



# Los cables aéreos urbanos: opción de transporte sostenible

 [metrodemedellin](https://www.metrodemedellin.gov.co)



# Contenido

**1. Quiénes somos**

---

**2. Implantación**

---

**3. Valor agregado**

---

**4. Resultados**

---

**5. Conclusiones**

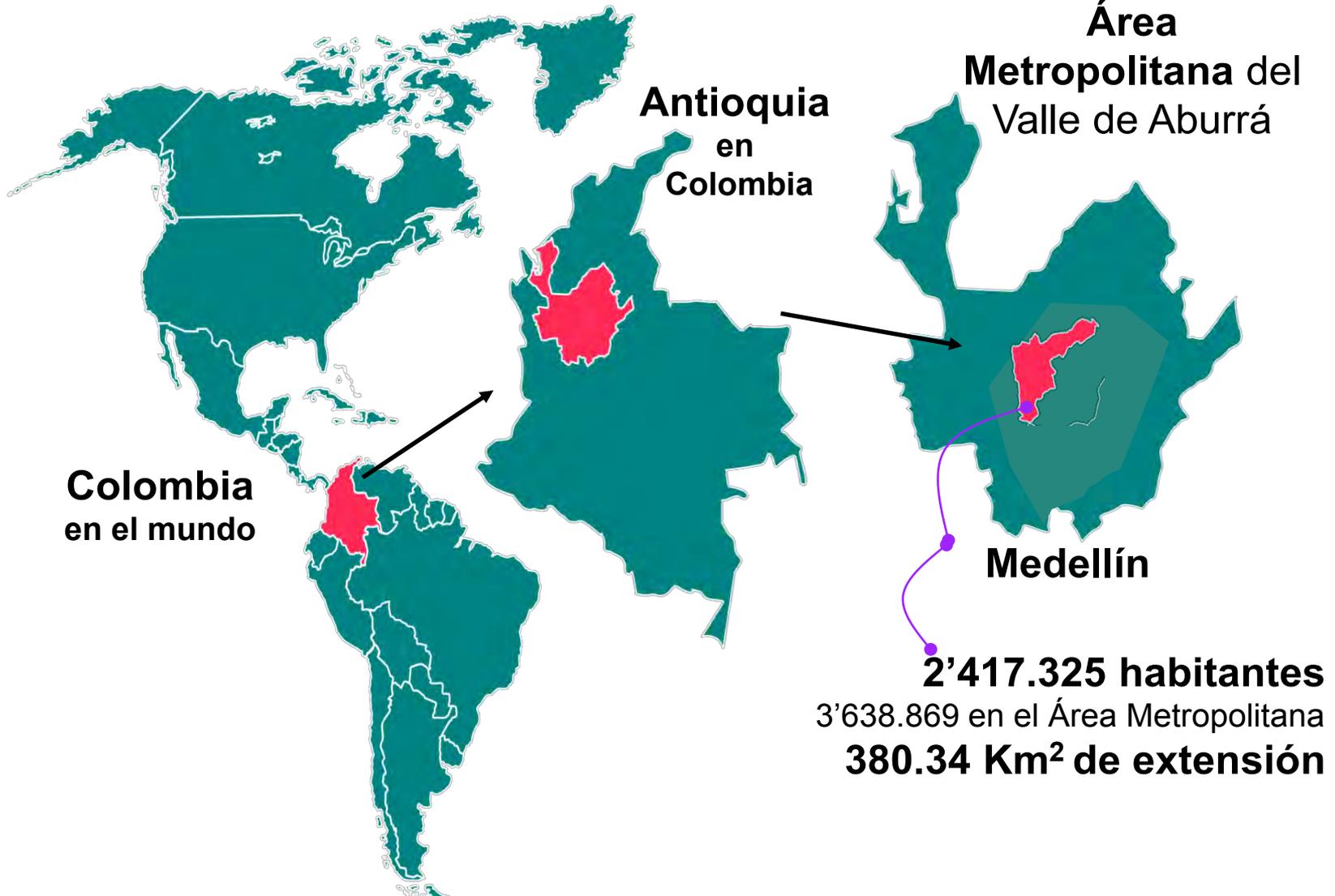
---

---

# 1. Quiénes somos

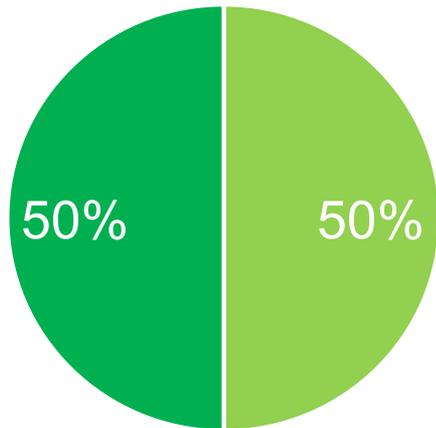


# Colombia y su contexto





# Naturaleza jurídica



- Municipio de Medellín
- Departamento de Antioquia

Socios

La Empresa de Transporte Masivo del Valle de Aburrá Limitada es una sociedad de responsabilidad limitada entre entidades de derecho público, que para su funcionamiento se rige por las normas establecidas para las empresas industriales y comerciales del Estado, en la Ley 489 de 1989.



# Sistema urbano articulador e integrador de territorio





# Líneas, tecnología, capacidad

<b>A</b>	<b>B</b>	<b>K</b>	<b>J</b>	<b>L</b>	<b>H</b>
					
Férreo	Férreo	Cable aéreo	Cable aéreo	Cable aéreo	Cable aéreo
Vagón <b>300</b> usuarios	Vagón <b>300</b> usuarios	Telecabinas <b>10</b> 8 sentados, 2 de pie	Telecabinas <b>10</b> 8 sentados, 2 de pie	Telecabinas <b>10</b> 8 sentados, 2 de pie	Telecabinas <b>10</b> 8 sentados, 2 de pie

<b>M</b>	<b>1</b> BUS	<b>2</b> BUS	<b>T-A</b>	<b>TOTAL</b>
				
Cable aéreo	BRT (Bus rapid transit)	Padrones	Férreo	<i>3 transportation modes 10 lines</i>
Telecabinas <b>10</b> 8 sentados, 2 de pie	Bus articulado <b>160</b> usuarios	Bus padrón <b>100</b> usuarios	Tranvía <b>300</b> usuarios	N/A

