paisaje de un río urbano que promueva el equilibrio ambiental, social y económico en el norte de Medellín.

### ¿CÓMO LOGRARLO?

Las principales estrategias y acciones previstas son:

- Conformar una “ronda urbana” que articule los sistemas urbanos a los sistemas naturales.
- Liberar suelo en los bordes del río y las quebradas para mejorar la conectividad ecológica, la escorrentía urbana y hacer visibles los cuerpos de agua.
- Usar el tejido de la ciudad para cumplir funciones ecológicas.
- Conformar un parque de ribera en la margen oriental del río, que será construido por etapas,

asociadas a equipamientos y servicios de escala sectorial y metropolitana.

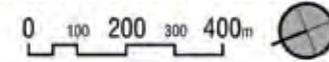
- Concentrar la infraestructura de movilidad en el borde occidental aprovechando las condiciones homogéneas del relieve para lograr un menor impacto ambiental y visual, así como menores costos económicos.
- Vincular las dos laderas a partir de la conexión vehicular y peatonal y el intercambio de usos y servicios.
- Desarrollar operaciones urbanas de escala sectorial y metropolitana en las áreas expectantes, capaces de dinamizar procesos económicos y sociales.
- Redensificar el sector sobre las principales calles, áreas aledañas a equipamientos de movilidad y equipamientos propuestos.

Para financiar los proyectos, deben emprenderse iniciativas con capitales públicos y privados en los diferentes frentes del proyecto:

- **Parque de la ribera oriental.** Al liberar esta faja de suelo de la autopista, es posible desarrollar el Parque del Río por etapas asociadas a equipamientos metropolitanos, podría construirse en el transcurso de varios períodos de administración municipal.
- **Operaciones inmobiliarias.** La densificación se hará con proyectos de usos mixtos, que complementen la vivienda y equilibren económicamente la operación.
- **Infraestructura de movilidad y espacio público de la ribera occidental.** intervención con capitales mixtos, con concesión privada de las autopistas aprovechando estos recursos para construir plataformas sobre las vías segregadas, a manera de bacones hacia el río, dotados de espacio público, servicios, vivienda y equipamientos.



PLANTA ESTADO ACTUAL



PLANTA ESTADO FUTURO

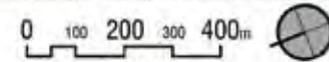


Fig. 92

« Plano general del ámbito con situación actual.

Fig. 93

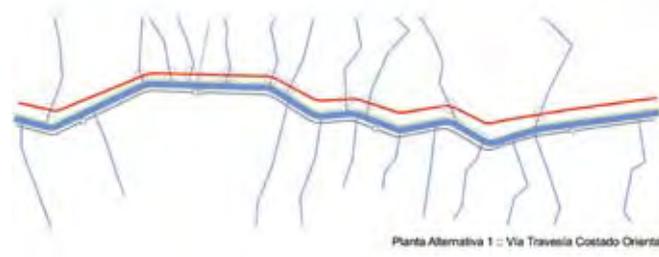
« Planta general de la propuesta urbana sobre el ámbito Moravia - Acevedo.

Fig. 94



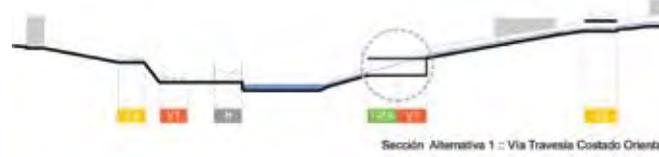
SECCIÓN SITUACIÓN EXISTENTE  
El Metro constituye una barrera entre ambos costados del río.  
Quebradas sin canalizar; situación medioambiental favorable.

Fig. 95



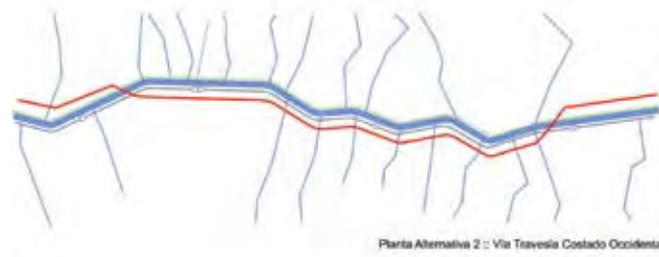
PLANTA ALTERNATIVA 1 VÍA TRAVESÍA COSTADO ORIENTAL  
Paso de VT por el costado oriente del río genera conflicto al cruzarse con once quebradas, la mayoría sin canalizar.

Fig. 96



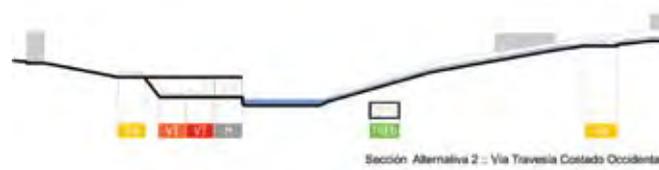
SECCIÓN ALTERNATIVA 1: VÍA TRAVESÍA COSTADO ORIENTAL  
VT semienterrada crea una nueva barrera peatonal y genera conflicto con las quebradas.

Fig. 97



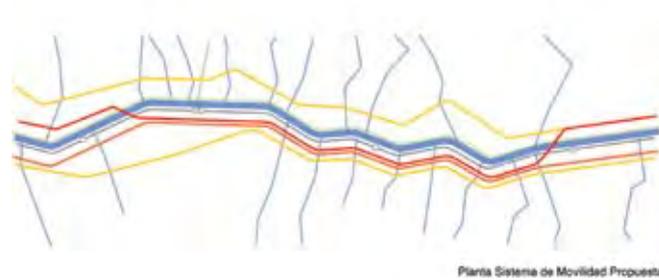
PLANTA ALTERNATIVA 2: VÍA TRAVESÍA COSTADO OCCIDENTAL  
Paso de VT al costado occidental del río. Para generar una situación ambiental y social favorable se propone un parque metropolitano y equipamientos en el espacio que se libera del costado oriental.

Fig. 98



SECCIÓN ALTERNATIVA 2: VÍA TRAVESÍA COSTADO OCCIDENTAL  
Se reúnen VT, VA y Metro en el costado occidental del río, se proponen plataformas que permitan el paso peatonal favorable en algunos puntos del tramo. La vía del Tren de Cercanías se entierra para dar paso a las quebradas en superficie y así liberar espacio para otros usos.

Fig. 99



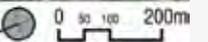
PLANTA SISTEMA DE MOVILIDAD PROPUESTA

Fig. 100

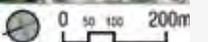
>> Propuesta de Proyecto Urbano sobre sector Plaza de Ferias y alrededores



PLANTA ESTADO ACTUAL

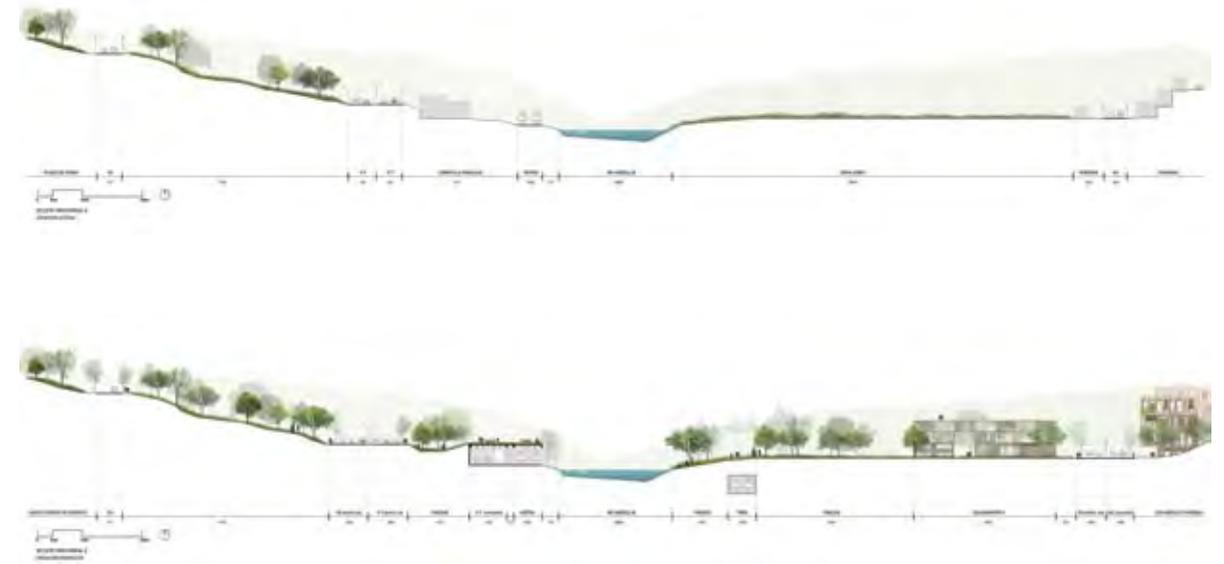


PLANTA PROPUESTA

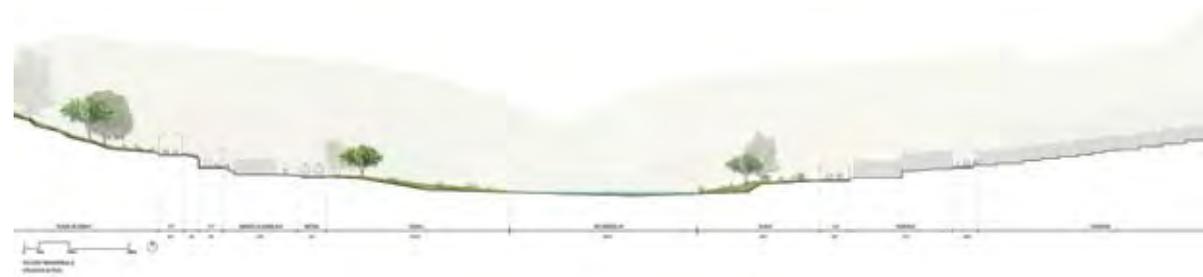




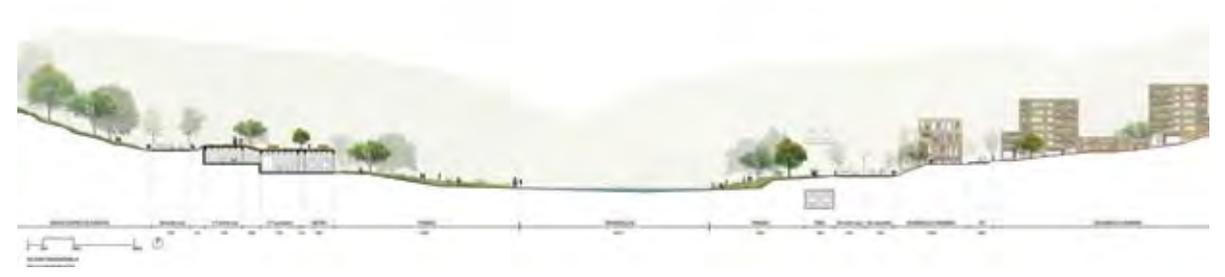
<<  
Fig. 101. Sección transversal sobre el río.  
Situación actual y propuesta



>>  
Fig. 102. Sección transversal sobre el río.  
Situación actual y propuesta.



<<  
Fig. 103. Sección transversal sobre el río.  
Situación actual y propuesta. Relación del  
río con los sistemas de movilidad.

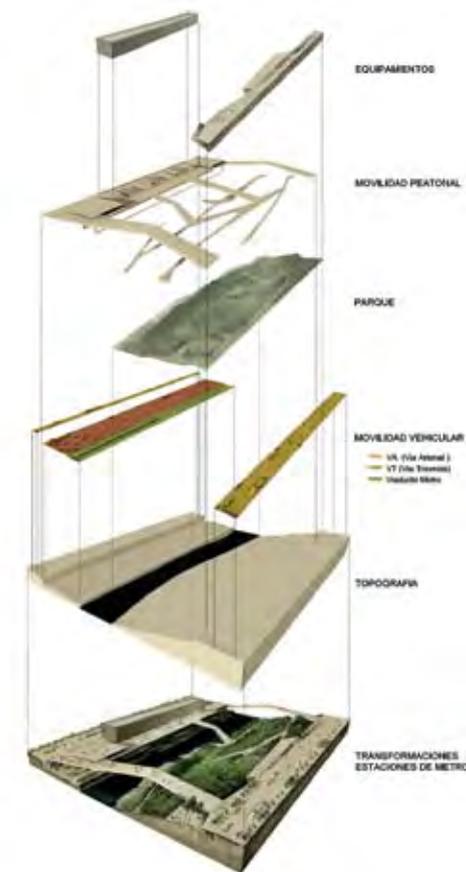
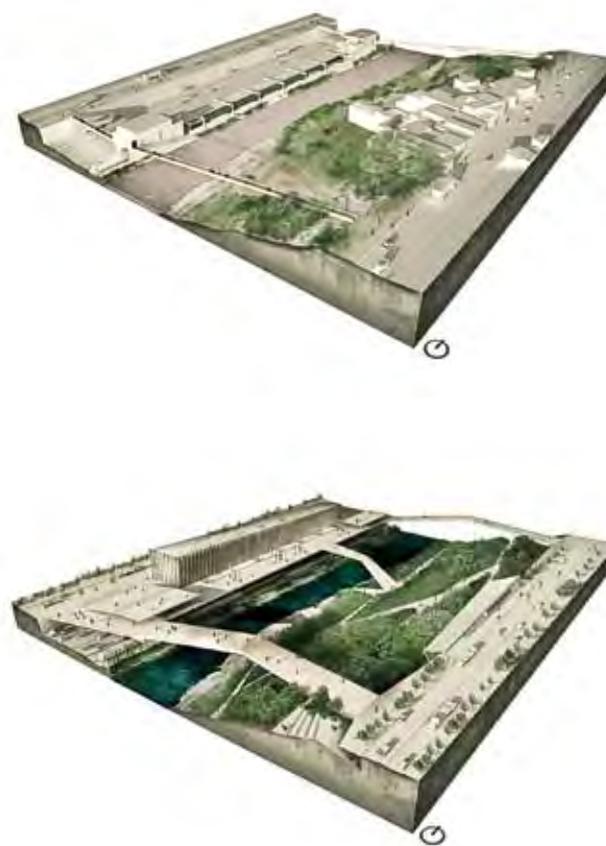




<<  
Fig. 104. Fotografías maqueta urbana. Maqueta construida por alumnos del Taller de Espacio Público UPB – Semestre 2 de 2011 .



<<  
Fig. 105. Vista general de la propuesta



>>  
Fig. 106. Esquema sobre situación actual y propuesta promoviendo la relación peatonal oriente – occidente sobre las estaciones del Metro.



<<  
 Fig. 107. Imagen intervenida – Propuesta de recuperación de Ronda del Río que incluye movilidad vehicular y peatonal.



>>  
 Fig. 108. Vista de estación del Metro antes y después, con propuesta de apertura de estaciones para vinculación a la Ronda del Río.



### 3.2

## ÁMBITOS SOBRE RÍO

BELLO – COPACABANA, RIBERAS DE ANCÓN NORTE

**UNIVERSIDAD:**  
Universidad San Buenaventura, Facultad de Artes Integradas

**DIRECTOR DEL PROYECTO:**  
Arquitecto Marco Aurelio Baquero García

**CODIRECTOR:**  
Arquitecto Carlos Alberto Pinto Santa

**JEFE DE TALLER:**  
Arquitecto Diego Alejandro Henao Loaiza.

**ARQUITECTOS:**  
Marcela Holguín Moreno  
Adriana Toro Arias

**ESTUDIANTES:**  
Héctor Andrés Rúa Muñoz  
Santiago Castrillón Hincapié  
Hernán Darío López Molina  
Robinson Andrés Rodríguez Forero

**ASESORES:**  
Ingeniera Agrónoma Gladys Vélez S.



El ámbito Bello – Copacabana presenta un proceso de sub-urbanización y explotación minera de alto impacto sobre el suelo, establecidos en las riberas de río Aburrá, además del casco urbano de Copacabana sobre la ladera sur que se estructura por la vía fundacional (calle 50) y con una escasa relación con el río. Otra condición particular de este ámbito la constituye la ladera norte, que presenta suelos ocupados por vivienda tipo segunda residencia y de alto valor, agrupadas en parcelaciones que convierten en privado los suelos.

Esta porción de terreno sugiere afrontar un reto bastante importante para la ciudad; se trata de desarrollar de una manera regulada y equilibrada, la conurbación de la urbe, que consolide hasta el Ancón Norte un modelo de ciudad compacta, con una correcta ocupación de las laderas y un desarrollo sostenible del suelo, basado en la estructura ambiental del territorio.

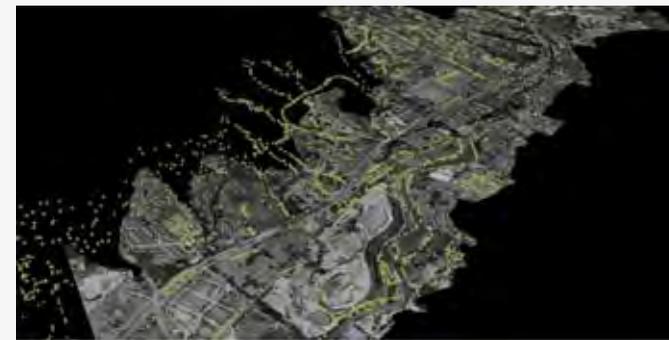
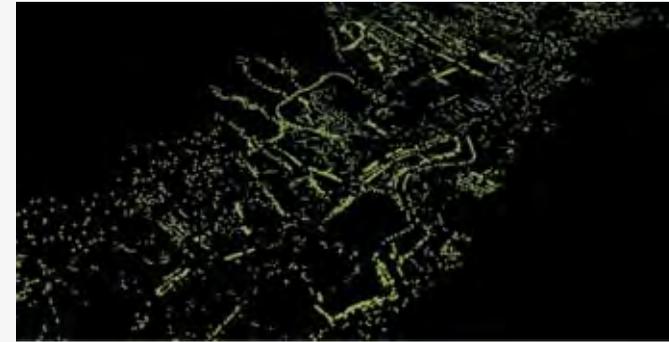
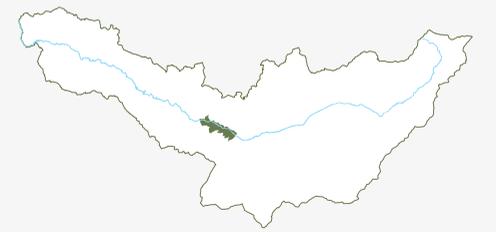
El equipo consultor pretendió realizar un planteamiento de distribución de las densidades y estructuras necesarias para la equilibrada ocupación de suelo apto para el desarrollo futuro, planificando la conurbación entre el casco urbano del municipio de Bello y el de Copacabana. También, desarrollar de una manera adecuada el escenario del río, con el fin de evitar repetir las actuaciones que se han ejecutado en la ciudad conurbada hasta ahora y que afectan negativamente el aprovechamiento del río y sus riberas como espacio público verdadero y efectivo.

