

Ciudades Inclusivas, Sostenibles e Inteligentes (CISI)

# Financiamiento del desarrollo urbano

Suelo y movilidad pública en ciudades de Asia y América Latina

Claudia Acosta  
Franco Jauregui-Fung  
Bruno Lana  
Diego Aulestia



NACIONES UNIDAS



cooperación  
alemana

DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

# Gracias por su interés en esta publicación de la CEPAL



NACIONES UNIDAS

CEPAL

Si desea recibir información oportuna sobre nuestros productos editoriales y actividades, le invitamos a registrarse. Podrá definir sus áreas de interés y acceder a nuestros productos en otros formatos.

[Deseo registrarme](#)

---

Conozca nuestras redes sociales y otras fuentes de difusión en el siguiente link:



<https://bit.ly/m/CEPAL>



# Financiamiento del desarrollo urbano

## Suelo y movilidad pública en ciudades de Asia y América Latina

Claudia Acosta  
Franco Jauregui-Fung  
Bruno Lana  
Diego Aulestia



Este documento fue elaborado por Claudia Acosta, Consultora; Diego Aulestia, Jefe de la Unidad de Asentamientos Humanos, y Bruno Lana, Oficial de Asuntos Económicos, todos de la División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), y por Franco Jauregui-Fung, Investigador del German Institute of Development and Sustainability (IDOS).

En la elaboración del documento se contó con la valiosa colaboración de los Consultores Vitor Oliveira y Juan Herrera Jiménez, de la División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos de la CEPAL.

El trabajo fue desarrollado como parte del proyecto "Ciudades inclusivas, sostenibles e inteligentes en el marco de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible en América Latina y el Caribe", ejecutado por la CEPAL en conjunto con la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) y financiado por el Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ) de Alemania. El proyecto forma parte del programa de cooperación CEPAL-BMZ/GIZ.

Las Naciones Unidas y los países que representan no son responsables por el contenido de vínculos a sitios web externos incluidos en esta publicación.

No deberá entenderse que existe adhesión de las Naciones Unidas o los países que representan a empresas, productos o servicios comerciales mencionados en esta publicación.

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad de los autores y pueden no coincidir con las de la Organización o las de los países que representa.

Los límites y los nombres que figuran en los mapas de esta publicación no implican su apoyo o aceptación oficial por las Naciones Unidas.

Publicación de las Naciones Unidas

LC/TS.2025/12

Distribución: L

Copyright © Naciones Unidas, 2025

Todos los derechos reservados

Impreso en Naciones Unidas, Santiago

S.2500006[S]

Esta publicación debe citarse como: C. Acosta y otros, "Financiamiento del desarrollo urbano: suelo y movilidad pública en ciudades de Asia y América Latina", *Documentos de Proyectos* (LC/TS.2025/12), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2025.

La autorización para reproducir total o parcialmente esta obra debe solicitarse a la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), División de Documentos y Publicaciones, publicaciones.cepal@un.org. Los Estados Miembros de las Naciones Unidas y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Solo se les solicita que mencionen la fuente e informen a la CEPAL de tal reproducción.

## Agradecimientos

Se agradece especialmente a las siguientes instituciones y personas que aportaron sus experiencias y conocimientos para la elaboración de este documento.

Bogotá (Colombia): Secretaría de Planeación; Instituto de Desarrollo Urbano y Subgerencia de Negocios Colaterales de la Empresa TransMilenio.

San José (Costa Rica): Municipalidad de San José y su Dirección de Desarrollo Urbano; direcciones de desarrollo urbano de los cantones de Curridabat, La Unión, Liberia, Goicoechea, Montes de Oca y Tibás, y Comités Técnicos Municipales AIRMA y AIRTO.

São Paulo (Brasil): Empresa Metrô y su Gerencia de Planeamiento y Medio Ambiente; Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM) y sus equipos de la Gerencia de Planeamiento de Movilidad y Gestión del Territorio y de la Gerencia de Nuevos Negocios; Municipio de São Paulo, en especial la Secretaría Municipal de Urbanismo y Licenciamiento (SMUL); Coordinadora de Planejamento Urbano (PLANURB), y SP Urbanismo y su equipo de Gerencia de Planeamiento Urbano.

Hong Kong (China): MTR Corporation.

Yakarta (Indonesia): ITDP Indonesia y Cityplan.

Se agradece, además, al profesor Donald Shoup, de la Universidad de California en Los Ángeles (UCLA), por compartir en forma generosa su conocimiento, y a todos los gestores públicos, académicos y otros profesionales que compartieron su tiempo y conocimiento para el desarrollo de este proyecto.



## Índice

<b>Introducción</b> .....	<b>13</b>
<b>I. Hong Kong: la <i>Mass Transit Railway Corporation</i> (MTRC) y su modelo <i>Rail+Property</i></b> .....	<b>21</b>
Introducción.....	21
A. Características urbanas y evolución de la movilidad en Hong Kong .....	22
1. Características de Hong Kong .....	22
2. Evolución del metro MTR.....	23
B. La MTRC y el modelo <i>Rail+Property</i> .....	24
1. La MTRC.....	24
2. El modelo <i>Rail+Property</i> (R+P) .....	26
3. Agencias envueltas en el modelo .....	28
4. Cobeneficios del modelo R+P .....	29
C. Lecciones de política y conclusiones .....	32
1. Replicabilidad del modelo R+P.....	32
2. Lecciones de política.....	33
D. Conclusiones finales .....	34
Bibliografía .....	36
<b>II. Delhi: la <i>Delhi Metro Rail Corporation</i> y su modelo de negocios inmobiliarios</b> .....	<b>39</b>
Introducción.....	39
A. Características urbanas y de la planificación en Delhi.....	40
1. Características urbanas y de la movilidad de Delhi .....	40
2. Planes maestros .....	40
3. Guía para DOT .....	41
4. Agencias de planeamiento y transporte .....	42
B. El metro de Delhi y la DMRC.....	43
1. Antecedentes .....	43
2. La DMRC y la implementación del metro .....	43

C.	Financiamiento y los negocios inmobiliarios .....	44
1.	Financiamiento .....	44
2.	Captura de plusvalías y negocios inmobiliarios .....	45
3.	Éxitos, conflictos y críticas al modelo .....	47
D.	Conclusiones y lecciones de política .....	50
	Bibliografía .....	51
<b>III.</b>	<b>São Paulo: experiencias con proyectos inmobiliarios asociados al transporte masivo sobre rieles.....</b>	<b>53</b>
	Introducción.....	53
A.	Contexto de desarrollo urbano y movilidad .....	54
B.	Los operadores de transporte y sus herencias.....	58
C.	Caso PIU Polo Barra Funda: ¿Cómo abordar casos complejos?.....	61
D.	Caso CPTM “Estación Brás”: un laboratorio <i>in house</i> .....	63
E.	Hacia una gobernanza jurídico-institucional .....	67
F.	Recomendaciones finales de política pública .....	68
	Bibliografía .....	70
<b>IV.</b>	<b>Bogotá: nuevas reglas y oportunidades para el aprovechamiento de cobeneficios de la movilidad .....</b>	<b>73</b>
	Introducción.....	73
A.	Bogotá y su movilidad .....	74
B.	El proyecto TransMilenio, año 2000: la introducción del sistema de buses de tránsito rápido .....	77
C.	El efecto TransMilenio en la configuración urbana de la ciudad .....	78
D.	Año 2000. Primer Plan de Ordenamiento Territorial: una visión de movilidad desarticulada de las actuaciones en el territorio.....	80
E.	¿Se capturaron plusvalías asociadas a la inversión de las primeras fases del Transmilenio?.....	82
F.	Año 2021: un nuevo POT orientado a la movilidad y con herramientas para aprovechar sus beneficios.....	84
G.	Operadores públicos de transporte y la gestión de proyectos inmobiliarios asociados .....	86
H.	Conclusiones y aprendizajes de política pública .....	89
	Bibliografía .....	90
<b>V.</b>	<b>Yakarta: la red de BRT más larga del mundo y la reintroducción de los sistemas ferroviarios.....</b>	<b>93</b>
	Introducción.....	93
A.	Características urbanas y evolución de la movilidad en Yakarta .....	94
1.	Características de Yakarta .....	94
2.	La movilidad urbana y la llegada del transporte masivo .....	94
B.	Avances en políticas de DOT y captura de plusvalías.....	96
1.	Regulaciones de DOT y captura de plusvalías.....	97
2.	Gestión de DOT en Yakarta .....	98
C.	Impacto de Transjakarta en los valores del suelo .....	99
1.	Metodología .....	100
2.	Resultados.....	101
3.	Discusión .....	104
D.	Lecciones de política y conclusiones .....	105
1.	Conclusiones sobre políticas de DOT y captura de plusvalías.....	105
2.	Conclusiones sobre el impacto del Transjakarta en los valores del suelo .....	105
3.	Conclusiones finales .....	106
	Bibliografía .....	106

<b>VI. Costa Rica: oportunidades de integración del desarrollo urbano a la movilidad sostenible en los cantones centrales de San José</b> .....	<b>109</b>
Introducción.....	109
A. Contexto de desarrollo urbano y movilidad .....	110
B. Estrategia 1: definición y orientación de densidades a la movilidad sostenible, y su cobro .....	112
C. Estrategia 2: promoción de usos mixtos .....	115
D. Estrategia 3: gestión de estacionamientos en proyectos inmobiliarios.....	117
E. Estrategia 4: gestión de estacionamiento en vía pública .....	119
F. Recomendaciones finales de política pública .....	121
Bibliografía .....	122
<b>VII. Conclusiones y lecciones de política</b> .....	<b>125</b>
A. Barreras y lecciones .....	126
B. Recomendaciones .....	127

### Cuadros

Cuadro 1	Ciudades y sus esfuerzos en aprovechar los cobeneficios del transporte público .....	17
Cuadro 2	Características clave de la MTRC.....	24
Cuadro 3	Políticas clave y marco legal que promueven el transporte público y desarrollo inmobiliario .....	25
Cuadro 4	Portafolio de la MTRC.....	26
Cuadro 5	Elementos clave para el éxito del modelo R+P .....	27
Cuadro 6	Principios clave del modelo R+P.....	28
Cuadro 7	Agencias que trabajan con la MTRC .....	28
Cuadro 8	Características específicas de Hong Kong que permiten el éxito del modelo R+P .....	32
Cuadro 9	Consideraciones para implementación de mecanismos de captura de plusvalías de gestión y desarrollo.....	33
Cuadro 10	Enfoques para el financiamiento de sistemas de metro a través de DOT .....	34
Cuadro 11	Políticas que promueven el uso del transporte público .....	34
Cuadro 12	Planes maestros de Delhi.....	41
Cuadro 13	Zonas DOT alrededor de las estaciones de transporte masivo.....	42
Cuadro 14	Niveles de administración sobre diferentes límites administrativos en Delhi.....	42
Cuadro 15	Fuentes de financiamiento del metro en cada fase.....	45
Cuadro 16	Instrumentos de captura de plusvalías utilizados en Delhi .....	46
Cuadro 17	Portafolio de las fuentes de ingreso de la DMRC .....	47
Cuadro 18	Sector Movilidad de Bogotá: entidades y sus funciones .....	75
Cuadro 19	Brechas en los tiempos de desplazamiento al trabajo en Bogotá, 2018-2022.....	76
Cuadro 20	Operadores públicos urbanos de Bogotá e instrumentos de actuación.....	86
Cuadro 21	Marco regulatorio para DOT y captura de plusvalías .....	96
Cuadro 22	Instrumentos de captura de valor.....	97
Cuadro 23	Variables explicativas.....	101
Cuadro 24	Resultados del método MCO para los años 2017 y 2021.....	101
Cuadro 25	Costa Rica: reglas sobre estacionamientos y su jerarquía normativa .....	118

### Gráficos

Gráfico 1	BAll total de la MTRC entre 2012 y 2021.....	30
Gráfico 2	BAll de negocios recurrentes vs. negocios inmobiliarios entre 2012 y 2021.....	30
Gráfico 3	Ingresos comerciales totales por costo operativo (MTR y sistemas de metro de la COMET).....	31
Gráfico 4	Fuentes de ingresos de la DMRC entre 2002 y 2023.....	48
Gráfico 5	Tiempos de desplazamiento al trabajo en Bogotá, 2018-2022 .....	76

**Recuadros**

Recuadro 1	São Paulo: visiones públicas sobre las oportunidades asociadas al transporte público .....	68
Recuadro 2	Bogotá - Hacia un modelo de negocios inmobiliarios en la Empresa TransMilenio .....	88
Recuadro 3	La densificación en el debate cantonal en Costa Rica .....	114
Recuadro 4	La diversificación de usos en el debate cantonal – Costa Rica .....	116
Recuadro 5	La gestión de estacionamiento en proyectos inmobiliarios en el debate cantonal – Costa Rica .....	118
Recuadro 6	La gestión de estacionamientos en vía pública en el debate cantonal – Costa Rica .....	121

**Diagramas**

Diagrama 1	Marco del modelo R+P .....	26
Diagrama 2	Proceso del modelo de negocio inmobiliario de la DMRC .....	47
Diagrama 3	Proyecto Piloto “Estación Brás”: evolución de acciones institucionales (CPTM - Municipio) .....	67
Diagrama 4	Piezas fundamentales para aprovechar los cobeneficios de la movilidad .....	129

**Mapas**

Mapa 1	Ciudades seleccionadas de América Latina y Asia: población y oferta de transporte masivo .....	17
Mapa 2	Región Metropolitana de São Paulo .....	55
Mapa 3	Red de rieles de la ciudad de São Paulo .....	56
Mapa 4	São Paulo: concentración de desarrollos Inmobiliarios que pagaron por la Concesión del Derecho de Construir, 2014 a 2019 .....	58
Mapa 5	Localización del PIU Polo Barra Funda .....	62
Mapa 6	Estación Brás: área aprovechable y su entorno económico .....	64
Mapa 7	Perímetro del AIU del Sector Central y Proyecto Brás, São Paulo .....	65
Mapa 8	Bogotá en la Región Metropolitana Bogotá-Cundinamarca .....	74
Mapa 9	Densidad poblacional por UPZ alrededor de las troncales del sistema TransMilenio, 2005-2010, 2010-2015 y 2015-2020 .....	79
Mapa 10	DKI Yakarta y la red de transporte masivo .....	96
Mapa 11	Modelo GWR con valor de suelo residencial por m <sup>2</sup> en 2017: variable “Distancia a estación de Transjakarta” y distribución espacial de estratos socioeconómicos .....	102
Mapa 12	Modelo GWR con valor de suelo residencial por m <sup>2</sup> en 2021: variable “Distancia a estación de Transjakarta” y distribución espacial de estratos socioeconómicos .....	103
Mapa 13	Modelo GWR con valor de suelo residencial por m <sup>2</sup> en 2021: variable “Distancia a estación de MRT Jakarta” y distribución espacial de estratos socioeconómicos .....	104
Mapa 14	Gran Área Metropolitana de San José: Áreas Metropolitanas pertenecientes .....	110

**Imagen**

Imagen 1	Imagen ilustrativa del proyecto .....	66
----------	---------------------------------------	----

## Abreviaturas

AIU	Área de Intervención Urbana
AMC	Área máxima de construcción
AMSJ	Área Metropolitana de San José
APP	Asociación Público-Privada
BAIL	Beneficio Antes de Intereses e Impuestos
BRT	Bus Rapid Transit
B2B	Business-to-Business
CAS	Coefficientes de aprovechamiento del suelo
CAT	Construir, Alquilar y Transferir
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
COMET	Comunidad de Metros
COT	Construir, Operar y Transferir
CPO	Construir, Poseer y Operar
CPTM	Companhia Paulista de Trens Metropolitanos
CRRl	Central Road Research Institute
DDA	Autoridad de Desarrollo de Delhi
DKI Yakarta	Región Especial de la Ciudad Capital de Yakarta
DMRC	Delhi Metro Rail Corporation
DOT	Desarrollo Orientado al Transporte
EDTU	Empresa Distrital de Transportes Urbanos
EETU	Ejes de Estructuración de la Transformación Urbana
EMURB	Empresa Municipal de Urbanización
FAR	Floor Area Ratio
GAM	Gran Área Metropolitana
GET	Gestión Estratégica Territorial
Gol	Gobierno de India
GTCN	Gobierno del Territorio de la Capital Nacional
GWR	Regresión Geográficamente Ponderada
HKD	Dólar de Hong Kong
INCOFER	Instituto Costarricense de Ferrocarriles
IDOS	German Institute of Development and Sustainability
IDR	Rupia Indonesia

IDU	Instituto de Desarrollo Urbano
INR	Rupia India
ITDP	Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo
JICA	Agencia de Cooperación Internacional del Japón
KCR	Kowloon-Canton Railway
KCRC	Kowloon-Canton Railway Corporation
KRL Commuterline	Kereta Rel Listrik Commuterline
LDC	Corporación de Desarrollo de Suelo
LRT	Light Rapid Transit
MCO	Mínimos Cuadrados Ordinarios
Metrô	Companhia do Metropolitano de São Paulo
MIVAH	Ministerio de la Vivienda y Asentamientos Humanos
MoHUA	Ministerio de Vivienda y Asuntos Urbanos
MOPT	Ministerio de Obras Públicas y Transportes
MPD	Plan Maestro de Delhi
MRT	Mass Rapid Transit
MTR	Mass Transit Railway
MTRC	MTR Corporation
MTRCL	MTR Corporation Limited
OUC	Operación Urbana en Consorcio
PDE	Plan Director Estratégico
PIB	Producto Interno Bruto
PIU	Proyecto de Intervención Urbana
PIU PBF	Proyecto de Intervención Urbana Polo Barra Funda
PLANURB	Coordinadora de Planeamiento Urbano
POT	Plan de Ordenamiento Territorial
Programa CURA	Programa Comunidad Urbana para Recuperación Acelerada
PRUMS	Proyectos de Renovación Urbana para la Movilidad Sostenible
PT	Empresa de Responsabilidad Limitada
PT ADCP	PT Adhi Karya Commuter Properti
PT ITJ	PT Integrasi Transportasi Jakarta
PT JAKPRO	PT Jakarta Propertindo
PT KAI	PT Kereta Api Indonesia (Persero)
PT MITJ	PT Moda Integrasi Transportasi Jakarta
RAE	Región Administrativa Especial

RCN	Región de la Capital Nacional
RITES	Servicio Técnico y Económico de Riel de India
RMSP	Región Metropolitana de São Paulo
ROE	Regionally-Owned Enterprise
ROT	Rehabilitar, Operar y Transferir
RPC	República Popular China
R <sub>2</sub>	Coficiente de Determinación
R+P	Rail+Property
SITP	Sistema Integrado de Transporte Público
SMUL	Secretaria Municipal de Urbanismo y Licencias
SOE	State-Owned Enterprise
SP Urbanismo	São Paulo Urbanismo
TAD	Transit Adjacent Development
TCN	Territorio de la Capital Nacional
TDD	Transferencia de Derechos de Desarrollo
TransMilenio S.A.	Empresa de Transporte del Tercer Milenio
UMV	Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial
UPL	Unidades de Planeamiento Local
UPZ	Unidades de Planeación Zonal
URA	Autoridad de Renovación Urbana
UTTIPEC	Centro Unificado de Ingeniería y Planificación de Infraestructura de Tráfico y Transporte



## Introducción

Las ciudades y su movilidad juegan un rol central en la mitigación y adaptación al cambio climático. Sin embargo, las acciones específicas y concretas para descarbonizar a nivel local van más allá del cambio en la matriz energética, requieren intersectorialidad e integralidad entre las decisiones en movilidad y en el desarrollo urbano. Las siguientes páginas se dedican a avanzar en este sentido y presentan los resultados del trabajo conjunto entre la CEPAL y el German Institute of Development and Sustainability (IDOS) alrededor de dos medidas de descarbonización presentes en las agendas locales: (1) el aprovechamiento de cobeneficios financieros y económicos vinculados a la oferta de transporte masivo para mejorar la sostenibilidad financiera de los operadores de transporte, hoy en condición deficitaria, y (2) la integración del desarrollo urbano al transporte público masivo como un eje estructurador de la ciudad.

Este trabajo ha sido desarrollado a lo largo de 18 meses en el marco del proyecto "*Ciudades inclusivas, sostenibles e inteligentes en el marco de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible en América Latina y el Caribe*", de la fase 2022-2024 del programa de cooperación CEPAL-BMZ/Giz, cuyo punto de partida es la reflexión sobre la movilidad y sus tecnologías (incluyendo la electromovilidad) como oportunidad para cerrar las tres brechas del desarrollo: económica, social y ambiental. El cambio hacia la electromovilidad y su inclusión en las metas públicas en América Latina y el Caribe ofrecen un espacio para incorporar estas medidas en la agenda local, vinculándolas a los esfuerzos existentes en movilidad.

A partir del estudio de tres ciudades latinoamericanas (Bogotá, São Paulo y los seis cantones centrales de San José) y tres ciudades de Asia (Delhi, Hong Kong y Yakarta), se profundiza en las oportunidades que ofrecen las decisiones e inversiones en transporte público, en especial los cobeneficios vinculados al suelo con potencial de generación de recursos. Así, se observa la valorización inmobiliaria, el uso estratégico del suelo público vial y la institucionalidad requerida para implementar dichas estrategias. Sin embargo, estos cobeneficios solo pueden beneficiar a la sociedad mediante la coordinación de políticas públicas, especialmente en aspectos relacionados con la planificación y el desarrollo urbano, el conocimiento de estrategias y mecanismos específicos, la implementación de proyectos y la toma de decisiones, todo ello posibilitado por el liderazgo y el interés público.

Con el fin de fortalecer los aprendizajes cruzados, los casos han sido desarrollados a partir de la comparación. Este ejercicio permite la emergencia de dimensiones múltiples e intersectoriales a partir de preguntas o cuestiones comunes para las cuales cada contexto identificará problemas y soluciones.

Compararse aporta perspectivas de interpretación y comprensión del otro, pero principalmente de sí mismo, y favorece el avance hacia mejores y más adecuadas soluciones. En esta publicación, es común preguntarse por el impacto de los proyectos de transporte en sus alrededores, por las condiciones y experiencias de las empresas de transporte para realizar proyectos inmobiliarios que le permitan capitalizar tales impactos y por su vínculo con las decisiones de desarrollo urbano. En los casos de América Latina, los estudios fueron realizados dentro de procesos de diálogo y asistencia técnica a contrapartes gubernamentales, en especial en los casos de San José (Costa Rica) y São Paulo (Brasil).

Ahora, ¿por qué es importante profundizar en la movilidad urbana y sus cobeneficios en la agenda de decisión pública local en regiones como América Latina y Asia? Este capítulo introductorio presentará brevemente la relevancia de integrar la movilidad y el desarrollo urbano y los potenciales cobeneficios para la economía local y para el financiamiento del transporte masivo que esta integración implica.

## **La integración de la movilidad con el desarrollo urbano y aprovechamiento de los cobeneficios de las inversiones en transporte público**

La movilidad y el desarrollo urbano están intrínsecamente relacionados; sin embargo, sus agendas muchas veces no lo están, y carecen de una visión integrada que cree las condiciones para que los cobeneficios generados por las propias inversiones en transporte fortalezcan su financiamiento. Veamos su importancia.