# Millones de pasajeros movilizados al año





# Características técnicas

<b>Características</b>	<b>Línea K</b>	<b>Línea J</b>	<b>Línea L</b>	<b>Línea H</b>	<b>Línea M</b>
Tipo de sistema	MGD-10	MGD-10	MGD-10	MGD-10	MGD-10
Año apertura	2004	2008	2010	2016	2018
Longitud (m.)	2070	2764	4618	1409	1057
Velocidad línea (m/s)	5	5	5,8	5	5
Desnivel (m.)	400	320	613	197	275
Número de torres	20	31	23	10	11
Potencia motores (KW)	1260	1260	680	530	530
Pasajeros / hora	3000	3000	1200	1800	2500
Ancho de vía	5,7 m	5,7 m	5,7 m	6,10 m	6,10 m
Número de estaciones	4	4	2	3	3
Número de cabinas	93	119	57	42	49



# Consideraciones para la integración





# Consideraciones para la integración



# Consideraciones para la integración

Vista Línea K – Integración  
Estación Acevedo



# Consideraciones para la integración

Vista Línea H – Integración Estación Oriente

ME2-09

# Consideraciones para la integración

Vista Línea J – Integración  
Estación San Javier

## **2. Implantación de los cables aéreos urbanos**



# Medellín y su contexto



# Medellín y su contexto



# Medellín y su contexto

# Contexto Metro



**Línea A** Niquía – La Estrella  
**Línea B** San Antonio – San Javier



**Línea J** San Javier – La Aurora  
**Línea K** Acevedo – Santo Domingo  
**Línea L** Santo Domingo – Arví  
**Línea M** Miraflores – Trece de Nov  
**Línea H** Alejandro E – La Sierra



U. de M. - Parque de Aranjuez  
**Línea 1** Av. Ferrocarril  
**Línea 2** Av. Oriental



**Línea TA** San Antonio - Miraflores

## Otros medios



Alimentadores  
 Cuenca 3 y 6



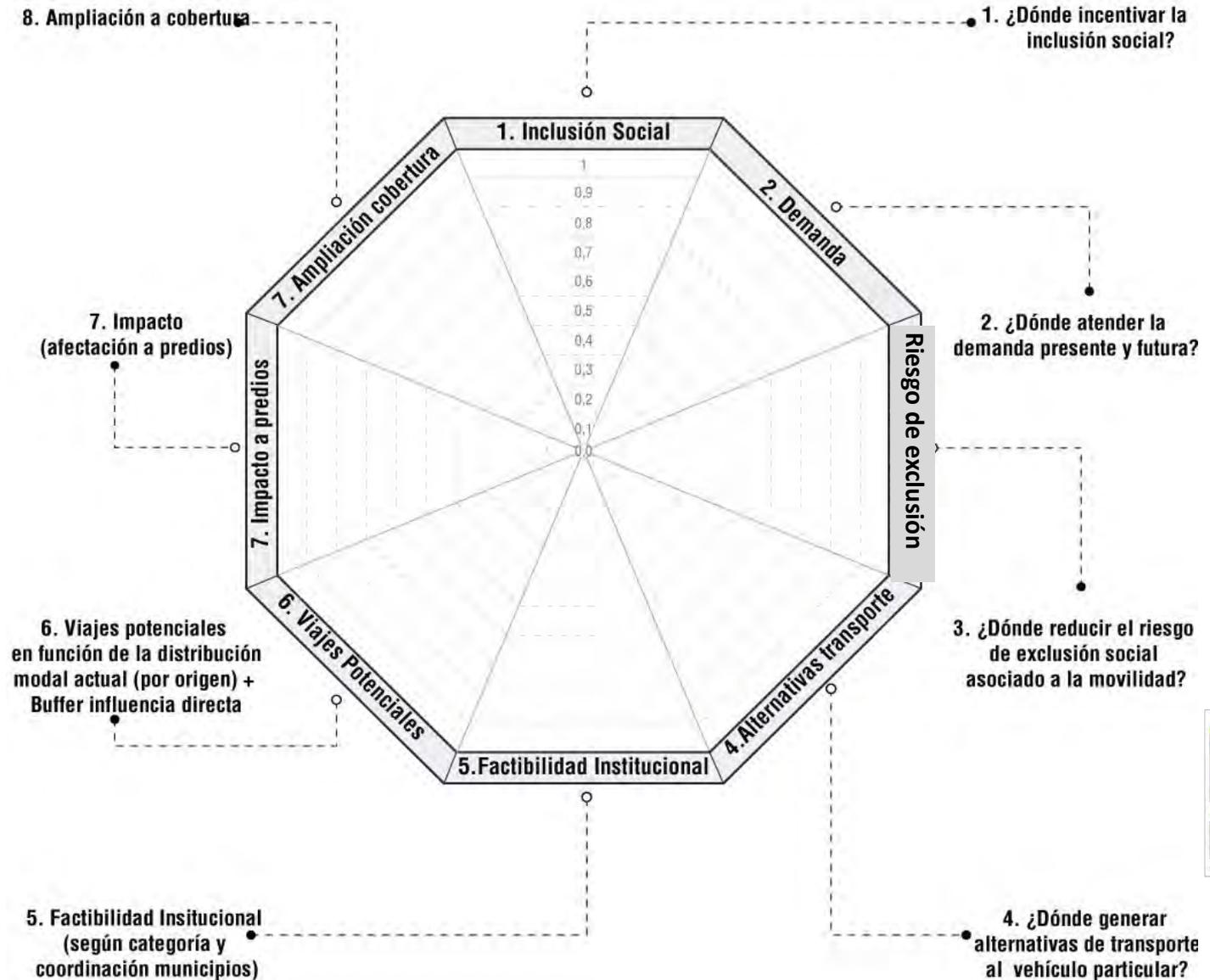
Rutas integradas  
 143



Parqueaderos



# Criterios de priorización



# Modelo de uso del territorio



Nos preocupamos por heredar a las nuevas generaciones, un territorio socialmente equilibrado, conectado globalmente y ecológicamente sostenible, que atienda a las nuevas demandas globales en materia ambiental, tecnológica, turística, logística y de ocio, al tiempo que trabaje en la reducción de la desigualdad social asociada al uso del suelo, contribuyendo a la consolidación de un territorio metropolitano integrado en su movilidad y que promueve la conservación de sus recursos naturales