Para lograr el propósito de intervención en el ámbito, se plantean las siguientes estrategias:

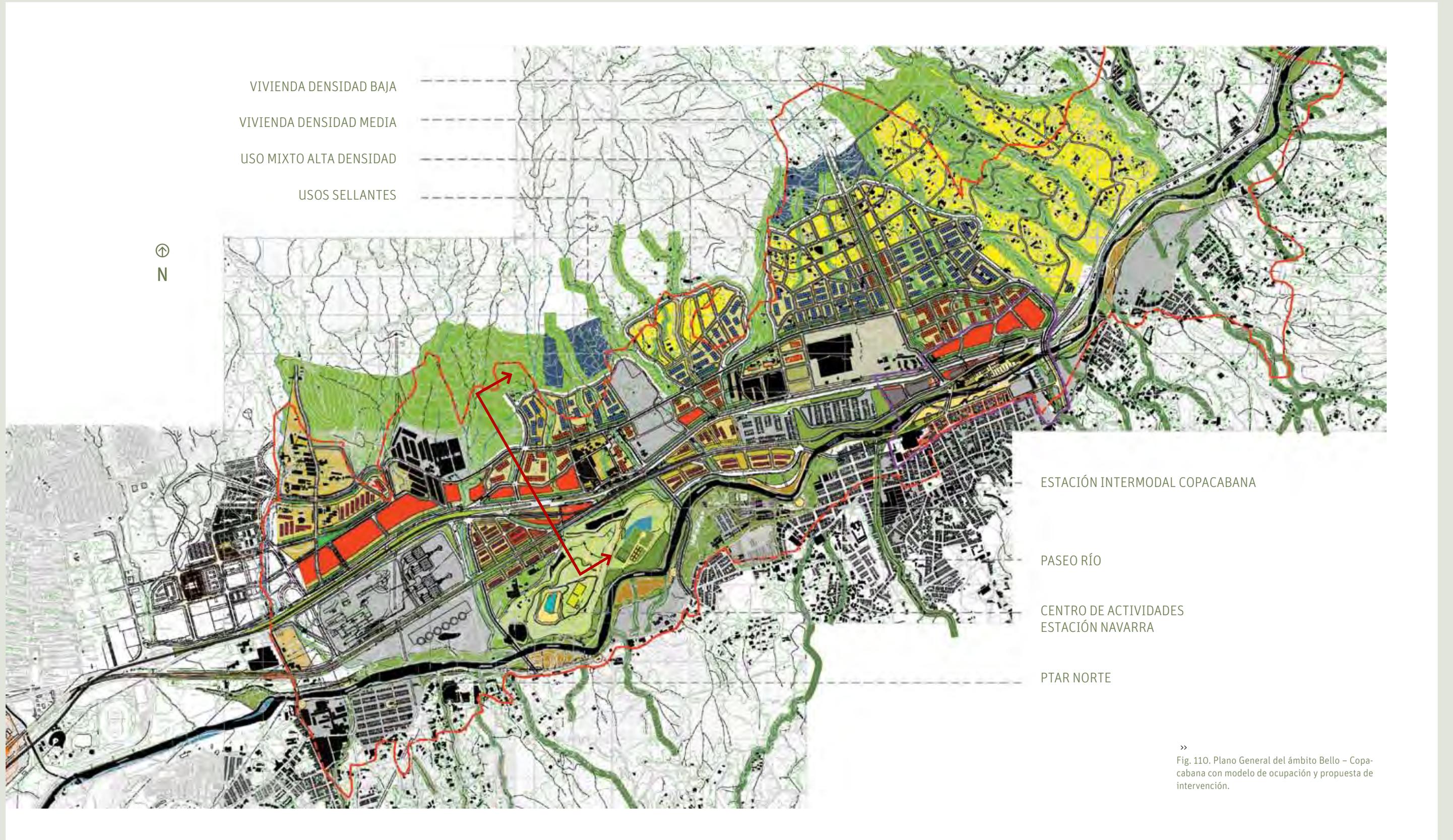
- Desarrollar un paseo urbano de río que pueda tener sus riberas y mejorar la cantidad y la calidad de las conexiones transversales como corredores de movilidad no motorizada.
- Plantear el trazado de la estructura de movilidad de la conurbación estableciendo un desarrollo respetuoso del tejido urbano sobre las vías existentes

y la estructura predial, que permitan la conexión con las vías colectoras y de servicio existentes en el municipio de Bello sobre la ladera norte y el adecuado aprovechamiento del suelo en el escenario del río.

- Establecer el trazado de la extensión de la línea A del Metro y su relación de transferencia con el tren multipropósito de cercanías.
- Determinar una ocupación de la ladera basada en las premisas de desviar los flujos y las ocupaciones en zonas con pendientes superiores a 15%; concentrar los usos y las altas densidades en las zonas aptas dentro de la ladera; excluir las zonas no aptas para la ocupación y sellar a través de usos especiales y públicos las zonas con potencial crecimiento subnormal. Todo lo anterior, basado en el respeto por la estructura natural existente y su aprovechamiento en el desarrollo de espacio público.
- Definir como proyecto urbano la estación intermodal de Copacabana que servirá de extensión del sistema Metro y de conexión con el tren multipropósito de cercanías. Esto, ligado al proyecto frente de agua, como intervención de generación de espacio público de encuentro, convirtiéndolo en una estrategia para ligar las actividades locales a las dinámicas metropolitanas.



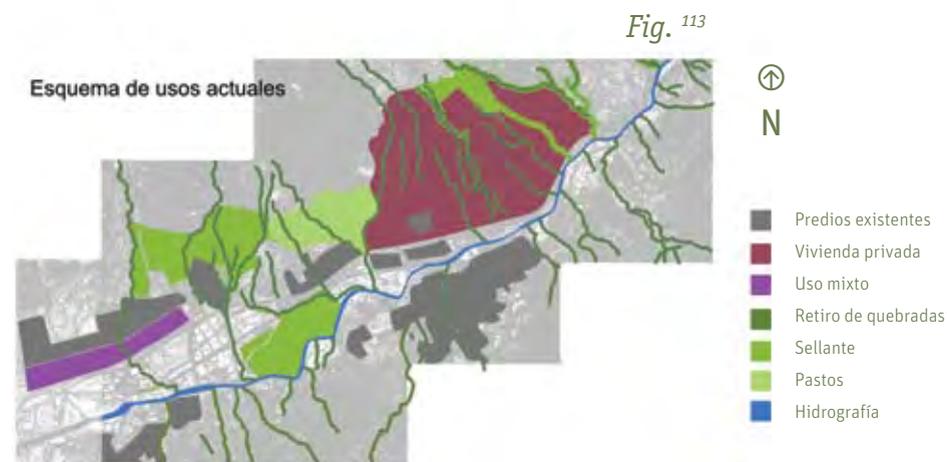
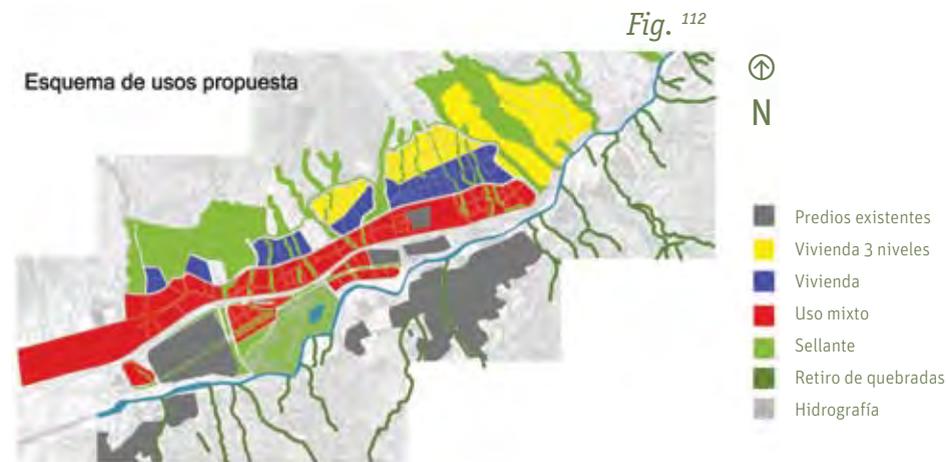
<<  
Fig. 109. Relación entre el sistema de ambiente y espacio público y el modelo de ocupación propuesto.



>>  
 Fig. 110. Plano General del ámbito Bello – Copacabana con modelo de ocupación y propuesta de intervención.



>>  
Fig. 111. Sección transversal del ámbito en el punto de la rehabilitación del suelo de explotación minera.



<< Esquemas sobre usos del suelo propuestos, promoviendo la ocupación gradual y equilibrada de la ladera de acuerdo al sistema Ambiente, Paisaje y Espacio Público.



>> Esquemas de movilidad para estructurar la conurbación entre Bello y Copacabana que permita un urbanismo de ladera pero sin promover mayor ocupación hacia el futuro.

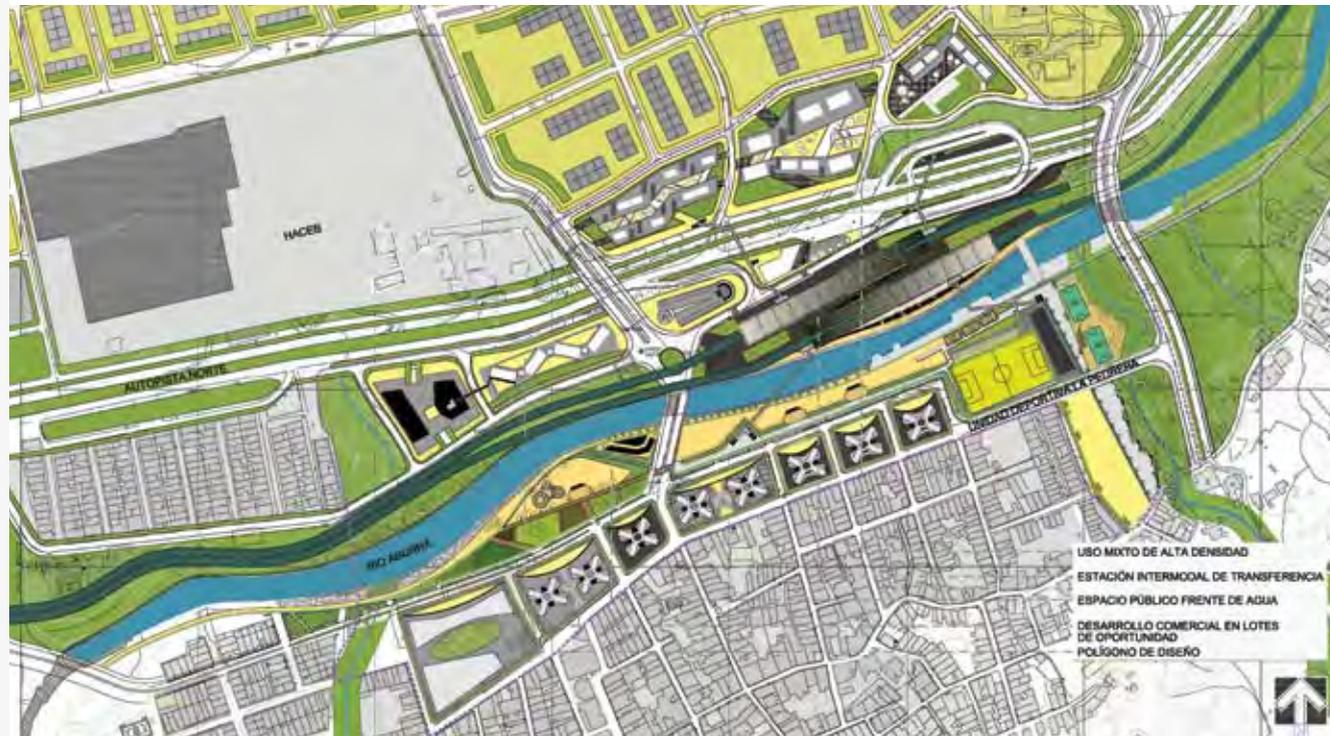


Fig. 116

« Proyecto urbano sobre frente de agua de Copacabana y relación de las actividades locales con las dinámicas metropolitanas (Estación Intermodal).



»  
Fig. 117. Estación intermodal en relación al espacio público del frente de agua de Copacabana.



»  
Fig. 118. Impacto proyectado por la Estación Intermodal sobre los usos y las densidades del suelo cercanas.



>> Fig. 119. Sección transversal del proyecto urbano con el desarrollo de los lotes de oportunidad y la relación del espacio público con el río.



>> Fig. 120. Sección transversal del Proyecto Urbano con relación entre la Estación Intermodal con los sistemas de movilidad longitudinales y el espacio público del frente de agua.

## 3.2 ÁMBITOS SOBRE RÍO

LOS MEANDROS, UN PROYECTO PEDAGÓGICO CON LOS PIES EN EL AGUA

### UNIVERSIDAD:

Universidad Santo Tomás, Facultad de Arquitectura

### DIRECTOR DEL PROYECTO:

Arquitecto Urbanista Luis Fernando Arbeláez S.

### CODIRECTORA:

Arquitecta Beatriz Jaramillo P.

### JEFE DE TALLER:

Arquitecto Pedro Pablo Peláez B.

### ARQUITECTOS:

Felipe Díaz D.  
Víctor Pineda G.  
Juan David Gómez R.

### COLABORADORES:

Arquitecto Alejandro Huerta M.  
Imágenes 3D  
Estudiante Alexis Toral L.  
Imágenes 3D  
Estudiante Santiago Escobar G.  
Estudiante José María Isaza C.  
Estudiante Juan Pablo Díaz D.

### ASESORES:

Ingeniera Agrónoma Gladys Vélez S



### *La situación actual*

El área situada aguas abajo del río Aburrá (Medellín) entre el municipio de Girardota y el sector de El Hatillo, presenta una configuración de valle aluvial, con un río meándrico, donde las madre viejas y algunas acciones antrópicas fruto de la extracción de materiales de construcción y otras localizaciones industriales, dejan entrever una presión urbanizadora que ignorando el espacio natural, invaden y destruyen la riqueza ambiental que el territorio ofrece.

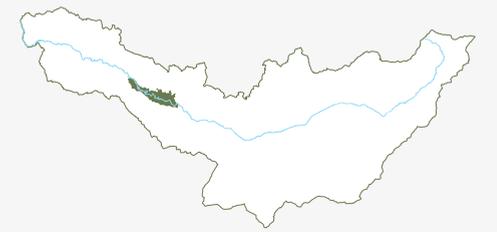
El área está delimitada, de manera aproximada, por la troncal occidental, la vía de acceso a Girardota y su prolongación hacia El Hatillo sobre la margen derecha del río; presenta algunas ampliaciones externas hacia terrenos con pendientes menores de veinte por ciento y susceptibles de ser urbanizados. El ferrocarril y las estaciones de Girardota y El Hatillo, el oleoducto y el denominado Parque de las Aguas, las instalaciones de la Universidad de Antioquia y otros servicios completan el panorama que hoy presenta el ámbito de acción del proyecto.

### *La vocación*

El valor ambiental y paisajístico del sitio —su identidad—, sumado al potencial lúdico que ofrece en un área metropolitana carente de verdaderos parques recreativos, el patrimonio natural de los meandros, la construcción de la planta de tratamiento de aguas de Bello, la construcción de la doble calzada a Barbosa, la propuesta de la construcción del tren suburbano hasta ese municipio, la existencia de vías que correlacionan el área con las mesetas altas situadas más allá de las líneas divisorias de aguas sobre ambos costados del río, conforman un panorama que señala con claridad la posibilidad de mirar al largo plazo una ciudad lineal como extensión de la ciudad actual, que en forma compacta ofrezca posibilidades de creación de nuevos centros y núcleos poblados con mixtura de usos y densidades humanas medias y altas.

### *La propuesta*

El agua como elemento ordenador del territorio y la montaña como configurador del espacio dan pie para crear un sistema urbano integrado a la escala regional que permita el acercamiento del ciudadano al agua a partir de un camino a manera de espejo invertido del río entre las estaciones Girardota y Hatillo; además, ofrecerá también el disfrute de un paisaje cuyo valor fundamental está dado por un *arboretum*, hábitat para un sinnúmero de especies de aves de la región, y un camino que conforma una serie de plazas, a manera de estancias, y lugares de encuentro, articulados con los accesos y con el tren suburbano.



El sistema de telesillas —sistema de transporte turístico— recorre el lugar y permite una lectura amplia del paisaje, además de rescatar en la zona, la tradición equina con una pista articulada alrededor de La Rinconada y con continuidad hacia las partes altas de la montaña buscando el mejoramiento y uso de los caminos antiguos y de herradura.

La Calle Real de apoyo al parque vincula las vías de acceso a La Tasajera, San Pedro y Guarne, calle que recogerá actividades lúdicas con establecimientos abiertos al público, viveros, áreas para reuniones y lugares académicos, ventas de artesanías y aún, lugares de alojamiento y vivienda para el personal vinculado directamente al parque. Esta calle constituye el centro de equilibrio de servicios del proyecto entre las centralidades de El Hatillo y de la estación Girardota.

La preservación de áreas industriales —industria parque— de acuerdo con la vocación que hoy se manifiesta hacia la parte baja de la cabecera municipal de Girardota, deberá ser una premisa para equilibrar las áreas de vivienda propuestas con generación de empleo (densidad humana).

Hacia El Hatillo se estructura la configuración del Centro Logístico Agroindustrial vinculado a la Universidad de Antioquia; en las zonas externas e inmediatas al parque, se plantea la consolidación de vivienda con centralidades barriales interconectadas entre sí y con el parque, además de aldeas en las partes altas de la montaña que abren la posibilidad de mirar el área como una futura extensión de la ciudad, pero con una autosuficiencia que permita la generación de empleo, servicios y áreas recreativas en su propio entorno. En síntesis una ciudad lineal que tiene como eje el río.