Son claras las ventajas de integrar el desarrollo urbano al transporte público. La oferta de un sistema de movilidad integrado y eficiente facilita el acceso a oportunidades laborales, servicios y educación, impulsando el crecimiento económico y la calidad de vida. A su vez, el desarrollo urbano influye en la demanda por movilidad. Un desarrollo urbano compacto, con usos mixtos y orientado al transporte público masivo, reduce la necesidad de viajes motorizados en modos privados y favorece la movilidad activa. Una planificación estratégica del uso de suelo es esencial para generar economías en aglomeraciones policéntricas con una mejor adecuación del empleo y oportunidades para la creación de redes (Cervero, 2001; Fallah, Partridge, & Olfert, 2011). Por otro lado, un desarrollo urbano disperso, de baja densidad y con usos de suelo separados, incrementa la dependencia del automóvil para cubrir distancias cada vez más largas. Asimismo, las bajas densidades no resultan viables para cubrir los gastos operativos de un sistema de transporte público. Como resultado, una expansión urbana dispersa produce un patrón de desarrollo con oferta de empleos centralizada y oferta de vivienda de bajos ingresos en las periferias, lo cual genera viajes largos, radiales y altamente costosos (Ardila-Gomez, Bianchi Alves, & Moody, 2021). Esto termina excluyendo parte de la sociedad del desarrollo social y económico y solo beneficia a los hogares que pueden acceder a la movilidad privada. Así, no hay duda de que planificar la movilidad y el desarrollo urbano de manera conjunta es clave para lograr sostenibilidad, equidad social y reducir la congestión y la contaminación. No obstante, es un objetivo distante en muchas ciudades, caracterizadas por la dispersión urbana y la dependencia del automóvil.

El desarrollo orientado al transporte (DOT) se propone como camino de reversión de esta tendencia, a través de sistemas de transporte masivo y de la densificación urbana alrededor de las estaciones y los corredores. Este modelo integrado promueve un desarrollo compacto y sostenible, en el que la planificación guía al crecimiento urbano hacia un aprovechamiento óptimo del espacio disponible, con usos mixtos e infraestructura adecuada para peatones y ciclistas. De esta manera, se generan ciudades más competitivas y resilientes, donde las personas puedan satisfacer simultáneamente sus necesidades de educación, vivienda, empleo y ocio sin la necesidad de utilizar medios motorizados privados (Salat & Ollivier, 2017).

Ahora bien, implementar este modelo de planificación integrada depende de factores endémicos propios de cada contexto, así como de mecanismos que conecten el desarrollo urbano con la movilidad en el entorno institucional, las estructuras de gobernanza, el marco regulatorio sobre usos y aprovechamientos

del suelo urbano y la geografía. En el Sur Global, de forma específica, se han identificado, además, la falta de: a) una visión de largo plazo en la toma de decisiones, como reducir la congestión o los niveles de contaminación, b) esquemas de desarrollo apropiados para las agencias locales de planificación y tránsito (Suzuki, Cervero, & Iuchi, 2013), y c) conocimiento preciso sobre los impactos potenciales de la infraestructura de transporte masivo sobre el desarrollo urbano, junto con experiencias sobre cómo aprovecharlos a través de la planificación articulada a modelos de negocio con el sector privado (Vergel-Tovar, 2023). Sobresalen las fallas de coordinación como una de las principales barreras para integrar la movilidad y el desarrollo urbano. Son frecuentes los abordajes aislados y comportamiento en silos, donde las autoridades de movilidad y desarrollo urbano operan desarticuladamente y con funciones independientes (Cervero & Dai, 2014), sin liderazgo político ni conocimiento sectorial e intersectorial (Mathur & Gatdula, 2023). Estos retos son más desafiantes en áreas urbanas ya consolidadas con altas densidades que se han expandido de forma desorganizada, en las cuales se ha reducido el margen para redireccionar el desarrollo inmobiliario hacia zonas aledañas a los corredores de transporte masivo (Jauregui-Fung, 2022).

Es evidente que la planificación integrada a la movilidad requiere esfuerzos por parte de los responsables políticos y planificadores urbanos. Regulaciones adecuadas de uso del suelo pueden reorientar el crecimiento a los corredores de tránsito en favor de un desarrollo más denso, mixto y compacto (Salon & Shewmake, 2011). A cambio, la inversión en transporte masivo estará acompañada de más usuarios, menos dependencia del automóvil y, con estrategias adecuadas, más recursos para su propio financiamiento. Esta publicación se enfoca en un impacto positivo adicional: los efectos positivos económicos en el valor del suelo y las oportunidades inmobiliarias alrededor de las inversiones en transporte público masivo, los cuales pueden y deben ser reorientados a favor de los gobiernos y los objetivos públicos.

Las inversiones públicas en infraestructura de transporte masivo suelen impactar positivamente los precios del suelo y generar condiciones para la densificación en sus proximidades, los cuales pueden ser aprovechados por los gobiernos. La captura del aumento del valor del suelo alrededor de las estaciones puede producir un circuito de retroalimentación para financiar la infraestructura de transporte masivo, así como mejorar el espacio público y apoyar la vivienda inclusiva (Salat & Ollivier, 2017). Proyectos de transporte pueden ser financiados con aportes directos e indirectos de los beneficiarios para cubrir parte del costo del capital o gastos de operación a cambio de más beneficios que superen la inversión original (Abiad, Farrin, & Hale, 2019; NIUA, 2020). De esta manera, se genera un ciclo en el que el valor es creado por la acción pública en inversiones en transporte y, posteriormente, recapturado por nuevas acciones gubernamentales para su reinversión en bienes públicos.

La captura de plusvalías optimiza las inversiones de los gobiernos locales en proyectos de infraestructura pública y suele involucrar más de una herramienta, incluyendo mecanismos de planificación de uso del suelo, de financiamiento urbano y de gestión de proyectos inmobiliarios. Los mecanismos de captura de plusvalías pueden clasificarse en cuatro categorías: (1) instrumentos tributarios convencionales; (2) tarifas y gravámenes especiales vinculados a beneficios estimados, como tarifas por servicio para mejorar los resultados de la movilidad; (3) derechos de desarrollo, edificabilidad o similares asociados a una nueva instalación o línea de transporte, de adquisición directa o por medio de subastas; y (4) acciones más complejas de gestión del desarrollo gestionadas por agencias públicas con proyectos de renovación en los que se entrega infraestructuras de tránsito al tiempo que se capturan plusvalías. En esta última categoría estarían los modelos de tipo "*Rail+Property*", en los que una agencia operadora de transporte, como son las empresas públicas de metro y tren, estaría a cargo de desarrollar y comercializar propiedades y proyectos asociados a estaciones y corredores, con el fin de capturar (al menos parte de) las ganancias percibidas por explotación inmobiliaria y destinar este recurso al propio transporte. Este modelo presenta ventajas como la mejor explotación de oportunidades inmobiliarias, competitividad económica, sostenibilidad y la equidad social (Suzuki, Murakami, Hong, & Tamayose, 2015), además de un mecanismo útil para el financiamiento del propio transporte y las inversiones en DOT.

Dadas sus importantes ventajas, este proyecto se orienta a analizar las condiciones y oportunidades que seis ciudades presentan para alcanzar la integración de la movilidad con el desarrollo urbano y el aprovechamiento de los cobeneficios de las inversiones en transporte público por agencias de gobierno para viabilizar financieramente este servicio fundamental para la sostenibilidad de las ciudades.

## Una comparación entre ciudades de América Latina y Asia

América Latina y Asia tienen un alto nivel de urbanización, consecuencia del aumento poblacional impulsado por la migración hacia zonas urbanas durante el siglo XX. América Latina se ha convertido en la región en desarrollo más urbanizada del planeta, donde más del 80% de la población habita en zonas urbanas (CEPAL, 2020) y en las cuales se realizan la mayor cantidad de actividades económicas y sociales. En el caso de Asia, aunque cerca de la mitad de la población aún reside en zonas rurales, es la región que concentra la mayor cantidad de población en zonas urbanas y tiene la mayor cantidad de megaciudades (United Nations, 2019). Ciudades en ambas regiones presentan importantes inversiones recientes en transporte masivo como grandes esfuerzos para cubrir la demanda de movilidad y reducir los efectos negativos de décadas de negligencia en la oferta de transporte público y el resultante aumento de los niveles de motorización.

En América Latina, el siglo XXI se ha caracterizado por la rápida implementación de casi 150 proyectos de autobuses de tránsito rápido (o *bus rapid transit*, en adelante BRT por sus siglas en inglés), junto con metros y cables aéreos o teleféricos (Vergel-Tovar, 2022). A pesar de los beneficios de estas inversiones para la ciudad, el auge de sistemas de BRT y otros modos no fue vinculado ni siquiera al cobro de costos de obra pública, menos aún mecanismos más estructurados como el desarrollo de proyectos inmobiliarios asociados por los operadores de transporte (Vergel-Tovar, 2022). En consecuencia, los gobiernos sufren restricciones presupuestales para ampliar su oferta. Además del alto costo de inversión inicial, se necesita financiamiento continuo para cubrir los costos operativos y de mantenimiento a fin de garantizar la longevidad de estos sistemas, pues la tarifa debe permanecer accesible para sectores de bajos ingresos, que son los que más demandan este servicio (AFD & MEDDE, 2014).

En el caso de las ciudades asiáticas, se presentan dos grandes momentos de inversión. Ciudades de altos ingresos como Singapur, Tokio y Hong Kong experimentaron crecimiento económico acompañado de grandes inversiones en sistemas de metro durante la segunda mitad del siglo XX (Abiad et al., 2019), junto con estrategias de autofinanciamiento que reducen la dependencia financiera del presupuesto público (Murakami, 2012). Un segundo momento ha sido durante el siglo XXI con grandes inversiones en sistemas de metro en economías emergentes (Dhindaw, Kumaraswamy, Prakash, Chanchani, & Deb, 2021; Sharma & Newman, 2018a, 2018b; Wang, Tong, Gao, & Chen, 2019), pero sin estrategias claras de capturas de plusvalías como lo lograron sus predecesores asiáticos. Además, a diferencia de las ciudades latinoamericanas, las nuevas inversiones en sistemas de transporte masivo deben competir con exorbitantes cifras de motocicletas y automóviles que representan el mayor porcentaje de viajes diarios.

Este estudio presenta los casos de seis ciudades en sus experiencias con cobeneficios asociados a la movilidad. El mismo se nutre también de las reflexiones y diálogo con gobiernos y academia realizado en el evento "Oportunidades para Avanzar en Ciudades Inclusivas, Sostenibles e Inteligentes", organizado por la CEPAL los días 4 y 5 de junio de 2024, en especial en la sesión "Desarrollo Urbano y Cobeneficios Asociados a la Movilidad", del cual se resalta de forma especial un mensaje: las oportunidades, solo son oportunidades si son para toda la ciudadanía<sup>1</sup>. En los capítulos se presentan diversos debates ya señalados, como la orientación de política pública para aprovechar los cobeneficios, las barreras institucionales y regulatorias, y oportunidades para financiar el propio proyecto de transporte y sus mecanismos. Los estudios contemplan análisis de estrategias de gestión del desarrollo alrededor de sistemas ferroviarios (Hong Kong; Delhi y São Paulo), de sistemas de BRT (Bogotá y Yakarta) y de integración del desarrollo urbano al transporte (San José, Costa Rica), cuyas condiciones demográficas y de oferta de transporte masivo se ilustran a continuación.

<sup>1</sup> El evento puede ser consultado en <https://www.cepal.org/es/eventos/oportunidades-avanzar-ciudades-inclusivas-sostenibles-inteligentes>.

**Mapa 1**  
Ciudades seleccionadas de América Latina y Asia: población y oferta de transporte masivo



Fuente: Elaboración propia a partir de Bogotá (DANE, 2021; TransMilenio, 2023); San José de Costa Rica (cantones centrales) (INEC, 2022); Delhi (City Population, 2023; World Population Review, 2024; DMRC, 2024); Hong Kong (worldometer, 2024; MTR Corporation Limited, 2021); São Paulo (IBGE, 2022; METRÔ, 2023; CPTM, 2023); Yakarta (BPS-Statistics, 2020; Razvadauskas, 2018; Fitriani et al., 2019; MRT Jakarta, 2024; LRT Jakarta, 2024; Southeast Asia Infrastructure, 2023; PT. Kereta Commuter Indonesia, 2020).

Las ciudades asiáticas lideran, como será analizado en los capítulos subsecuentes, la exploración de modelos de negocios inmobiliarios para financiar parte de la inversión en sus sistemas de transporte masivo, de ellas se resalta especialmente el caso de Hong Kong, el cual es referencia mundial para gobiernos locales como fuente de financiamiento adicional aparte de los préstamos y donaciones de agencias internacionales (Musil, 2020). Los capítulos de sistemas de BRT exploran el potencial de estructurar el crecimiento urbano y, en determinados casos, generar impactos positivos en las áreas adyacentes a su oferta. En todos los casos se discute la existencia de políticas de desarrollo urbano favorable o integrado al transporte. Los casos reflejan diferentes momentos del debate y experiencias de política con la visión general resumida en el cuadro 1.

**Cuadro 1**  
Ciudades y sus esfuerzos en aprovechar los cobeneficios del transporte público

	Hong Kong	Delhi	São Paulo	Bogotá	Yakarta	San José (cantones centrales)
Integra desarrollo urbano y movilidad	Alto desempeño	Alto desempeño	Alto desempeño	Alto desempeño	Alto desempeño	Alto desempeño
Sistemas de transporte masivo	Alto desempeño	Alto desempeño	Alto desempeño	Alto desempeño	Alto desempeño	Alto desempeño
Captura de plusvalías no asociadas al transporte masivo	Alto desempeño	Alto desempeño	Alto desempeño	Alto desempeño	Alto desempeño	Alto desempeño
Captura de plusvalías asociadas al transporte masivo	Alto desempeño	Alto desempeño	Alto desempeño	Alto desempeño	Alto desempeño	Alto desempeño
Captura de plusvalías vía negocios inmobiliarios asociados al transporte masivo	Alto desempeño	Alto desempeño	Alto desempeño	Alto desempeño	Alto desempeño	Alto desempeño
Leyenda:						
	Alto desempeño					
	Mediana experiencia					
	Primeras exploraciones					
	Sin experiencia					

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, cabe destacar que las ciudades presentan condiciones y situaciones específicas que serán detalladas en cada capítulo, observando la integración entre la planificación de la movilidad y el desarrollo urbano, la presencia de sistemas de transporte masivo, y la utilización de instrumentos o herramientas orientadas a capturar plusvalías, con especial énfasis en el modelo *Rail+Property* como mecanismo de gestión del desarrollo. Los capítulos se presentan en el siguiente orden: Hong Kong, Delhi y São Paulo correspondientes a sistemas ferroviarios; Bogotá y Yakarta para el caso de sistemas de BRT, y San José (cantones centrales), con énfasis en la integración del desarrollo urbano al transporte.

## Bibliografía

- Abiad, A., Farrin, K., & Hale, C. (2019). *Sustaining transit investment in Asia's cities: A beneficiary-funding and land value capture perspective*. Metro Manila: ADB (Asian Development Bank).
- AFD (Agence Française de Développement), & MEDDE (Ministry of Ecology, S. D. a. E. (2014). *Who pays what for urban transport? Handbook of good practices*. Disponible en: [http://www.codatu.org/actualites/a-traduire-en-en\\_us-publication-de-la-deuxieme-edition-du-guide-de-bonnes-pratiques-qui-paie-quoi-en-matiere-de-transport-urbain/](http://www.codatu.org/actualites/a-traduire-en-en_us-publication-de-la-deuxieme-edition-du-guide-de-bonnes-pratiques-qui-paie-quoi-en-matiere-de-transport-urbain/).
- Aljoufie, M., Zuidgeest, M. H. P., Brussel, M. J. G., & Maarseveen, M. F. A. M. v. (2011). Urban Growth and Transport: Understanding the Spatial Temporal Relationship. *WIT Transactions on the Built Environment*, 116, 315-328.
- Ardila-Gomez, A., Bianchi Alves, B., & Moody, J. (2021). *Decarbonizing cities by improving public transport and managing land use and traffic*. Washington D.C.: The World Bank Group.
- Bartholomew, K., & Ewing, R. (2011). Hedonic price effects of pedestrian- and transit-oriented development. *Journal of Planning Literature*, 26(1), 18-34. doi:10.1177/0885412210386540.
- BPS-Statistics of DKI Jakarta Province. (2020). DKI Jakarta Province in figures. Jakarta: BPS-Statistics.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe). (2020). *Construir un nuevo futuro: una recuperación transformadora con igualdad y sostenibilidad. Síntesis*. Santiago: CEPAL.
- Cervero, R., & Dai, D. (2014). BRT TOD: Leveraging transit oriented development with bus rapid transit investments. *Transport Policy*, 36(November), 127-138. doi:10.1016/j.tranpol.2014.08.001.
- Cervero, R., Hall, P., & Landis, J. (1990). *Transit joint development in the United States*. Berkeley, CA: University of California at Berkeley, Institute of Urban and Regional Development.
- Cervero, R., & Kang, C. D. (2011). Bus rapid transit impacts on land uses and land values in Seoul, Korea. *Transport Policy*, 18(1), 102-116. doi:10.1016/j.tranpol.2010.06.005.
- City Population. (2023). India: Delhi. National Capital Territory (NCT) of Delhi. Disponible en: <https://www.citypopulation.de/en/india/cities/delhi/>.
- CPTM (2023b). Relatório Integrado da Administração 2023. São Paulo. Disponible en: <https://www.cptm.sp.gov.br/esg-consciente/Governanca/Paginas/Relatorio-da-Administracao-RIA.aspx>.
- DANE. (2021). Proyecciones y retroproyecciones desagregadas de población Bogotá para el periodo 2018-2035 por localidades y UPZ 2018-2024 por UPZ, con base en el CNPV 2018. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/proyecciones-de-poblacion/proyecciones-de-poblacion-bogota>.
- Debrezion, G., Pels, E., & Rietveld, P. (2007). The impact of railway stations on residential and commercial property value: A meta-analysis. *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 35(2), 161-180. doi:10.1007/s11146-007-9032-z.
- Dhindaw, J., Kumaraswamy, S. K., Prakash, V. S., Chanchani, R., & Deb, A. (2021). *Synergizing land value capture and transit-oriented development: A study of Bengaluru metro*. Bengaluru: WRI India (World Resources Institute India).
- DMRC (Delhi Metro Rail Corporation). (2024a). Delhi Metro. Disponible en: <https://www.delhimetrorail.com/>.
- Fitriani, S., Kharisma, P., Sampurna, H., Sholihah, S., & Susanti, N. (2019). Sterilization of bus rapid transit special lane case study: Transjakarta. *Advances in Transportation and Logistics Research*, 2(2019), 473-480. doi:10.25292/ATLR.V2I0.200.
- Godfrey, N., & Zhao, X. (2016). *Financing the urban transition for sustainable development: Better finance for better cities*. London & Washington, DC: New Climate Economy.

- IBGE (2022). Censo Demográfico de 2022.
- INEC (2022). Estimación de Población y Vivienda 2022. Disponible en: <https://inec.cr/estimaciones-poblacion-vivienda-2022>.
- ITF (International Transport Forum). (2019). *ITF Transport Outlook 2019*. Paris: OECD Publishing.
- Jauregui-Fung, F. (2022). *Introduction to sustainable public transport solutions in Latin America and the Caribbean (LAC) and Asia: Report for the "Inclusive and sustainable smart cities in the framework of the 2030 Agenda for Sustainable Development" Project* Bonn: German Institute of Development and Sustainability (IDOS).
- Jehanno, A., Niang, H., Ortiz, J., Laborde, P., & López Camacho, P. (2018). *Desafíos para la integración de sistemas de transporte masivo: Manual de buenas prácticas*. Caracas: CAF (Development Bank of Latin America).
- Kenworthy, J. (2011). An international comparative perspective on fast- rising motorization and automobile dependence. In *Urban transport in the developing world: A handbook of policy and practice* (pp. 71-112). Cheltenham, UK & Northampton, MA, USA: Edward Elgar.
- Knaap, G. J., Hopkins, L. D., & Donaghy, K. P. (1998). Do plans matter? A game-theoretic model for examining the logic and effects of land use planning. *Journal of Planning Education and Research*, 18(1), 25-34. doi:10.1177/0739456x9801800103.
- LRT Jakarta (2024). FAQ. Disponible en: <https://www.lrtjakarta.co.id/faq.html>.
- Mathur, S., & Gatlula, A. (2023). Review of planning, land use, and zoning barriers to the construction of transit-oriented developments in the United States. *Case Studies on Transport Policy*, 12, 100988. doi:10.1016/j.cstp.2023.100988.
- McIntosh, J., Newman, P., Trubka, R., & Kenworthy, J. (2017). Framework for land value capture from investments in transit in car-dependent cities. *Journal of Transport and Land Use*, 10(1), 155-185. doi:10.5198/jtlu.2015.531.
- METRÔ (2023). Relatório Integrado 2023. São Paulo. Disponible en: <https://www.metro.sp.gov.br/metro/sustentabilidade/relatorio-integrado/>.
- Mohammad, S. I., Graham, D. J., Melo, P. C., & Anderson, R. J. (2013). A meta-analysis of the impact of rail projects on land and property values. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 50, 158-170. doi:10.1016/j.tra.2013.01.013.
- MRT Jakarta (2024). MRT Jakarta Fase 1. Disponible en: <https://jakartamrt.co.id/id/proyek/fase-1>.
- MTR Corporation Limited. (2021). *Business overview*. Hong Kong: MTR Corporation Limited.
- Murakami, J. (2012). Transit value capture: New town codevelopment models and land market updates in Tokyo and Hong Kong. In G. K. Ingram & Y.-H. Hong (Eds.), *Value capture and land policies* (pp. 285-320). Cambridge, MA: Lincoln Institute of Land Policy.
- Musil, C. (2020). Hong Kong's "Rail-plus-Property" development: A model for financing public transportation in developing cities in Southeast Asia? In G. Bracken, P. Rabé, R. Parthasarathy, N. Sami, & B. Zhang (Eds.), *Future challenges of cities in Asia*. Amsterdam: Amsterdam University Press.
- NIUA (National Institute of Urban Affairs). (2020a). Value capture finance in transit oriented development: A demonstration. New Delhi: NIUA.
- PT. Kereta Commuter Indonesia. (2020). *Rekayasa Operasional KRL Pada Masa PSBB Transisi*. Disponible en: <https://commuterline.id/informasi-publik/berita/rekayasa-operasional-krl-pada-masa-psbb-transisi>.
- Razvadauskas, F. V. (2018). Megacities: Developing country domination. Disponible en: [https://go.euromonitor.com/strategy-briefing-cities-2018-megacities.html?utm\\_campaign=SC\\_18\\_10\\_02\\_Megacities&utm\\_medium=Email&utm\\_source=1\\_Outbound](https://go.euromonitor.com/strategy-briefing-cities-2018-megacities.html?utm_campaign=SC_18_10_02_Megacities&utm_medium=Email&utm_source=1_Outbound).
- Salat, S., & Ollivier, G. (2017). *Transforming the urban space through transit-oriented development: The 3V approach*. Washington, DC: World Bank.
- Salon, D., & Shewmake, S. (2011). *Opportunities for value capture to fund public transport: A comprehensive review of the literature with a focus on East Asia*. doi:10.2139/ssrn.1753302.
- Sharma, R., & Newman, P. (2018a). Can land value capture make PPP's competitive in fares?: A Mumbai case study. *Transport Policy*, 64, 123-131. doi:10.1016/j.tranpol.2018.02.002.
- Sharma, R., & Newman, P. (2018b). Does urban rail increase land value in emerging cities? Value uplift from Bangalore Metro. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 117, 70-86. doi:10.1016/j.tra.2018.08.020.