# Modelo de uso del territorio

Necesidad de anticiparnos a la demanda futura de acuerdo con la planeación local y regional

Modelo de Ocupación POT Medellín

Corredor del río Aburrá

Transversalidades

Borde urbano-rural

Sistema de centralidades

Zonas heterogéneas de media ladera

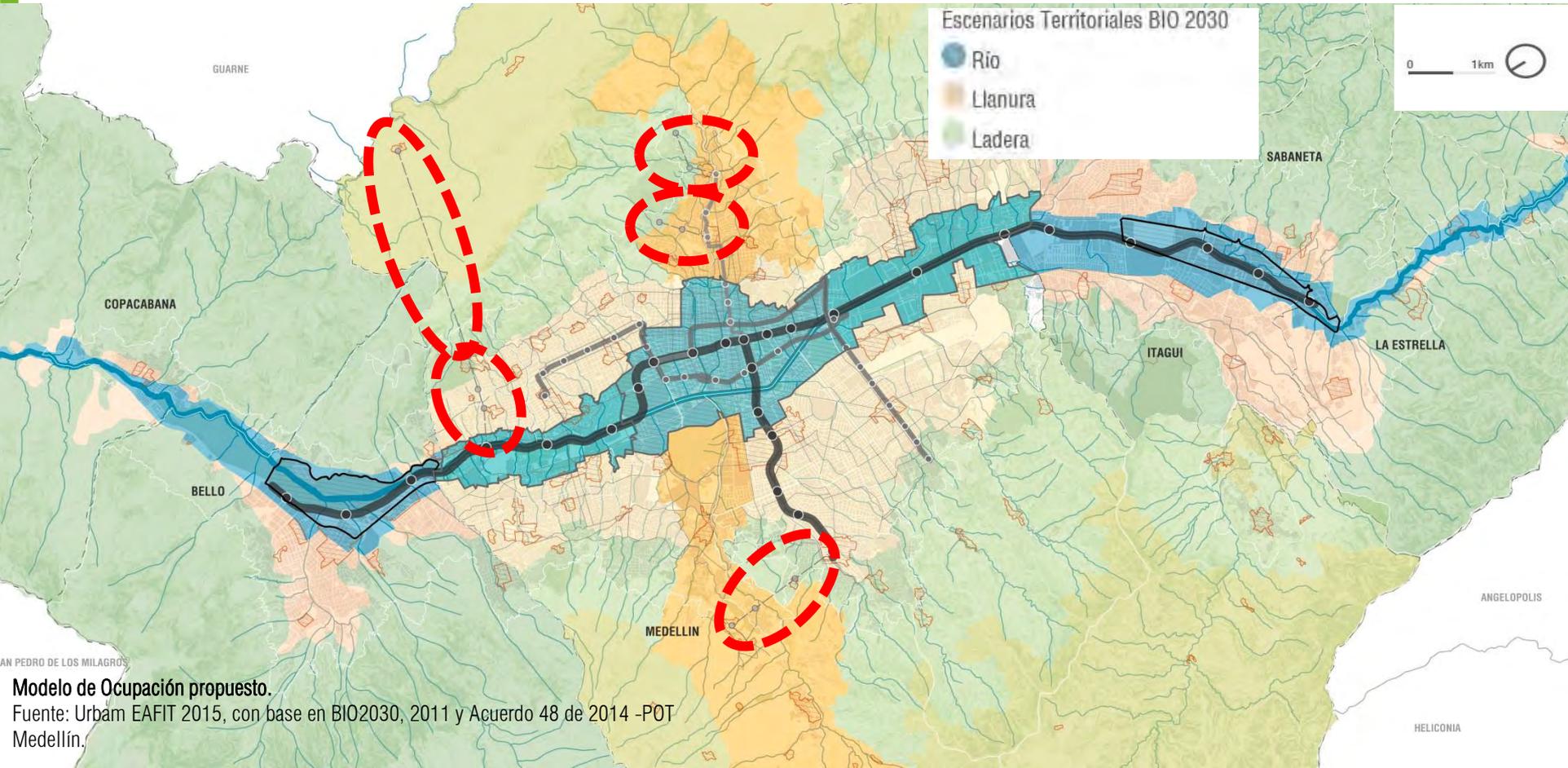
Escenarios Territoriales BIO 2030

Río