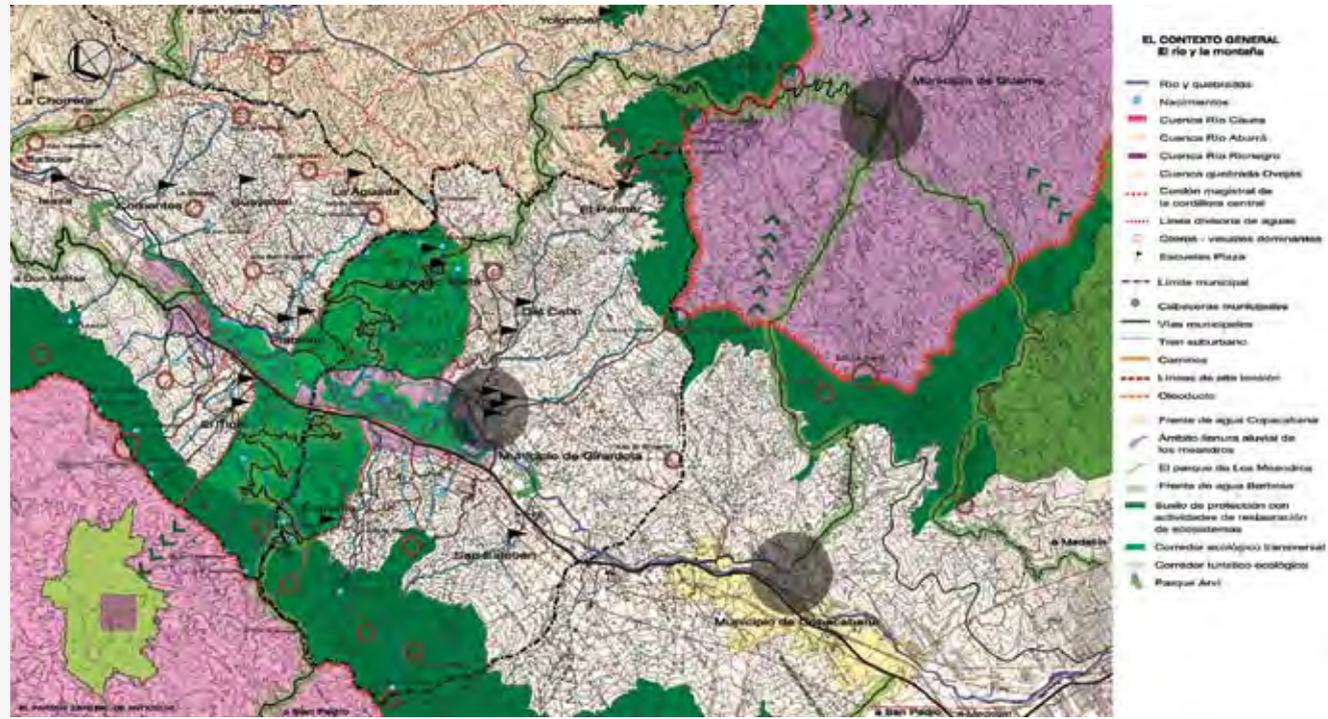
### *Estrategias y acciones*

- Incorporación a los Planes de Ordenamiento Territorial y a los Lineamientos de Ordenamiento Metropolitanos.
- Preservación de las zonas boscosas localizadas en las laderas de la montaña.
- Catastro como fundamento de la ordenación del territorio.
- Participación ciudadana real como fundamento de la transformación del territorio.
- Participación en la plusvalía.
- Participación del sector privado como prerrequisito indispensable.
- Sostenibilidad a partir de la educación ambiental, con una vinculación directa de las escuelas —escuelas plaza— y otros centros educativos localizados en el área.

### *Los programas*

Los espacios públicos deben ir acompañados de programas que tengan arraigo en la población y generen identidad y apropiación del lugar, como:

- El ciclo del agua, alrededor del museo del agua: la planta de tratamiento de Bello, la planta de tratamiento de agua Manantiales, la planta de generación hidroeléctrica La Tasajera y como remate, el Parque de los Meandros.
- El camino del peregrino a partir del Señor Caído de Girardota, las vírgenes de las estaciones del tren suburbano y como remate la Iglesia de Santa Marta en El Hatillo.
- Celebraciones anuales alrededor del día del agua, la tierra, los solsticios de verano e invierno y otras conmemoraciones.



<< Fig. 121. El contexto general: el río y la montaña.

AZUL Y VERDE



ELEMENTOS DEL SISTEMA ESTRUCTURANTE

LO CONSTRUIDO



MOVILIDAD



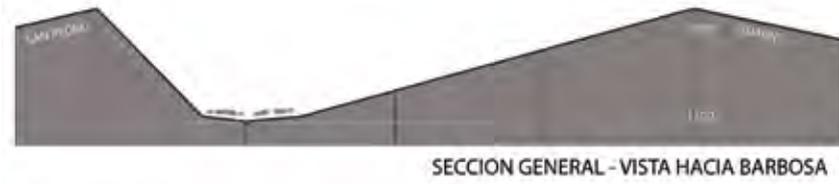
MEDIO AMBIENTE Y ESPACIO PÚBLICO



EL PROYECTO



>> Fig. 123. Elementos del sistema estructurante. El medio natural y el medio transformado.



<< Fig. 122. El río y la montaña. Condición geomorfológica del ámbito de intervención.

Lupas. Ubicación.

Fig. 124



<<  
LUPA 1. El Hatillo

<<  
LUPA 2. Estación La Tasajera.

<<  
LUPA 3. La industria no contaminante y los asentamientos humanos.

Fig. 125

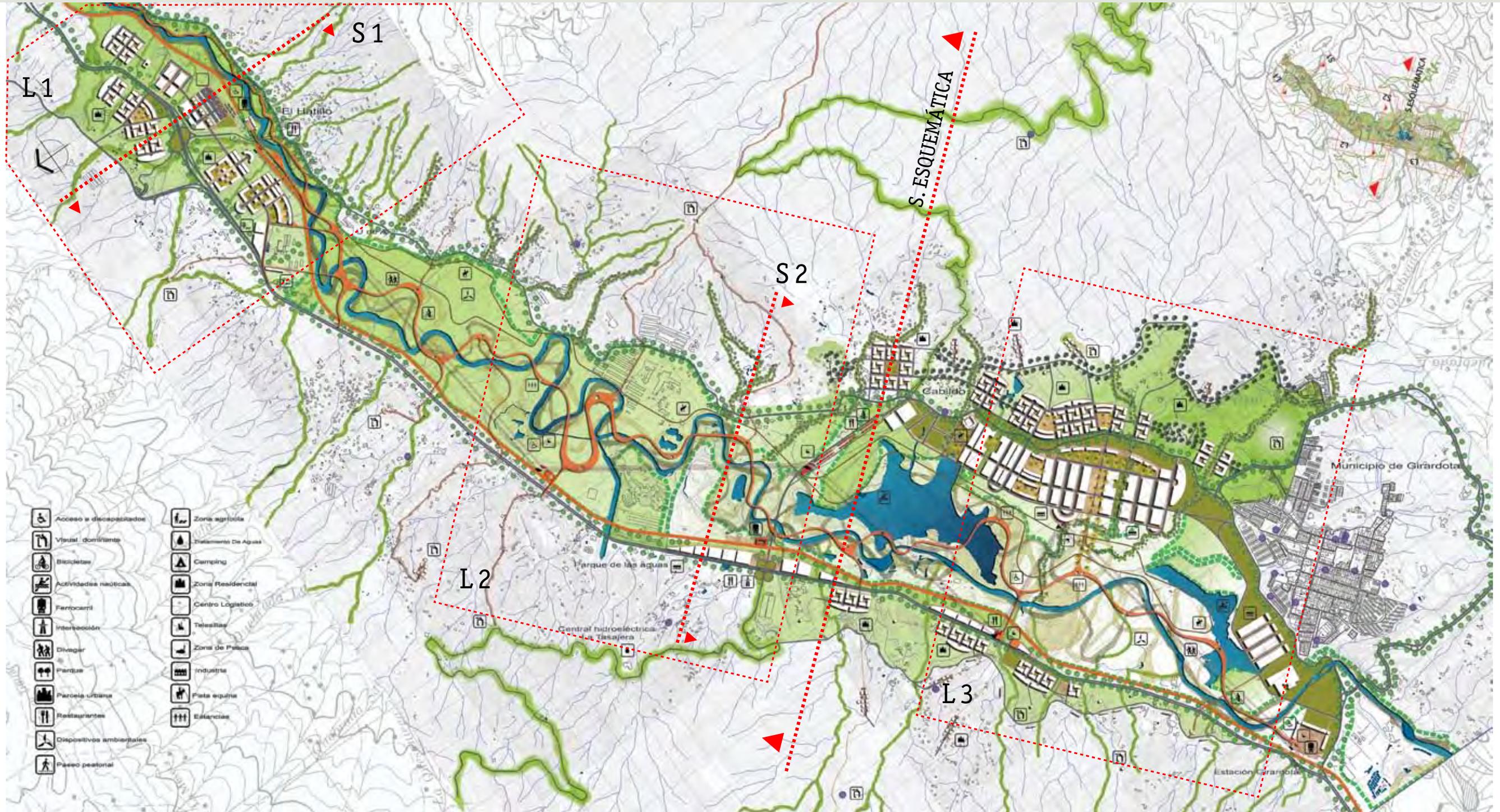


>>  
SECCIÓN 1. El Hatillo.

Fig. 126



>>  
SECCIÓN 2. Eje de articulación peatonal vehicular El Cabildo - La Tasajera.



<<  
 Fig. 127. LOS MEANDROS  
 proyecto pedagógico con los pies en el agua



<<  
Fig. 128. EL RÍO Y SUS MEANDROS  
Situación actual



<<  
Fig. 129. LOS MEANDROS  
Vista de día



<<  
Fig. 130. LOS MEANDROS  
Vista de noche



>>  
Fig. 131. LOS MEANDROS  
La propuesta



>>  
Fig. 132. Paseo de los puentes y las  
madreviejias

## 3.2 ÁMBITOS SOBRE RÍO

LA TABLAZA: ECO-HÁBITAT URBANO

### UNIVERSIDAD:

Corporación Universitaria Remington,  
Escuela de Arquitectura y Diseño.  
Consultorio Arquitectónico y Urbano  
CAUR

### DIRECTOR DEL PROYECTO:

Arquitecto Francisco Gallego Duque

### CODIRECTOR:

Arquitecto Rubén Gómez Gutiérrez

### JEFE DE TALLER:

Arquitecto Amilkar Álvarez Cuadrado

### ARQUITECTOS:

Arquitecto Robert Hoyos Giraldo  
Arquitecta Margarita Arenas Madrigal  
Arquitecto Juan Fernando Sierra  
Arquitecto Ethel David Perea Perea  
Arquitecto Carlos Villacres Ramírez  
Arquitecto Erik Murillo Murillo

### COLABORADORES:

Diseñador John Arismendy.  
Estudiante Johan Herrera  
Estudiante Omar Londoño



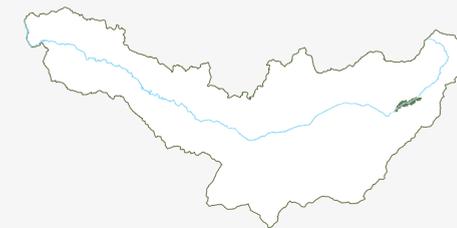
### *Problemática y situación*

El gran progreso técnico, industrial y de producción del sector sur del Valle de Aburrá, ha hecho posible en las últimas tres décadas la migración polarizada de los asentamientos de vivienda (en la mayoría de los casos extralegales y no planificados) a este sector del Área Metropolitana, produciendo grandes desequilibrios urbanos, dentro de los cuales se destacan la conurbación, la falta de espacio público, la ocupación indiscriminada de las zonas de protección y declaradas en alto riesgo y, la falta de equipamientos de apoyo al desarrollo social. Sin embargo, a partir del punto geográfico denominado Ancón Sur, sitio que ha sido determinado como el freno sur de los procesos de conurbación en las Directrices de Ordenamiento Territorial del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, los procesos de ocupación descritos presentan menos impactos que en el resto del valle. El ámbito la Tablaza se caracteriza por:

- Ocupación de la ribera del río Medellín por asentamientos humanos consolidados como la cabecera municipal de Caldas, parte del centro poblado de la Estrella y la zona urbana del corregimiento de La Tablaza, que están conformados por ocupaciones ilegales sin planificación, caracterizadas por desorden urbano y falta de espacio público.
- Dos vías principales las cuales garantizan la conectividad longitudinal de este sector con el resto del Valle de Aburrá, el suroeste del departamento y el país (Puerta Urbana), vías que han permitido un crecimiento urbano espontáneo.
- Falta de instalaciones de infraestructuras mínimas de apoyo a la vivienda y de equipamientos sectoriales y de ciudad.
- Deficiencia en la prestación de servicios públicos y de apoyo a la vivienda.
- Baja calidad social, ambiental espacial y económica del sector que como consecuencia deja un deteriorado aspecto arquitectónico, espacial y de movilidad estructural, factores que inciden gravemente en el nivel de vida social y ambiental.

### *Identidad*

El reto del ámbito se fundamenta en la adecuada reestructuración de las vías que conectan La Tablaza con el resto del valle, el departamento y el país. El Paseo Intermunicipal y la Variante Caldas, son los elementos articuladores de las propuestas de espacio público y movilidad, entendiendo dichas vías como dos ejes de conexión vehicular y la oportunidad para planear el modelo de ciudad de este sec-



### *Estrategias y acciones*

tor del valle, modelo que se soporta en criterios de discontinuidad y equilibrio entre lo antrópico y lo natural. Se articulan cinco elementos esenciales:

- Contención de la conurbación sur del Valle de Aburrá.
- Consolidación de un corredor urbano de baja ocupación
- Corredores transversales eco ambientales
- Promoción de actividades productivas de bajo impacto ambiental.
- Modelo habitacional denominado bosque urbano La Tablaza

### *La apuesta*

La Tablaza debe ser en el mediano plazo un escenario con características de bosque urbano que posibilite el desarrollo sectorial controlado de la zona sur del Valle de Aburrá con el propósito de constituirse en la puerta sur del valle para todo el país. Aquí se hace interesante incentivar un patrón de vivienda eficiente que se inserte en un modelo de ciudad discontinuo desde el punto de vista urbano, de manera que posibilite, en los puntos de discontinuidad, la conexión transversal de los costados del río a través de corredores eco-ambientales que complementan el sistema de movilidad principal: Paseo Intermunicipal y Variante de Caldas, vías sobre las cuales se propone un sistema de ocupación que alberga una franja de mitigación ambiental entre el corredor vial y la vivienda, destinada al comercio y a la industria. El sistema habitacional está soportado por una adecuada estructura de espacio público y conservación ambiental que garantiza visibilidad y accesibilidad al río, a partir de corredores y parques lineales de quebradas. El río es el gran parque natural lineal, sobre cuyos costados se ubican los equipamientos, todos de carácter sectorial y zonal.

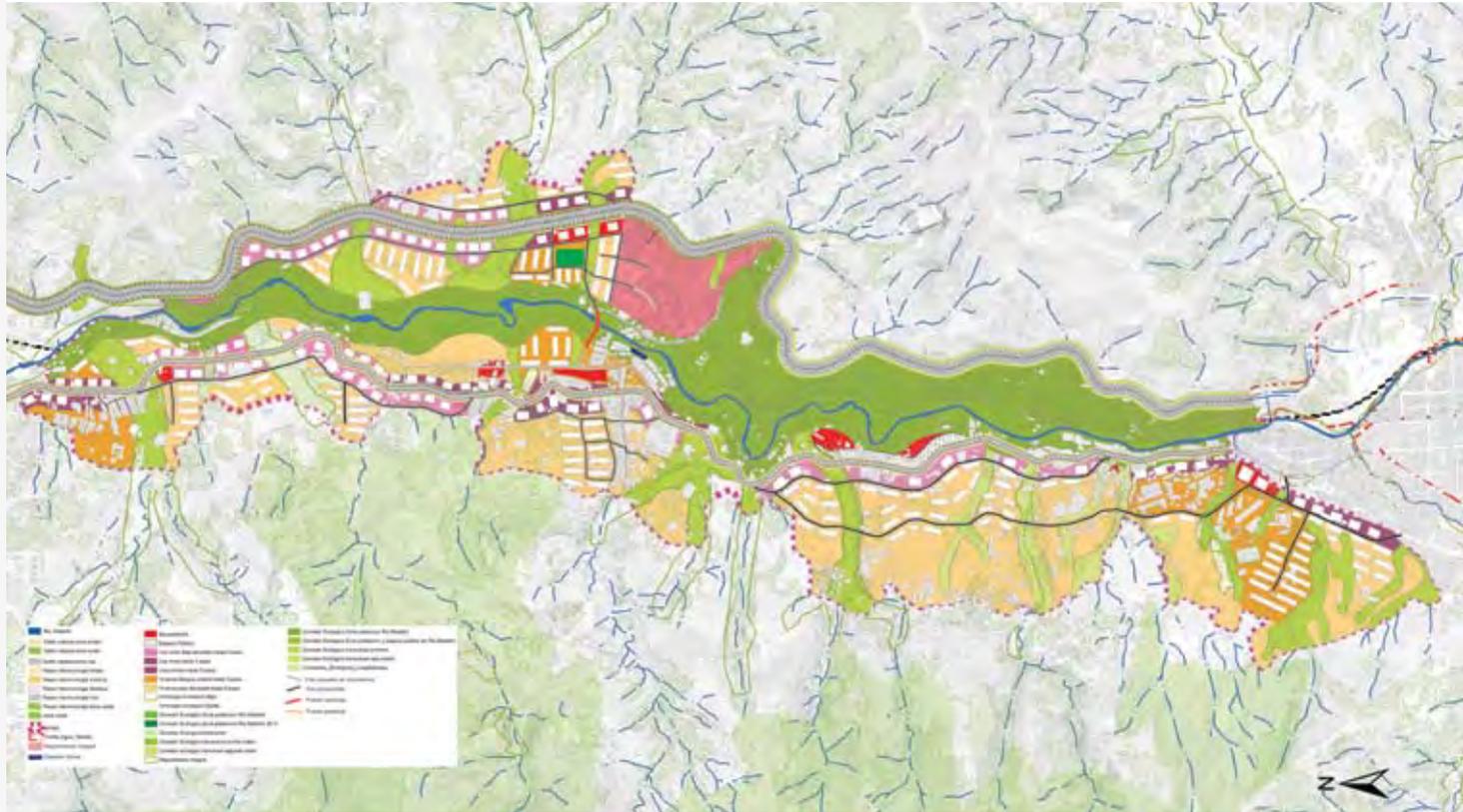
- **Estrategia urbana en función del ordenamiento ecológico.** A partir del análisis detallado del ordenamiento eco-ambiental se ha detectado la fragilidad de los procesos ecológicos del ámbito; en consecuencia, no se debe permitir una ocupación del suelo superior a cuarenta por ciento mediante un modelo de ciudad que no permita alturas superiores a los siete pisos.