- Shoup, D. (2018), "Parking and the City". (1st ed.). Routledge. doi:10.4324/9781351019668.
- Southeast Asia Infrastructure (2023). Passenger trials underway on LRT Jabodebek. Disponible en: <https://southeastasiainfra.com/passenger-trials-underway-on-lrt-jabodebek/>.
- Suzuki, H., Cervero, R., & Iuchi, K. (2013). *Transforming cities with transit: Transit and land-use integration for sustainable urban development*. Washington, DC: World Bank.
- Suzuki, H., Murakami, J., Hong, Y.-H., & Tamayose, B. (2015). *Financing transit-oriented development with land values: Adapting land value capture in developing countries*. Washington, DC: World Bank.
- Tiwari, G. (2005). Self-organizing systems and innovations in Asian cities. In G. Jönson & E. Tengström (Eds.), *Urban transport development: A complex issue* (pp. 144-157). Berlin & Heidelberg: Springer.
- TransMilenio S.A. (2023). Estadísticas de oferta y demanda del Sistema Integrado de Transporte Público - SITP - agosto 2023. Disponible en: <https://www.transmilenio.gov.co/publicaciones/153716/estadisticas-de-oferta-y-demanda-del-sistema-integrado-de-transporte-publico-sitp-agosto-2023/>.
- United Nations (Department of Economic and Social Affairs. Population Division). (2019). *World Urbanization Prospects: The 2018 Revision* New York: United Nations.
- Vergel-Tovar, C. E. (2022). Sustainable transit and land use in Latin America and the Caribbean: A review of recent developments and research findings. *Advances in Transport Policy and Planning*, 9, 29-73.
- Vergel-Tovar, C. E. (2023). Understanding barriers and opportunities for promoting transit-oriented development with bus rapid transit in Bogotá and Quito. *Land Use Policy*, 132, 106791. doi:10.1016/j.landusepol.2023.106791.
- Wang, X., Tong, D., Gao, J., & Chen, Y. (2019). The reshaping of land development density through rail transit: The stories of central areas vs. suburbs in Shenzhen, China. *Cities*, 89, 35-45. doi:10.1016/j.cities.2019.01.013.
- Wardrip, K. (2011). Public transit's impact on housing costs: A review of the literature. *Insights from Housing Policy Research* (August), 1-12. Disponible en: <http://www.reconnectingamerica.org/assets/Uploads/TransitImpactonHsgCostsfinal-Aug1020111.pdf>.
- Worldometer (2024). Hong Kong Population (LIVE). Disponible en: [https://www.worldometers.info/world-population/china-hong-kong-sar-population/#google\\_vignette](https://www.worldometers.info/world-population/china-hong-kong-sar-population/#google_vignette).
- World Population Review. (2024). Delhi Population 2024. Disponible en: <https://worldpopulationreview.com/world-cities/delhi-population>.
- Yiu, C. Y., & Wong, S. K. (2005). The effects of expected transport improvements on housing prices. *Urban Studies*, 42(1), 113-125. doi:10.1080/0042098042000309720.

# I. Hong Kong: la *Mass Transit Railway Corporation* (MTRC) y su modelo Rail+Property

Franco Jauregui-Fung<sup>2</sup>

## Introducción

En el caso de Hong Kong, la corporación operadora del metro, *Mass Transit Railway Corporation* (MTRC), ha implementado con éxito un modelo de captura de plusvalías a largo plazo a través de inversiones en infraestructura de transporte masivo y desarrollo de usos de suelo (Cervero & Murakami, 2009; McIntosh, Newman, Trubka, & Kenworthy, 2017). Este modelo es una cooperación público-privada con un enfoque liderado por el gobierno y donde se involucra al sector privado en el desarrollo del suelo alrededor de las estaciones del metro para cubrir los costos de inversión en infraestructura (Hui, Ho, & Ho, 2004). Mediante este modelo de captura de plusvalías, la MTRC no recibe subsidios del gobierno, pero adquiere derechos de desarrollo como entidad principal para la elaboración de planes maestros, desarrollo inmobiliario y gestión. De esta manera, la MTRC recibe ingresos de otras fuentes fuera de las operaciones de transporte, como desarrollo residencial y comercial, arrendamiento y administración de propiedades, servicios de consultoría, etc.

Este modelo se denomina *Rail+Property* (R+P) y, como resultado, la red de metro tiene una longitud total de 240,6 kilómetros (excluyendo el tren de alta velocidad) con 97 estaciones de metro y 68 estaciones adicionales de riel ligero (MTR Corporation Limited, 2021). El impacto del modelo R+P es tal que alrededor del 42% de los hogares, el 43% de la población ocupada y el 75% de las superficies comerciales y de oficinas se encuentran dentro de un radio de 500 metros alrededor de una estación, lo que es una distancia caminable aceptable (y saludable). De esta manera, las estaciones forman *rail villages* con aglomeraciones de edificios de usos mixtos que atraen a los usuarios del metro (Bernick & Cervero, 1997; B.-S. Tang, Chiang, & Yeung, 2004; Xue & Sun, 2018).

<sup>2</sup> Contribución de Franco Jauregui-Fung, investigador del German Institute of Development and Sustainability (IDOS).

El modelo R+P representa un caso paradigmático por su éxito y las circunstancias bajo las cuales ha sido implementado. Esto plantea la pregunta sobre su replicabilidad en otros contextos que no presentan las mismas condiciones particulares de Hong Kong. Este capítulo profundizará en los antecedentes del modelo R+P y la MTRC para aprender de este mecanismo innovador para financiar infraestructura de transporte y proporcionar áreas habitables y de uso mixto alrededor de las estaciones de metro.

## A. Características urbanas y evolución de la movilidad en Hong Kong

### 1. Características de Hong Kong

La Región Administrativa Especial Hong Kong (RAEHK) es conocida como uno de los centros financieros internacionales más importantes, con una red de transporte público multimodal muy compleja y sofisticada que cubre sistemas de metro, trenes ligeros, autobuses y ferris. Como resultado, el número de usuarios de transporte público es el más alto del mundo: el 90% de los viajes diarios se realizan en transporte público y el metro cubre casi la mitad de esos viajes, con 4,7 millones de viajes diarios (MTR Corporation Limited, 2022d; Ollivier, Ghate, Bankim, & Mehta, 2021). El tiempo promedio de viaje en transporte público es de unos 43 minutos (Lo, Tang, & Wang, 2008), comparativamente más corto que el de otras ciudades con sistemas de metro. La tarifa del metro se calcula en función de la distancia recorrida y es bastante asequible en comparación con otros sistemas. Para viajes que cubren el tiempo promedio, un billete de ida cuesta 30 dólares de Hong Kong (HKD), equivalente a 3,84 USD. Estos beneficios tienen como resultado que los niveles de motorización sean unos de los más bajos del mundo, con 106 vehículos privados por cada 1000 personas (Statista Research Department, 2022). Esta cifra es significativamente inferior a la de otras ciudades con un PIB per cápita similar (46.323,90 USD en 2020) (World Bank, 2022).

Hong Kong tiene una superficie total de 1.104 km<sup>2</sup>, pero solo un tercio de esa superficie está urbanizada debido a su topografía montañosa y su distribución entre islas y la recuperación de territorios (Lo et al., 2008). Por eso, Hong Kong registra una de las densidades más altas del mundo con 26.100 personas por km<sup>2</sup> (Ollivier et al., 2021), muy por encima de otras metrópolis como Londres o Tokio. El crecimiento urbano del territorio comenzó después de la Segunda Guerra Mundial, con el aumento de la densidad poblacional y una gran demanda de vivienda. Este crecimiento estuvo acompañado de nuevas políticas de desarrollo urbano vinculadas a la implementación de un sistema de tránsito con la apertura del primer sistema ferroviario, *Kowloon-Canton Railway* (KCR), operado por la *KCR Corporation* (KCRC). (Yin, 2014). Este cubría la parte continental de Hong Kong, los Nuevos Territorios y la península de Kowloon. A finales de la década de 1960, las nuevas urbanizaciones de alta densidad continuaron con el enfoque orientado al tránsito servido por el metro, creando una estructura policéntrica estrechamente vinculada al sistema de transporte masivo. A finales del siglo XX, el desarrollo de rascacielos y la alta densidad ya se había extendido siguiendo la red del metro. Las estaciones estaban rodeadas de densas urbanizaciones, servicios urbanos y centros de empleo (Yin, 2014).

La alta densidad de Hong Kong dentro de un territorio limitado exige un uso eficiente del suelo como recurso y un sistema de transporte eficiente para promover la movilidad y el desarrollo económico. Esta densidad también ha sido esencial para sostener el transporte masivo. Por otro lado, la escasez de suelo también se traduce en altos precios de las propiedades y en un próspero mercado inmobiliario. El ingreso promedio proveniente de la venta de terrenos ha representado más de las tres cuartas partes de todos los fondos para obras de capital, mientras que los impuestos sobre la tierra y la propiedad y los ingresos y transacciones por alquileres han contribuido a aproximadamente el 20% de los ingresos internos. Esto ha permitido mantener tasas impositivas bajas (Lo et al., 2008). Debido al régimen político de Hong Kong, todos los terrenos son de propiedad pública (con excepción de la Catedral de San Juan), lo que permite al gobierno arrendar o conceder terrenos a entidades públicas (Ollivier et al., 2021). Esto ha beneficiado significativamente a la MTRC, la cual ha desempeñado un papel esencial para dar forma al área urbana a favor de un desarrollo compacto a lo largo de corredores altamente habitados y densamente construidos desde una etapa temprana de desarrollo (Aveline-Dubach & Blandeau, 2019).

## 2. Evolución del metro MTR

El desarrollo del metro de Hong Kong, llamado *Mass Transit Railway* (MTR), fue influenciado por el desarrollo de las redes de metro de Tokio y Seúl y como solución a la congestión y enlace rápido entre la península de Kowloon y la isla de Hong Kong (Musil, 2020). Su implementación se ha dado gracias a tres factores: (1) políticas de uso del suelo a favor de un desarrollo urbano compacto y de alta densidad; (2) políticas de transporte que han priorizado el desarrollo de infraestructura de transporte masivo; y (3) acciones gubernamentales para facilitar la viabilidad financiera del servicio de transporte público a través de la integración de transporte y desarrollo inmobiliario (Lo et al., 2008).

La MTRC fue creada en 1972 como una empresa dedicada a la operación y mantenimiento de la red de metro (Musil, 2020; World Bank, 2017). Se le asignaron las obras de construcción y recibió una inversión inicial para un tramo de 20 kilómetros (Ollivier et al., 2021). Además, se le permitió obtener derechos de desarrollo urbano alrededor de las estaciones como una forma de afrontar los costos iniciales (Musil, 2020). En 1975, una ordenanza le otorgó a la MTRC la condición de corporación estatutaria que le permitiría adquirir, poseer y enajenar bienes muebles e inmuebles según lo que la corporación considere conveniente, así como mejorar, desarrollar o modificar cualquier bien. Este se convirtió en el marco institucional para que la MTRC actuara como desarrolladora y administradora y no solo como una corporación de metro tradicional encargada de operar y mantener la red de metro (Musil, 2020). En los años siguientes, el gobierno de Hong Kong desarrolló una serie de políticas que priorizaban al MTR sobre otros modos a nivel de rutas, cobertura y tarifas para asegurar la cantidad de usuarios y el retorno de la inversión en infraestructura (Aveline-Dubach & Blandeau, 2019; Lo et al., 2008).

El MTR inició operaciones en 1979, aunque la primera línea no fue construida utilizando mecanismos de desarrollo inmobiliario debido a la falta de experiencia necesaria (Musil, 2020). En 1986, la MTRC obtuvo los primeros derechos para desarrollar los terrenos encima y alrededor de las estaciones (Aveline-Dubach & Blandeau, 2019) y las dos siguientes líneas de metro fueron concebidas como corredores urbanos para el desarrollo de urbanizaciones alrededor de las estaciones (Musil, 2020). La siguiente fase de desarrollo inmobiliario tuvo lugar en la década de 1990 con centros comerciales, oficinas, hoteles y edificios de gran altura que ahora forman parte de los hitos arquitectónicos de Hong Kong y contribuyeron a su consolidación como centro financiero internacional (Musil, 2020; Ollivier et al., 2021). La tercera fase añadió principios de DOT para asegurar una mejor articulación de la triple funcionalidad de las estaciones (técnica, económica y urbana). Los desarrollos de esta fase permitieron una completa integración entre el transporte y las funciones urbanas de vivienda, comercio y ocio (Cervero & Murakami, 2009; Musil, 2020; Yin, 2014).

Junto con la industria financiera, la industria inmobiliaria ha desempeñado un papel dominante en el crecimiento económico de Hong Kong (Aveline-Dubach & Blandeau, 2019). Sin embargo, tras la crisis financiera de 1997 en Asia y la transferencia de soberanía sobre Hong Kong del Reino Unido a la República Popular China (RPC), la MTRC y el modelo R+P recibieron algunos ajustes (Musil, 2020). Para hacer frente al creciente déficit público, se privatizaron grandes instalaciones públicas y se desregularon algunos sectores monopolísticos de los servicios públicos, lo que resultó en un cambio de poder a favor de las élites empresariales, a medida que los grupos inmobiliarios aprovecharon la situación para diversificar sus grandes conglomerados en crecimiento (Aveline-Dubach & Blandeau, 2019). La MTRC fue parcialmente privatizada y, en 2000, cotizó en la Bolsa de Valores de Hong Kong para ampliar su acceso a fuentes de capital, para presionar a los administradores a volverse más emprendedores bajo una fuerte disciplina de mercado y para financiar nueva infraestructura (Murakami, 2012; Musil, 2020). Como resultado, el 23% de las acciones se ofrecieron a inversores privados (World Bank, 2017), mientras que el gobierno de la RAEHK siguió siendo el mayor accionista (Ollivier et al., 2021).

En 2007, la Ordenanza MTR fusionó la MTRC con la KCRC en una única sociedad holding importante, la MTRC Limited (MTRCL), con el fin de lograr reducciones de tarifas y una mejor integración de la red de metro (integración de tarifas, rotación de material rodante, etc.) (Aveline-Dubach & Blandeau, 2019; Murakami, 2012; Musil, 2020). De esta forma, la MTRC recibió los derechos de explotación de las líneas

y servicios que pertenecían a la KCRC por un periodo inicial de 50 años, así como ciertos derechos de desarrollo inmobiliario, propiedades de inversión y derechos de administración de propiedades. Estos intereses inmobiliarios adicionales han aumentado la recuperación de terrenos y la cartera de propiedades de inversión de la MTRC para lograr un mayor potencial de desarrollo inmobiliario e ingresos por alquiler (MTR Corporation Limited, 2021).

Todas estas medidas permitieron a Hong Kong crear un entorno con flexibilidad financiera y control del desarrollo que garantiza el interés público en DOT (Ollivier et al., 2021). Entre 1980 y 2005, los rendimientos financieros ascendieron a casi 2.330 millones de dólares (Cervero & Murakami, 2009). Entre 2000 y 2012, el desarrollo inmobiliario representó el 38% de los ingresos corporativos de la MTRC, mientras que los negocios relacionados al desarrollo inmobiliario (por ejemplo, la gestión comercial y de arrendamiento de propiedades) representaron el 28% y las operaciones de metro el 34% (Suzuki, Murakami, Hong, & Tamayose, 2015). La MTRC ha completado el desarrollo de unas 33 estaciones, generando 100 mil viviendas y más de dos millones de m<sup>2</sup> de superficie comercial en 2015. Debido a su función de gestor de activos, la MTRC gestiona más de 96 mil unidades de vivienda, 13 centros comerciales y cinco edificios de oficinas que equivalen a 764 mil m<sup>2</sup> de espacio comercial y de oficinas (World Bank, 2017). Por esta razón, aunque el segmento de promoción inmobiliaria ha disminuido seriamente debido a la falta de concesiones de tierras y a primas costosas, las actividades relacionadas con la propiedad siguen siendo fuentes importantes de ingresos, por encima de las operaciones de metro. Las actividades relacionadas al desarrollo inmobiliario han generado casi el doble de la inversión realizada por la MTRC para construir las líneas de metro. De esta manera, el gobierno también gana con la venta de primas de tierras (que reflejen los beneficios en términos de valor de la tierra para el gobierno), impuestos a la propiedad y dividendos anuales como accionista mayoritario de la MTRC (Cervero & Murakami, 2009; Murakami, 2012; Musil, 2020).

## B. La MTRC y el modelo *Rail+Property*

### 1. La MTRC

La MTRC opera la red integrada de metro formada por las líneas de metro construidas y de propiedad de la MTRC y las líneas de metro regionales adquiridas de la KCRC en virtud de un acuerdo de concesión de servicios. La MTRC cotiza en la Bolsa de Valores de Hong Kong con una capitalización de mercado de 267,9 mil millones de HKD (34,5 mil millones USD) al 31 de diciembre de 2020 (MTR Corporation Limited, 2021). El crecimiento de los ingresos tarifarios ha permitido a la MTRC contener con éxito los costos operativos, que comprenden costos de personal, costos de energía, reparaciones y mantenimiento, y otros gastos, siendo las ganancias del desarrollo inmobiliario una de las partes más importantes del retorno general de la inversión (MTR Corporation Limited, 2021). El siguiente cuadro resume las características de la MTRC.

**Cuadro 2**  
**Características clave de la MTRC**

<b>Característica</b>	<b>Descripción</b>
Operación bajo principios comerciales prudentes	Para obtener suficientes ingresos y pagar deudas, cubrir costos operativos y obtener ganancias. En caso de que el gobierno solicitara a la MTRC actuar en forma contraria a estos principios, esta sería compensado.
Empresa independiente	Propósitos y responsabilidades claros y no como un servicio público proporcionado por el Estado. Gobierno tiene control estricto y autoridad para nombrar a la junta y la presidencia.
Grado muy alto de autonomía	Establece estructura de tarifas, desarrollo inmobiliario y aborda cuestiones financieras (emisión de acciones, dividendos y fondos de reserva).

Fuente: Musil (2020). Elaboración propia.

Esta estructura se traduce en la eficiencia, la competitividad y el beneficio de la corporación. A diferencia de otras corporaciones de transporte público en otras ciudades, la MTRC es una organización con fines de lucro, cuyas funciones no son solo como operador del metro, pero también como promotor inmobiliario y administrador de las *rail villages* (Xue & Sun, 2018). La MTRC también desarrolla un papel como ejecutor de planes maestros y desarrollador urbano con el sector privado a través del desarrollo de terrenos alrededor y encima de las estaciones (Suzuki et al., 2015). Asimismo, la MTRC prepara los planos de distribución junto con las autoridades pertinentes y negocia con el gobierno los precios de los terrenos. También es un intermediario entre los desarrolladores inmobiliarios y los organismos públicos al realizar licitaciones y adjudicar contratos a los desarrolladores, establecer estándares técnicos y hacer control de calidad. En colaboración con los planificadores urbanos, la MTRC prepara planes de distribución y negocia con el gobierno las primas de precios de la tierra (Musil, 2020; Tang et al, 2004; World Bank, 2017).

La MTRC también define los parámetros de planificación del área alrededor de las estaciones desde el inicio de las discusiones sobre la extensión o construcción de una nueva línea de metro. Dichos parámetros están resumidos por Ollivier et al. (2021) como: (1) ordenamiento de la oferta y sistemas de transporte público, (2) ubicación de las estaciones, (3) valores del terreno, (4) potencial de densidad, (5) retornos financieros, (6) objetivos de planificación a largo plazo y (7) combinación de usos de suelo basada en las demandas del mercado y limitaciones de zonificación.

Asimismo, existen una serie de políticas clave con relación a la MTRC que están a favor del uso del transporte público en combinación con el desarrollo inmobiliario y la implementación de DOT. Estas políticas están resumidas en el siguiente cuadro.

**Cuadro 3**  
**Políticas clave y marco legal que promueven el transporte público y desarrollo inmobiliario**

<b>Política: desarrollo de suelo</b>	<b>Características clave</b>
Concesión de derechos exclusivos de desarrollo inmobiliario de las áreas de la estación a la MTRC a cambio de su compromiso de proporcionar y mejorar el MTR como modo de transporte esencial.	Enfoque basado en incentivos para alentar a la MTRC a planificar y desarrollar áreas de una manera financieramente viable e internalizando los beneficios del desarrollo de R+P; elimina almacenamiento de tierras y costos asociados a la adquisición.
MTRC como una corporación independiente, con el gobierno como accionista principal, para fortalecer el papel de la autoridad de transporte como entidad única que actúa como planificador de planes maestros, promotor inmobiliario y administrador, y genera ingresos para sostener el servicio de transporte masivo.	Compromiso del gobierno de permanecer como accionista mayoritario de la MTRCL después de la privatización durante al menos 20 años y poseer no menos del 50% de las acciones y votos de la MTRCL; costos de transacción más bajos con una sola entidad en lugar de múltiples agencias.
Permisos de desarrollo inmobiliario en conjunto con inversión del sector privado en DOT.	
Uso de derechos de transferencia de desarrollo combinados con el compromiso de fomentar la reurbanización de áreas existentes en lugar de permitir el desarrollo suburbano.	

Fuente: Ollivier et al. (2021); Tang et al (2004).

El enfoque multidireccional de la MTRC y sus múltiples roles que se alinean con los intereses de múltiples partes interesadas en diferentes fases del proyecto permiten su éxito, ya que es una manera óptima de minimizar los costos de transacción, maximizar la flexibilidad y la eficiencia del mercado y aprovechar los retornos del desarrollo inmobiliario (Musil, 2020; World Bank, 2022). Este enfoque también se asemeja a una solución mucho más cercana al contexto de otras economías emergentes (Newman & Kenworthy, 2015; Sharma & Newman, 2017).

La MTRC también participa en otros negocios, como publicidad en las estaciones, servicios de telecomunicaciones dentro de la red del metro y servicios de operación y consultoría sobre sistemas de metro en China continental y en el extranjero (MTR Corporation Limited, 2021; Ollivier et al., 2021). El portafolio de la MTRC está conformado por dos categorías expuestas en el cuadro 4.

**Cuadro 4**  
**Portafolio de la MTRC**

(i) Negocios recurrentes	(ii) Negocios inmobiliarios
Operaciones de transporte de Hong Kong (HKTO).	En Hong Kong y China continental
Negocios comerciales en las estaciones de Hong Kong (HKSC) (incluye publicidad, telecomunicaciones y venta minorista).	
Negocios de alquiler y administración de propiedades en Hong Kong (HKPR&M).	
Negocios en China continental y extranjero.	
Otros negocios (gestión de proyectos para el gobierno, negocios diversos, servicios de consultoría y operación de la telecabinas Ngong Ping 360 en la isla de Lantau).	

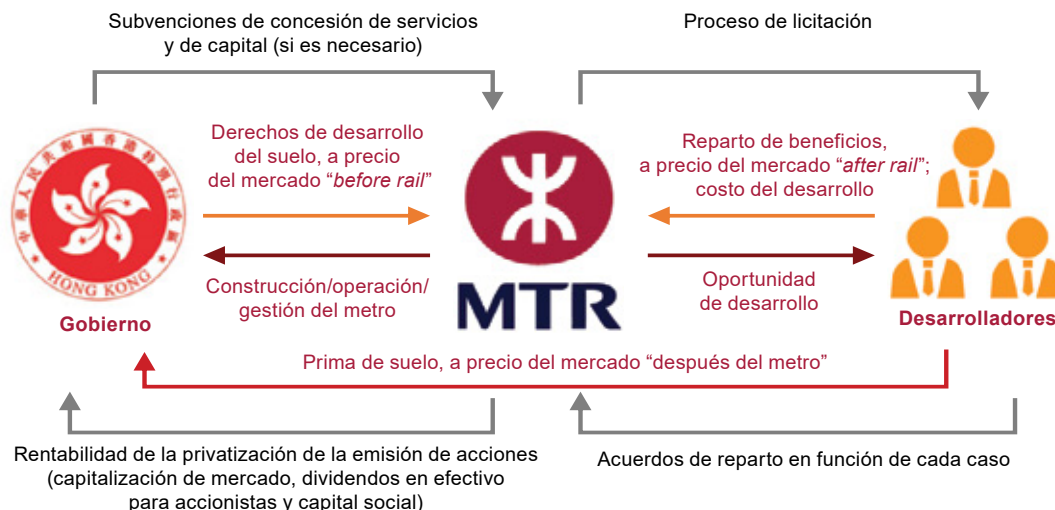
Fuente: Jauregui-Fung (2022) basado en MTR Corporation Limited (2017a, 2022a); World Bank (2017).