Llanura

Ladera

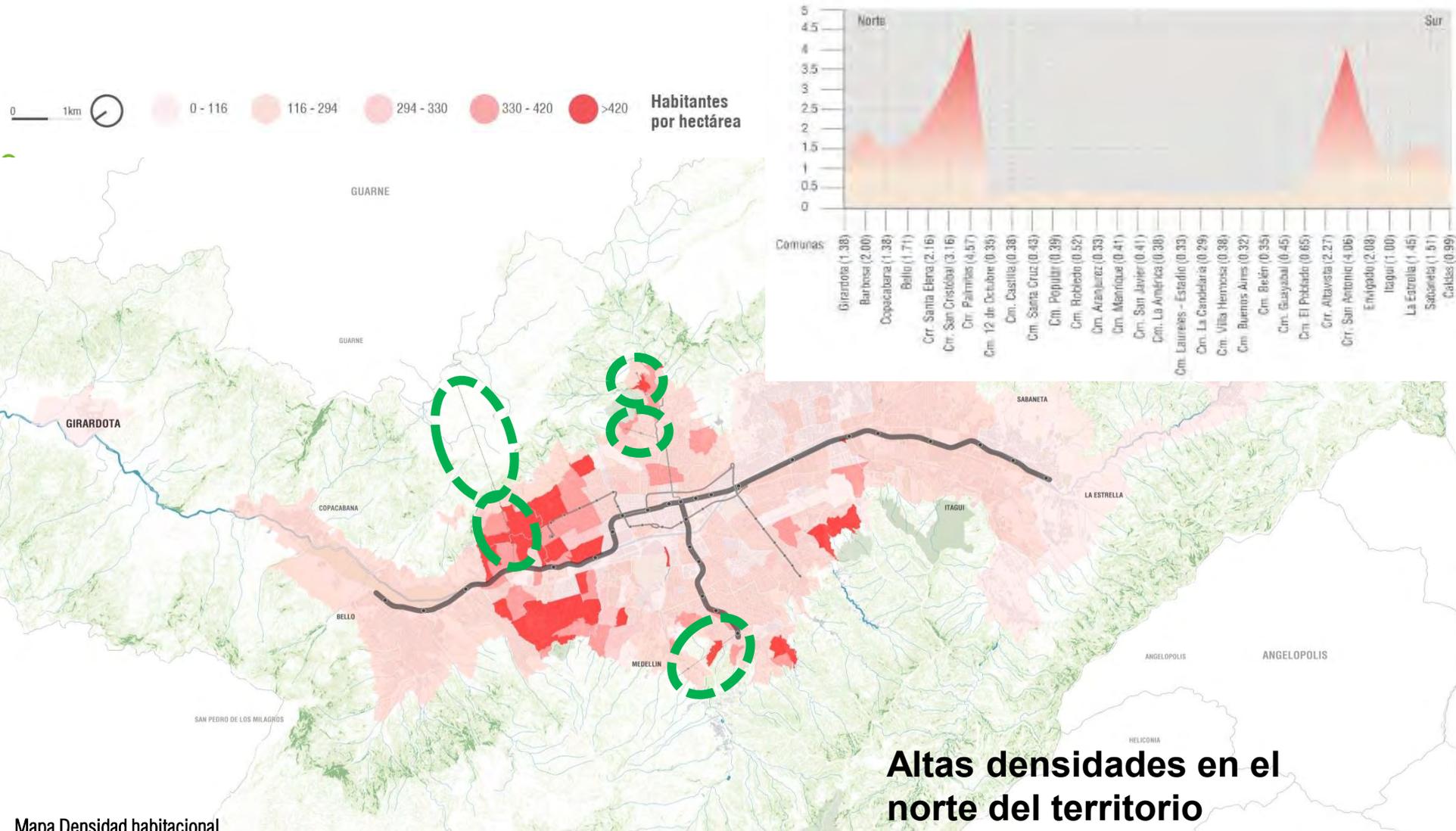
0 1km



AN PEDRO DE LOS MILAGROS

Modelo de Ocupación propuesto.  
Fuente: Urbam EAFIT 2015, con base en BIO2030, 2011 y Acuerdo 48 de 2014 -POT Medellín.

# Modelo de uso del territorio

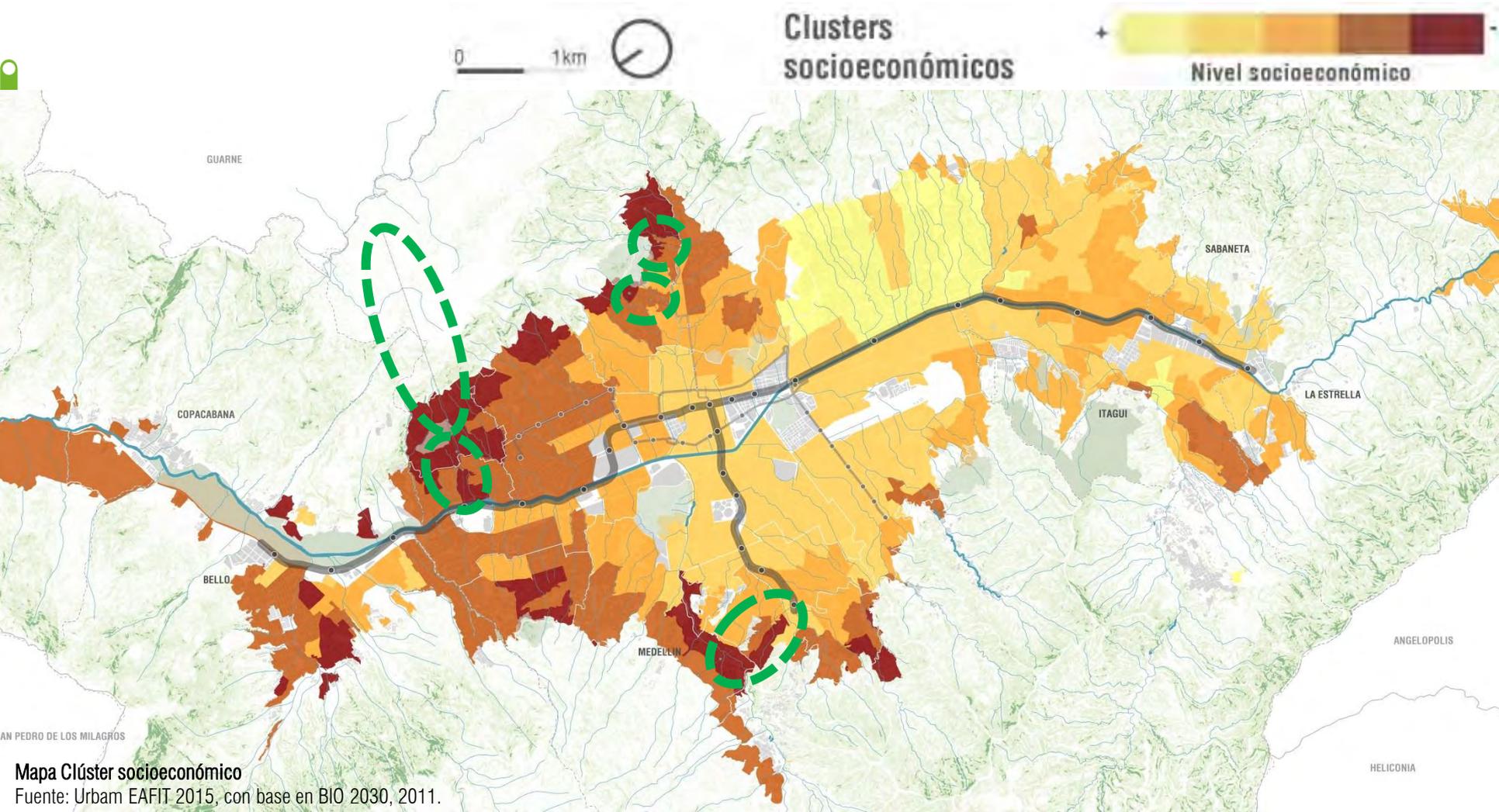


Mapa Densidad habitacional

Fuente: Urbam EAFIT 2015, con base en BIO 2030, 2011.