Establecer desde la estructura de la doble calzada y el paseo intermunicipal modelos espaciales que incluyan lo ambiental, el espacio público y la movilidad y la relación entre estas vías con el escenario río.

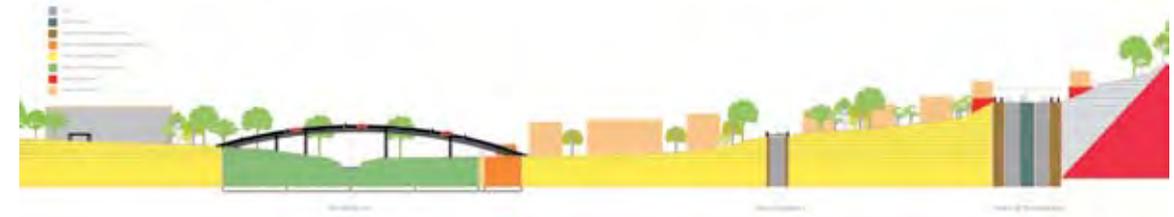
Es labor de cada municipio propender por el modelo de ordenamiento ecológico referido a tres unidades de gestión ambiental: el río, los corredores vehiculares longitudinales y el área entre el río y dichos corredores, que merecen por sus características, que se les asignen de forma inmediata las políticas de protección, aprovechamiento, restauración y conservación entre otros.

- **Estrategia urbana en función del desarrollo económico.** El modelo de ciudad habitable se propone en las zonas de mayor potencial económico a partir del suelo. Se definen tres premisas:

- **Estructura Urbana:** Se propone una organización espacial habitable a largo plazo, que pueda actuar no solo desde su definición, como freno a la conurbación, sino que aparece en el escenario río como un modelo de referencia para el proceso de transformación urbana de la zona sur. Para lograrlo es necesario asegurar que la nueva estructura urbana propuesta se articule con el resto de la ciudad sin causar impactos negativos en cuanto a disparidad de usos o por falta de integración y continuidad vial.
- **Estructura vial:** Se potencializan las dos vías principales a partir de su dinámica actual y de su vocación, entendiendo ambas como el soporte del tejido urbano en términos de movilidad y servicios. Es necesario entonces ajustar las vías de forma inmediata a las secciones planteadas.
- **Viabilidad habitacional:** Se buscará que el modelo habitacional planteado, cuando opere a máxima capacidad no genere problemas a la estructura urbana del ámbito, para esto es necesario la construcción simultánea de los sistemas de vivienda y los equipamientos de soporte a la vivienda.



<<  
 Fig. 133. Ámbito La Tablaza, desarrollo entre la ocupación del territorio y las discontinuidades del paisaje.



>>  
 Fig. 134. Sección transversal sobre el río



>>  
 Fig. 135. Sección esquemática con relación al río, el Paseo Intermunicipal y la propuesta de ocupación del suelo.



<<  
Fig. 136. Proyecto Urbano con ocupación mixta de acuerdo a las franjas de intervención.



>>  
Fig. 137. Desarrollo del Paseo intermunicipal con Sistema Integrado de Transporte y ciclorutas.



&lt;&lt;&gt;&gt;

Fig. 138. Recuperación del paseo intermunicipal como eje estructurante del territorio con calidades peatonales y nuevos usos.



&gt;&gt;

Fig. 139. Modelo de ocupación con viviendas entre tres y cinco pisos articuladas a la estructura ambiental y de espacio público que desarrollan el concepto de bosque urbano.



### 3.3 ÁMBITOS SOBRE LA LADERA

*Estrategias diferenciadas para contener formas críticas de expansión urbana*

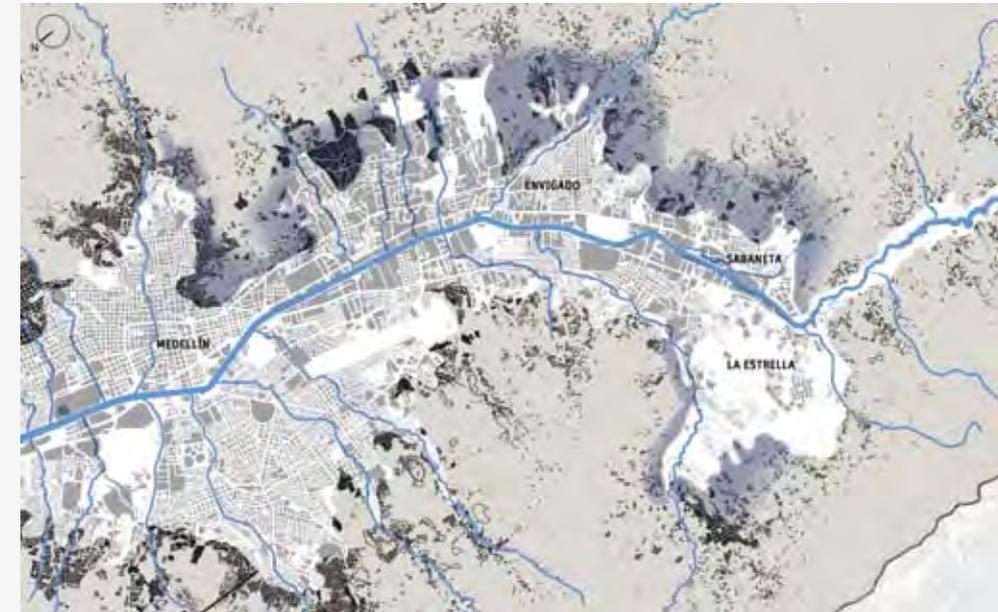
BIO 2030 ha seleccionado dos ámbitos estratégicos en los subescenarios formal e informal sobre la ladera, pues ejemplifican situaciones extremas y contrarias. Los subescenarios de crecimiento urbano formal e informal en ladera constituyen las situaciones de expansión urbana más rápida y al mismo tiempo más complejas, por sus implicaciones ambientales, paisajísticas y riesgos asociados. En estos ámbitos, el objetivo final no es el diseño urbano específico para su ocupación, sino el desarrollo de estrategias que permitan enfrentar las problemáticas asociadas a ambos tipos de ocupación, desarrollando propuestas de gestión replicables en aquellos territorios que acogen tipologías de ocupación similares.

Estos ámbitos son a su vez reflejo de la necesidad metropolitana de lograr una ocupación sostenible del territorio, asumiendo el invisible pero estrecho vínculo entre la redensificación del área central del Valle y la reducción de la presión de ocupación sobre las laderas. De esta forma, las propuestas en los ámbitos de ladera sólo logran su verdadera viabilidad a través de una oferta de suelos para múltiples usos y estratos socioeconómicos en los escenarios río y llanura.

• **Ámbito en escenario ocupación informal en ladera:** En los sectores La Honda y La Cruz, en el municipio de Medellín, el objetivo es la incorpo-

ración de estrategias urbanas de contención del crecimiento del borde y ocupación proactiva de la franja de transición en la zona urbana consolidada, con el fin de evitar el desarrollo de nuevos asentamientos de vivienda en riesgo y detener la expansión urbana indefinida.

• **Ámbito en escenario ocupación formal en ladera:** En el caso del suelo de expansión de Sabaneta, BIO 2030 se propone evidenciar los impactos derivados de la urbanización intensiva en altura y proponer lineamientos para una ocupación racional y sostenible de las laderas. A través de la comparación entre la urbanización de este suelo de expansión y el proyecto metropolitano de Centralidad Sur, se pretende demostrar que este último permite resolver las necesidades de crecimiento y desarrollo de Sabaneta, cumpliendo a su vez con los principios de ciudad sostenible contenidos en el Modelo de Ocupación; esta situación, llevada a la escala metropolitana, reproduce los grandes retos de nuestra ciudad.



*Fig. 140*  
Subescenarios ladera  
crecimiento formal

■  
Crecimiento formal



*Fig. 141*  
Subescenarios ladera  
crecimiento informal

■  
Crecimiento informal

### 3.3

## ÁMBITOS SOBRE LA LADERA

LADERA DE CRECIMIENTO INFORMAL

Ámbito desarrollado por BIO2030

#### ¿QUÉ ESTRATEGIAS DE GESTIÓN PARA LOGRARLO?

El modelo de gestión más adecuado se origina a partir de reconocer y adoptar esta operación urbana como una Actuación Urbana Integral<sup>1</sup>—figura creada por la Ley 388 de 1997 y que responde a operaciones de alto impacto y complejidad—, gestionándola como un macroproyecto, lo cual permitirá la utilización de diferentes instrumentos de gestión de los suelos y la creación de normas urbanísticas ad hoc.

En términos de gestión, esta operación posee dos grandes componentes: la transformación del corredor del río y el desarrollo de los suelos de oportunidad. En este sentido, la adecuación del eje de espacio público del río dinamizará y valorizará los suelos de oportunidad a su alrededor, a su vez, estos ayudarán a la financiación de la misma operación por medio de los aportes de obligaciones urbanísticas. Estos aportes tendrán dos destinaciones específicas: la financiación tanto de los espacios públicos asociados al río, como del sistema de espacios públicos de carácter local, identificados para cada uno de los sectores que conforman las áreas de oportunidad. La actuación en el río deberá contar al mismo tiempo de un sistema de concesión que financie y administre el nuevo sistema de movilidad de travesía, además de la utilización de fuentes alternativas de financiación como la valorización y el uso de recursos públicos.

El sistema de gestión de los suelos identifica cinco sectores de intervención, a los cuales se asignan unos rangos de edificabilidad, usos y obligaciones específicos. Estos sectores se subdividen en veinticuatro polígonos que identifican el equivalente de un plan parcial; cada uno de ellos deberá contar con una gerencia centralizada en el operador público que desde el municipio facilite, coordine y promueva el conjunto de la actuación. A cada polígono se le aplicará un sistema de reparto equitativo de cargas y beneficios, basado en el pago proporcional al Fondo de Compensaciones de las obligaciones urbanísticas.

<sup>1</sup> Este tipo de actuación según la ley, se desarrolla a partir de la herramienta Macroproyecto, el cual contiene y estructura diferentes operaciones hacia un mismo fin, utilizando herramientas de planificación y gestión como los planes parciales, las unidades de actuación urbanísticas y todas las figuras de acceso al suelo previstas por la misma Ley.

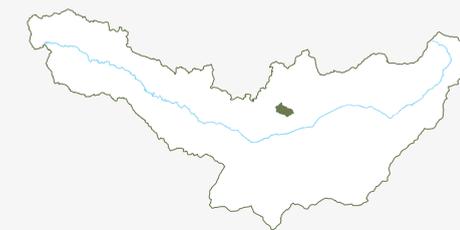
El modelo de gestión propuesto facilitará el desarrollo inmobiliario gracias a unidades de actuación de superficies más prácticas para el sector privado, evitando las dificultades que se presentan actualmente en la ejecución de planes parciales que incluyen un número importante de predios y de propietarios.

#### MODELO DE INTERVENCIÓN PARA LA CONSOLIDACIÓN DE BORDE URBANO SEGURO Y SOSTENIBLE

#### El problema

El estudio de las formas urbanas y análisis de su crecimiento en el tiempo, muestra que el Valle de Aburrá ha contado desde mediados del siglo XX con grandes zonas ocupadas por asentamientos precarios. La dinámica de ocupación de estas áreas ha sido constante: los territorios con asentamientos más antiguos se consolidan, la ciudad lleva allí sus servicios, la estructura vial se mejora y el proceso de ocupación informal coloniza nuevas franjas, que posteriormente también se consolidan. La diferencia entre la dinámica histórica y la situación actual radica en que cada vez se está llegando a lugares más altos y con menor aptitud urbanística. A su vez, la tenencia y usos de la tierra por fuera del perímetro urbano actual definen la dinámica de los asentamientos precarios.

La comprensión del fenómeno de expansión urbana es la base para el diseño de estrategias de control. BIO 2030 ha seleccionado la comuna Nororiental de Medellín como lugar de estudio e implementación de estrategias modélicas que permitan fortalecer la gestión para el control del crecimiento del borde urbano informal, con el fin de prevenir el incremento en el número de viviendas en condiciones inseguras. Este sector presenta la dinámica de crecimiento con mayores condiciones de riesgo y menores limitaciones, debido a las difíciles condiciones geográficas del territorio y a la ausenciade algún tipo de ocupación o uso que, desde el suelo rural, contenga la presión ejercitada por los asentamientos precarios.



#### La estrategia

El modelo de ocupación para el borde informal se deriva de la combinación de dos variables: ocupación y restricciones geológicas. La propuesta general de intervención en el sector, se basa en el tratamiento diferenciado de tres franjas paralelas a las curvas de nivel, y localizadas en la zona de contacto entre el suelo urbano y el suelo rural.

#### Franja de protección

Se trata de un área libre, de tipo rural y colindante con el perímetro urbano, dominada por fuertes pendientes, fracturamiento de las formaciones geológicas y caída de rocas desde escarpes superiores. BIO 2030 propone la ocupación de esta franja asentando sobre ella usos que permitan dar un valor agregado a la ocupación: forestal, agropecuario, institucional; todas destinaciones que demandan grandes áreas. De esta forma, se pretende competir de manera efectiva con el asentamiento de vivienda informal.

#### Franja de transición

La franja de transición se encuentra en el perímetro urbano e incluye algunos pequeños sectores rurales. Alberga gran cantidad de espacios libres con restricciones geológicas que requieren gestionarse para prevenir su ocupación, así como sectores ocupados a pesar de múltiples condiciones adversas: carencias en la cobertura de servicios públicos, viviendas construidas con materiales precarios y limitaciones en su accesibilidad.

La intervención sobre la franja de transición genera un reto a la gestión urbana: es fundamental prevenir la ocupación en áreas que hoy se encuentran libres y presentan restricciones geológicas, también es necesario atender las necesidades básicas de la población asentada y reubicar viviendas garantizando en la medida de lo posible, el derecho a la permanencia en el sector. Al tiempo, hace falta localizar de manera estratégica los servicios sociales y urbanos, para no atraer más población a sitios de riesgo.

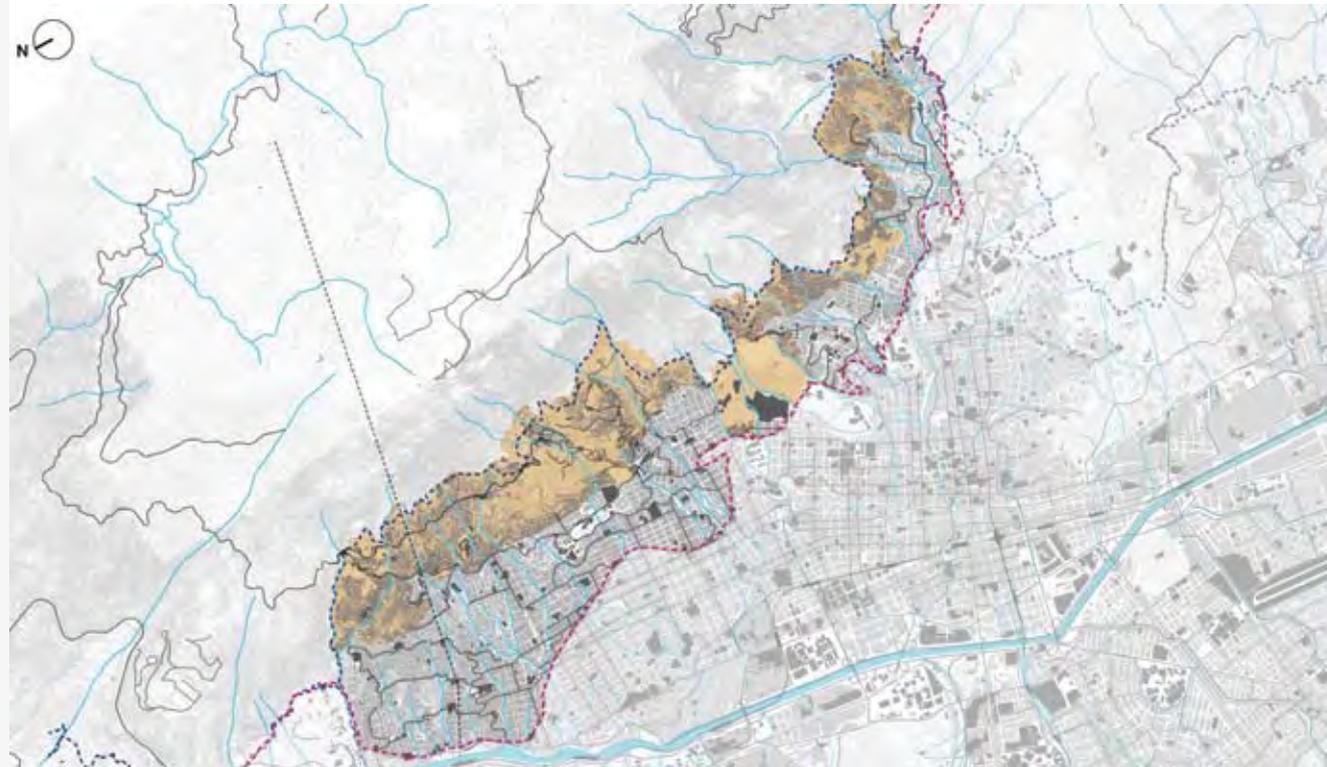
La propuesta de ocupación consiste en la definición de territorios con menores restricciones geológicas para concentrar allí viviendas en agrupaciones compactas de baja densidad —aldeas—, acompañadas de equipamientos barriales, espacios públicos y áreas agrícolas comunitarias.

#### Franja de consolidación

En el sector más bajo e inmediato al área urbana consolidada se requieren proyectos de consolidación urbanística que permitan densificar el sector allí donde la condición del suelo lo permita. En esta zona deben localizarse equipamientos de carácter zonal que ofrezcan cobertura de servicios a los asentamientos ubicados en la franja de transición.