## 2. El modelo *Rail+Property* (R+P)

El modelo R+P actúa como estrategia de negocio e infraestructura de la MTRC y ha facilitado un ritmo continuo, confiable y estable de entrega de infraestructura ferroviaria en los últimos 40 años (Abiad et al., 2019). El modelo beneficia tanto a la MTRC como al gobierno de Hong Kong, ya que ha permitido el éxito de la corporación sin la carga del financiamiento público para invertir y administrar infraestructura que requiere intensivos costos capitales (Cervero & Murakami, 2009). Aunque la MTRC no recibe subsidios del gobierno, recibe un apoyo institucionalizado sustancial a través de concesiones de tierras y rezonificación (Abiad et al., 2019). Debido al régimen de la RAEHK, el Estado es propietario de casi todo el suelo y lo arrienda al sector privado en un contrato de arrendamiento de 50 años, que puede renovarse una vez por el mismo periodo (Ollivier et al., 2021).

El modelo R+P se basa en la articulación de cuatro elementos clave: política, proceso, proyecto y organización (Tang et al, 2004). Esta combinación ha tenido un doble enfoque de captura de plusvalías, ya que permite a la MTRC (1) crear valor del suelo a través de una planificación urbana y de movilidad integradas; y (2) capturar dicho valor recibiendo derechos de desarrollo de terrenos del gobierno a precios de mercado “before rail” y codesarrollar el terreno adquirido con desarrolladores privados a precios de mercado “after rail” de una manera inteligente y gradual (Abiad et al., 2019; World Bank, 2017). El MTR se beneficia con el número de usuarios en zonas de alta densidad y del desarrollo y posesión de propiedades con plusvalías debido a su ubicación cercana y de fácil acceso a las estaciones (Musil, 2020). El diagrama 1 resume el marco del modelo R+P y el cuadro 5 señala los cuatro elementos clave que garantizan su éxito.

**Diagrama 1**  
**Marco del modelo R+P**



Fuente: Jauregui-Fung (2022) basado en Li y Love (2022); MTR Corporation Limited (2017b); Suzuki et al. (2015); Tang et al (2004).

**Cuadro 5**  
**Elementos clave para el éxito del modelo R+P**

<b>Elemento</b>	<b>Característica</b>
Política pública	Promueve transporte público e integración del uso del suelo a través de concesiones de terrenos.
Procedimientos de planificación, gestión y control	Visión a futuro que garantice enfoque eficiente desde inicio a finalización de proyectos.
Proyectos inmobiliarios de alta calidad	Atractivos para residentes, compradores y usuarios de transporte público.
Entidad con enfoque multidireccional	Múltiples roles, coordina con múltiples partes interesadas y mantiene equilibrio entre intereses financieros de inversores y objetivos sociales.

Fuente: Tang et al (2004). Elaboración propia.

El modelo R+P opera línea por línea, considerando las condiciones del mercado, financiando el espacio para la construcción de infraestructura y gestionando la operación futura y los requisitos gubernamentales. La MTRC brinda asesoramiento a la Oficina de Transporte y Vivienda, que publica y actualiza periódicamente una estrategia de desarrollo ferroviario. Tras la aprobación de la publicación de la estrategia, la Dirección del Consejo Ejecutivo de la RAEHK solicita a la MTRC que proceda con la planificación preliminar y el diseño de la línea de metro. Esta etapa también incluye negociaciones sobre el alcance, los costos y el programa de implementación, así como la identificación de las áreas a desarrollar luego de que se apruebe un plan de rezonificación (World Bank, 2017). En la siguiente etapa, la MTRC, junto con evaluadores externos, determina el déficit de financiación de la nueva línea que no podrá recuperarse mediante ingresos operativos futuros. Una vez que esto se apruebe, y todas las partes estén de acuerdo con la propuesta de R+P, se otorgan a la MTRC derechos de desarrollo exclusivos para las áreas específicas. Estos derechos definen la ubicación de las edificaciones, usos permitidos y densidades. La transferencia de derechos de desarrollo se realiza al precio de mercado “*before rail*”. Para proteger el interés público frente a la concesión de demasiados terrenos, cualquier concesión de capital excesiva se reembolsa al Estado con intereses (World Bank, 2017).

Una vez adquirido el terreno, la MTRC actúa como propietario y lo subdivide y arrienda a promotores privados, seleccionados de una lista de licitadores calificados, mediante subastas públicas (Xue & Sun, 2018). La selección del promotor privado se basa en la propuesta, la experiencia, la capacidad de gestión y la salud financiera. Esto también ha permitido la preferencia hacia grandes grupos inmobiliarios y la eliminación de competidores más pequeños (Aveline-Dubach & Blandeau, 2019). A los promotores potenciales también se les permite, hasta cierto punto, recomendar y negociar modificaciones a la propuesta de R+P, lo que les ha permitido influir en los proyectos metropolitanos. Como el terreno no se vende a promotores privados, la MTRC se asocia con ellos y mantiene el control total del terreno y los arrendamientos de las unidades (World Bank, 2017). El valor de las propiedades construidas aumentará en los próximos años debido a su proximidad a la red de metro y su integración con la estación. Este aumento de valores luego es capturado por la MTRC para reinvertir en nueva infraestructura y equilibrar los costos de mantenimiento y operación de la red (Ollivier et al., 2021).

El modelo R+P, como otros mecanismos de captura de plusvalías, está influenciado por factores macroeconómicos, que representan altos riesgos para su éxito (Li & Love, 2022). Para minimizar los riesgos directos, los desarrolladores inmobiliarios deben cubrir todos los costos de desarrollo y asumir todos los riesgos del proyecto. En compensación, la MTRC negocia con ellos tres mecanismos para obtener beneficios: (1) participación en las ganancias en proporciones acordadas de la venta o arrendamiento de la propiedad (después de la deducción de los costos de desarrollo); (2) compartir activos en especie; o (3) recibir pagos por adelantado caso por caso. La selección de uno de estos mecanismos depende de la evaluación de las condiciones del mercado y del valor a largo plazo del desarrollo inmobiliario. La MTRC también contrata a varios desarrolladores por área de estación (hasta 13 diferentes desarrolladores) para gestionar los riesgos y abordar diversas necesidades del mercado (Suzuki et al., 2015; World Bank, 2017). El siguiente cuadro resume los principios clave del modelo.

**Cuadro 6**  
**Principios clave del modelo R+P**

<b>Principio</b>	<b>Característica</b>
Planes maestros y documentos de políticas	Resaltan importancia de la red de metro como columna vertebral del desarrollo.
Sistema de arrendamiento público	Controla oferta de terrenos, atrae al sector privado y garantiza intereses públicos alrededor de las nuevas líneas.
Zonificación del Área de Desarrollo Integral	Con proporciones especiales de superficie construida alrededor de estaciones estratégicas para atraer inversión privada con cierto grado de flexibilidad para que los desarrolladores negocien y diseñen.
Derechos de desarrollo inmobiliario	Otorgados a precio de mercado "before rail" para permitir que la MTRC cubra costos de capital y operación y realice múltiples funciones a costos de transacción más bajos.
Concesión progresiva de derechos de desarrollo inmobiliario	Desde pequeñas parcelas encima de las estaciones hasta centros comerciales y <i>rail villages</i> de gran escala y alta calidad.
Protección de riesgos de mercado y de desarrollo para el gobierno y la MTRC	Promotores privados cubren primas de tierras y enfrentan riesgos de proyectos para obtener mayores rendimientos financieros.
Reglas claras para compartir costos y ganancias	Entre agencias públicas, la MTRC y desarrolladores privados, aliviando incertidumbres del proyecto y oposición pública.
Parámetros de desarrollo de las estaciones personalizados	Según características específicas de ubicación, demanda del mercado y condiciones socioeconómicas.
Rol de la MTRC como administradora de activos después de la finalización del proyecto	Captura ganancias iniciales y maximiza ingresos recurrentes relacionados con la gestión de la cartera de negocios a largo plazo.

Fuente: Suzuki et al. (2015). Elaboración propia.

### 3. Agencias envueltas en el modelo

El desarrollo urbano y la política de transporte en Hong Kong requieren el trabajo de tres actores clave: (1) la MTRC, que actúa como constructor y operador del MTR, promotor inmobiliario, inversor inmobiliario y administrador de los negocios comerciales dentro, encima y alrededor de las estaciones; (2) el gobierno de la RAEHK, que obtiene una gran parte de sus ingresos de la propiedad de la tierra y de los impuestos relacionados; y (3) el sector empresarial, formado por grupos inmobiliarios que tienen el control sobre la mayor parte de la producción urbana de Hong Kong y obtienen flujos de ingresos de sus propiedades inmobiliarias (Aveline-Dubach & Blandeau, 2019). El siguiente cuadro resume las principales agencias que trabajan junto con la MTRC.

**Cuadro 7**  
**Agencias que trabajan con la MTRC**

<b>Agencia</b>	<b>Descripción</b>
1. Corporación de Desarrollo de Suelo (LDC)	Fundada en 1988 para negociar con los propietarios la adquisición de tierras de manera justa y razonable antes de solicitar al Secretariado de Planificación, Medio Ambiente y Tierras la reasunción obligatoria de tierras.
2. Autoridad de Renovación Urbana (URA)	Reemplazó a la LDC en 2001 como organismo estatutario para la realización, promoción y facilitación de renovación urbana, a favor de la mejora de las condiciones de vida de los residentes en los distritos antiguos.
3. Sociedad de Vivienda de Hong Kong	Segundo proveedor de viviendas públicas más grande de Hong Kong desde su fundación en 1948. Como importante agente de renovación urbana, adquiere edificios en ruinas en el marco del Plan de Mejora Urbana de 1974 para convertirlos en bloques de viviendas modernas.

Fuente: (Ollivier et al., 2021). Elaboración propia.

#### 4. Cobeneficios del modelo R+P

El modelo R+P ha sido esencial para la implementación exitosa de la red del MTR y ha impactado positivamente a la ciudad desde una escala peatonal alrededor de las estaciones hasta una escala metropolitana. Estos cobeneficios han contribuido al apoyo en infraestructura ferroviaria por parte del Estado, a pesar de su posición política de *laissez-faire* (Aveline-Dubach & Blandeau, 2019; Tang & Lo, 2008).

##### a) Cobeneficios financieros

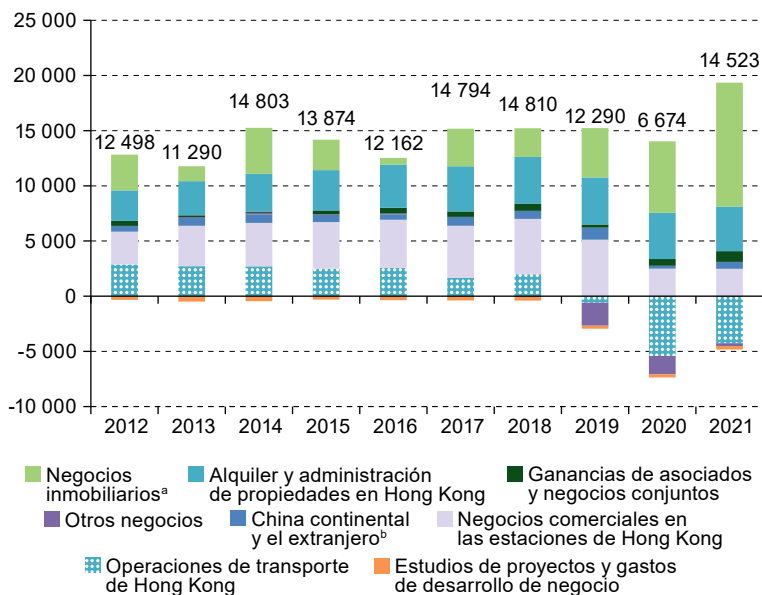
Al igual que en otras corporaciones o empresas de transporte público, los ingresos por tarifas provenientes del uso del MTR por sí solos no han sido suficientes para pagar la depreciación del capital ni los costos financieros y operativos, a pesar de los altos niveles de uso (Lo et al., 2008). Por lo tanto, los ingresos no tarifarios provenientes de negocios inmobiliarios, los negocios comerciales en las estaciones y el negocio de alquiler y administración de propiedades han permitido la sostenibilidad financiera del sistema. Los derechos de desarrollo otorgados por el gobierno minimizan el gasto público en infraestructura de transporte a cambio de un modelo de construcción de líneas de metro a largo plazo (MTR Corporation Limited, 2017b). El modelo R+P permitió a la MTRC alcanzar el punto de equilibrio en 1988, incluso cuando los ingresos operativos todavía registraban pérdidas (Musil, 2020).

Como el Estado es el accionista mayoritario, recibe una gran cantidad de dividendos en efectivo, además de los ingresos por primas territoriales. Aunque estos son los únicos beneficios financieros directos, son bastante sustanciales para el sector público (Musil, 2020). Entre 1980 y 2005, el Estado recibió un estimado de 140 mil millones de HKD (18 mil millones de dólares) en rendimientos financieros netos (a valor nominal). Esto se calcula en base a la diferencia entre los ingresos obtenidos, que fueron 171,8 mil millones de HKD (22 mil millones de dólares), provenientes de primas de tierras, capitalización de mercado, dividendos en efectivo de los accionistas y ganancias de la oferta pública inicial, y el valor del capital social inyectado, que fue comparativamente más bajo (32,2 mil millones de HKD o 4,2 mil millones de dólares) (World Bank, 2017).

Para analizar el ingreso neto, se ha revisado la cantidad total de beneficios antes de intereses e impuestos (BAII) en los últimos diez años (gráfico 1). Los resultados de los negocios recurrentes han representado la mayor parte del beneficio neto entre 2012 y 2019, en comparación con los procedentes de la promoción inmobiliaria. Sin embargo, las empresas de alquiler y administración de propiedades en Hong Kong han representado entre el 30% y el 35% del BAII dentro del rubro de negocios recurrentes entre 2012 y 2018, mientras que en 2019 incluso representaron el 55%. El BAII de los negocios de alquiler y renta de propiedades ha seguido aumentando de manera constante desde 2.764 millones de HKD en 2012 a 4.264 millones de HKD en 2019 (MTR Corporation Limited, 2022c). Esto se debe a la estrategia activa para aumentar los ingresos provenientes de espacios comerciales y publicitarios dentro de trenes y estaciones, servicios de telecomunicaciones y administración de alquileres de propiedades fuera de las estaciones (centros comerciales y oficinas) (Aveline-Dubach & Blandeau, 2019).

Cuando los rendimientos de captura de plusvalías consideran tanto a los rubros de alquiler y administración de propiedades como a los negocios inmobiliarios, estos han contribuido a entre el 30% y el 60% del ingreso neto total, dependiendo del año (gráfico 2). Los ingresos del rubro de desarrollo inmobiliario se han recuperado de 3,411 millones de HKD en 2017 a 11,226 millones de HKD en 2021 (MTR Corporation Limited, 2022a). Esto se debe a la finalización de proyectos de largo plazo que iniciaron construcción durante la década anterior y áreas obtenidas después de la adjudicación de los terrenos de la KCRC (Aveline-Dubach & Blandeau, 2019). En 2017, la mayoría de las ganancias del rubro de desarrollo inmobiliario provino del desarrollo inmobiliario en Tiara en Shenzhen, China continental, y diversas fuentes de ingresos en Hong Kong (MTR Corporation Limited, 2018a). La mayor fuente de ingresos en Hong Kong en los últimos años provino del desarrollo de los proyectos a largo plazo alrededor de las estaciones de LOHAS Park y Wong Chuk Hang, que incluyen edificios residenciales, así como las retenciones de propiedades de centros comerciales y áreas comerciales (MTR Corporation Limited, 2018b, 2019, 2022b). Estas ganancias han permitido a la MTRC afrontar las pérdidas provenientes del rubro de negocios recurrentes, especialmente operaciones de transporte, sin la necesidad de subsidios gubernamentales durante 2020 y 2021 debido a la crisis de la Covid-19 (gráficos 1 y 2).

**Gráfico 1**  
**BAIL total de la MTRC entre 2012 y 2021**  
*(En millones de HKD)*

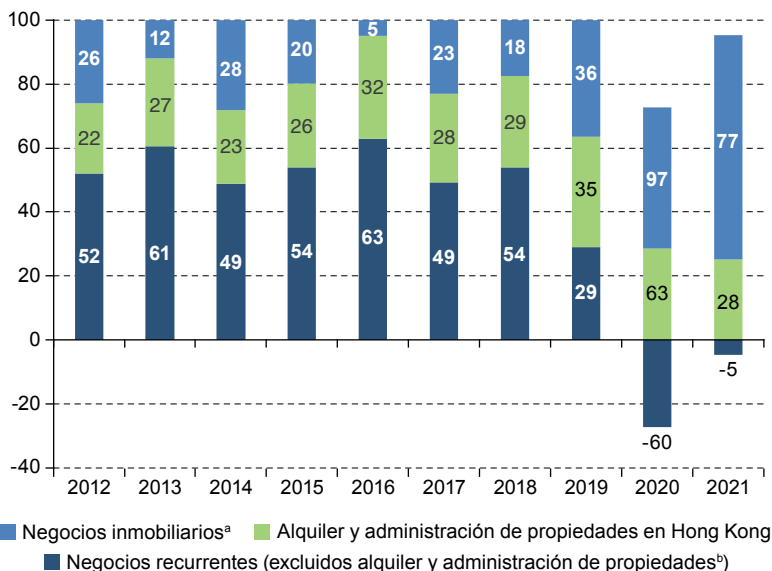


Fuente: Jauregui-Fung (2022) basado en MTR Corporation Limited (2017a, 2022a, 2022c).

<sup>a</sup> En Hong Kong y China continental.

<sup>b</sup> Incluye negocios de alquiler y administración de propiedades y negocios comerciales en las estaciones.

**Gráfico 2**  
**BAIL de negocios recurrentes vs. negocios inmobiliarios entre 2012 y 2021**  
*(En porcentajes)*



Fuente: Jauregui-Fung (2022) basado en MTR Corporation Limited (2017a, 2022a, 2022c).

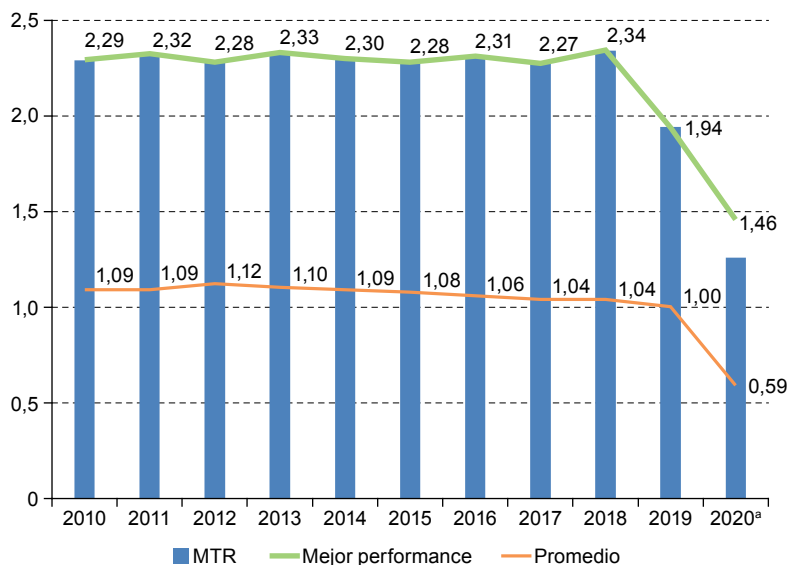
<sup>a</sup> Incluye negocios de alquiler y administración de propiedades y negocios comerciales en las estaciones.

<sup>b</sup> En Hong Kong y China continental.

Sin embargo, es importante señalar que la cantidad limitada de terrenos disponibles en Hong Kong eventualmente puede llevar a la reducción de actividades de desarrollo inmobiliario dentro del territorio. Es por eso que algunos autores han sugerido que la MTRC ha cambiado su modelo de promotor a más bien administrador de propiedades (Aveline-Dubach & Blandeau, 2019; Li & Love, 2022; Yang, Zhu, Duan, Zhou, & Ma, 2020).

El MTR también forma parte de la plataforma de evaluación comparativa de la Comunidad de Metros (COMET), donde se expone cómo supera financieramente a todos los demás sistemas de metros que participan en la COMET. El gráfico 3 muestra que la MTR ha registrado el desempeño financiero más alto en ingresos comerciales totales (tarifarios y no tarifarios) por costos operativos entre 2010 y 2019 (MTR Corporation Limited, 2016, 2018c, 2022d). Para 2020, los ingresos cayeron significativamente debido a la pandemia de Covid-19, pero las cifras aún estaban por encima del promedio (MTR Corporation Limited, 2022d).

**Gráfico 3**  
**Ingresos comerciales totales por costo operativo (MTR y sistemas de metro de la COMET)<sup>a</sup>**  
 (En ratio ingresos/costos)



Fuente: Jauregui-Fung (2022) basado en MTR Corporation Limited (2016, 2018c, 2022d).

<sup>a</sup> Debido al mayor número de sistemas de metro incorporados en 2020, es posible que el desempeño no sea totalmente comparable con el de años anteriores. La unidad de escala vertical es la proporción (ratio) resultante al dividir los ingresos totales del metro entre los costos operativos.

**b) Aumento de los viajes diarios**

La alta calidad del MTR y la buena conectividad del sistema también han influido en el volumen de usuarios del sistema. El modelo R+P ha creado *rail villages* de alta densidad y alta calidad que dependen en gran medida del transporte público (World Bank, 2017). El desarrollo compacto de usos mixtos y atractivos alrededor de las estaciones también han influido en el número de pasajeros. En 2018, el MTR registró 5,88 millones de viajes diarios, lo que representó el 49,3% del transporte público, mientras que en 2021 esta cifra disminuyó a 4,75 millones de viajes diarios, con una participación del 47,3% del transporte público (MTR Corporation Limited, 2022d). Esta cifra representa altos niveles de uso del metro a pesar de los efectos de la crisis de la Covid-19. El modelo autosuficiente de R+P también permite mantener las tarifas a un nivel asequible (MTR Corporation Limited, 2016), lo que también contribuye a una alta afluencia.

### c) Cobeneficios en el entorno urbano

Desde finales de la década de 1990, el desarrollo inmobiliario ha integrado estrategias DOT de una manera más integrada que en la década de 1980 (Ollivier et al., 2021; World Bank, 2017). Esto ha acercado físicamente a las personas a las estaciones, brindando máxima comodidad y eficiencia de tiempo (MTR Corporation Limited, 2017b). Esta mejor utilización del suelo ha contenido los niveles de congestión y ha reducido la contaminación automovilística y el consumo de energía y combustibles fósiles (Aveline-Dubach & Blandeau, 2019; Musil, 2020; S. Tang & Lo, 2008). El MTR ha sido esencial para crear una configuración compacta sin ocupar el espacio vial a través de la segregación física entre el espacio ferroviario y peatonal, lo que crea un entorno de vida más seguro y saludable, y reduce el tráfico y los accidentes de tránsito (MTR Corporation Limited, 2017b). El impacto urbano del modelo R+P es particularmente importante considerando las características geográficas de Hong Kong con montañas y cuerpos de agua. La red también ha mejorado la conectividad desde la zona continental hasta la isla de Hong Kong y las nuevas ciudades separadas por montañas.