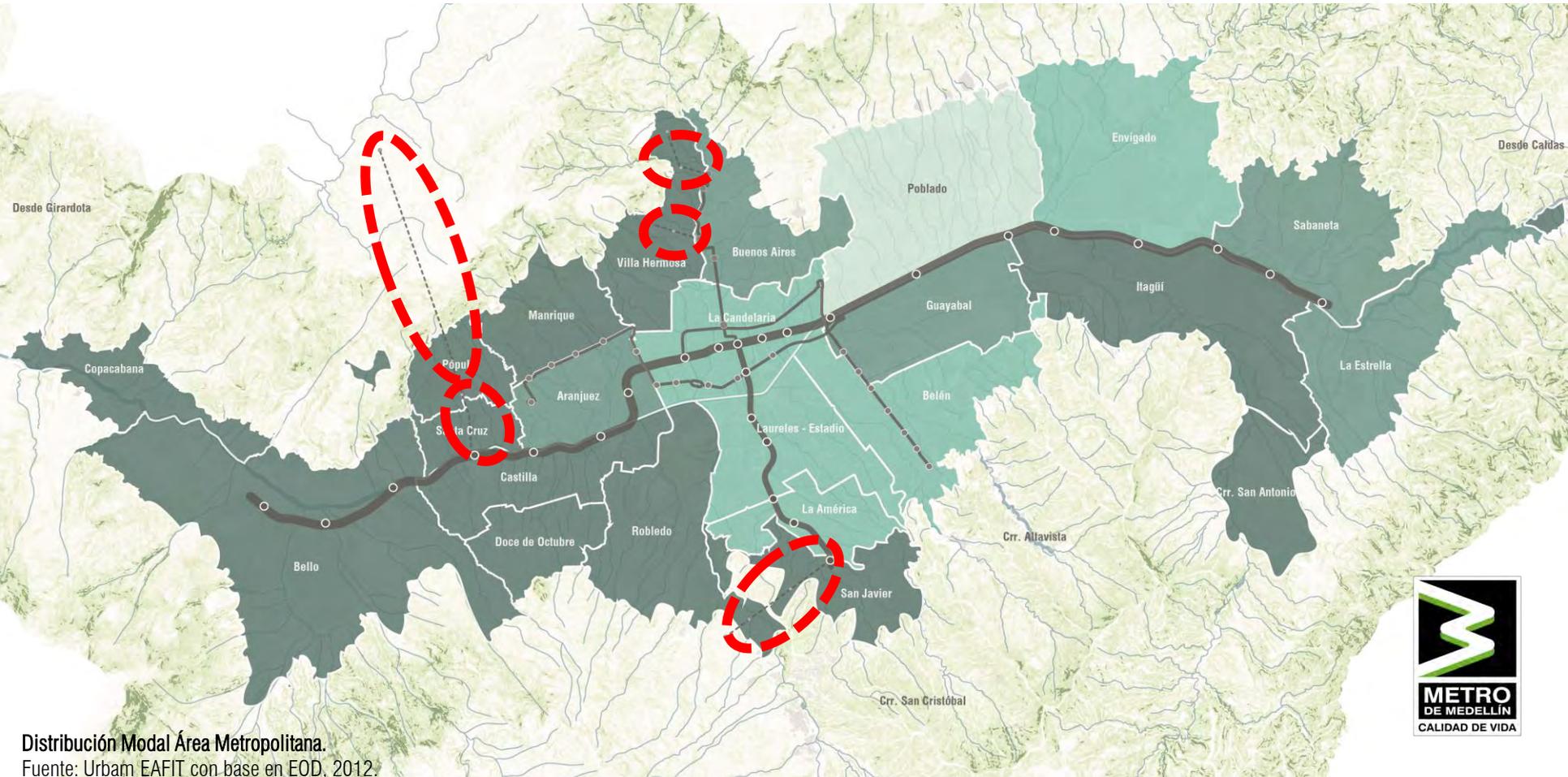
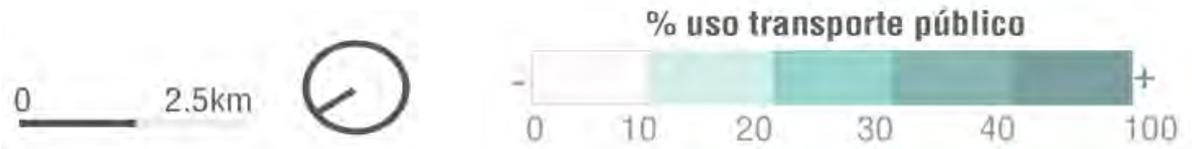
# Segregación socio económica



Mapa Clúster socioeconómico

Fuente: Urbam EAFIT 2015, con base en BIO 2030, 2011.

# Transporte público



Distribución Modal Área Metropolitana.  
Fuente: Urbam EAFIT con base en EOD, 2012.

# **3. Valor agregado de los cables aéreos urbanos**



# Infraestructura que transforma

La tasa de homicidios pasó de 188/ 100.000 habitantes en 2003, a 30/100.00 en 2008 en la zona de influencia de la Línea K.