## Asentamientos precarios en el borde urbano de Medellín. Sector Oriental

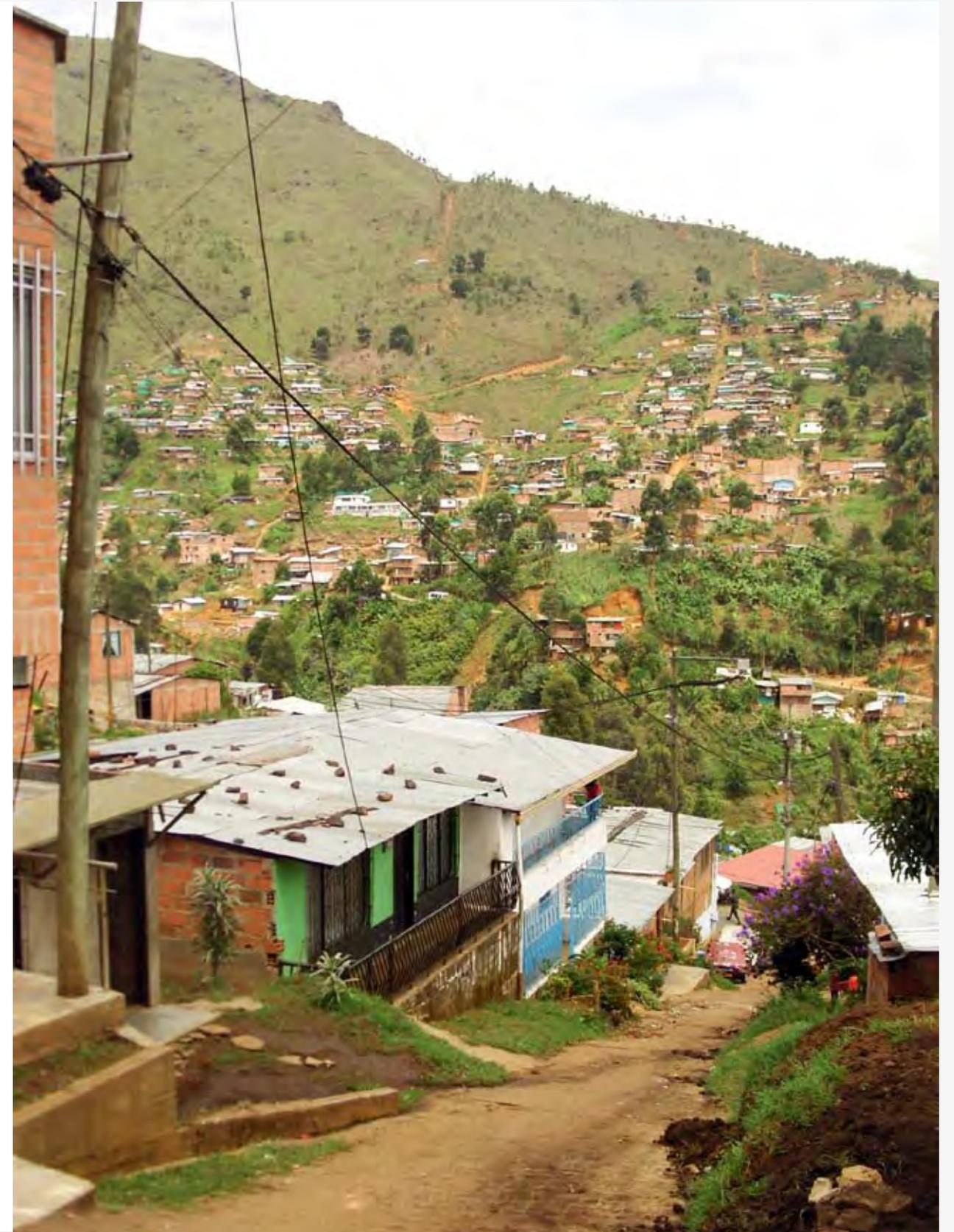
Fig. 142



«  
La franja amarilla corresponde a la localización de los asentamientos y cubre un área aproximada de seiscientos hectáreas. La línea que define de forma oficial el perímetro urbano ha ido ascendiendo para reconocer esta ocupación.

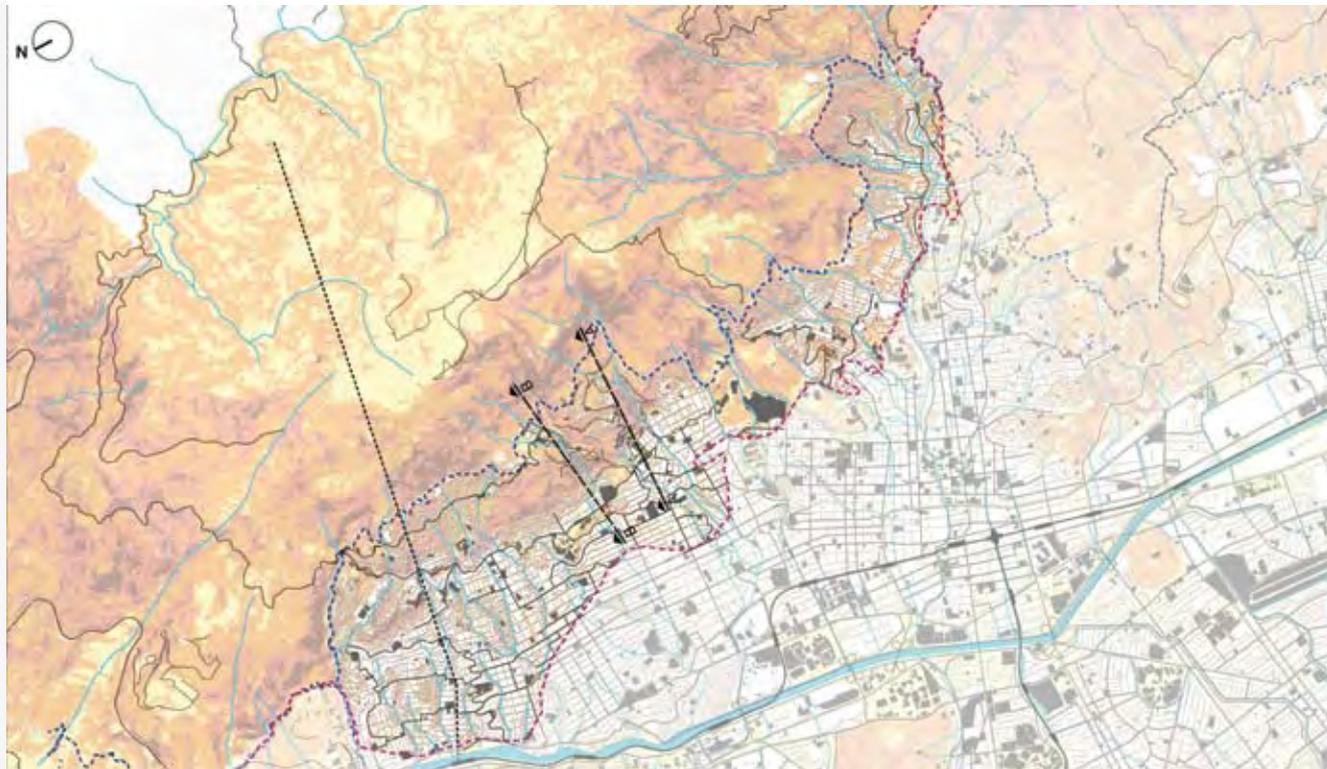
- 
- Perímetro urbano actual
- Límite escenario ladera
- Equipamientos existentes
- Vías
- Borde subescenario ladera informal
- Construcciones en franja de borde

»  
Fig. 143. Vista de asentamientos más recientes en el Barrio La Honda, desde el Barrio La Cruz.  
Fuente: BIO 2030



Relación entre ocupación y pendiente en el borde urbano de Medellín. Sector Oriental

Fig. 144

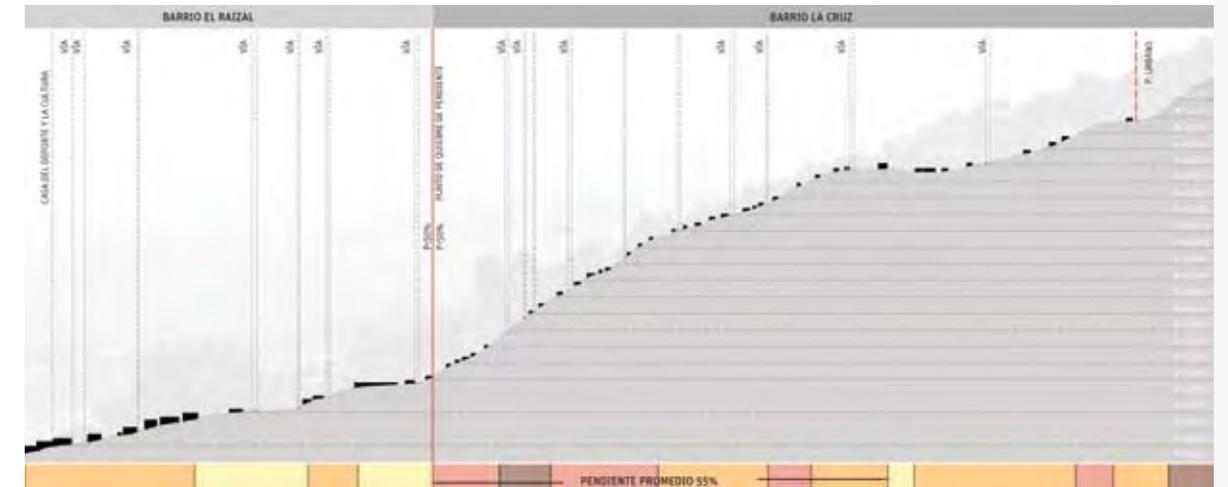


- Perímetro urbano actual
- Límite escenario ladera
- Equipamientos existentes
- Vías
- 0 - 20%
- 20% - 50%
- 50% - 70%
- Mayores de 70%

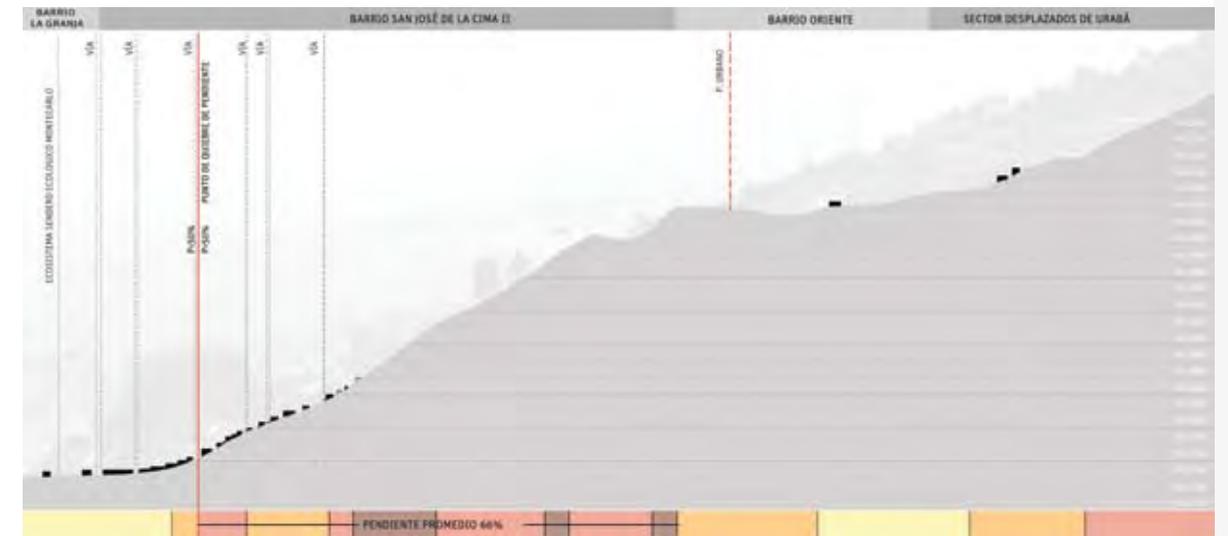
<< Los asentamientos precarios se ubican en zonas con pendientes promedio del cincuenta por ciento. Ante la carencia de otros suelos para la localización de viviendas, las restricciones topográficas y geotécnicas dejan de ser un obstáculo.

Sección A-A'

Fig. 145



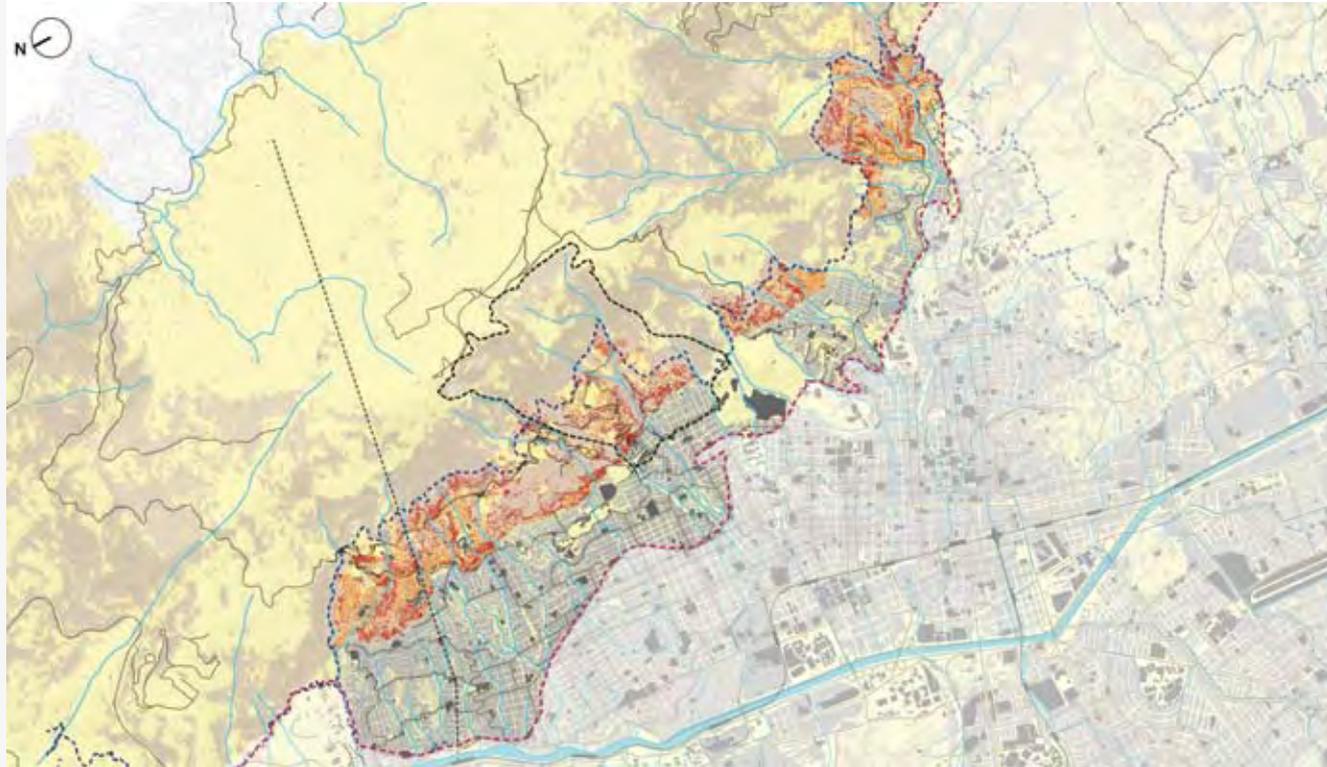
Sección B-B'



- 0% - 20%
- 20% - 50%
- 50% - 70%
- >70%

Relación entre ocupación y amenazas en el borde urbano de Medellín. Sector Oriental

Fig. 146

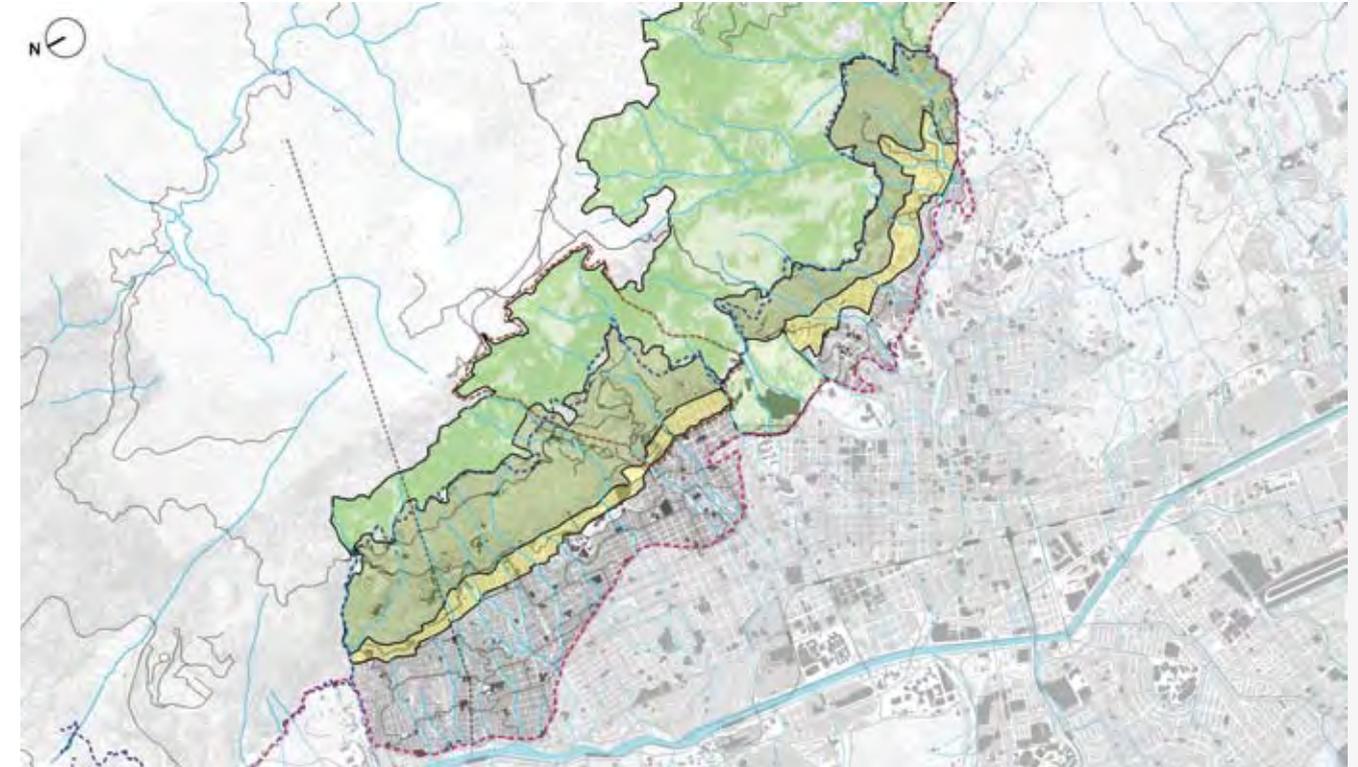


« La ocupación sobre terrenos con restricciones geológicas define las categorías de análisis en el plano. Los resultados demuestran que dentro de la zona de estudio, la mayor parte del terreno se encuentra aún sin ocupación pero presenta restricciones geológicas severas. El polígono punteado corresponde al ámbito de estudio.