## C. Lecciones de política y conclusiones

### 1. Replicabilidad del modelo R+P

Los mecanismos de captura de plusvalías aplicados en Hong Kong son convenientes para conectar eficientemente la creación y captura de valor sin introducir nuevos impuestos o aumentar los impuestos existentes que puedan generar oposición pública (Li & Love, 2022; Suzuki et al., 2015). Sin embargo, este tipo de mecanismos requiere un alto grado de coordinación entre los sectores público y privado para negociar, ajustar el uso del suelo y compartir los ingresos, lo que conduce a costos de transacción elevados. Esto demanda tiempo para que ambos sectores establezcan políticas apropiadas para garantizar la implementación de un proyecto antes de su inicio. La falta de coordinación y comunicación entre ambos sectores amenaza las expectativas de las partes interesadas y contribuye al fracaso de un proyecto (Li & Love, 2022).

Los proyectos del modelo R+P son mucho más complicados que los proyectos independientes, ya sean de metro o inmobiliarios, por dos razones. En primer lugar, por motivos financieros, ya que requieren una elevada inversión. Si bien los costos de construcción son difíciles de estimar, pero manejables a través de puntos de referencia, las ganancias por negocios inmobiliarios son un desafío mayor de estimar debido a las tendencias del mercado inmobiliario. La segunda razón es política, ya que requieren altos niveles de coordinación entre diferentes agencias gubernamentales, que pueden verse afectadas durante diferentes periodos de gobierno (Yang et al., 2020). Por lo tanto, es necesario resaltar que el éxito de la MTRC también está enmarcado por reglas estrictas y el sistema de gobierno, ya que la corporación responde ante las autoridades (Musil, 2020). Aunque otras ciudades han desarrollado diferentes mecanismos de captura de plusvalías, Hong Kong representa un caso de estudio único debido a una serie de características específicas señaladas en el siguiente cuadro.

**Cuadro 8**  
Características específicas de Hong Kong que permiten el éxito del modelo R+P

Característica	Descripción
Características urbanas	Tierra disponible limitada, sistemas económicos sólidos y alta densidad de población, lo que permite mejores servicios ferroviarios debido a intervalos más cortos y espaciamientos más estrechos entre estaciones que permiten un circuito positivo que atrae más pasajeros.
Estrecha relación entre el gobierno a la MTRC	Arreglos institucionales específicos que han facilitado las herramientas para permitir una coordinación precisa y sólida entre los actores públicos y privados.

Fuente: Elaboración propia, sobre la base de Aveline-Dubach y Blandeau (2019); Li y Love (2022); Lo et al. (2008); MTR Corporation Limited (2016); Musil (2020); Yang et al. (2020).

## 2. Lecciones de política

A pesar de los desafíos para simular condiciones similares a las de Hong Kong, puede haber algunas recomendaciones para los formuladores de políticas que apunten a aplicar modelos de codesarrollo similares. El siguiente cuadro explica tres consideraciones importantes para una implementación exitosa de mecanismos de captura de plusvalías de gestión y desarrollo.

**Cuadro 9**  
**Consideraciones para implementación de mecanismos de captura de plusvalías de gestión y desarrollo**

Consideración	Descripción
Calendario de inversión en sistemas de metro	Durante periodos de rápido crecimiento urbano para capitalizar los mayores beneficios de accesibilidad y aumentar las oportunidades de inversión privada.
Administración de propiedad a largo plazo	Durante periodos de lento crecimiento para gestionar paquetes de propiedades que apoyen el transporte público y aumentar gradualmente ganancias netas de negocios comerciales. Permite analizar perfiles de mercado, actualizar estrategias de desarrollo y brindar servicios de valor agregado.
Estrategia espacial actualizada	Fomenta interacciones comerciales de valor agregado y regenera mayores primas de terreno alrededor de las estaciones.

Fuente: Elaboración propia sobre la base de Murakami (2012).

Además, es necesaria una visión a largo plazo que respalde el uso del transporte público. Para lograrlo, planes maestros son vitales para concebir líneas de metro como columnas vertebrales del desarrollo urbano y la ubicación de nodos importantes dentro de la ciudad. Junto con planes metropolitanos, también se necesitan planes maestros sectoriales y locales que cumplan con los diferentes niveles de gobernanza (local, metropolitana y nacional) y entre los diferentes departamentos de planificación urbana, administración de tierras, transporte, desarrollo económico y vivienda. Esto contribuye a una visión común compartida a favor del aumento del número de usuarios de transporte público y DOT y en contra de desarrollos orientados al automóvil. Planes de usos del suelo obsoletos y regulaciones inconsistentes desalientan a las agencias de transporte público y desarrolladores privados a explorar oportunidades dentro y alrededor de las estaciones (Suzuki et al., 2015).

### a) Mecanismos de captura de plusvalías

El caso de Hong Kong es un claro ejemplo de mecanismos de plusvalías del tipo de gestión y desarrollo. El modelo R+P ha demostrado la importancia de una agencia de transporte autónoma como un organismo único con múltiples funciones (planificación, diseño, adquisición de terrenos, construcción, operación y gestión de activos), que van más allá de la visión tradicional de las agencias de transporte como operadoras de sistemas de metro. Para poder desarrollar múltiples funciones, se necesita una cartera corporativa diversa que incluya una amplia gama de profesionales, incluidos expertos en bienes raíces y planificadores urbanos (Suzuki et al., 2015). Además, se necesitan mapas de usos de suelos y valoraciones inmobiliarias actualizados y digitalizados para permitir a los gobiernos y al sector privado planificar iniciativas (Sharma & Newman, 2017).

### b) Mecanismos de DOT

Los gobiernos locales pueden aprovechar los mecanismos de DOT para permitir una densidad aún mayor que se traduzca en una mayor demanda y número de pasajeros. El siguiente cuadro señala enfoques necesarios para el financiamiento de sistemas de metro a través de DOT.

**Cuadro 10**  
**Enfoques para el financiamiento de sistemas de metro a través de DOT**

<b>Enfoque</b>	<b>Característica</b>
Sostenibilidad financiera	Mediante inversiones en sistemas de metro que puedan lograr una tasa de retorno específica.
Impulsado por el mercado	Mediante la planificación integral del desarrollo a lo largo de cada línea, con múltiples partes interesadas. Mediante la definición de la escala y ubicación del desarrollo en función de la demanda del mercado y capacidad institucional.
Gestión de riesgos	Mediante acuerdos de APP que transfieren gran parte de los riesgos comerciales a los desarrolladores privados.

Fuente: Elaboración propia sobre la base de World Bank (2017).

### c) Políticas adicionales

Además de los mecanismos de DOT, otras estrategias y arreglos institucionales complementarios pueden garantizar la implementación exitosa de proyectos de desarrollo (Ollivier et al., 2021). Asimismo, las regulaciones flexibles sobre usos de suelos son esenciales para aumentar la oferta de áreas construidas y atraer inversionistas privados, evitando al mismo tiempo la ineficiencia económica y la pérdida de bienestar (Ardila-Gomez, Bianchi Alves, & Moody, 2021).

En el caso de Hong Kong, estrategias adicionales, como tasas para el registro de automóviles y políticas de tránsito prioritario, han contribuido a configurar el territorio como una de las áreas urbanas más orientadas al transporte público a nivel mundial (Ollivier et al., 2021). El control de la propiedad de automóviles a través de altos impuestos al combustible y registro de placas entre el 35% y 100% del costo del vehículo han contribuido a mantener bajos niveles de propiedad de automóviles en comparación con otras ciudades con PIB similar (Lo et al., 2008). El resumen del conjunto de políticas a favor del uso del transporte público está presentado en el siguiente cuadro.

**Cuadro 11**  
**Políticas que promueven el uso del transporte público**

<b>Política</b>	<b>Características clave</b>
Limitar compra y uso de automóviles privados	Impuesto de matriculación inicial que oscila entre el 35% y el 100% del coste del vehículo. Alto impuesto al combustible.
Coordinación y protección del servicio de transporte público (década de 1980)	Documentos sobre política de transporte. Prohibición de competencia directa por otros modos de transporte a lo largo de las rutas de metro.
Proliferación de servicios y competencia (década de 1990)	Estrategia de Desarrollo de metro que establece planes de desarrollo para 4 nuevas líneas o extensiones. Documentos sobre política de transporte.
Racionalización y consolidación de servicios	Intercambios intermodales como componente requerido de las nuevas estaciones de metro para facilitar los servicios alimentadores. Aumento de la proporción de viajes en metro del 33% en 1997 a 40-50%.

Fuente: Lo et al. (2008); Ollivier et al. (2021); Tang et al (2004).

## D. Conclusiones finales

Hong Kong representa un caso paradigmático por la exitosa financiación del MTR a través del modelo R+P a cargo de la MTRC. El modelo ha podido articular la planificación del transporte y el uso del suelo en favor de mecanismos de captura de plusvalías del tipo de gestión y desarrollo y políticas de DOT para acomodar a las personas cercanas a las estaciones de metro. Como resultado, la MTRC recibe un retorno de la inversión gracias al aumento del número de pasajeros y al desarrollo y administración de propiedades, mientras que los usuarios se benefician de un servicio de transporte masivo de alta calidad

y de *rail villages* mixtas, diversas y orientadas a los peatones alrededor de las estaciones. De esta manera, el modelo ofrece una oportunidad para acuerdos exitosos de APP dentro del sector del transporte para proporcionar servicios financieramente viables. Además, el éxito del modelo también se debe a medidas complementarias a favor de promover el uso del metro, desde la eliminación de servicios de autobús competidores a lo largo de las mismas rutas de metro hasta altos impuestos de registro de vehículos para controlar la propiedad de automóviles privados.

A diferencia de otros modelos de captura de plusvalías del tipo de gestión y desarrollo aplicados en otros países, el modelo R+P tiene la ventaja de que la MTRC retiene parte de la propiedad de los desarrollos entregados alrededor de las estaciones. Esto ha permitido a la corporación actuar no solo como intermediario entre el Estado que otorga el terreno y los desarrolladores privados que adquieren los derechos de desarrollo inmobiliario, sino también como codesarrollador en cada etapa de la planificación, construcción y entrega de proyectos. Además, este mecanismo permite a la MTRC obtener ingresos adicionales a largo plazo mediante la administración de propiedades, y le ha permitido diversificar sus fuentes de ingresos. Esto ha sido fundamental durante la crisis del Covid-19, ya que los ingresos por gestión de propiedades y alquileres, junto con los ingresos netos por desarrollo inmobiliario, pudieron compensar las pérdidas de las operaciones de transporte. Esto diferencia a la MTRC de otras agencias de transporte que solo dependen de las operaciones de transporte y subsidios gubernamentales para financiar y mantener sus sistemas de transporte masivo.

Sin embargo, la eficiencia del modelo R+P va de la mano con el entorno único que ofrece Hong Kong, que se caracteriza por (1) alta densidad (que se traduce en altos niveles de pasajeros); (2) un régimen de gobierno robusto que posee el 99% de la tierra del territorio (que puede ser otorgada a la MTRC); (3) un mercado inmobiliario floreciente; y (4) la experiencia necesaria para integrar políticas de planificación de transporte y uso del suelo a través de una corporación de transporte. Esta última característica ha sido particularmente esencial para el éxito del modelo, ya que la MTRC ha desarrollado una serie de funciones que generalmente se distribuyen entre diferentes agencias gubernamentales y entre diferentes niveles de gobernanza. Además, estas características mencionadas anteriormente son tan únicas que han impedido a la MTRC replicar con éxito su modelo en otras ciudades, además de Shenzhen, a pesar de que opera varias líneas de metro en China continental y en el extranjero. Esto cuestiona la replicabilidad del modelo R+P en otros contextos.

A pesar de esto, hay lecciones que se pueden aprender del modelo de Hong Kong y que podrían aplicarse a ciudades que buscan mejorar su movilidad urbana a favor del transporte masivo. En primer lugar, los mecanismos de captura de plusvalías del tipo de gestión y desarrollo representan una alternativa más factible para generar ingresos que mecanismos tributarios que pueden generar oposición y desconfianza pública. Esto es especialmente relevante en las economías emergentes que no cuentan con esquemas adecuados de tributación a la propiedad. En segundo lugar, la MTRC destaca la importancia de una agencia de transporte que desempeñe una variedad de funciones que generalmente están dispersas. Para lograr esto, se requiere un marco institucional claro que brinde autonomía a las agencias de transporte para desarrollar roles que vayan más allá de las operaciones de transporte. Esto exige un conjunto de habilidades y conocimientos en diferentes áreas para permitir la integración adecuada entre políticas de planificación de usos del suelo y transporte, y coordinación entre diferentes niveles de gobernanza y con actores públicos y privados, así como el fortalecimiento de los gobiernos locales.

Como comentario final, también es importante considerar las críticas actuales al modelo R+P en términos del aumento del costo de vida y la falta de vivienda accesible (Jauregui-Fung, 2022), así como el perfil de la MTRC como empresa privada, corporación con fines de lucro. Esto permitirá evaluar aspectos igualmente importantes de los sistemas de transporte que tienen un impacto directo en la vida de sus usuarios.

## Bibliografía

- Abiad, A., Farrin, K., & Hale, C. (2019). *Sustaining transit investment in Asia's cities: A beneficiary-funding and land value capture perspective*. Metro Manila: ADB (Asian Development Bank).
- Ardila-Gomez, A., Bianchi Alves, B., & Moody, J. (2021). *Decarbonizing cities by improving public transport and managing land use and traffic*. Washington D.C.: The World Bank Group.
- Aveline-Dubach, N., & Blandeau, G. (2019). The political economy of transit value capture: The changing business model of the MTRC in Hong Kong. *Urban Studies*, 56(16), 3415-3431. doi:10.1177/0042098018821519.
- Bernick, M., & Cervero, R. (1997). *Transit villages in the 21st Century*. New York: McGraw-Hill.
- Cervero, R., & Murakami, J. (2009). Rail and property development in Hong Kong: Experiences and extensions. *Urban Studies*, 46(10), 2019-2043. doi:10.1177/0042098009339431.
- Hui, E. C. M., Ho, V. S. M., & Ho, D. K. H. (2004). Land value capture mechanisms in Hong Kong and Singapore: A comparative analysis. *Journal of Property Investment & Finance*, 22(1), 76-100. doi:10.1108/14635780410525153.
- Jauregui-Fung, F. (2022). *Land value capture and transit oriented development as a way of funding railway systems: The case of Hong Kong Rail + Property Model: Report for the "Inclusive and sustainable smart cities in the framework of the 2030 Agenda for Sustainable Development" Project*. Bonn: German Institute of Development and Sustainability (IDOS).
- Li, X., & Love, P. E. D. (2022). Procuring urban rail transit infrastructure by integrating land value capture and public-private partnerships: Learning from the cities of Delhi and Hong Kong. *Cities*, 122, 103545. doi:10.1016/j.cities.2021.103545.
- Lo, H. K., Tang, S., & Wang, D. Z. W. (2008). Managing the accessibility on mass public transit: The case of Hong Kong. *Journal of Transport and Land Use*, 1(2), 23-49. Disponible en: <https://www.jstor.org/stable/26201613>.
- McIntosh, J., Newman, P., Trubka, R., & Kenworthy, J. (2017). Framework for land value capture from investments in transit in car-dependent cities. *Journal of Transport and Land Use*, 10(1), 155-185. doi:10.5198/jtlu.2015.531.
- MTR Corporation Limited. (2022a). *Annual report 2021: Financial review*. Hong Kong: MTR Corporation Limited.
- \_\_\_\_\_. (2022b). *Annual report 2021: Hong Kong property and other businesses*. Hong Kong: MTR Corporation Limited.
- \_\_\_\_\_. (2022c). *Annual report 2021: Ten-year statistics*. Hong Kong: MTR Corporation Limited.
- \_\_\_\_\_. (2022d). *Sustainability report 2021: Performance metrics*. Hong Kong: MTR Corporation Limited.
- \_\_\_\_\_. (2021). *Business overview*. Hong Kong: MTR Corporation Limited.
- \_\_\_\_\_. (2019). *Annual report 2018: Hong Kong property and other businesses*. Hong Kong: MTR Corporation Limited.
- \_\_\_\_\_. (2018a). *Annual report 2017: Financial review*. Hong Kong: MTR Corporation Limited.
- \_\_\_\_\_. (2018b). *Annual report 2017: Hong Kong property and other businesses*. Hong Kong: MTR Corporation Limited.
- \_\_\_\_\_. (2018c). *Smart links, liveable cities: Sustainability report 2017*. Hong Kong: MTR Corporation Limited.
- \_\_\_\_\_. (2017a). *Annual report 2016: Financial review*. Hong Kong: MTR Corporation Limited.
- \_\_\_\_\_. (2017b). *The city unlimited: Sustainability report 2016*. Hong Kong: MTR Corporation Limited.
- \_\_\_\_\_. (2016). *5 million stories: Sustainability report 2015*. Hong Kong: MTR Corporation Limited.
- Murakami, J. (2012). Transit value capture: New town codevelopment models and land market updates in Tokyo and Hong Kong. In G. K. Ingram & Y.-H. Hong (Eds.), *Value capture and land policies* (pp. 285-320). Cambridge, MA: Lincoln Institute of Land Policy.
- Musil, C. (2020). Hong Kong's "Rail-plus-Property" development: A model for financing public transportation in developing cities in Southeast Asia? In G. Bracken, P. Rabé, R. Parthasarathy, N. Sami, & B. Zhang (Eds.), *Future challenges of cities in Asia*. Amsterdam: Amsterdam University Press.
- Newman, P., & Kenworthy, J. (2015). *The end of automobile dependence*. Washington, DC: Island Press.
- Ollivier, G., Ghate, A., Bankim, K., & Mehta, P. (2021). *Transit-oriented development implementation resources and tools* (2nd ed.). Washington, DC: World Bank.

- Salon, D., & Shewmake, S. (2011). *Opportunities for value capture to fund public transport: A comprehensive review of the literature with a focus on East Asia*. doi: 10.2139/ssrn.1753302.
- Sharma, R., & Newman, P. (2017). Urban rail and sustainable development key lessons from Hong Kong, New York, London and India for emerging cities. *Transportation Research Procedia*, 26, 92-105. doi:10.1016/j.trpro.2017.07.011.
- Statista Research Department. (2022). *Number of motor vehicles per one thousand population in Hong Kong from 2009 to 2019*.
- Suzuki, H., Murakami, J., Hong, Y.-H., & Tamayose, B. (2015). *Financing transit-oriented development with land values: Adapting land value capture in developing countries*. Washington, DC: World Bank.
- Tang, B. S., Chiang, Y.-H., & Yeung, C.-W. (2004). *Study of the integrated rail-property development model in Hong Kong*. Hong Kong: Research Center for Construction & Real Estate Economics, The Hong Kong Polytechnic University.
- Tang, S., & Lo, H. K. (2008). The impact of public transport policy on the viability and sustainability of mass railway transit: The Hong Kong experience. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 42(4), 563-576. doi:10.1016/j tra.2008.01.022.
- World Bank. (2017). *Railway reform: A toolkit for improving rail sector performance*. Washington, DC: World Bank.
- World Bank. (2022). GDP per capita (current US\$) - Hong Kong SAR, China. Disponible en: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD?locations=HK>.
- Xue, C. Q., & Sun, C. (2018). How much development can a rail station lead? A case study of Hong Kong. *International Journal of High-rise Buildings*, 7(2), 95-109. doi:10.21022/IJHRB.2018.7.2.95.
- Yang, J., Zhu, L., Duan, Y., Zhou, J., & Ma, H. (2020). Developing metro-based accessibility: Three aspects of China's Rail+Property practice. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 81, 102288. doi:10.1016/j.trd.2020.102288.
- Yin, Z. (2014). *Study on relationship between catchment and built environment of metro station in Hong Kong and Shenzhen*. (PhD dissertation). City University of Hong Kong, Hong Kong. Disponible en: [https://scholars.cityu.edu.hk/en/theses/theses\(b26fdb2e-fda4-46e2-bc69-d2958649481a\).html](https://scholars.cityu.edu.hk/en/theses/theses(b26fdb2e-fda4-46e2-bc69-d2958649481a).html).



## II. Delhi: la *Delhi Metro Rail Corporation* y su modelo de negocios inmobiliarios

Franco Jauregui-Fung<sup>3</sup>

### Introducción

Delhi es una aglomeración urbana que, al igual que otras ciudades, se ha desarrollado radial y horizontalmente y orientada al auto privado durante la segunda mitad del siglo XX. A través de planes maestros, Delhi ha estado haciendo esfuerzos para reducir los efectos nocivos de este tipo de desarrollo y adoptar políticas DOT a diferentes escalas. Dentro de las estrategias adoptadas figura la implementación del metro. Si bien India ya contaba con una historia de sistemas ferroviarios, el metro de Delhi, inaugurado en 2002, ha sido reconocido como el primer sistema de riel moderno del país y estimuló a que otras ciudades indias también invirtieran en metros.

Siguiendo la experiencia de Hong Kong y de otras ciudades asiáticas, la corporación del metro, la *Delhi Metro Rail Corporation* (DMRC), recibió los derechos para emprender negocios inmobiliarios para financiar parte de los costos de infraestructura desde los inicios de su fundación. Esto le permitió financiar alrededor del 7% del presupuesto de las tres primeras fases del metro. La DMRC logró superar una de las más grandes barreras que encuentran las corporaciones de metro cuando desean aventurarse en negocios inmobiliarios, la disponibilidad de terrenos para desarrollar. Sin embargo, los ingresos provenientes de negocios inmobiliarios se han reducido drásticamente en los últimos 14 años en comparación con los primeros años de operación. A pesar de esto, otras ciudades indias han adoptado el modelo de Delhi para financiar sus sistemas de metro.

Este capítulo presentará el contexto urbano y de planificación que permitieron a la DMRC implementar el metro. Asimismo, también se expondrá el modelo de negocios inmobiliarios, así como los conflictos y desafíos que actualmente enfrenta la DMRC.

---

<sup>3</sup> Contribución de Franco Jauregui-Fung, investigador del German Institute of Development and Sustainability (IDOS).

## A. Características urbanas y de la planificación en Delhi

### 1. Características urbanas y de la movilidad de Delhi

El Territorio de la Capital Nacional (TCN) de Delhi es una aglomeración urbana que contiene la capital de India, Nueva Delhi. La proyección oficial de la población del TCN es 21,4 millones de habitantes para 2023 y la densidad es de 14.403 personas por km<sup>2</sup> (City Population, 2023). La renta per cápita es 1,4 veces mayor que la media nacional (Suzuki, Murakami, Hong, & Tamayose, 2015). La expansión de la ciudad se produjo siguiendo estrategias de planificación orientadas al automóvil, como las bajas densidades y el uso segregado del suelo, las cuales tuvieron efectos perjudiciales para el medio ambiente y la congestión (Ollivier, Ghate, Bankim, & Mehta, 2021).

Como resultado, la aglomeración urbana se extiende más allá de los límites del TCN. Junto las ciudades satélites de Ghaziabad, Loni, Noida, Faridabad, Gurgaon y Bahadurgarh, TCN forma parte de la Región de la Capital Nacional (RCN), con una población de 33,8 millones de personas y una tasa de crecimiento demográfico anual del 2,63%. Se espera que la RCN llegue a una población de 43,3 millones en 2034 (World Population Review, 2024). La RCN es una de las áreas metropolitanas más grandes del mundo, con una extensión aproximada de 55.083 km<sup>2</sup> y actúa como el centro de consumo y distribución para el norte de la India, lo que representa entre el 7% y el 8% del PIB nacional (NCRTC, 2023).