**Responder a las  
necesidades de la  
población**

Vista panorámica Línea J – La  
Aurora



**Promover nuevas  
dinámicas territoriales**

# La gestión comienza antes de la construcción

Santo Domingo Savio - Antes



Vista panorámica Santo Domingo 22

# ...y continúa durante la operación

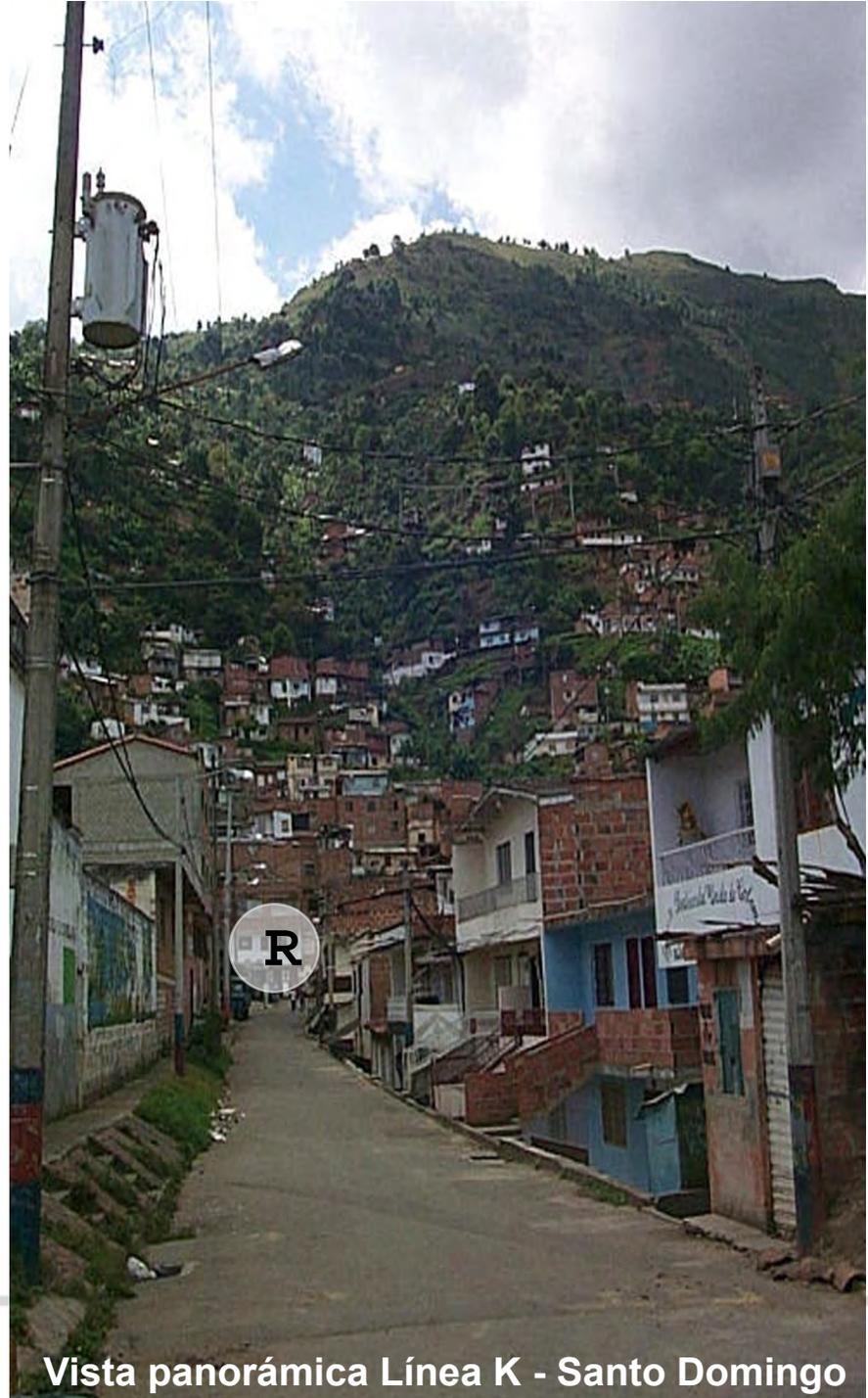
Santo Domingo Savio - Después



Vista panorámica Línea K

# Transformando territorios

Santo Domingo Savio antes



Vista panorámica Línea K - Santo Domingo

# Transformando territorios

Santo Domingo Savio después



# Transformando territorios

Santo Domingo Savio antes



# Transformando territorios

Santo Domingo Savio después



# Transformando territorios

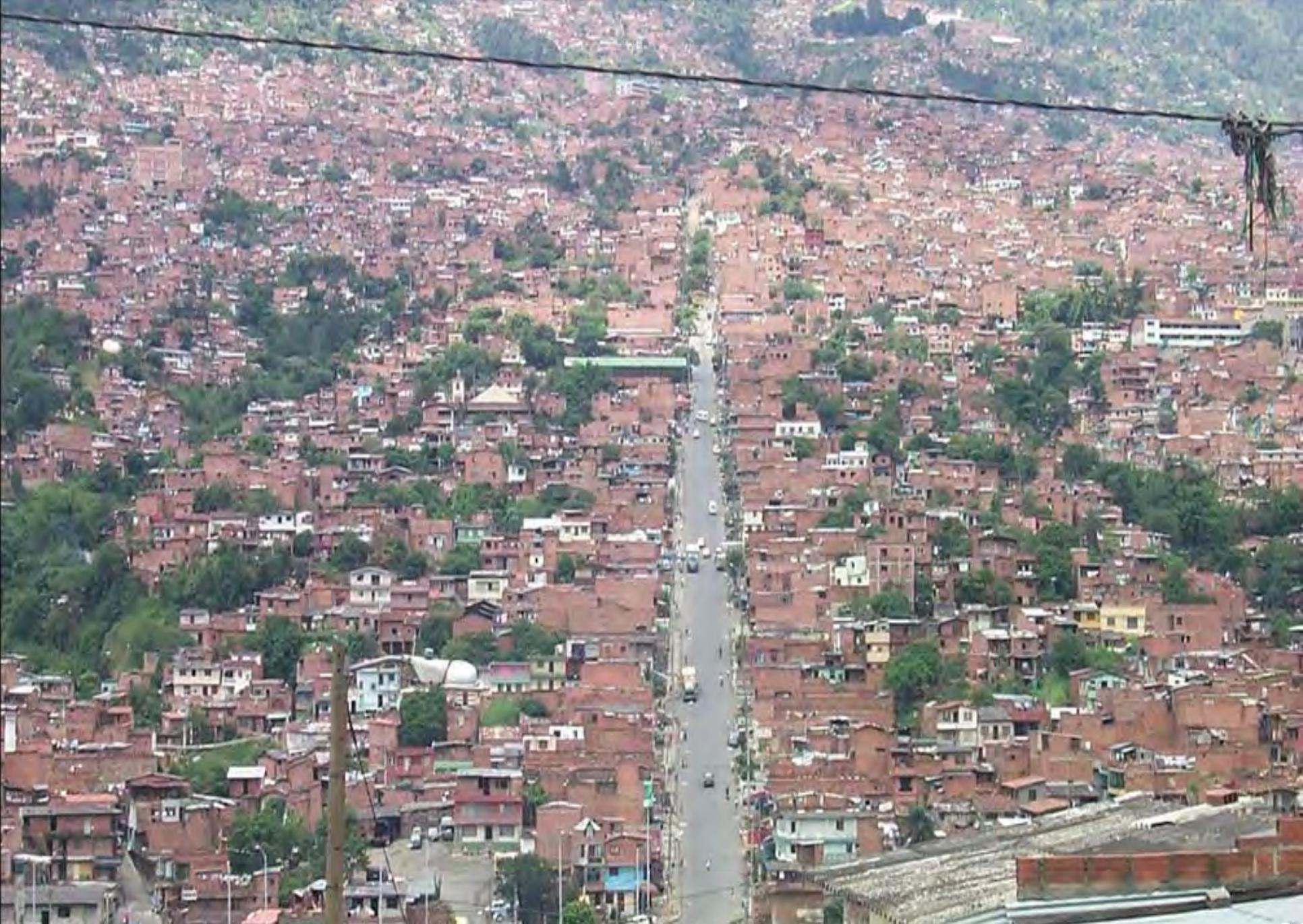
Santo Domingo Savio antes



# Transformando territorios

Santo Domingo Savio después





Vista Línea K - Estación Acevedo Calle 107



Parque Biblioteca España

Cedezo Sto. Domingo

Paseo Urbano 106

Estación Santo Domingo

Estación de Policía

Parque Lineal la Herrera

Estación Popular

Puente Mirador

Estación Andalucía

Puente de la Paz

Proyecto Habitacional la Herrera 2

Proyecto Habitacional Juan Bobo I y II

Paseo Urbano de la 107