- ..... Perímetro urbano actual
- ..... Perímetro ámbito de estudio
- ..... Límite escenario ladera
- Equipamientos existentes
- Vías
- Zonas con restricciones geológicas severas
- Zonas con restricciones geológicas leves
- Construcciones en zonas con restricciones geológicas severas
- Construcciones en zonas con restricciones geológicas leves

Franjas de intervención en el borde urbano-rural en el borde urbano de Medellín. Sector Oriental

Fig. 147



» BIO 2030 propone un tratamiento diferenciado en franjas asociadas a la topografía, de forma tal que se detenga la expansión continua del área urbana sobre la ladera.

- ..... Perímetro urbano actual
- ..... Perímetro ámbito de estudio
- ..... Límite escenario ladera
- Equipamientos existentes
- Franja de protección
- Franja de transición
- Franja de consolidación

### 3.3 ÁMBITOS SOBRE LA LADERA

LADERA DE CRECIMIENTO INFORMAL

Ámbito desarrollado por BIO2030

#### ÁMBITO DE INTERVENCIÓN

Este sector de la Honda y La Cruz se ha elegido como ámbito de intervención debido a la distribución equilibrada de las condiciones de suelo, en lo que se refiere a ocupación, áreas de riesgo y áreas libres con aptitud para ser urbanizadas.

En este entorno físico y social, caracterizado por su ubicación periférica y su población de origen rural, la conservación de hábitos de producción agropecuaria, la construcción basada en los rasgos de la arquitectura campesina y el mantenimiento de un entorno rico en elementos naturales, constituye una oportunidad de intervención, pues viabiliza la posibilidad de afianzar valores y modos de producción rural, para mejorar la calidad de vida de esta población, conectándola al mismo tiempo con las oportunidades que la ciudad ofrece. Según datos de la EDU —Plan de Regularización para la Honda y La Cruz—, en la zona hay más de 2.000 viviendas en zonas de alto riesgo; de ellas, aproximadamente 1.400 requieren reubicación.

La propuesta de ocupación del sector es la adaptación de la estrategia general de intervención del borde informal, adaptándola a las particularidades específicas del ámbito. Se enuncian los resultados esperados a partir de la intervención:

#### Franja de protección

1. Recuperación de los cauces y coberturas vegetales en las zonas de retiro, visibilización del cerro La Cruz mediante intervenciones paisajísticas.
2. Ocupación productiva (forestal y agropecuaria) del suelo y usos fiscales e institucionales.

#### Franja de transición

1. Concentración la ocupación en “aldeas” ubicadas en las zonas con mayor aptitud.
2. Generación de un sistema de espacio público que oriente la ocupación, permita reconocer el

borde urbano e incremente la calidad de vida del sector a través de la oferta de espacios recreativos y agroproductivos.

3. Ocupación de las zonas de riesgo, mediante espacio público, equipamientos de carácter vecinal y proyectos productivos comunitarios

4. Implementación de formas de ocupación segura en los terrenos con mayor aptitud, a través mejores tecnologías de construcción, prestación de servicios públicos, drenaje, gestión de residuos y coberturas forestales específicas para las condiciones de ladera.

5. Generación de una estrategia de movilidad que restrinja la accesibilidad para reducir la presión de ocupación, mejorando la calidad de vida de la población asentada a través del uso de circuitos peatonales y una única vía de acceso que permita la entrada y salida de los barrios, sin conectividad lateral a otros sectores.

#### Franja de consolidación

1. Desarrollo de proyectos de viviendas en alta densidad.
2. Localización de equipamientos de carácter zonal.
3. Mejoramiento de las condiciones de movilidad al servicio del transporte público.

>>

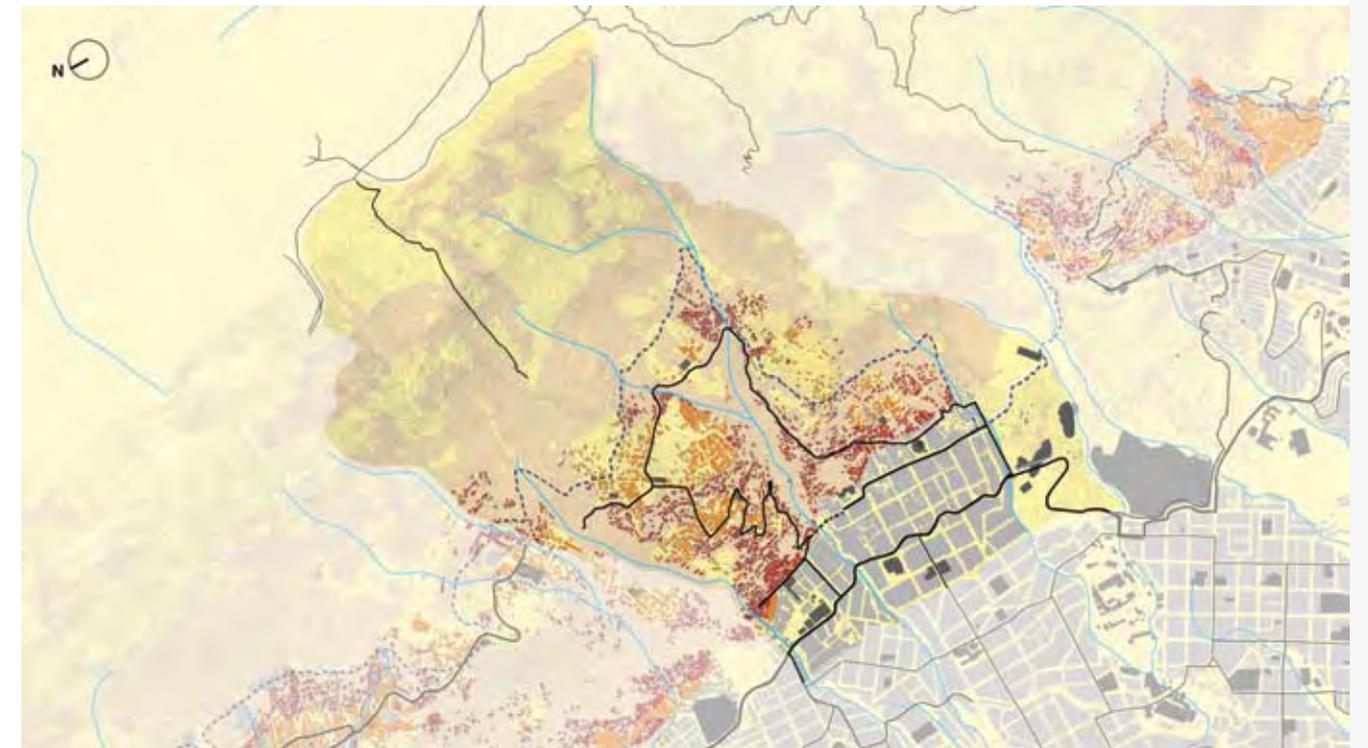
Fig. 148. Mayo de 2007, deslizamiento de viviendas en el sector.

Fuente: Departamento Administrativo de Planeación, Medellín.



#### Relación entre ocupación y amenazas en el ámbito de estudio

Fig. 149



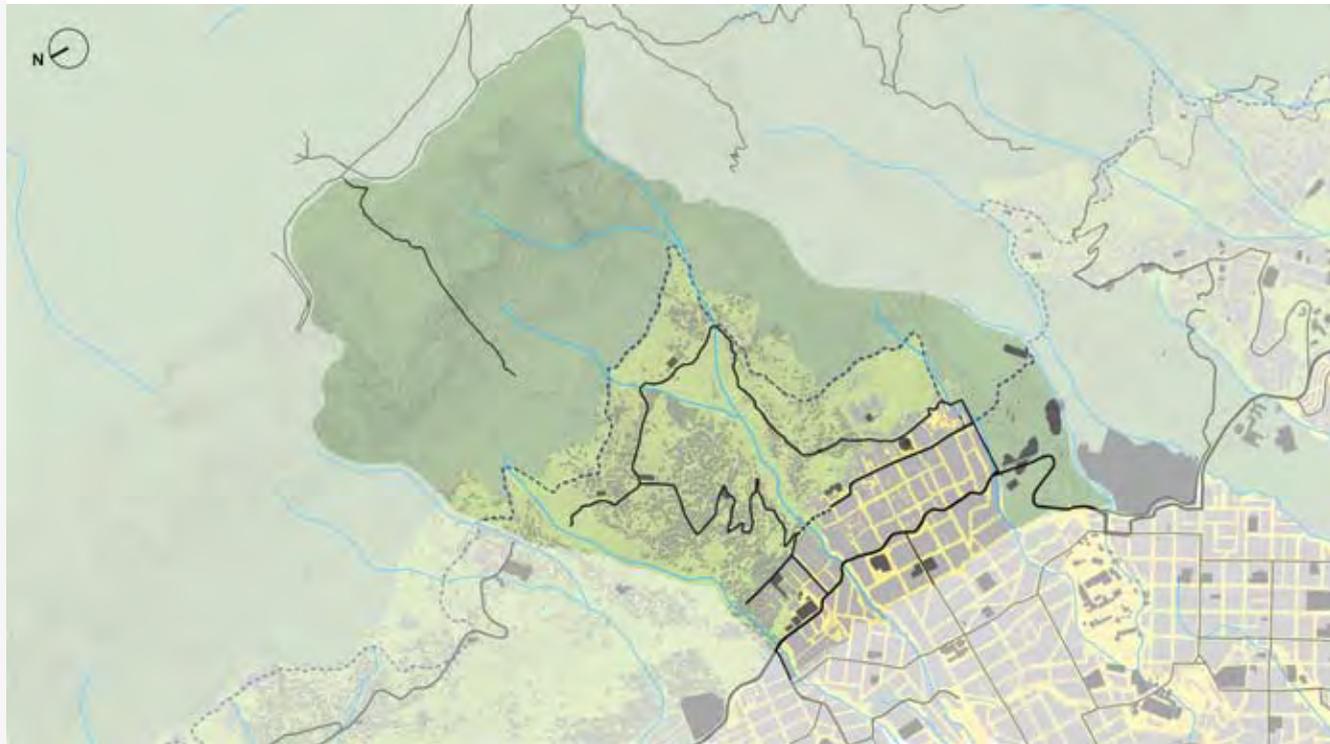
>>

El área aproximada del ámbito es de ciento diez hectáreas. De ellas, veinticinco se encuentran sin ocupación y no ofrecen mayores restricciones geológicas.

- 
- Perímetro urbano actual
- Equipamientos existentes
- Vías
- Zonas con restricciones geológicas severas (56%)
- Zonas con restricciones geológicas leves (26%)
- Construcciones en zonas con restricciones geológicas severas (6%)
- Construcciones en zonas con restricciones geológicas leves (12%)

Franjas de intervención en el borde urbano-rural en el ámbito de estudio

Fig. 150



« La implementación de las propuestas permitirá detener la expansión urbana hacia cotas más altas, confinar la ocupación en sectores con menores restricciones y prevenir el uso de suelos en zonas de amenaza.

- 
- Perímetro urbano actual
- Equipamientos existentes
- Vías
- - - Límite ámbito
- Franja de protección
- Franja de transición
- Franja de consolidación

Estrategias de intervención en el ámbito de estudio

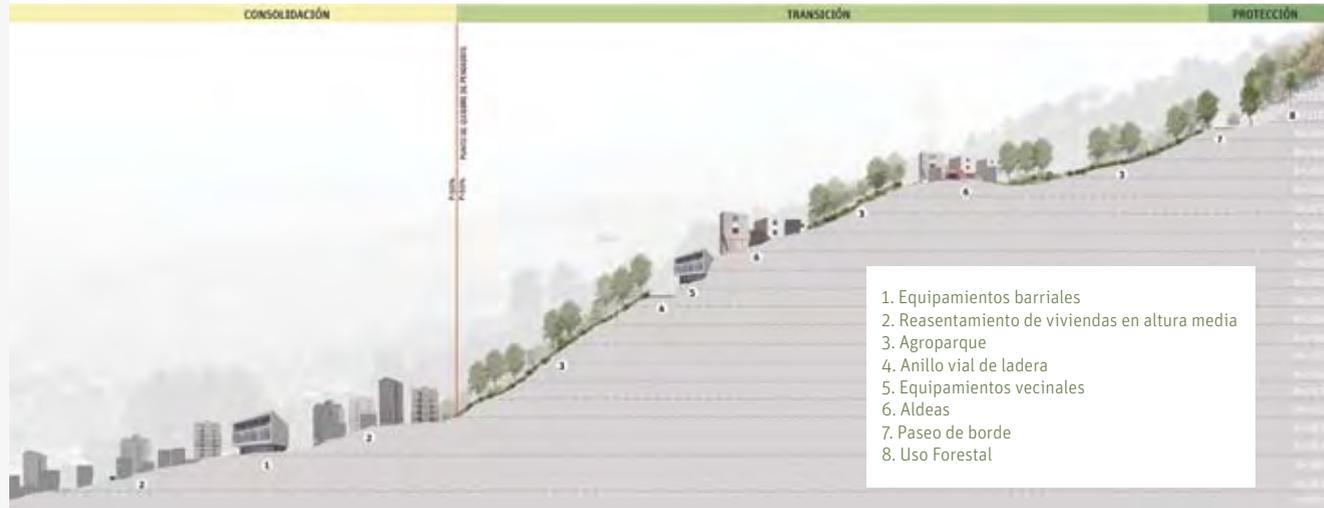
Fig. 151



- |   |   |  |
|---|---|--|
| -----   |   |  |
| --- Perímetro urbano actual                             |   |  |
| ■ Equipamientos existentes                              |   |  |
| — Vías existentes                                       |   |  |
| -----   | <b>FRANJA DE PROTECCIÓN</b>                             | <b>FRANJA DE TRANSICIÓN</b>  |
| ■ Paseo de borde  | ■ Parque de borde                                       | — Anillo vial de ladera  |
| ■ Predios fiscales (EPM, Ejército, Policía)             | ■ Predios fiscales (EPM, Ejército, Policía)             | -----  |
| ■ Parques, zonas productivas (pendientes menores a 50%) | ■ Parques, zonas productivas (pendientes menores a 50%) | <b>OCUPACIÓN PROACTIVA</b>   |
| ■ Uso forestal (pendientes mayores a 50%)               | ■ Uso forestal (pendientes mayores a 50%)               | ■ Parque de borde de vía   |
|   |   | ■ Corredor ecológico de quebrada   |
|   |   | ■ Agroparques  |
|   |   | -----  |
|   |   | <b>CONFORMACIÓN DE ALDEAS</b>  |
|   |   | ■ Mejoramiento integral  |
|   |   | ■ Reasentamiento de vivienda en altura de baja densidad                      |
|   |   | ■ Reasentamiento de vivienda de baja densidad                                |
|   |   | ■ Equipamientos vecinales  |
|   |   | <b>FRANJA DE CONSOLIDACIÓN</b>   |
|   |   | ■ Consolidación  |
|   |   | ■ Reasentamiento de vivienda en altura de alta densidad                      |
|   |   | ■ Equipamientos barriales  |
|   |   | ■ Mejoramiento y consolidación de centros de actividad y servicios barriales |
|   |   | — Vía de accesibilidad longitudinal  |

Sección general de ocupación de ladera según franjas de protección, transición y consolidación

Fig. 152



<< La propuesta de ocupación tiene relación directa con la necesidad de consolidar el modelo de ciudad compacta, proteger el paisaje de ladera y lograr asentamientos seguros y de baja densidad sobre las zonas de mayor pendiente.

Sección de ocupación de ladera según franjas de intervención.

Fig. 153



<< La concentración de las viviendas en aldeas garantiza ocupación segura a través de tratamientos de mitigación del riesgo y uso de terrenos con mayor aptitud. Las aldeas también albergan agroparques (parques y áreas agrícolas comunitarias) para evitar el asentamiento en zonas de amenaza.

Esquema de intervención

Fig. 154



- 1. Equipamientos barriales
- 2. Reasentamiento de viviendas en altura media
- 3. Agroparque
- 4. Anillo vial de ladera
- 5. Equipamientos vecinales
- 6. Aldeas
- 7. Paseo de borde
- 8. Uso forestal
- 9. Corredor ecológico de quebrada
- 10. Parque de borde



>> La implementación de las propuestas permitirá una ocupación segura del sector, mejor calidad de vida y prevención de futuras situaciones de riesgo.

### 3.3

## ÁMBITOS SOBRE LA LADERA

LADERA DE CRECIMIENTO FORMAL

Ámbito desarrollado por BIO2030

### VISIÓN CRÍTICA DE LA EXPANSIÓN URBANA EN LA LADERA DE SABANETA; CUÁLES SON LOS RIESGOS Y CUÁLES LAS ALTERNATIVAS

A pesar de que la mirada del público y los mayores esfuerzos de las autoridades se concentran en buscar soluciones a los urgentes problemas generados por la ocupación informal de algunas laderas de nuestro valle, también el crecimiento de tipo formal en ladera representa un importante reto para la sostenibilidad de la metrópoli debido a las externalidades negativas de diferente índole que este proceso ocasiona.

Este crecimiento es impulsado por un mercado inmobiliario que presiona la expansión urbana hacia lo alto de las montañas y por un sector público que, debido a la escasez de nuevo suelo urbano, tiende a propiciar por medio de los POTs la ocupación expansiva de las laderas.

La expansión formal se concentra mayoritariamente en la ladera suroriental del valle conurbado, en los municipios de Medellín, Envigado y Sabaneta; allí, el barrio El Poblado, por su nivel de consolidación y su atractivo comercial, representa el principal referente de esta forma de ocupación.

Al observar las tendencias actuales de expansión en la ladera suroriental, entre los sectores que de alguna manera están persiguiendo la ruta trazada por Medellín —y en particular por el Poblado—, sobresale el municipio de Sabaneta. Este, en su reciente revisión del Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT 2009), decretó un amplio polígono de suelo de expansión en ladera y autorizó en él unas densidades que pueden considerarse altas teniendo en cuenta las difíciles condiciones topográficas del territorio. La comparación con las densidades propuestas en las laderas vecinas da cuenta de ello.

Al mismo tiempo, Sabaneta integra en sus planes la Centralidad Sur, vasto proyecto de redesarrollo urbano mixto alrededor del río Aburrá, que abarca además suelos de Envigado, Itagüí y La Estrella.