Si bien la ciudad original se formó originalmente como una ciudad amurallada con un laberinto de calles muy estrechas, la aglomeración urbana evolucionó de manera dispersa y policéntrica (Siemiatycki, 2006). El área urbana se desarrolló como una gran ciudad radial y fue planificada con una jerárquica red de vías y con edificios de vivienda de baja densidad, lo cual condujo a una expansión urbana horizontal (Singh & Sharma, 2012). Estos factores contribuyeron al desarrollo de las ciudades satélites que han surgido como lugares de residencia para las clases media y alta en las afueras de Delhi (Siemiatycki, 2006). Este crecimiento orientado al auto privado ha alentado los niveles de motorización de la región. Según el informe del Delhi Economic Survey, el número de autos por 1000 habitantes creció de 317 para el periodo 2005-06 a 643 para el periodo 2019-20 (ETAUTO, 2021).

### 2. Planes maestros

Delhi tiene una historia de ejercicios estratégicos de planificación desde la segunda mitad del siglo XX. El Acto de Desarrollo de Delhi de 1957 fue el primer documento de planificación de Delhi (Suzuki et al., 2015). Este fue sucedido por el Plan Maestro de Delhi (MPD) 1962, el cual se centró en reducir las densidades dentro de la ciudad antigua y aumentar gradualmente las densidades en Nueva Delhi y Civil Lines (DDA, 1962). Fue el primer documento en formular el plan gubernamental de adquisición, desarrollo y disposición de tierras a gran escala para ampliar las áreas urbanizadas (Suzuki et al., 2015). El objetivo era garantizar que el patrón espacial previsto de desarrollo y uso de suelos se ajustara al plan de desarrollo para acomodar los servicios de infraestructura (DDA, 1962). El MPD-62 también marcó la pauta para el desarrollo de la región a través del desarrollo del primer anillo de seis ciudades satélites dentro de un radio de 35 kilómetros del territorio de la capital, junto con la provisión de infraestructuras y servicios públicos. En los siguientes años, el gobierno identificó terrenos potenciales para la adquisición de suelo público.

El proceso de la planificación del desarrollo siguió teniendo un enfoque liderado por el sector público con muy poca participación del sector privado en términos de desarrollo tanto de servicios de vivienda como de infraestructura, enfoque que duró hasta el inicio de reformas económicas a principios de la década de 1990 (DDA, 1996; Suzuki et al., 2015). El siguiente plan maestro fue el MPD-2001, el cual siguió el proceso de planificación desarrollado por el MPD-62 (DDA, 1996). El MPD-2001 elaboró características de zonificación dentro de un sistema de planificación jerárquico: a nivel de planes maestros, zonales y de distribución para esquemas de desarrollo específicos para

cada área seleccionada, pero con el mismo principio en favor de un crecimiento horizontal (DDA, 1996; Suzuki et al., 2015). Sin embargo, solo se adquirió un 39% de las tierras propuestas por el MPD-2001 para desarrollo (Suzuki et al., 2015). Este documento también menciona por primera vez la necesidad por un transporte masivo multimodal (DDA, 1996).

El siguiente plan maestro, el MPD-2021, considera los aciertos y deficiencias del MPD-62 y MPD-2001, como por ejemplo las brechas entre los terrenos seleccionados, adquiridos y desarrollados debido a las limitaciones de recursos financieros y capacidades técnicas (Suzuki et al., 2015). El MPD-2021 destaca la importancia de cuatro enfoques: (1) mejorar el esquema de adquisición y desarrollo de tierras a gran escala; (2) involucrar al sector privado para el desarrollo de tierras y la provisión de infraestructura y servicios; (3) integrar la planificación del uso del suelo y la inversión en infraestructura; y (4) promover la reurbanización y la densificación con códigos de desarrollo y uso de suelos más flexibles (DDA, 2022). Al igual que el MPD-2001, el MPD-2021 también destaca la necesidad de una red de transporte multimodal integrada que estructure la ciudad, con una red de transporte masivo como modo de mayor jerarquía y que permita que alrededor del 60% del área urbanizada de Delhi esté servida por una estación de transporte masivo dentro de un radio caminable de 15 minutos. El MPD-2021 también considera que las inversiones en transporte masivo puedan generar crecimiento económico y empleo a través de procesos de redensificación alrededor de las estaciones (Suzuki et al., 2015).

Actualmente se está preparando el cuarto plan maestro, el MPD-2041, el cual tiene las siguientes metas: (1) convertir a Delhi en una ciudad sostenible que se adapte para abordar los impactos del cambio climático; (2) desarrollar una ciudad preparada para el futuro con buena calidad, asequible y segura con sistemas de movilidad eficientes; (3) emerger como un centro dinámico para el desarrollo económico, creativo y cultural (DDA, 2021). El siguiente cuadro resume los puntos clave de los tres MPD existentes, más el borrador del cuarto MPD.

**Cuadro 12**  
**Planes maestros de Delhi**

Plan maestro	Año	Característica clave
MPD-62	1962	Formula plan de adquisición, desarrollo y disposición de tierras a gran escala. Pauta de desarrollo del primer anillo de seis ciudades satélites.
MPD-2001	1990 (2da. Ed. 1996)	Elabora características de zonificación: maestro, zonal y distribución. Menciona necesidad por un transporte masivo multimodal.
MPD-2021	2007 (Mod. 2022)	Mejora esquema de adquisición y desarrollo de tierras a gran escala. Involucra al sector privado para la provisión de infraestructura y servicios. Promueve reurbanización y densificación más flexible. Incluye guías para DOT.
MPD-2041	En preparación	Tiene como meta convertir a Delhi en una ciudad sostenible, preparada para el futuro y que emerja como un centro de desarrollo económico, creativo y cultural.

Fuente: Elaboración propia sobre la base de DDA (1962, 1996, 2021, 2022).

### 3. Guía para DOT

Una mejora del MPD-2021 en comparación a los dos planes anteriores es la inclusión de la guía para implementación de DOT con el objetivo de reducir la dependencia en el auto privado mediante planificación y políticas urbanas que incrementen el acceso al transporte público. La guía busca cubrir los siguientes objetivos clave: (1) optimizar la densidad y la diversificación de usos y actividades; (2) mejorar la movilidad con énfasis en la movilidad activa y el transporte público; (3) mejorar el ambiente urbano; e (4) integrar los modos de transporte público (riel, BRT, servicios alimentadores, triciclos y taxis, y la movilidad activa) (DDA, 2022). La guía para DOT propone la clasificación de las zonas de influencia de las estaciones de transporte masivo (cuadro 13). Estas zonas DOT deberían cubrir un área alrededor del 44,1% del territorio (Suzuki et al., 2015).

**Cuadro 13**  
**Zonas DOT alrededor de las estaciones de transporte masivo**

Categoría de zona	Umbrales de ubicación
Zona 1: DOT intenso	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zona de influencia de 300 m de todas las estaciones de metro.</li> <li>2. Zona de influencia de 800 m (diez minutos a pie) de estación de intercambio regional (entre tren y metro o entre dos líneas de metro).</li> </ol>
Zona 2: DOT estándar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zona de influencia de 800 m (diez minutos a pie) de todas las estaciones de metro.</li> </ol>
Zona 3: Modos no motorizados	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zona de influencia de 2.000 m (diez minutos en bicicleta) de todas las estaciones de intercambio regionales y estaciones de metro.</li> <li>2. Zona de influencia de 300 m de todos los corredores de BRT.</li> <li>3. Zonas dentro de zonas de influencia TOD intensas o estándar que no están permitidas para la reurbanización pero que necesitan mejoras en el ámbito público.</li> </ol>

Fuente: DDA (2022); Suzuki et al. (2015).

La guía tiene como intención que el desarrollo de las zonas sea flexible pero también señala ciertos parámetros. Por ejemplo, las propuestas de diseño deben cubrir 1 hectárea como mínimo y al menos 25% de la zona debe estar dentro del área de desarrollo intenso (radio de 500 metros alrededor de una estación de transporte masivo) y dentro del área de planificación DOT (radio de 800 metros alrededor de una estación de transporte masivo). Asimismo, la guía también tiene como objetivo aumentar el índice de superficie construida (FAR por sus siglas en inglés, *floor area ratio*) (DDA, 2022). No obstante, es necesario resaltar que los parámetros establecidos por la DDA tienen una visión más estándar de *one-size fits-all* sin tomar en cuenta las condiciones urbanas específicas de cada contexto, los nodos urbanos y las demandas del mercado (Suzuki et al., 2015).

#### 4. Agencias de planeamiento y transporte

India es uno de los pocos países del Sur Global en haber adoptado una política nacional de transporte urbano con el objetivo de garantizar un acceso seguro, asequible y sostenible para los ciudadanos. Por lo tanto, el gobierno alienta a las ciudades a financiar la infraestructura de sus sistemas de transporte masivo a través de mecanismos innovadores que aprovechen el valor del suelo como un recurso esencial (MoHUA, 2006; Suzuki et al., 2015). Por tener a la ciudad capital como parte de su territorio, Delhi tiene un estatuto diferente al de otras ciudades indias y el gobierno central está envuelto en varios temas de manejo urbano del Territorio de la Capital Nacional (TCN). Como resultado, múltiples agencias pertenecientes a múltiples jurisdicciones a menudo se superponen territorial y funcionalmente (cuadro 14). La Autoridad de Desarrollo de Delhi (DDA) fue creada en 1957 para desarrollar los planes maestros y administrar la adquisición, disposición y desarrollo de tierras dentro de la jurisdicción de Delhi. Desde 2007, la DDA también se encarga de desarrollar el concepto DOT para el MPD-2021 y, desde 2008, tiene como división responsable de las políticas y proyectos DOT al Centro Unificado de Ingeniería y Planificación de Infraestructura de Tráfico y Transporte (UTTIPEC) (Ollivier et al., 2021; Suzuki et al., 2015).

**Cuadro 14**  
**Niveles de administración sobre diferentes límites administrativos en Delhi**

Nivel nacional	Nivel provincial	Nivel municipal	Nivel sub-municipal
Gobierno de India (Gol) 28 estados, siete territorios de la unión	Gobierno del TCN (GTCN) Área: 1.483 km <sup>2</sup>	Concejo Municipal de Nueva Delhi Área: 44,49 km <sup>2</sup>	
		Corporación Municipal de Delhi 12 zonas Área: 1.423 km <sup>2</sup>	Corporación Municipal de Delhi del Norte Corporación Municipal de Delhi del Sur Corporación Municipal de Delhi del Este
		Junta del Cantón de Delhi Área: 42,30 km <sup>2</sup>	

Fuente: Elaboración propia sobre la base de Suzuki et al. (2015); World Bank (2013).

La planificación del transporte también recae en múltiples agencias gubernamentales. Desde 1986, el Ministerio de Vivienda y Asuntos Urbanos (MoHUA) ha desempeñado el rol como organismo nodal entre la planificación y la coordinación del transporte urbano (Suzuki et al., 2015). La División de Transporte Urbano del MoHUA se encarga de la coordinación, evaluación y aprobación de asuntos de transporte urbano, incluidos los proyectos de metro a nivel central (MoHUA, 2024). A nivel regional, Delhi tiene tres agencias principales que dependen del MoHUA: la DDA, la Junta de la RCN y la DMRC. Por otro lado, la Corporación de Transporte de Delhi, los Sistemas de Tránsito Multimodal Integrado de Delhi y la Fundación IFDC también participan en la coordinación de tarifas y servicios, la operación de los servicios de autobuses, la integración de actividades multimodales y la financiación de infraestructura bajo el gobierno de Delhi (Suzuki et al., 2015).

## B. El metro de Delhi y la DMRC

### 1. Antecedentes

Durante mediados de la década de 1990, Delhi ya tenía una población mayor a 11 millones de habitantes y era la única ciudad del mundo de dichas dimensiones que dependía completamente de un servicio de buses inadecuado como único modo de transporte público (Mathur, 2019). La mala calidad del transporte público se tradujo en la proliferación de vehículos privados, con un parque automotor más grande que el de Calcuta, Mumbai y Chennai combinados (Siemiatycki, 2006). Estos altos niveles de motorización contribuían a generar congestión y eran la fuente de más de dos tercios de la contaminación ambiental en Delhi. Como resultado, Delhi era la ciudad más contaminada del mundo (Mathur, 2019).

Aparte de la mención oficial en el MPD-2001, la necesidad de un sistema de transporte masivo en Delhi ya se había mencionado en 1969 en un estudio sobre las características del tráfico y los viajes realizado por el Central Road Research Institute (CRRI) (Randhawa, 2012). Pero había una serie de conflictos que demoraron la implementación de un sistema de tal magnitud. En primer lugar, ya existía una experiencia negativa de transporte masivo en la India, con la instalación del metro en Calcuta en la década de 1970, el cual enfrentó problemas de inseguridad, congestión durante la construcción y costos que fueron más de diez veces mayores de lo estimado. Por otro lado, existía un antagonismo político entre el Gobierno del TCN (GTCN) y el Gobierno de India (Gol) que atrasaron la realización de cualquier proyecto (Siemiatycki, 2006). No fue hasta 1991 que el GTCN comisionó un estudio de factibilidad para el desarrollo de un sistema de transporte masivo para Delhi (Mathur, 2019). Este estudio fue la base para que el Gol apruebe la construcción de un sistema de transporte masivo para la ciudad y se prepare un informe detallado del proyecto. Este fue completado en 1995 por el Servicio Técnico y Económico de Riel de India (RITES) y se recomendó un sistema de metro como la tecnología apropiada de transporte público (Mathur, 2019; Randhawa, 2012). A pesar del consenso obtenido para continuar con el proyecto, aún existía el conflicto sobre qué nivel de gobierno iba a recibir el crédito político por iniciar el proyecto y quién debería tener el control administrativo sobre el sistema (Siemiatycki, 2006).

### 2. La DMRC y la implementación del metro

La DMRC fue creada en 1995 en virtud de la Ley de Sociedades de 1956 (DMRC, 2024c) y fue establecida como una empresa conjunta (con igual contribución de capital) entre el GTCN y el Gol para la construcción y operación del sistema de metro en la RCN (Mathur, 2019; Randhawa, 2012). Esta cooperación entre los dos niveles de gobierno era un acontecimiento inusual, sin mencionar que era liderada por partidos políticos oponentes. Esta conciliación después de años de enfrentamiento entre ambos niveles por la autoridad del metro dio como señal a la población de la importancia del proyecto y esta alianza política dejó poco espacio

para críticas. Ambos factores son vistos como razones que permitieron la realización del proyecto y gran aceptación pública (Siemiatycki, 2006). Adicionalmente, este tipo de cooperación como empresa conjunta ha sido reproducido en otros sistemas de metro en India, como la Línea 3 del metro Mumbai, en Chennai, Bangalore, Nagpur, Lucknow, Kochi y Ahmedabad (MoHUA, 2017).

La DMRC tiene poderes de decisión en los negocios comerciales del metro, mientras que el ejercicio de los derechos de desarrollo territorial corresponde a las autoridades gubernamentales. Asimismo, el MoHUA a menudo interviene en los planes de las estaciones del DMRC con proyectos de desarrollo inmobiliario. Desde su fundación, la DMRC ha tenido una posición fuerte respecto a los servicios de infraestructura pública y movilidad urbana (Suzuki et al., 2015). El proyecto fue desarrollado en cuatro fases, con la primera fase aprobada en 1996 y con una extensión de 55,3 kilómetros, la cual luego se extendió a 65,1 kilómetros con tres líneas y 58 estaciones. Esta primera fase solo cubría los límites de Delhi (Mathur, 2019; Ollivier et al., 2021). La fase 2 se aprobó en 2006 para una red de 50,15 kilómetros, que luego fue extendida a 124,93 kilómetros con 85 estaciones. Esta fase extendió las líneas actuales de la Fase 1 y agregó tres líneas adicionales y el *Airport Express*. Estas líneas se extendieron más allá de los límites del estado de Delhi hacia los estados de Haryana y Uttar Pradesh (Mathur, 2019; Ollivier et al., 2021). La fase 3 fue aprobada en 2011 para una red de 103,5 kilómetros, pero que también fue extendida a 160,57 kilómetros. Esta fase extendió las líneas existentes y añadió dos líneas circulares (Mathur, 2019; Ollivier et al., 2021). La fase 4 está en actual proceso de construcción y tiene planificado implementar 108,88 kilómetros de metro (Planning Department of the Government of NCT of Delhi, 2023).

El primer corredor se inauguró en diciembre de 2002 y actualmente la red de metro tiene una extensión de 392,44 kilómetros con 12 líneas operando y 288 estaciones (incluyendo el Corredor NOIDA-Gran NOIDA Aqua Line y el metro rápido de Gurugram). La red ha cruzado las fronteras de Delhi para llegar a las ciudades satélites de NOIDA y Ghaziabad en Uttar Pradesh, Gurgaon, Faridabad, Bahadurgarh y Ballabgarh en Haryana (DMRC, 2024a; 2024c). El viaje promedio diario de pasajeros registrado durante el periodo 2021-22 es de 2,5 millones (Planning Department of the Government of NCT of Delhi, 2023). Por estos motivos, el metro de Delhi es considerado el primer sistema de riel moderno en India y su éxito ha impulsado a otras ciudades a invertir en dicho sistema. En 2014, 12 años después del primer corredor del metro de Delhi, las rutas operativas de metro se habían ampliado a 248 kilómetros en cinco ciudades del país (MoHUA, 2021).

## C. Financiamiento y los negocios inmobiliarios

### 1. Financiamiento

Las cuatro fases del metro tuvieron un presupuesto de 1.149,5 mil millones de rupias indias (INR), que equivalen a 13,7 mil millones de USD (a valores de 2024) (DMRC, 2024b). El GTCN y el Gol asumieron un mismo porcentaje de los costos. Sin embargo, la mayoría de los costos de construcción fue financiada a través de un préstamo de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA) (Mathur, 2019). La participación directa del Gol permitió la obtención de préstamos concesionarios de JICA a 30 años, incluido un periodo de gracia de diez años, con una tasa de interés de alrededor del 1,8% (Suzuki et al., 2015).

Sin embargo, todavía existía una demanda de beneficios financieros por parte del Estado e inversores. Tomando en cuenta el impacto de los sistemas de metro en los valores del suelo en otras ciudades, el gobierno central encargó a la DMRC que utilizara las ganancias de capital y el aumento de los valores del suelo resultantes para financiar parte del costo del capital de la infraestructura (Bon, 2015). Es así que durante la fase 1, en 1996, el Grupo de Ministros le otorgó a la DMRC un mandato para recaudar el 7% del costo total de la primera fase del a través del desarrollo inmobiliario (DMRC, 2003; Suzuki et al., 2015). Este mecanismo fue aceptado luego de percibir las experiencias de éxito de las corporaciones de metro en Hong Kong, Tokio y Singapur (Bon, 2015). En 1999 se creó la división de propiedades de la DMRC para emprender negocios inmobiliarios de todo tipo de escala, desde propiedades comerciales más pequeñas

dentro de las estaciones del metro, parcelas reservadas de terreno urbanizable alrededor de las estaciones y proyectos inmobiliarios residenciales y comerciales más grandes en los sitios inicialmente adquiridos para la construcción de depósitos y edificios de mantenimiento (Suzuki et al., 2015). Esta estrategia de captura de plusvalías a través de negocios inmobiliarios fue también implementada en las Fase 2 y 3 (cuadro 15).

**Cuadro 15**  
**Fuentes de financiamiento del metro en cada fase**

	Fases				
	Fase 1 (incluye Dwarka Sub-City)	Fase 2 (incluye RCN y Dwarka)	Fase 3 (incluye RCN)	Fase 4 (3 corredores prioritarios)	Fase 4 (balance 2 corredores)
Costo total (En miles de millones de rupias indias)	112,52	217,87	485,65	249,49	83,99
Costo total (En miles de millones de dólares)	1,35	2,61	5,82	2,99	1,01
Préstamo JICA	56,49%	46,96%	41,74%	52,07%	51,63%
Capital Gol	13,01%	14,13%	8,65%	10,68%	13,61%
Capital GTCN	13,01%	14,13%	8,65%	10,68%	13,61%
Otros (Deudas, subvenciones, etc.)	2,85%	14,31%	28,75%	15,05%	11,48%
Deuda subordinada por tierra	7,69%	3,89%	3,12%	9,81%	3,39%
Fondos del Concesionario/ Componente APP				1,71%	2,32%
Tierra libre de costo	-	0,24%	1,31%	-	-
Negocios inmobiliarios/ acumulaciones internas	6,95%	6,34%	7,78%	-	3,96% (solo acumulaciones internas)

Fuente: Elaboración propia sobre la base de DMRC (2024b).

La proporción de los ingresos por negocios inmobiliarios equivaldría alrededor del 7% del costo total del proyecto durante las tres fases, lo que equivale a 59,4 mil millones de INR o 712,4 millones de USD (a valores de 2024) (DMRC, 2024b). Según Mathur (2019), aproximadamente 295 millones de USD provenientes de negocios inmobiliarios se realizaron en el año fiscal 2015-2016.

## 2. Captura de plusvalías y negocios inmobiliarios

El Marco de Políticas de Captura de Valor de 2017 del MoHUA identifica la captura de plusvalías como uno de los principales mecanismos para generar valor a partir de terrenos y edificios privados en las cercanías de proyectos de infraestructura pública (NIUA, 2020). Existe una serie de instrumentos de captura de plusvalías ya utilizados o propuestos en India (cuadro 16). En el caso de Delhi, los instrumentos disponibles son: el impuesto de timbre adicional, la tarifa por cambio de zonificación, la transferencia de derechos de desarrollo (TDD), y la tarifa desarrollo/cargo de desarrollo externo y de infraestructura (NIUA, 2020; WRI India, 2018).

La DMRC desarrolla negocios inmobiliarios a partir de los terrenos otorgados por el gobierno nacional dentro y alrededor de las estaciones del metro (Suzuki et al., 2015). Similar al modelo *Rail+Property* de la corporación del metro de Hong Kong, la DMRC obtiene el aumento en el valor del suelo producido por la infraestructura del metro y los beneficios de accesibilidad. Este aumento de valor se obtiene mediante la licitación de los derechos de desarrollo de dichos terrenos recibidos a los promotores inmobiliarios a un precio mucho más alto que el precio original del suelo en el momento en el que fueron otorgados a la DMRC (Bon, 2015).

Este modelo de desarrollo inmobiliario fue autorizado por la DDA y otras autoridades para la implementación de los proyectos de la DMRC en los primeros años (Suzuki et al., 2015). Dentro de este esquema, la DMRC recibe terrenos para desarrollar a partir de tres fuentes. La primera es a través de la transferencia de tierras públicas pertenecientes a las distintas oficinas, agencias y municipios a tasas de transferencia intergubernamental decididas por el MoHUA para un arrendamiento de 99 años. La segunda fuente de suelo es a través del GTCN, el cual está a cargo de adquirir tierras privadas para proyectos públicos y luego transferirlas a la DMRC. La tercera fuente es a través de terrenos proporcionados por la DDA de forma gratuita en ciertas zonas. El costo de adquisición del suelo se trata como una prima que se recupera como deuda subordinada sin intereses durante un periodo de 25 años en los planes de asignación de fondos (Ollivier et al., 2021; Suzuki et al., 2015).