Estación Acevedo



**Solución óptima  
desde las condiciones  
de las zonas**



**Sin generar  
reubicación**

# Indicadores de gestión social



## **GENERACIÓN DE EMPLEO DIRECTO E INDIRECTO**

- Mantenimiento de puestos de trabajo
- Generación empleo en etapa de construcción
- Generación empleo en etapa operación

## **BENEFICIOS A LA CALIDAD DE VIDA DE LA COMUNIDAD**

- Seguridad
- Bienestar de la familia
- Generación de nuevas unidades económicas
- Mayor valor del suelo (valorización)
- Oferta de servicio de transporte

# Indicadores de gestión social



## **GENERACIÓN DE NUEVA OFERTA INSTITUCIONAL**

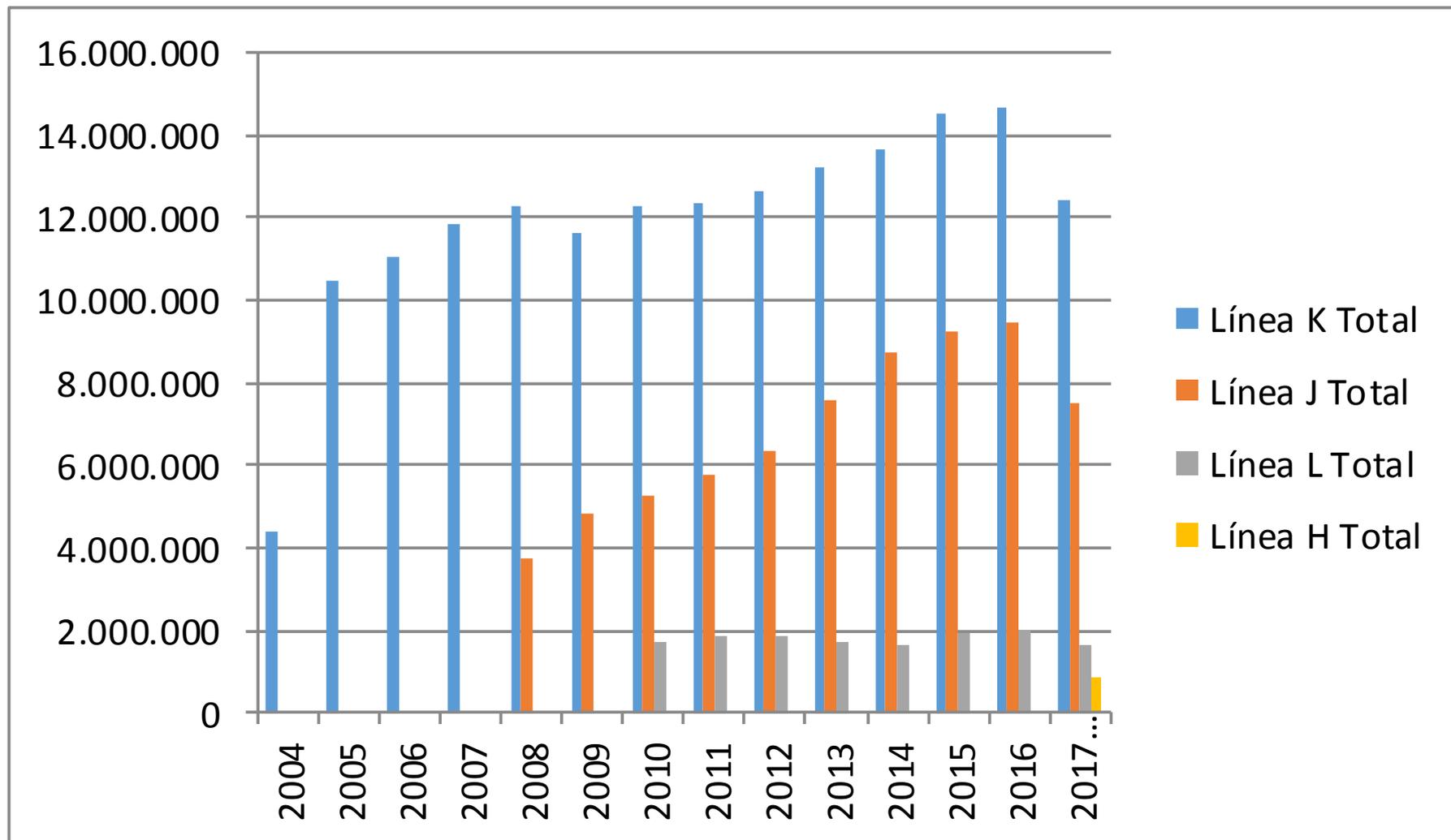
- Generación de espacio publico
- Generación de oferta de equipamientos
- Asentamiento de nuevas entidades prestadoras de servicios (nuevos usos del suelo)

## **PERCEPCIÓN DEL SERVICIO POR PARTE DE LA COMUNIDAD**

- El Programa Medellín Cómo Vamos -MCV- tiene como principal objetivo hacer seguimiento y evaluación a la calidad de vida urbana en la ciudad, a fin de promover un gobierno efectivo, transparente, y ciudadanos informados, responsables y participativos, así como incentivar el trabajo en alianzas en torno a estos temas.