Estas dos apuestas simultáneas representan dos modelos de ciudad *a priori* incompatibles: de un lado, una ciudad compacta, diversa y policéntrica, tal como está propuesta por los principales documentos de ordenamiento metropolitano; del otro, una ciudad difusa, de sectores monofuncionales y con problemas de accesibilidad propios de la ocupación de nuestra geografía escarpada. Este modelo, en el caso de El Poblado, ya ha mostrado sus límites funcionales y sus riesgos e impactos en materia ambiental, por ello, BIO 2030 considera necesario poner en evidencia la problemática que genera este tipo de ocupación y, en este camino, proponer alternativas y criterios para una ocupación segura, viable, atractiva y coherente con la geografía.

En este sentido, los principales problemas que se desprenden de esta tendencia de ocupación en ladera, y que se refieren al caso de Sabaneta, pueden entenderse desde diversos puntos de vista:

- Las normas actuales permiten una ocupación de la ladera que supondría albergar una población muy superior a la demanda real del Municipio hacia el 2030 y, por ende, innecesaria.

- La impermeabilización del suelo y la sustracción de grandes volúmenes de tierra, cuyo origen

es la urbanización, incrementan la probabilidad de ocurrencia de movimientos en masa y aumentan los riesgos de inundación tanto en las quebradas como en el río Aburrá. El registro de eventos muestra que toda la ladera media ha padecido deslizamientos recientes y que en la zona urbana baja se presentan inundaciones periódicas con afectación de viviendas urbanas. El incremento en las superficies impermeabilizadas en un municipio como Sabaneta, que padece hoy en día inundaciones periódicas por la falta de capacidad hidráulica en las obras de intervención sobre los cauces, tendrá consecuencias catastróficas. La sumatoria de este impacto, a lo largo del Valle de Aburrá, generará sin lugar a dudas desbordamientos del río. En un contexto de cambio climático, con el esperado incremento en la intensidad de las lluvias, el aumento de la escorrentía será aún más grave y pondrá en riesgo todo el modelo de ciudad densa en torno al río que propone BIO 2030.

- Los referentes de expansión similares a Sabaneta, como El Poblado y la Loma de los Bernal, demuestran que este tipo de ocupación monofuncional perpetúa la dependencia del automóvil particular; esta se acentúa por la dificultad de accesibilidad de sistemas de transporte público de mediana o alta capacidad y de medios no motorizados como la caminata o la bicicleta, debido a las altas pendientes. Además, los trazados viales que se desarrollan en este tipo de ocupación de la ladera conforman una estructura arbórea poco capilar a partir de las vías veredales existentes, produciendo una concentración de flujos en las intersecciones y en las vías principales.

- La forma urbana más común que adquieren estos sectores, a manera de urbanizaciones cerradas, aumenta la segregación físico espacial y disminuye las posibilidades de contacto social, tendencia señalada como problemática en el Valle de Aburrá.
- La urbanización de las laderas por medio de torres de gran altura, tal como se acostumbra en

nuestro medio, genera un efecto de barrera que causa la pérdida progresiva de bellas perspectivas visuales sobre las montañas que rodean la ciudad y que constituyen su principal atractivo y uno de sus mayores patrimonios naturales y culturales.

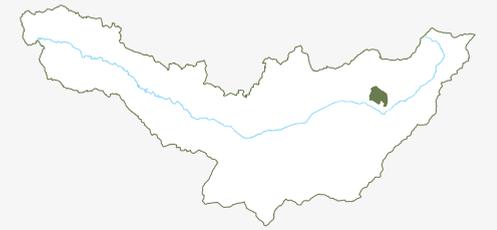
Los efectos señalados demuestran que esta creciente urbanización formal de las laderas es inconveniente para el futuro del Valle de Aburrá, por ello, la urgencia de revertir las tendencias negativas identificadas obliga a desarrollar un urbanismo de ladera sostenible y atractivo que conjugue la protección del entorno y los habitantes con las necesidades de crecimiento de la metrópoli; para lograr este cambio, algunos criterios fundamentales que propone BIO 2030 son:

- Una definición de áreas de expansión planificadas en función de las proyecciones demográficas reales de la metrópoli y concertada con todos los municipios.

- Una gestión sostenible del agua lluvia a través de normas de regulación de la escorrentía y la infiltración, complementadas con estrategias de almacenamiento y consumo del agua lluvia en cada edificación.

- Estudios y diseños geotécnicos tanto en la escala del predio a construir como en la escala de la unidad geomecánica que lo contiene, con el fin de garantizar que la sumatoria de las construcciones, obras hidráulicas y movimientos de tierra en cada unidad no supere la capacidad portante ni comprometa la estabilidad de los taludes.

- Una oferta de transporte público atractiva y eficiente —articulada con los ejes estructurantes viales para favorecer la multimodalidad— que conecte las nuevas ocupaciones con el sistema metropolitano, sumada a un desarrollo restringido y capilar de la malla vial que no promueva la expansión y que permita una mejor distribución de los flujos internos, formando circuitos de jerarquía barrial que engloben los nuevos desarrollos: sistemas lo-



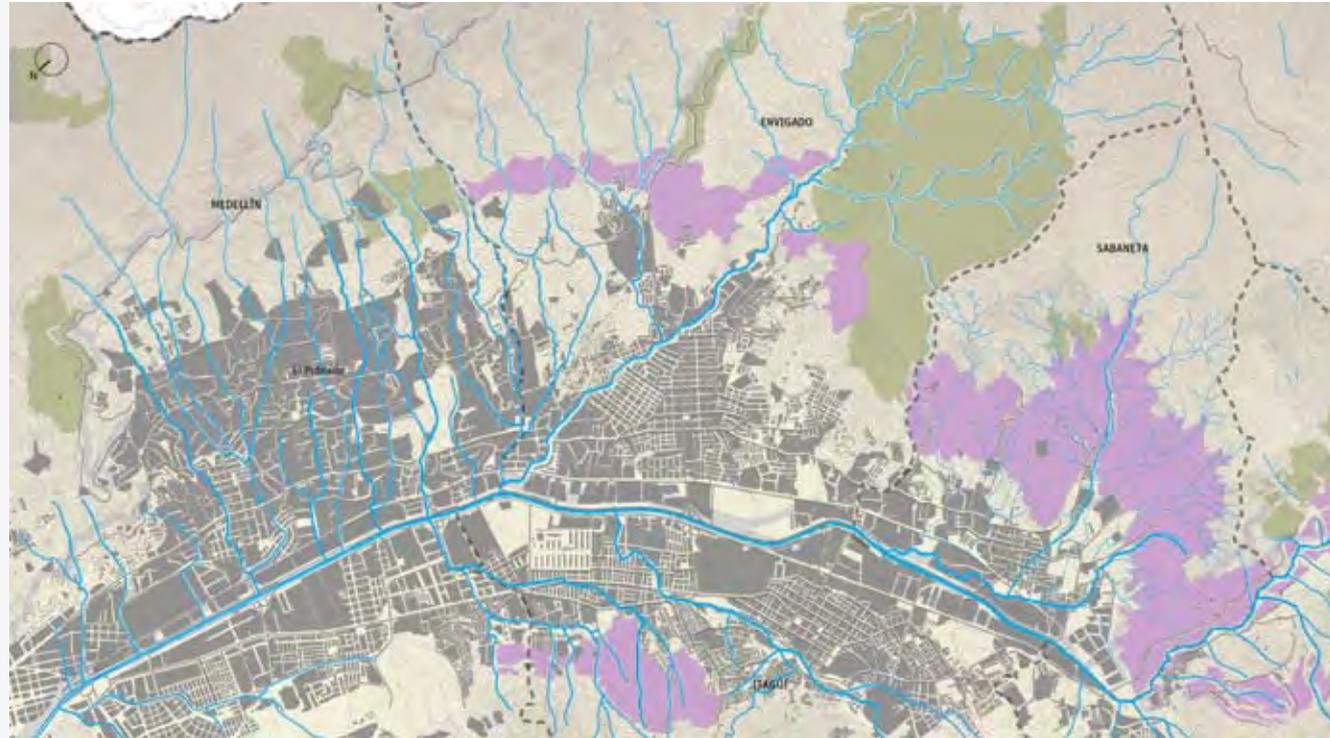
cales abiertos y capilares que se conecten a las vías principales. Además, debe exigirse calidad y continuidad de andenes para favorecer los circuitos a pie. Otra alternativa a explorar es la definición de un número máximo de parqueaderos por vivienda o por hectárea.

- Una arquitectura de ladera coherente con las geoformas, de alturas máximas compatibles con la cobertura boscosa y una disposición de las edificaciones que garantice la conservación de las visuales hacia y desde la ladera, además de un diseño de espacios residenciales abiertos que representen verdaderos espacios públicos y que incluyan otros usos que respondan a las necesidades de los residentes, tales como equipamientos y comercios de proximidad.

- Una ocupación compatible con la conservación de los servicios y amenidades ambientales que la ladera ofrece, con la aplicación de estrategias de valorización de los grandes recursos ambientales y paisajísticos que nuestras laderas aún ofrecen y que permitan conservar altas coberturas forestales en medio de zonas urbanas.

PLANO A CLASIFICACIÓN DEL SUELO

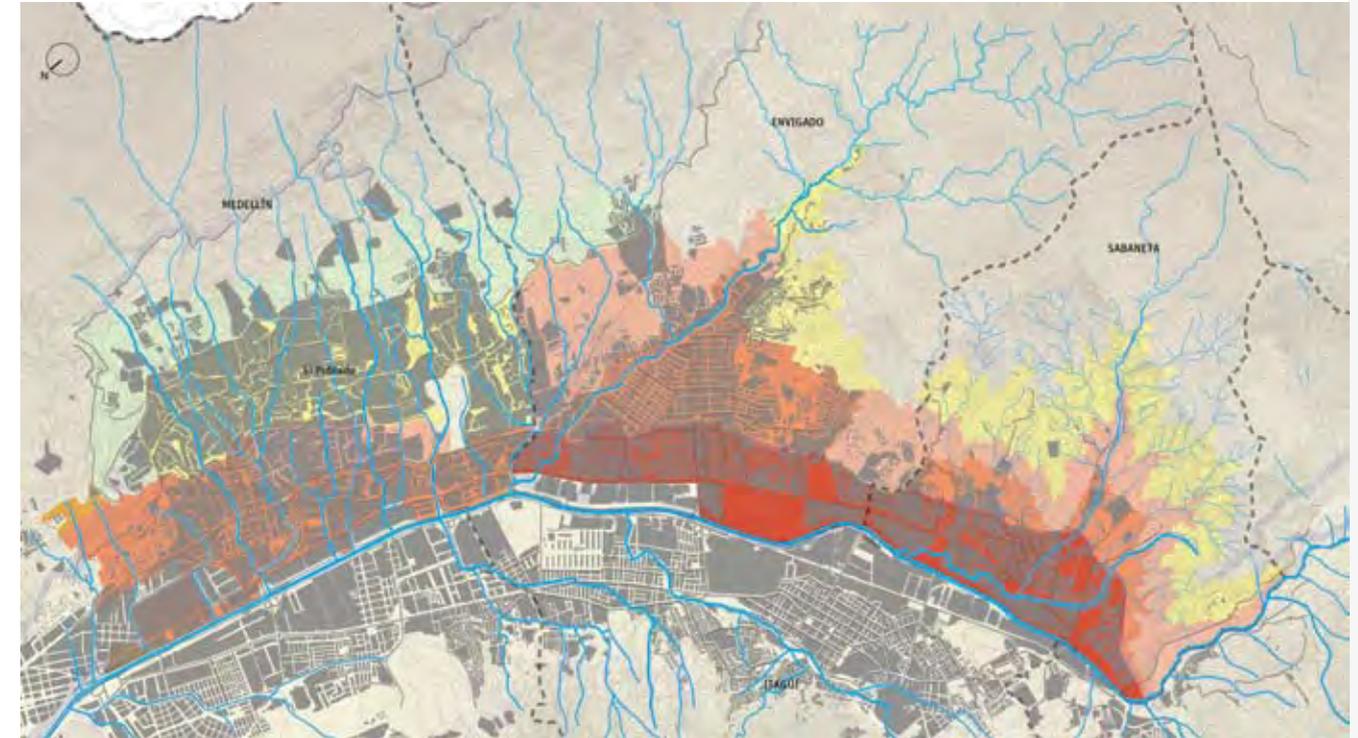
Fig. 155



« Suelos de expansión en la ladera sur-oriental: el POT de Sabaneta (2009) determinó un área de expansión de 544 hectáreas, superficie superior a su suelo urbano actual y a las áreas de expansión.

PLANO B DENSIDADES PROPUESTAS POTs

Fig. 156



» Según los POT vigentes las densidades habitacionales propuestas en la ladera de Sabaneta son superiores a aquellas propuestas en El Poblado.

DENSIDADES PROPUESTAS POT (VIVIENDA-HABITANTE)

MEDELLÍN	ENVIGADO	SABANETA
<30	<30	<80
30-80	30-70	100-120
80-120	70-140	200-250
120-200	140-250	>300
	250-300	

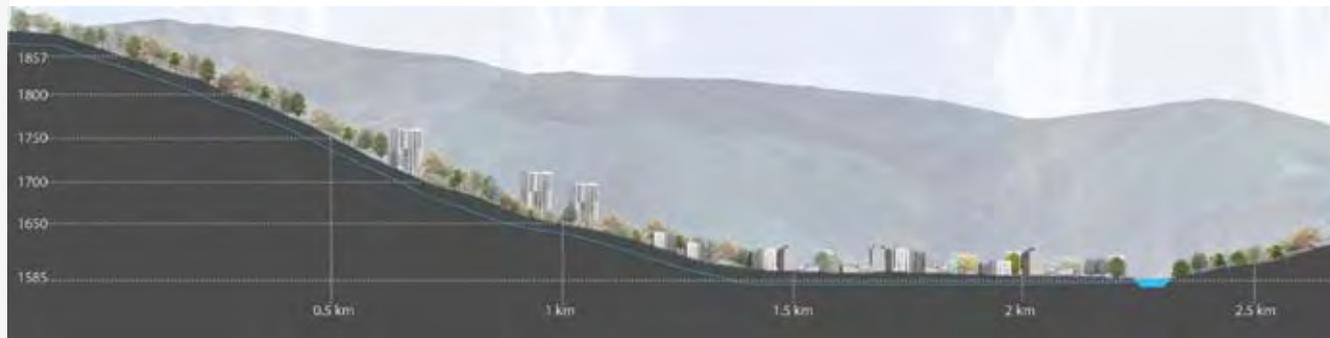
Fig. 157

SABANETA		SUELO DE EXPANSIÓN (cabida posible según normas)		CENTRALIDAD SUR (en Sabaneta)	
Nº habitantes 2010	48.000	área de expansión (ha)	544	superficie (ha)	96,2
Nº habitantes nuevos a 2030	18.000	Nº habitantes nuevos	165.000	Nº habitantes	19.000
Superficie total (ha)	1.650	Nº viviendas nuevas	54.500	Nº empleos	24.500
Suelo urbano actual (ha)	392	Nº vehículos nuevos	68.125		

SECCIONES

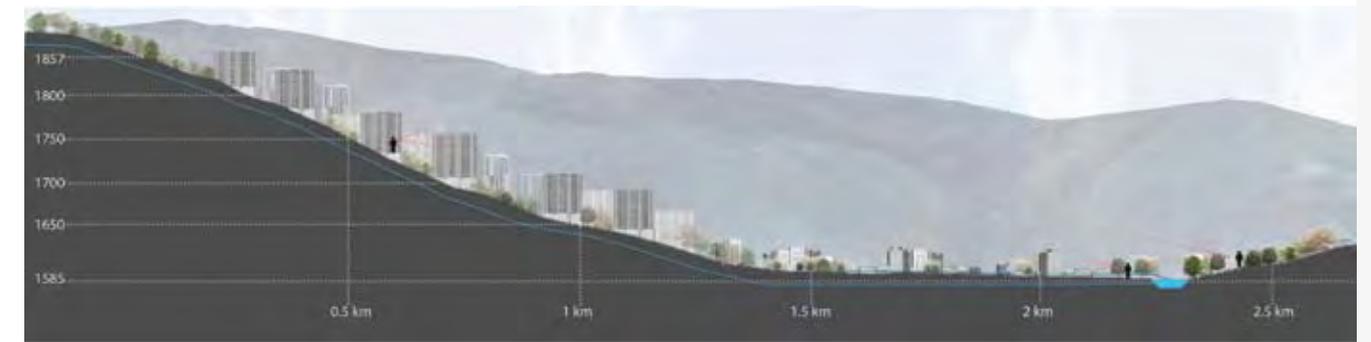
Fig. 158

Situación actual



<<>>  
Situación actual y dos  
escenarios futuros.

Expansión de ladera según normas y tendencias actuales



**HIDROLOGÍA**  
Impermeabilización de suelos afecta caudales de quebrada y ríos, esto aumenta el riesgo de inundaciones.

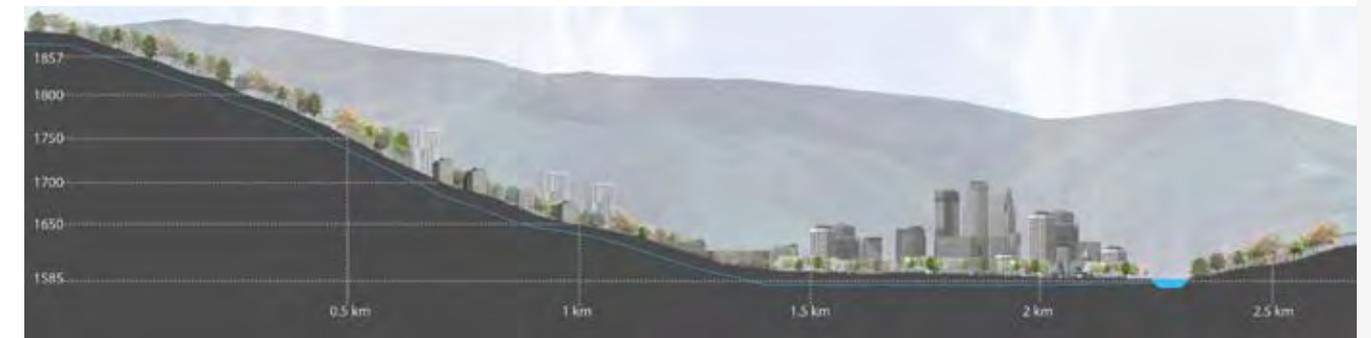
**PAISAJE**  
Pérdida de la visibilidad de las montañas por el efecto de barrera de las construcciones altas. Espacios públicos y naturales privatizados y cobertura vegetal reducida.