**Cuadro 16**  
**Instrumentos de captura de plusvalías utilizados en Delhi**

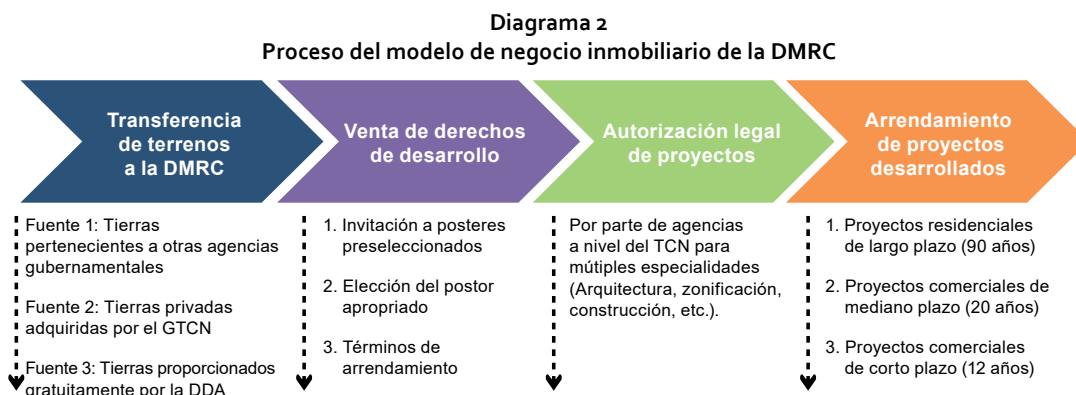
<b>Instrumento</b>	<b>Descripción</b>
Impuesto por mejoras	Cargo inicial único sobre ganancia de valor del suelo causada por la inversión en infraestructura pública.
Impuesto de timbre adicional	Gravamen único por parte del Estado para validar el registro de la propiedad a nombre del comprador.
Tarifa de cambio de zonificación	Procedimientos para obtener permiso para la conversión del uso de suelo agrícola a no agrícola.
FAR Adicional	Derechos de desarrollo adicionales más allá de los límites permisibles. Deben definirse límites FAR variables según la zona de la ciudad dependiendo de la infraestructura nueva y existente y luego subastar los FARs en el mercado.
Transferencia de derechos de desarrollo (TDD)	Transferencia del potencial de desarrollo permisible de un terreno a otro. El propietario del terreno es compensado con FAR adicionales de una extensión equivalente.
Impuesto sobre valor del suelo	Impuesto anual sobre el incremento del valor de la tierra. Fomenta el desarrollo de alta densidad y ayuda a estabilizar los precios inmobiliarios y desalienta la inversión especulativa.
Impuesto sobre terrenos baldíos	Complemento al impuesto sobre el valor del suelo para alentar el desarrollo de terrenos baldíos o infrautilizados y desalienta la inversión especulativa.
Tarifa de desarrollo	Recaudo para recuperar una parte de la inversión realizada, así como para cobrar el impacto a las nuevas construcciones en un área donde se ha anunciado una nueva inversión pública importante. Se calcula en base al costo total de la inversión del proyecto propuesto y el potencial de desarrollo dentro del área de influencia.
Cargo de desarrollo externo	
Cargo de desarrollo de infraestructura	

Fuente: NIUA (2020). Elaboración propia.

Después de obtener las transferencias de tierras, la DMRC procede a la venta de los derechos de desarrollo. Primero se invita a los postores preseleccionados a celebrar acuerdos de concesión con las licitaciones exitosas para los derechos de desarrollo. Posteriormente, la DMRC selecciona al postor que considera apropiado y establece los términos del arrendamiento (Ollivier et al., 2021; Suzuki et al., 2015). La DMRC necesita obtener la autorización legal de múltiples agencias gubernamentales a nivel del TCN según múltiples especialidades. Por ejemplo, los planos arquitectónicos y conceptuales deben ser autorizados por la Comisión de Artes Urbanas de Delhi; los cambios de zonificación deben ser autorizados por la DDA; los planos de construcción son competencia de las autoridades municipales; los certificados de no objeción deben ser autorizados por la Oficina de Tierras y Desarrollo y la DDA; los estudios arqueológicos corresponden al Estudio Arqueológico de la India; la autorización para combatir incendios es competencia del Servicio de Bomberos de Delhi; y autorización ambiental es otorgada por el Ministerio de Medio Ambiente. Este proceso puede requerir dos o tres años por proyecto, lo cual puede desalentar a la DMRC y a los desarrolladores inmobiliarios de ejecutar proyectos de este tipo (Ollivier et al., 2021; Suzuki et al., 2015).

Los proyectos de desarrollo son divididos en tres categorías. Los proyectos ubicados en extensos terrenos de depósitos y terrenos independientes con desarrollo residencial tienen arrendamientos a 90 años que generan pagos iniciales sustanciales. Las propiedades comerciales ubicadas en terrenos grandes fuera de las estaciones tienen un arrendamiento a mediano plazo por 20 años, mientras que las

propiedades comerciales dentro de las estaciones tienen un arrendamiento a corto plazo de entre seis a 12 años. Ambos arrendamientos a mediano y corto plazo producen flujos de ingresos más recurrentes (Ollivier et al., 2021; Suzuki et al., 2015). El diagrama 2 resume el proceso del negocio inmobiliario.



Fuente: Elaboración propia sobre la base de Ollivier et al. (2021); Suzuki et al. (2015).

### 3. Éxitos, conflictos y críticas al modelo

El portafolio de la DMRC tiene cuatro fuentes principales de ingresos: operaciones de transporte, negocios inmobiliarios, consultoría y proyectos externos. El cuadro 17 describe cada uno de estos ingresos. Durante el primer año de operación existía la categoría “otros” que incluía obras civiles realizadas por la DMRC, subvención gubernamental diferida, ingresos por venta de créditos de carbono, venta de documentos de licitación, etc. (Goel & Tiwari, 2014; Mathur, 2019).

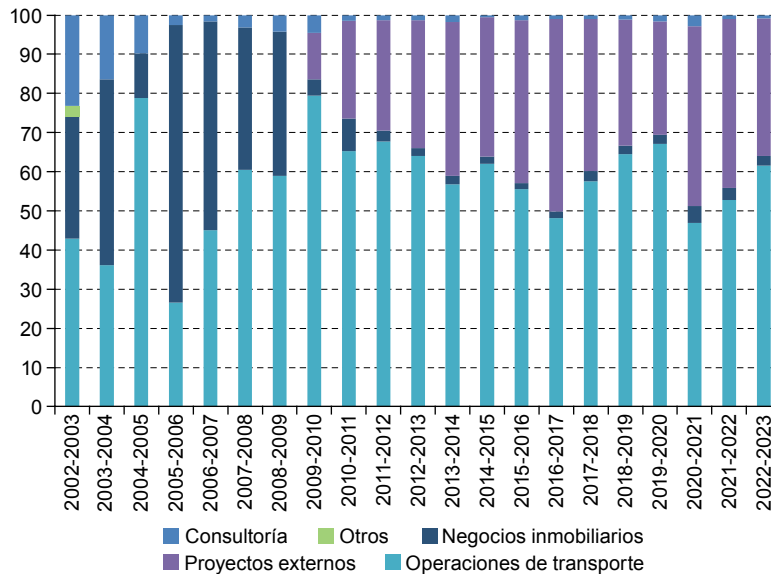
**Cuadro 17**  
**Portafolio de las fuentes de ingreso de la DMRC**

Fuente	Descripción
Operaciones de transporte	Incluye ingresos por operación del metro y autobuses alimentadores. Ingresos por alquiler de espacio para quioscos, estacionamientos, tiendas, restaurantes, anuncios, venta de formularios de licitación y venta de créditos de carbono.
Negocios inmobiliarios	Incluye ingresos por ventas de terrenos y arrendamiento de inmuebles.
Consultoría	Incluye ingresos por servicios de consultoría a otros sistemas de metro en la India y en el extranjero, otras operaciones del metro, venta de formularios de licitación y otros ingresos.
Proyectos externos	Incluye ingresos por obras realizadas en otros proyectos de metro, partidas de gastos contractuales elegibles más cargos departamentales y otros ingresos.

Fuente: DMRC (2023); Goel y Tiwari (2014). Elaboración propia.

La DMRC no recibe subsidios del gobierno, sino que usa estas fuentes de ingreso para pagar los préstamos extranjeros a bajo interés (Suzuki et al., 2015). Las operaciones de transporte han sido la principal fuente de ingresos, representando alrededor del 50% de los ingresos a lo largo de los años de operación (gráfico 4). Entre 2006 y 2012, el número de pasajeros diarios aumentó en un 285%, lo que permitió una recuperación de costos operativos de alrededor del 247% en el año fiscal 2011-12 (Suzuki et al., 2015). No obstante, también es necesario resaltar que la DMRC se ha beneficiado de tratamientos preferenciales en el lado de los costes de su balance, como exenciones fiscales que se aplican a impuestos sobre la propiedad y la electricidad, derechos de importación, impuestos especiales, impuestos sobre las ventas e impuestos sobre contratos de obras, así como tarifas eléctricas preferenciales y mano de obra de bajo costo (Suzuki et al., 2015; Tiwari, 2013). Asimismo, la DMRC recibe préstamos subordinados sin intereses de diferentes niveles gubernamentales y el riesgo de fluctuación del tipo de cambio durante el periodo de pago del préstamo de JICA lo asumen los gobiernos involucrados (Tiwari, 2013).

**Gráfico 4**  
**Fuentes de ingresos de la DMRC entre 2002 y 2023**  
 (En porcentajes)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de DMRC (2003, 2004, 2005, 2006, 2008, 2009, 2011, 2013, 2015, 2017, 2019, 2020, 2021, 2023).

Respecto a los negocios inmobiliarios, estos representaron porcentajes considerables de los ingresos entre los periodos 2002-03 y 2008-09 y con más del 65% de los ingresos como porcentaje más alto en el año fiscal 2005-06 (DMRC, 2006; Randhawa, 2012). Sin embargo, estos porcentajes tan altos pueden deberse a otros factores. Los ingresos por operaciones de transporte no eran significativos en los inicios porque el número de usuarios recién comenzaba a aumentar. Las otras fuentes de ingresos (consultorías y proyectos externos) también se encontraban en sus etapas iniciales (Mathur, 2019). Otro factor importante fue que la DMRC vendió varios terrenos durante este periodo, lo que le permitió acumular grandes sumas de dinero. De hecho, la venta de terrenos representó aproximadamente el 85% de los ingresos por captura de plusvalías durante el año fiscal 2004-05, y el 90% de los ingresos del mismo rubro en el año fiscal 2008-09 (Mathur, 2019).

Cuando la DMRC decidió finalmente emprender negocios inmobiliarios, encontró una serie de dificultades para obtener las autorizaciones legales por parte de las múltiples agencias públicas, incluyendo los permisos para los cambios de zonificación. Estas barreras afectaron los ingresos por captura de plusvalías cuando se suspendió la venta de terrenos en el año fiscal 2008-09 (Mathur, 2019). Como resultado, los ingresos por negocios inmobiliarios cayeron drásticamente a partir del año fiscal 2009-2010 de más del 30% al 4% de los ingresos totales de la DMRC. Desde entonces, los ingresos por negocios inmobiliarios no han logrado representar más del 6%, cifra reportada durante el año fiscal 2010-11.

Los beneficios que recibió la DMRC, como las exenciones de pago de la mayoría de los impuestos recaudados por el gobierno nacional y el GTCN también terminaron afectando la reputación de la corporación y generaron conflictos con otras agencias y autoridades. Las agencias municipales de Delhi se han negado a aprobar algunos planes de desarrollo comercial en terrenos transferidos a la DMRC porque esta entidad estaba exenta de impuestos a la propiedad en algunos proyectos que no estaban directamente relacionados con las operaciones del metro (Suzuki et al., 2015). Estos conflictos también disminuyen el interés de los promotores inmobiliarios privados, los cuales destacan como barreras las cláusulas restrictivas para el uso del suelo en la carta de adjudicación y criterios técnicos estrictos fijados a través del proceso de licitación, y los FARs y tamaños de terrenos inadecuados para generar ganancias (Ollivier et al., 2021; Suzuki et al., 2015).

La transferencia de terrenos de otras agencias públicas a precios muy nominales también fue criticada porque la DMRC vendió estos terrenos a desarrolladores privados en vez de aprovechar el potencial de estos terrenos y desarrollarlos. Asimismo, la venta de terrenos al sector privado dejó dudas de corrupción y especulación inmobiliaria. Como resultado, el gobierno dejó de otorgar arrendamientos de tierras a largo plazo después del año fiscal 2008-09 y se dio prioridad a arrendamientos a corto y medio plazo (Mathur, 2019). La transferencia de terrenos a precios muy inferiores del mercado también afectó la relación de la DMRC con otras agencias gubernamentales, especialmente porque la venta de terrenos a los promotores inmobiliarios privados fue realizada sin una visión inclusiva del uso de los instrumentos de captura de plusvalías a largo plazo (Mathur, 2019). Por otro lado, las exenciones del impuesto a la propiedad para los negocios inmobiliarios conducidos por la DMRC afectaron la repartición de los beneficios del desarrollo con otros contribuyentes y agencias, como la DDA. En represalia, la DDA ha utilizado herramientas regulatorias contra proyectos de la DMRC para resistir su posición monopolística (Suzuki et al., 2015). Esto refleja problemas de gobernanza desde que se le asignó a la DMRC la capacidad de emprender negocios inmobiliarios.

Una crítica adicional es la falta de flexibilidad para desarrollar. La DMRC solicitó FARs más altos para las áreas encima y alrededor de las estaciones, pero la DDA rechazó esta solicitud debido a la preocupación de que las actividades comerciales adicionales dentro de las estaciones aumentarían los niveles de congestión. Sin embargo, la verdadera preocupación era que las propiedades de la DMRC atraerían a más usuarios que las propiedades más alejadas controladas por la DDA (Suzuki et al., 2015). Esta situación quedó solucionada cuando el Gol permitió el aumento del FAR de 1 a 4 dentro de un radio de 500 metros a lo largo de las líneas del metro (Mathur, 2019). A pesar de que esto represente una mejora, también es contraproducente que se desarrolle a lo largo de los corredores y no alrededor de las estaciones específicamente. Del mismo modo, un radio de 500 metros resulta bastante reducido cuando estudios señalan que las estaciones de metro pueden influir en los valores del suelo dentro de un radio de hasta 3 kilómetros alrededor de las estaciones (Debrezion, Pels, & Rietveld, 2007). La otorgación de FARs más altos sin requerir algún costo también limita el potencial de aplicar otros instrumentos para capturar plusvalías, como el de compensación por FARs más altos y TDD. Asimismo, el conflicto entre la DMRC y la DDA sigue sin resolver.

Finalmente, una última crítica al modelo de la DMRC y a la implementación del metro en general es la falta de inclusión de poblaciones vulnerables, como las personas pertenecientes a los estratos más bajos. Estas sufrieron desplazamiento durante la construcción del metro y los desarrollos inmobiliarios (Randhawa, 2012; Tiwari, 2013). Como resultado, las poblaciones desplazadas tuvieron que reubicarse en la periferia de Delhi, sin acceso a la red del metro, lo que afectó su economía y oportunidades de acceso al empleo y servicios, así como sus opciones de movilidad. A diferencia de los beneficios y exenciones de impuestos que recibe la DMRC, otros medios de transporte, como por ejemplo buses periféricos, no reciben los mismos privilegios (Tiwari, 2013). Por otro lado, las líneas de metro no demolieron vecindarios de medios y altos ingresos y, en realidad, la red del metro estuvo diseñada para llegar a áreas de clase media y alta (Randhawa, 2012). Además, las tarifas han sido revisadas cuatro veces desde que el metro inició operaciones, con la última revisión resultando en un aumento de la tarifa de un 84% (Arora, 2019), y sin tarifas especiales para usuarios más vulnerables como estudiantes o personas de la tercera edad (Randhawa, 2012). Esto, junto con la falta de servicios alimentadores adecuados e infraestructura peatonal adecuada, ha contribuido a una caída importante del 0,5% del número de usuarios cada año entre 2011 y 2018 (Arora, 2019).

Estos tres factores mencionados, desplazamiento de comunidades, diseño de rutas enfocadas en los estratos medios y altos, y el aumento de tarifas, invitan a reflexionar sobre la visión de la DMRC como un servicio y a cargo de proyectos inmobiliarios en favor de la población con mayores ingresos y las grandes corporaciones inmobiliarias (Siemiatycki, 2006). Como resultado, Delhi, al igual que otras ciudades indias, ha estado experimentando un proceso de gentrificación producida por el transporte público (Kapoor & Bra, 2022), con edificios de alta gama dentro de zonas definidas como DOT, pero que no siguen estos principios, como la falta de conexión con la estación de metro, disminución de estacionamientos o la inclusión de vivienda mixta y no solo para altos estratos. Es por eso que estos complejos inmobiliarios pueden definirse como

*transit adjacent development* (TAD) que buscan generar ganancias para la DMRC y no como DOT (Suzuki et al., 2015). Al mismo tiempo, los bajos FARs para los proyectos DOT, así como el desplazamiento de las poblaciones vulnerables, han dado como resultado la densificación de la periferia en vez de estructurar el crecimiento alrededor de las estaciones de metro y redensificar el centro. En consecuencia, áreas agrícolas periféricas han terminado convirtiéndose en nuevos barrios informales (Ahmad, Avtar, Sethi, & Surjan, 2016).

## D. Conclusiones y lecciones de política

Este capítulo tuvo como objetivo exponer el caso de Delhi como otra ciudad que ha emprendido negocios inmobiliarios como estrategia de captura de plusvalías para financiar parte del costo de la infraestructura de metro. La decisión de implementar esta estrategia fue desde los inicios de la creación de la DMRC, lo que demuestra la voluntad y disponibilidad de explorar nuevas alternativas de financiamiento y desarrollar capacidades técnicas. Además, Delhi tiene una historia de planes maestros que han acompañado al crecimiento urbano y desde el MPD-2001 están orientados al transporte masivo. Sin embargo, los efectos negativos de la planificación orientada al auto privado durante el siglo pasado han tenido un impacto en la ciudad, con un crecimiento radial y horizontal y un crecimiento del parque automotor. Además, es también necesario repensar los parámetros de DOT para que sean más flexibles a los contextos locales de cada lugar.

La transferencia de terrenos a lo largo de las líneas del metro pertenecientes a otras agencias gubernamentales a la DMRC facilitó una de las grandes barreras que otras corporaciones de metro enfrentan en otros contextos, el acceso a suelo disponible para desarrollar. Sin embargo, una gran cantidad de los terrenos adquiridos a precios muy por debajo del mercado terminaron vendiéndose a promotores inmobiliarios privados a muy altos precios. Sin bien esta estrategia resultó positiva para cubrir los costos de inversión en los primeros años de operaciones, también fue una oportunidad perdida porque estos terrenos no fueron desarrollados por la DMRC. Asimismo, la adquisición de terrenos a tan bajo costo, así como la exención de impuestos a la propiedad, monopolizaron los beneficios de los negocios inmobiliarios de la DMRC y creó recelo por parte de otras agencias gubernamentales, incluida la DDA. Esto ha provocado que los procesos de desarrollo se hayan complicado aún más y que la DDA esté usando regulaciones para retrasar proyectos de la DMRC e impedir que puedan sacarse máximos provechos a través de FARs más altos encima y alrededor de las estaciones. Como resultado, el porcentaje de los ingresos por negocios inmobiliarios se ha reducido considerablemente desde 2011, llegando a representar menos del 2% de los ingresos anuales en los últimos años.

A diferencia de la MTRC de Hong Kong y otras corporaciones de metro similares, la DMRC todavía no ha recibido el nivel de autonomía que le permita lidiar con los conflictos de interés y problemas de coordinación expuestos arriba, especialmente con la DDA. Un motivo por esta falta de un fuerte mandato orientado a los negocios inmobiliarios es que la mayor fuente de financiamiento ha sido el préstamo de JICA y el capital del GTCN y Gol, mientras que la principal fuente de ingresos anuales proviene de las operaciones de transporte y, en los últimos años, de los proyectos externos. Si es que eventualmente la DMRC decide repotenciar su sector de desarrollo inmobiliario, va a ser necesario que la DMRC reciba un mayor nivel de autoridad para poder planificar y ejecutar proyectos, a cambio de cumplir con los códigos y regulaciones municipales. Al mismo tiempo, también será esencial que la DDA también reciba incentivos para poder colaborar y coordinar con la DMRC y desarrollar proyectos en conjunto de mutuo beneficio.

Finalmente, es necesario hacer énfasis en los aspectos sociales de la implementación del metro y los negocios inmobiliarios. Si bien la promoción inmobiliaria debe buscar generar los mayores cobeneficios económicos, el desplazamiento de poblaciones hacia la periferia y los procesos de gentrificación inducida por el transporte público resultan nocivos para la ciudad. Futuros proyectos deben generar incentivos para desarrollar viviendas para diferentes estratos a través de instrumentos como obligaciones de desarrollo, bonificaciones de densidad y TDD. Estas estrategias contribuirían a realmente seguir la política del metro adoptada por el gobierno central, que tiene como objetivo entender a los sistemas de metro como transformadores urbanos (DMRC, 2024d; MoHUA, 2017) en favor de ciudades compactas, inclusivas y que cumplan con las tres dimensiones de la sostenibilidad.

## Bibliografía

- Ahmad, S., Avtar, R., Sethi, M., & Surjan, A. (2016). Delhi's land cover change in post transit era. *Cities*, 50, 111-118. doi:<https://doi.org/10.1016/j.cities.2015.09.003>.
- Arora, S. (2019). *Evaluating the failing transit ridership of the Delhi Metro*. doi:10.13140/RG.2.2.34982.65603
- Bon, B. (2015). A new megaproject model and a new funding model. Travelling concepts and local adaptations around the Delhi metro. *Habitat International*, 45, 223-230. doi:10.1016/j.habitatint.2014.06.008.
- City Population. (2023). India: Delhi. National Capital Territory (NCT) of Delhi. Disponible en <https://www.citypopulation.de/en/india/cities/delhi/>.
- DDA (Delhi Development Authority). (2022). *Master plan for Delhi-2021 (Incorporating modifications up to 31st August, 2022)*. New Delhi: DDA.
- \_\_\_\_\_. (2021). *Draft Master Plan for Delhi-2041 for Public Objections/Suggestions*. New Delhi: DDA.
- \_\_\_\_\_. (1996). *Master plan for Delhi: Perspective 2001* (2 ed.). New Delhi: DDA.
- \_\_\_\_\_. (1962). *Delhi master plan, 1962*. New Delhi: DDA.
- Debrezion, G., Pels, E., & Rietveld, P. (2007). The impact of railway stations on residential and commercial property value: A meta-analysis. *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 35(2), 161-180. doi:10.1007/s11146-007-9032-z.
- DMRC (Delhi Metro Rail Corporation). (2024a). Disponible en <https://www.delhimetrorail.com/>.
- \_\_\_\_\_. (2024b). Funding plan. Disponible en <https://backend.delhimetrorail.com/documents/6164/Funding-Plan-Phases-2024.pdf>.
- \_\_\_\_\_. (2024c). Introduction. Disponible en <https://www.delhimetrorail.com/pages/en/introduction>.
- \_\_\_\_\_. (2024d). A. Property development in DMRC. Disponible en <https://www.delhimetrorail.com/pages/en/corporate/property-development>.
- \_\_\_\_\_. (2023). *Annual Report 2022-2023*. New Delhi: DMRC.
- \_\_\_\_\_. (2021). *Annual Report 2020-2021*. New Delhi: DMRC.
- \_\_\_\_\_. (2020). *Annual Report 2019-2020*. New Delhi: DMRC.
- \_\_\_\_\_. (2019). *Annual Report 2018-2019*. New Delhi: DMRC.
- \_\_\_\_\_. (2017). *Annual Report 2016-2017*. New Delhi: DMRC.
- \_\_\_\_\_. (2015). *Annual Report 2014-2015*. New Delhi: DMRC.
- \_\_\_\_\_. (2013). *Annual Report 2012-2013*. New Delhi: DMRC.
- \_\_\_\_\_. (2011). *Annual Report 2010-2011*. New Delhi: DMRC.
- \_\_\_\_\_. (2009). *Annual Report 2008-2009*. New Delhi: DMRC.
- \_\_\_\_\_. (2008). *Annual Report 2007-2008*. New Delhi: DMRC.
- \_\_\_\_\_. (2006). *Annual Report 2005-2006*. New Delhi: DMRC.
- \_\_\_\_\_. (2005). *Annual Report 2004-2005*. New Delhi: DMRC.
- \_\_\_\_\_. (2003). *Annual Report 2002-2003*. New Delhi: DMRC.
- ETAUTO. (2021). Number of vehicles per thousand population rose considerably in Delhi: Eco survey. Disponible en <https://auto.economictimes.indiatimes.com/news/industry/number-of-vehicles-per-thousand-population-rose-considerably-in-delhi-eco-survey/81403686>.
- Goel, R., & Tiwari, G. (2014). *Promoting low carbon transport in India: Case study of metro rails in Indian cities*. New Delhi, India: Magnum Custom Publishing.
- Kapoor, S. S., & Bra, D. T. S. (2022). Rethinking transit-induced gentrification to redefine urban policies in India. *South India Journal of Social Sciences*, XXII(1).
- Mathur, S. (2019). An evaluative framework for examining the use of land value capture to fund public transportation projects. *Land Use Policy*, 86, 357-364. doi:10.1016/j.landusepol.2019.05.021.
- MoHUA (Ministry of Housing and Urban Affairs), & Government of India. (2024). Urban transport. Disponible en <https://mohua.gov.in/cms/urban-transport.php>.
- \_\_\_\_\_. (2021). *Metro rail sector*. Disponible en [https://mohua.gov.in/upload/uploadfiles/files/Metro%20Rail%20\\_%20MoHUA.pdf](https://mohua.gov.in/upload/uploadfiles/files/Metro%20Rail%20_%20MoHUA.pdf).
- \_\_\_\_\_. (2017). *Metro Rail Policy, 2017*. New Delhi: MoHUA.
- \_\_\_\_\_. (2006). *National Urban Transport Policy*. Disponible en <https://mohua.gov.in/upload/uploadfiles/files/TransportPolicy.pdf>.