# 4. Gestión de la operación

# Pasajeros movilizados por año

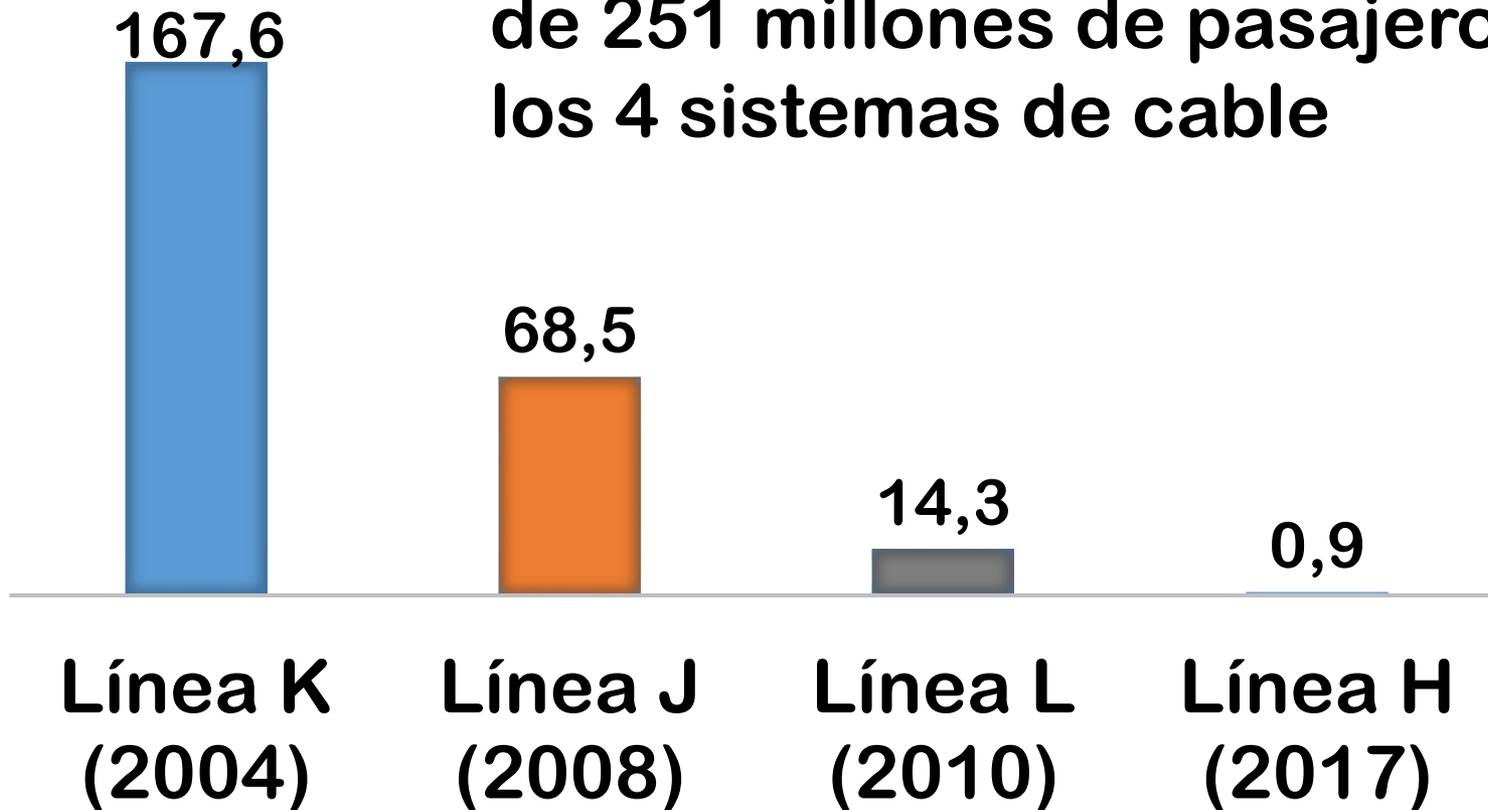


2017: corte a 30 de septiembre

# Pasajeros movilizados (mill.) (2004-2017)



A la fecha se han movilizado más de 251 millones de pasajeros en los 4 sistemas de cable



# Horas de operación (2004-2017)



Tiempo de operación por día: 19.5 horas/día  
Días de operación: 356 días/año  
Tiempo anual de operación: 7.000 horas/año

89.762



Línea K  
(2004)

65.895



Línea J  
(2008)

29.750



Línea L  
(2010)

5.665



Línea H  
(2017)

191.072



Total

2017: corte a 30 de septiembre

# 5. Conclusiones

# Conclusión



**Los cables aéreos han demostrado ser una opción sostenible de transporte en ciudades densamente pobladas, atendiendo las necesidades de la región y de sus habitantes, convirtiéndose en transformadores del territorio y mejorando la calidad de vida de miles de personas que disfrutan de sus beneficios directos mediante su uso cotidiano.**

**Será esencial mantener altos estándares de confiabilidad, calidad y seguridad para lograr que los cables aéreos urbanos continúen siendo una solución de transporte eficiente y para ello es necesario que todos los actores involucrados, fabricantes, autoridades, operadores, dediquen esfuerzos en investigación, desarrollo e innovación, para lograr sistemas ajustados a la realidad y sostenibles.**

# Gracias

Cali, noviembre 30 de 2017. Encuentro de cables aéreos urbanos  
[jramos@metrodedemellin.gov.co](mailto:jramos@metrodedemellin.gov.co)



 [metrodedemellin](https://www.metrodedemellin.gov.co)