**RIESGO**  
Grandes movimientos de tierras generan inestabilidad de suelos y aumentan riesgo de deslizamientos.

**MOVILIDAD**  
Pendientes superiores a 16% equivalen a difícil acceso de transporte público y dependencia del automóvil. Red vial insuficiente. Sistema vial arbóreo provoca congestión en nodos.

**OCUPACIÓN**  
Ocupación monofuncional. Nueva población supera ampliamente proyecciones demográficas.

Ocupación de ladera según principios de crecimiento del Plan



**HIDROLOGÍA**  
Normas de regulación de la impermeabilización, la infiltración y la escorrentía, acompañadas de estrategias de almacenamiento y utilización de agua lluvias.

**PAISAJE**  
Arquitecturas de ladera coherentes con las geoformas y la vegetación y estrategias de protección del paisaje.

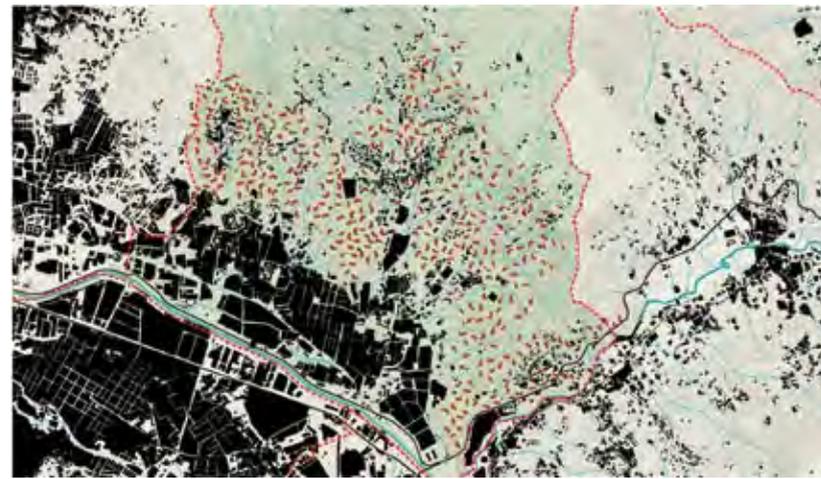
**RIESGO**  
Estudios y diseños geotécnicos en varias escalas para garantizar la estabilidad.

**MOVILIDAD**  
Articulación al sistema de transporte público metropolitano y un desarrollo vial que no motive la expansión en la ladera.

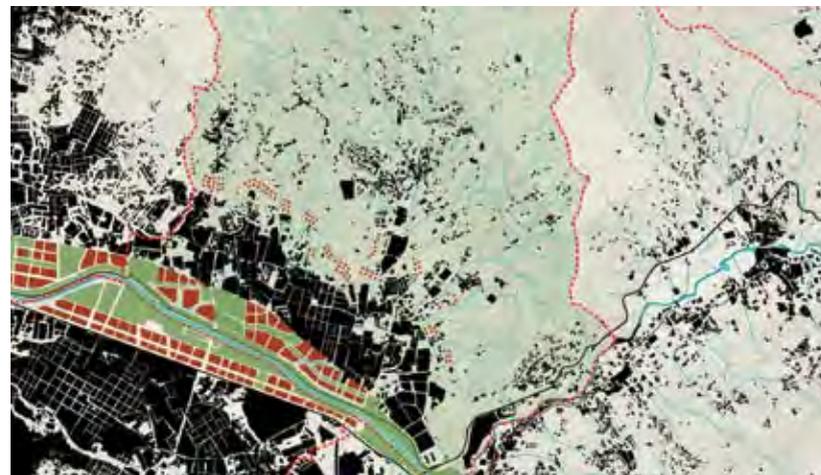
**OCUPACIÓN**  
Desarrollo de la centralidad sur y una urbanización racional de sectores de ladera que permitan acoger la población proyectada.

Proceso de crecimiento y modelación de escenarios futuros

Fig. 159



<<  
 La expansión permitida por las normas vigentes supondría la llegada de un número de nuevos habitantes muy superior a las proyecciones demográficas y una ocupación de la ladera con consecuencias negativas para el medio ambiente, el paisaje y la movilidad. En estas imágenes se presenta una modelación de la ocupación máxima permitida por las normas, que posibilitaría la llegada de más de 150.000 habitantes a esta ladera.



<<  
 El desarrollo de la centralidad sur, acompañado de una urbanización racional de algunos sectores de ladera más baja, permitiría al municipio albergar la población proyectada en condiciones óptimas, preservando sus valores naturales y cumpliendo con los principios del modelo de ocupación del Valle de Aburrá. La imagen muestra la modelación de una ocupación equilibrada. Esta oferta, según el análisis demográfico realizado por BIO 2030, resulta todavía superior a la demanda estimada de Sabaneta al 2030, que es de 20.000 personas, localizando alrededor de 19.000 nuevos habitantes en la centralidad sur y 10.000 más en la ladera baja, gracias a una forma de urbanización compatible con la riqueza de la ladera.



>>  
 Situación actual.

Expansión en la ladera según tendencias actuales.

Fig. 160



Expansión controlada en ladera y desarrollo de la centralidad sur

Fig. 161





## Bibliografía

## POBLACIÓN, ECONOMÍA Y DESARROLLO INSTITUCIONAL

Bravo, María Victoria. Contexto y perspectivas económicas del Valle de Aburrá. Medellín, 2011.

Duque, Juan Carlos. Análisis de las dinámicas socioeconómicas en el Área Metropolitana del Valle de Aburrá. Medellín, 2010.

Horbath, Jorge. Dinámicas poblacionales en el área metropolitana de Medellín – Valle de Aburrá. Medellín, 2011.

Leyva, Santiago. Análisis institucional del futuro metropolitano. Un aporte para discusión sobre el Valle de Aburrá en 20 años. Medellín, 2011.

Pineda, Saúl; Pinilla, Camilo. El Territorio de la Economía – Análisis empresarial y de comercio exterior. Bogotá, 2011.

## ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Área Metropolitana del Valle de Aburrá. Plan Integral de Desarrollo Metropolitano 2008 – 2020: Hacia la integración regional sostenible. Primera edición. Medellín: Área Metropolitana del Valle de Aburrá, 2007. 279 p.

—. Directrices Metropolitanas de Ordenamiento Territorial: “Hacia una región de ciudades” Acuerdo Metropolitano N° 15 de 2006. Segunda edición. Valle de Aburrá: Área Metropolitana del Valle de Aburrá, 2007. 258 p.

Barbosa. Alcaldía de Barbosa. Acuerdo N° 019 de 2000 – Plan Básico de Ordenamiento Territorial. Barbosa: 2000.

Bello. Alcaldía de Bello. Acuerdo N° 033 de 2009 – Plan de Ordenamiento Territorial. Bello: 2009.

Caldas. Alcaldía de Caldas. Acuerdo N° 014 de 2010 – Plan Básico de Ordenamiento Territorial. Caldas: 2010.

Copacabana. Alcaldía de Copacabana. Acuerdo N° 025 de 2000 – Plan Básico de Ordenamiento Territorial. Copacabana: 2000.

Girardota. Alcaldía de Girardota. Acuerdo N° 092 de 2007 – Plan Básico de Ordenamiento Territorial. Girardota: 2007.

Itagüí. Alcaldía de Itagüí. Acuerdo N° 020 de 2007 – Plan de Ordenamiento Territorial. Itagüí: 2007.

La Estrella. Alcaldía de La Estrella. Acuerdo N° 042 de 2008 – Plan Básico de Ordenamiento Territorial. La Estrella: 2008.

Medellín. Alcaldía de Medellín. Acuerdo N° 46 de 2006 – Plan de Ordenamiento Territorial. Medellín: 2006.

Sabaneta. Alcaldía de Sabaneta. Acuerdo N° 022 de 2009 – Plan Básico de Ordenamiento Territorial. Sabaneta: 2009.

## SISTEMA ESTRUCTURANTE AMBIENTE, PAISAJE Y ESPACIO PÚBLICO

Área Metropolitana del Valle de Aburrá. Balance de gestión 2004–2007, Testimonios de gestión. Medellín, 2007. En línea: <http://www.metropol.gov.co/siata/BalanceGestion2004-2007.pdf>. Fecha de consulta: febrero de 2011.

—, Corantioquia, Cornare, Universidad Nacional de Colombia sede Medellín. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca del río Aburrá –Pomca-. Medellín, 2007.

—, Consorcio Consultoría Colombiana S.A. –Concol – AIM Ltda. Plan Maestro de Espacios Públicos Verdes Urbanos de la Región Metropolitana del Valle de Aburrá. Medellín, 2007.

—, Corantioquia, Universidad de Antioquia, Asociación de Ingenieros Sanitarios y Ambientales de Antioquia. Formulación del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Regional del Valle de Aburrá. Medellín, 2006.

— y Universidad de Antioquia, Corporación Académica Ambiental. Soporte conceptual y metodológico del Sistema Metropolitano de Zonas Verdes de Protección –Simap– para avanzar en su promoción y desarrollo. Medellín, 2009.

—, Hidrogeología y Medio Ambiente Ltda. –Hidrogema Ltda. Inventario de aguas subterráneas en el Valle de Aburrá. Medellín, 2000.

—, Unión Temporal Universidad De Antioquia–Integral, Centro de Investigaciones Ambientales y de Ingeniería. Estudio de recarga y acuíferos del Valle de Aburrá. Medellín, 2001.

— y Universidad Nacional de Colombia sede Medellín –Unalmed-. Actualización del inventario de captaciones de agua subterránea en la zona urbana del Valle de Aburrá. Informe final. Medellín, 2008.

— y Universidad Pontificia Bolivariana –UPB-. Plan de descontaminación del aire en la región metropolitana del Valle de Aburrá. Informe final. Medellín, 2010.

—, Universidad de Antioquia –UdeA-, Universidad Nacional sede Medellín –Unalmed-, Universidad Pontificia Bolivariana –UPB– y Universidad de Medellín –Udem-. Red de monitoreo ambiental en la cuenca hidrográfica del río Aburrá en jurisdicción del Área Metropolitana –Fase III-. Cargas contaminantes. Subdirección ambiental. Medellín, 2010.

—, Universidad de Antioquia –UdeA-, Universidad Nacional sede Medellín –Unalmed-, Universidad Pontificia Bolivariana –UPB– y Universidad de Medellín –Udem-. Red de monitoreo ambiental en la cuenca hidrográfica del río Aburrá en jurisdicción del Área Metropolitana –RED RIO– Fase III. Resultados promedio indicadores de calidad. Medellín, 2011.

Departamento de Antioquia – Secretaría de Minas y Consorcio Minero. Formulación de los Lineamientos de Ordenación Minero – Ambiental para los Materiales de Construcción en la Cuenca del Río Aburrá –LOMAVA-. Secretaría de Minas. Medellín, 2010.

Empresas Públicas de Medellín –EPM-. Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos 2005 – 2014. Gerencia de Aguas, Subgerencia de Aguas Residuales. Medellín, 2005.

—. Producción de agua potable. En línea: [http://www2.epm.com.co/bibliotecaepm/biblioteca\\_virtual/documents/ProduccionAguaPotable.pdf](http://www2.epm.com.co/bibliotecaepm/biblioteca_virtual/documents/ProduccionAguaPotable.pdf). Medellín, 2008. Fecha de consulta: Febrero de 2011.

—. Presentación Plan Saneamiento río Medellín y sus quebradas afluentes. Dirección Aguas – Gerencia Metropolitana de Aguas. Medellín, 2010.

—. Consumo de energía eléctrica en el Valle de Aburrá. Información suministrada por la subdirección de Planeación. Medellín, 2011.

Piedrahita D., Francisco. La gestión de aguas en Empresas Públicas de Medellín y la sostenibilidad del recurso hídrico. 2° Diálogo Internacional Crisis Mundial del Agua – Gestión Sostenible del Agua Urbana. Emasesa – Nosdo Ayuntamiento de Sevilla – Green Cross España. Sevilla (España), 2006.

## SISTEMA ESTRUCTURANTE MOVILIDAD Y TRANSPORTE

Área Metropolitana del Valle de Aburrá. Subdirección de Movilidad. Plan Maestro de Movilidad del Valle de Aburrá. 2006.

—. Subdirección de Movilidad. Encuesta origen y destino de pasajeros 2005.

—. Subdirección de Movilidad. Encuesta de calidad de vida 2009.

—. Subdirección de Movilidad. Flujo de pasajeros municipales. 2007 – 2009.

—. Subdirección de Movilidad. Cartografía de jerarquía vial.

—. Subdirección de Planificación Territorial. Planes de Ordenamiento Territorial. Cartografía de jerarquía vial.

## ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ

Certu. Stratégie de mobilité durable dans les villes des pays en développement. Guide pédagogique. París–Francia. 2008.

—. SCoT et déplacements, Problématiques et méthodes. Paris, Francia. 2004.

—. Guide des carrefours urbains. París–Francia. 2010

—. Observatoires des plans de déplacements urbains. París, Francia. 2001

Corporación Andina de Fomento –CAF–. Observatorio de Movilidad Urbana para América Latina. Información para mejores políticas y mejores ciudades. Caracas (Venezuela), 2009.

—. Observatorio de Movilidad Urbana para América Latina Informe de junio 2010.

Institut D'aménagement et Urbanisme D'île de France. Schéma Directeur de la Région Ile de France– SDRIF. París (Francia), 2008.

Metro de Medellín. Dirección de Planeación. Estudio de movilidad al interior del Sistema Metro. Aforo de rutas integradas 2010.

—. Estudio de movilidad al interior del Sistema Metro. Estudio Origen y destino N°13. 2010.

—. Plan Rector de Expansión. Plan Maestro 2006 – 2030. Noviembre 2010

Ministerio de Transporte de Colombia. Encuesta origen y destino de carga 2004.

Municipio de Medellín – Secretaría de Tránsito y Transporte. Trazado de rutas municipales, metropolitanas e integradas. 2008 – 2009.

Municipio de Rosario – Ente del Transporte de Rosario. Plan Integral de Movilidad Rosario. Pacto de Movilidad Rosario.

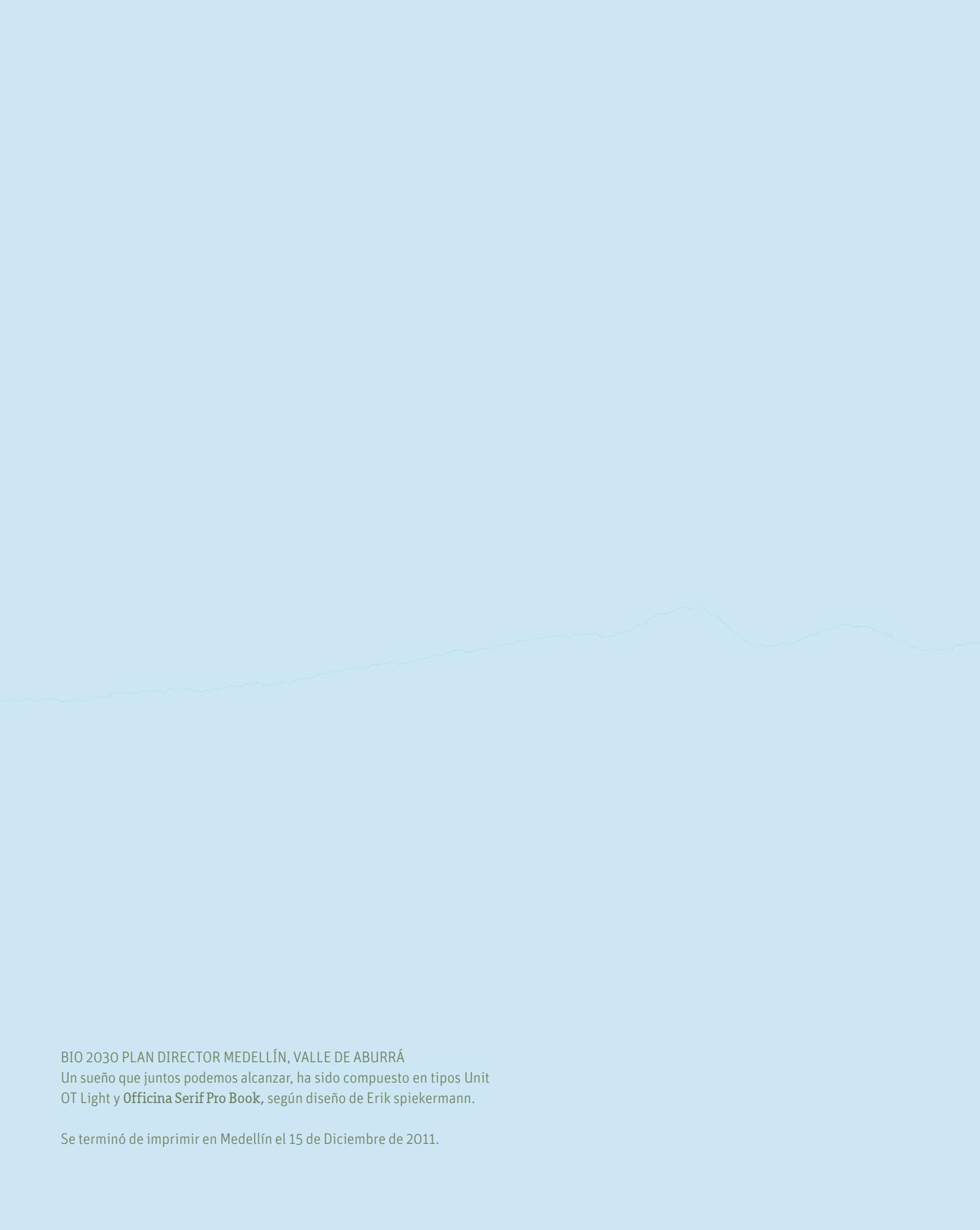
Pomca. Subsistema antrópico. Componente físico espacial. Deficiencias en movilidad. 2007.

Terminales de Transporte Medellín. Flujo de pasajeros intermunicipales mensuales 2009.

Aeronáutica Civil de Colombia:  
[www.portal.aerocivil.gov.co](http://www.portal.aerocivil.gov.co)

Instituto Nacional de Vías de Colombia:  
[www.invias.gov.co](http://www.invias.gov.co)

Departamento Nacional de Estadística:  
[www.dane.gov.co](http://www.dane.gov.co)



BIO 2030 PLAN DIRECTOR MEDELLÍN, VALLE DE ABURRÁ

Un sueño que juntos podemos alcanzar, ha sido compuesto en tipos Unit  
OT Light y **Oficina Serif Pro Book**, según diseño de Erik spiekermann.

Se terminó de imprimir en Medellín el 15 de Diciembre de 2011.