- NCRTC (National Capital Region Transport Corporation Limited). (2023). *Transit oriented development & value capture finance: Increasing liveability and efficiency by promoting compact, human centred development and capturing value for financial viability of transit systems*. New Delhi: NCRTC.
- NIUA (National Institute of Urban Affairs). (2020). *Value capture finance in transit oriented development: A guide to implementation*. New Delhi: NIUA.
- Ollivier, G., Ghate, A., Bankim, K., & Mehta, P. (2021). *Transit-oriented development implementation resources and tools* (2nd ed.). Washington, DC: World Bank.
- Planning Department of the Government of NCT of Delhi. (2023). Transport. In *Economic Survey of Delhi 2022-23*. New Delhi.
- Randhawa, P. (2012). Delhi Metro Rail: Beyond mass transit. *Economic and Political Weekly*, 47(16), 25-29. Disponible en: <https://www.jstor.org/stable/23214589>.
- Siemiatycki, M. (2006). Message in a metro: Building urban rail infrastructure and image in Delhi, India. *International Journal of Urban and Regional Research*, 30(2), 277-292. doi:10.1111/j.1468-2427.2006.00664.x.
- Singh, M., & Sharma, R. (2012). *Financing options for transit system through real estate: Case of Rohini subcity, Delhi*. Paper presented at the European Transport Conference, Glasgow. Disponible en: <http://abstracts.aetransport.org/paper/index/id/4005/confid/18>.
- Suzuki, H., Murakami, J., Hong, Y.-H., & Tamayose, B. (2015). *Financing transit-oriented development with land values: Adapting land value capture in developing countries*. Washington, DC: World Bank.
- Tiwari, G. (2013). Metro rail and the city: Derailing public transport. *Economic and Political Weekly*, 48(48), 65-76. Disponible en <https://www.jstor.org/stable/i23528417>.
- World Bank. (2013). World Bank guidebook on incentive-based value capture mechanism for transit in developing countries: Draft case report Delhi metro case study.
- World Population Review. (2024). Delhi Population 2024. Disponible en <https://worldpopulationreview.com/world-cities/delhi-population>.
- WRI India (World Resources Institute India). (2018). *Land value capture financing for implementing transit oriented development in Indian cities*. Mumbai: WRI India.

### III. São Paulo: experiencias con proyectos inmobiliarios asociados al transporte masivo sobre rieles

Claudia Acosta  
Vitor Oliveira<sup>4</sup>

#### Introducción

São Paulo, Brasil, trae valiosas lecciones para la región sobre los desafíos y oportunidades en la explotación de los cobeneficios generados por los sistemas de transporte masivo por medio de proyectos inmobiliarios. Además de ser una de las principales ciudades de América Latina, el caso de São Paulo presenta un escenario en el que los caminos para la construcción de proyectos de tipo *Rail+Property* se encuentran en desarrollo tanto a nivel de las empresas de transporte como de la planeación urbana y sus instrumentos. Este trabajo documenta debates y experiencias de las dos empresas públicas de transporte ferroviario (metro y tren) en el desarrollo de emprendimientos asociados a su infraestructura, así como las visiones de diferentes actores públicos interesados en la construcción de esta agenda.

Una particularidad de São Paulo es que el tren y el metro son provistos por empresas de nivel intermedio (en Brasil y en portugués, son los gobiernos *estaduais*, similares a las provincias o departamentos y bajo el mando de un gobernador). Por este motivo, la articulación interfederativa entre el gobierno provincial y el gobierno municipal ocupa un lugar destacado dentro del caso. La esfera municipal es responsable por el desarrollo urbano, incluyendo las competencias en usos del suelo, con dos actores centrales: la Secretaría Municipal de Urbanismo y Licencias (SMUL) y la empresa pública São Paulo Urbanismo (SP Urbanismo), vinculada a la SMUL y encargada de concebir y acompañar la implementación de programas y proyectos específicos de intervención urbana. Por otro lado, la planificación, gestión, financiamiento y operación (directa o concedida) de las redes de transporte metroferroviario son responsabilidad de compañías de la esfera provincial. La Companhia do Metropolitano de São Paulo (Metrô) está encargada del sistema de metro y la Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM) del servicio de tren metropolitano.

<sup>4</sup> Contribución de Claudia Acosta y Vitor Oliveira, consultores de la División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos de la CEPAL.

Así, para comprender la dinámica interinstitucional de proyectos inmobiliarios de iniciativa pública asociados al transporte masivo, entre los meses de noviembre de 2023 y mayo de 2024, la CEPAL realizó un acompañamiento técnico y de diálogo estrecho con el Metrô, como contraparte local. En este proceso también se realizaron reuniones con los equipos técnicos de la CPTM y con las dos instancias principales del municipio, la SMUL y la SP Urbanismo, con el fin de contemplar las distintas visiones y experiencias acerca proyectos que incluyen explotación económica asociada a la red metroferroviaria. Como resultado, la CEPAL y el Metrô organizaron conjuntamente un taller el 18 de abril de 2024 con participación de los cuatro actores centrales en esta agenda (Metrô, CPTM, SMUL e SP Urbanismo). Las lecciones de este encuentro se presentan en la sección F de este capítulo.

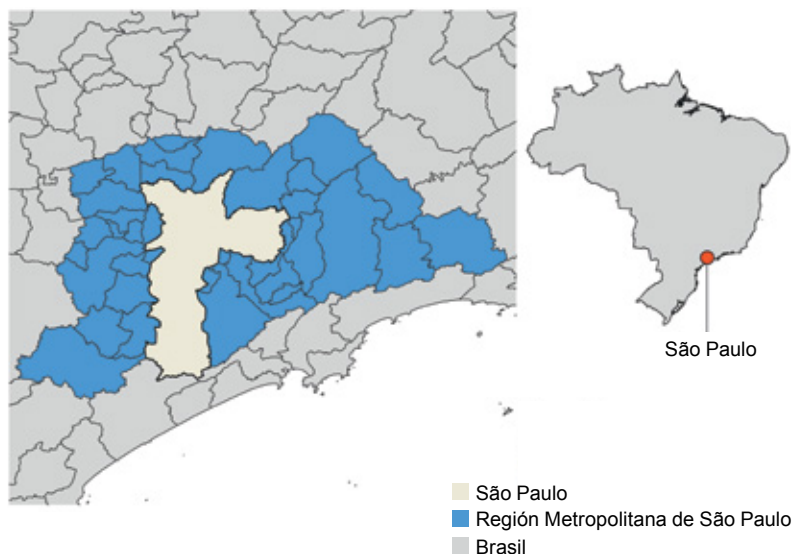
El caso inicia con el panorama de la ciudad de São Paulo y de su red metroferroviaria, así como el contexto de desarrollo urbano de la ciudad, con especial atención a la relación entre las decisiones sobre usos del suelo y su integración o no a la oferta de transporte masivo. Posteriormente, el caso se enfoca en las dos empresas de transporte ferroviario, presentando las trayectorias del Metrô y de la CPTM y sus posiciones frente al desarrollo de proyectos inmobiliarios asociados. Esta trayectoria se ve modificada por la actual urgencia financiera que atraviesan ambas empresas y que abre la oportunidad a un laboratorio de proyectos para aprovechar el stock de terrenos de ambas empresas con usos más rentables. Para comprender mejor estas experiencias, se presentan dos casos concretos: el primero orientado a ilustrar las complejidades presentes en determinados territorios y la eventual utilidad de los instrumentos urbanísticos previstos para estos casos (PIU Polo Barra Funda), y el segundo a los desafíos de estructurar un proyecto concreto tanto a nivel interno por la empresa gestora como en la relación público-público con el municipio (Estación Brás). El capítulo concluye con las lecciones que los casos ilustran, en especial sobre las condiciones regulatorias del suelo para su adecuada explotación económica y la infraestructura jurídico-urbanística requerida para el desarrollo de proyectos *Rail+Property*.

## A. Contexto de desarrollo urbano y movilidad

Con una población de 11,4 millones de habitantes (IBGE, 2022), São Paulo es la ciudad más poblada de Brasil y de América del Sur. La ciudad es el núcleo de una región metropolitana que cuenta con otros 38 municipios (mapa 2) y conforma la principal concentración urbana del país, donde residen 20,7 millones de personas, un poco más del 10% de la población total del país (IBGE, 2022). Económicamente, São Paulo también tiene un peso relevante en el contexto brasileño. Con un Producto Interno Bruto (PIB) anual de 155 mil millones de dólares, el municipio responde por aproximadamente el 9% de la producción económica nacional, mientras que Río de Janeiro, segunda colocada, responde por el 4% (IBGE, 2021). La fuerza de esta potencia económica tiene raíces en sus infraestructuras de transporte por rieles.

El desarrollo demográfico y económico de la ciudad y su rol actual están íntimamente conectados con la estructuración de sus modos de transporte (Nigriello, 2020). Los ferrocarriles, construidos a mediados del siglo XIX fueron creados para llevar café de exportación producido en el interior del estado de São Paulo hasta el puerto de Santos. El punto nodal de este movimiento exportador era la ciudad de São Paulo. De ella partía el único ferrocarril que cruzaba la sierra y llegaba al puerto. Este acceso privilegiado llevó a que todos los demás tramos de infraestructura de transportes fueran convergentes hacia la ciudad de São Paulo para permitir la rápida salida del café, principal producto económico del país en aquella época (Reis Filho, 2004).

**Mapa 2**  
**Región Metropolitana de São Paulo**



Fuente: PMSP. Elaboración propia.

Se creó así una infraestructura concentrada que llevó a la aglomeración de numerosas actividades de soporte a la exportación agrícola, como almacenamiento, comercialización y financiamiento en la ciudad (Franco, 2005). El influjo de trabajadores hacia São Paulo para hacer frente a la creciente demanda por servicios ligados a su constitución como capital del café se refleja en la explosión demográfica observada entre 1872 y 1900, periodo en que la ciudad vio crecer su población de 31 mil habitantes a más de 239 mil, una tasa de crecimiento del 664% (IBGE, s.f.).

Las cercanías a las estaciones de tren comenzaron a aglomerar actividades comerciales e industriales, beneficiándose de los demás productos que llegaban a la ciudad a través de los ferrocarriles. El proceso de industrialización de São Paulo se apoyó fuertemente en la estructura ferroviaria creada para atender la producción agrícola. Las fábricas recibían materia prima por los trenes y también distribuían sus productos a través de ellos. Esta concentración industrial dio lugar a un ambiente propicio para la expansión del sector terciario. Las actividades comerciales, además de expandirse, se volvieron más especializadas. Lo mismo ocurrió con el sector financiero, la fundación de universidades y la creación de importantes centros de investigación, con especial fuerza para los servicios empresariales. Para 1960, São Paulo se consolidaba como la ciudad más grande y próspera del país, con una población de 3,8 millones de habitantes (IBGE, 1960).

La infraestructura ferroviaria potencializó la economía y atrajo trabajadores, movimientos que a su vez demandaron nueva oferta de transporte, esta vez para atender los desplazamientos intraurbanos, primero con los tranvías, luego con los autobuses y posteriormente con el metro (Nigriello, 2020). El desarrollo de las infraestructuras de metro y tren y su evolución institucional serían determinantes para las oportunidades de desarrollar proyectos inmobiliarios asociados.

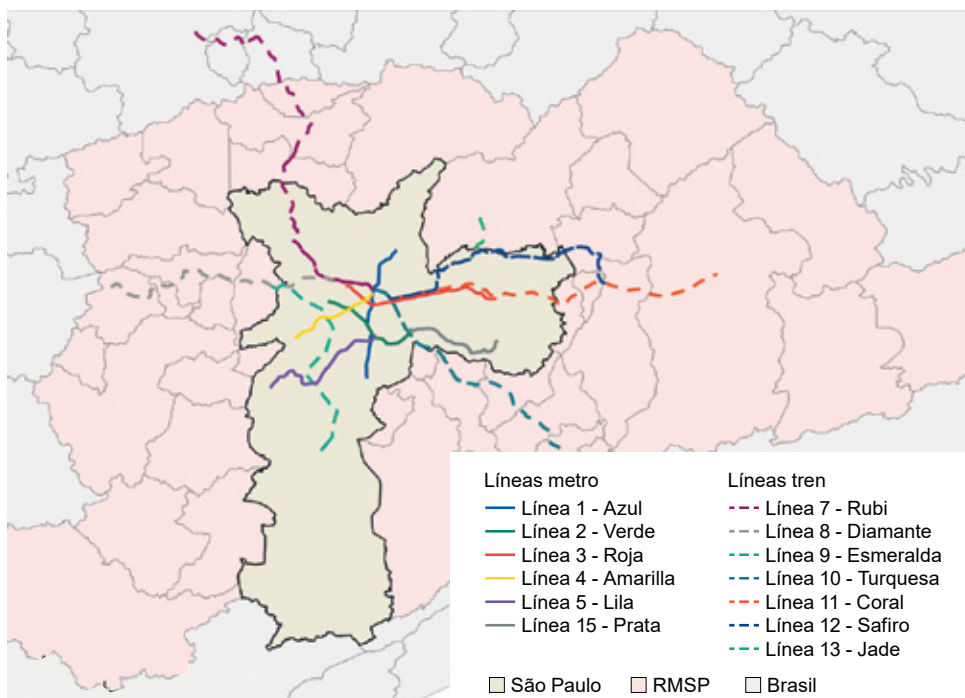
En 1968, el municipio creó la Companhia do Metropolitano de São Paulo (Metrô), con el objetivo de implementar el primer sistema de transporte de este tipo en Brasil (AEAMESP, 2018). Bajo gestión municipal, el Metrô logró inaugurar sus dos primeras líneas, la Línea 1 –Azul en 1974 y la Línea 3 –Roja en 1979, realizando las conexiones Norte-Sur y Oriente-Occidente, respectivamente. En 1980, la compañía pasó a la gestión del gobierno del estado, creando una relación interfederativa entre el estado y el municipio para la implementación del resto de la red. Desde entonces, se ha inaugurado la Línea 2 –Verde en 1991 y la Línea 5 –Lila en 2002, la operación de esta última fue cedida a una empresa privada en 2018 (por medio

de concesión). Esta participación del sector privado en la operación de líneas de metro comenzó con la Línea 4 –Amarilla, que desde su inauguración en 2010 tiene su operación, mantenimiento y conservación delegadas a una empresa privada. Finalmente, en 2014 se inició el funcionamiento de la Línea 15 –Plata, que cuenta con una tecnología diferente a las demás, utilizando un sistema de monorriel (o monocarril), en el cual los trenes tienen neumáticos que se mueven sobre una viga de concreto elevada a 15 metros de altura sobre las vías públicas (AEAMESP, 2018).

Actualmente, las seis líneas que componen el sistema de metro de São Paulo se extienden por 104,2 km y cuentan con 91 estaciones. Las Líneas 4 y 5 son operadas por la iniciativa privada, aunque sujetas a críticas que indican asimetría de riesgos y desequilibrio financiero a favor de las empresas privadas (Ramos, 2022). Por su parte, el Metrô opera directamente las otras cuatro líneas del sistema, comprendiendo 71,4 km de vías y 63 estaciones. Dentro de su operación, el Metrô transportó en 2023 una media de 2,9 millones de pasajeros al día, recaudando al final del año 305 millones de dólares en ingresos tarifarios (METRÔ, 2023). Incluso sumando los ingresos no tarifarios provenientes de sus proyectos asociados, publicidad y venta de inmuebles, que totalizaron 50 millones de dólares, la compañía registró una pérdida de aproximadamente 170 millones de dólares en el ejercicio de 2023.

Además del metro, la ciudad de São Paulo cuenta con otro modo de transporte ferroviario (mapa 3), el sistema de tren metropolitano hoy bajo la gestión de la Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM). Fundada en 1992, la empresa pública de nivel estadual CPTM heredó gran parte de la red ferroviaria que fue construida en el estado de São Paulo y que perdió relevancia con la expansión del modelo vial motorizado adoptado a partir de los años 50 (Franco, 2005). La CPTM tiene como objetivo gestionar el transporte ferroviario de pasajeros, que se concentra especialmente en la Región Metropolitana de São Paulo (RMSP).

Mapa 3  
Red de rieles de la ciudad de São Paulo



Fuente: PMSP. Elaboración propia.

En total, el sistema cuenta con una red ferroviaria de 323 km de extensión, con siete líneas y 96 estaciones y, al igual que en el sistema de metro, el sistema de tren metropolitano también ha concesionado parte de su operación a la iniciativa privada. La CPTM es responsable de operar cinco de estas líneas y sus 57 estaciones de acceso, transportando una media de 1,6 millones de pasajeros por día a lo largo de sus 196 km de vías (CPTM, 2023b). En 2023, la compañía recaudó 205 millones de dólares en ingresos tarifarios y 25 millones de dólares en ingresos no tarifarios, cerrando el año con una pérdida de 160 millones de dólares.

En un contexto de disminución de pasajeros y altos costos de operación de sus sistemas de transporte masivo, tanto el Metrô como la CPTM enfrentan importantes dificultades financieras y hoy requieren de altas subvenciones del gobierno provincial. Este contexto ha llevado a que ambas compañías vean en la explotación inmobiliaria de sus terrenos una fuente potencial de recursos adicionales.

Antes de adentrarse en el historial de actuación de estas empresas con proyectos de *Rail+Property*, es importante contextualizar que esta visión de mayor aprovechamiento inmobiliario en el entorno de la red de transporte de alta capacidad está alineada con las actuales directrices de desarrollo urbano del municipio. Aprobado en el año 2014, el Plan Director Estratégico (plan maestro) de la ciudad tuvo como objetivo principal la contención de la expansión horizontal de la mancha urbana y reducir el uso del vehículo privado, acomodando el crecimiento urbano en áreas con infraestructura y cercanas a la red de transporte colectivo de media y alta capacidad (PMSP, 2014).

En el plan fueron definidos los ejes estructurales de transporte existentes y futuros basándose en la infraestructura actual o prevista de tren, metro y corredores de autobús. Así, todas las cuadras en sus áreas de influencia de transporte masivo (700 metros desde una estación de metro/tren o hasta 400 metros desde un corredor de autobús<sup>5</sup>) fueron demarcadas como zonas estratégicas para el desarrollo de la ciudad; denominadas como Ejes de Estructuración de la Transformación Urbana (EETU). Mientras que en el resto del territorio se permite construir entre 1 y 2 veces el área del terreno, en estas zonas estructurales servidas por el transporte público se permite que esta relación alcance hasta 4 veces, un claro estímulo a la densificación orientada al transporte masivo.

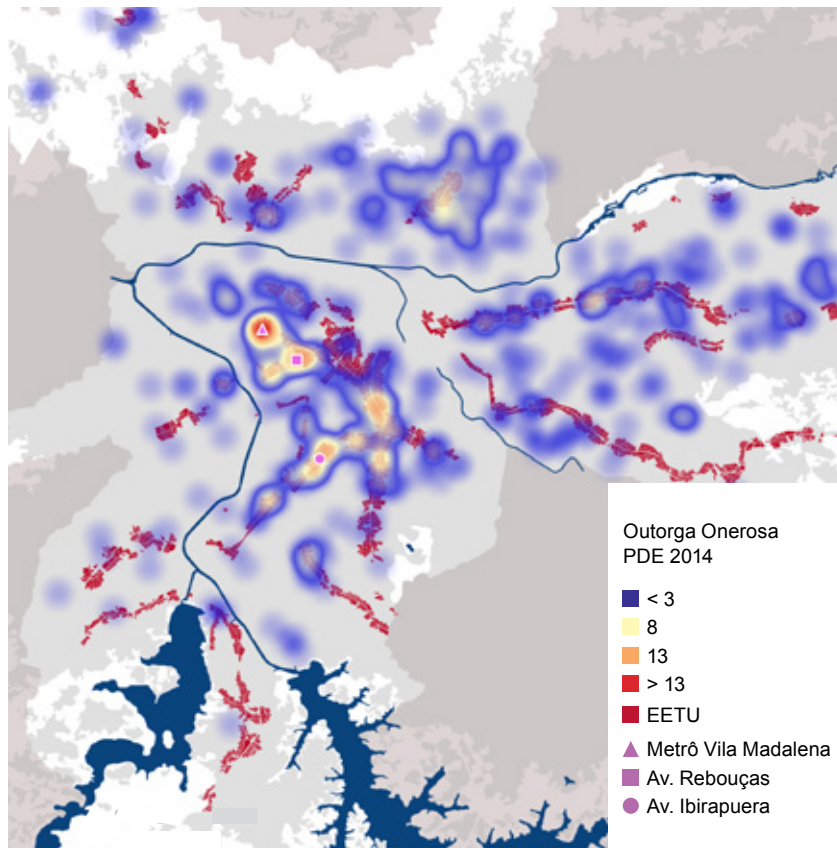
Con el fin de recuperar parte de la valorización del suelo generada por los usos y aprovechamientos constructivos establecidos en la legislación urbana, el plan maestro de 2014 reforzó la aplicación de un instrumento urbanístico presente en el municipio desde 2002 (Maleronka & Furtado, 2013). En toda el área urbana de la ciudad es permitido construir hasta una vez el área del terreno sin necesidad de contrapartida financiera al municipio. Sin embargo, para aprovechar los potenciales de edificación superiores a 1 vez el área del terreno es necesario pagar una contrapartida a la municipalidad, denominada concesión onerosa del derecho de construir (en portugués, *Outorga Onerosa do Direito de Construir*<sup>6</sup>).

Esta nueva orientación de densidades hacia las zonas con oferta de transporte público junto con el cobro por la explotación económica de estas densidades constructivas a los particulares fue bien recibida por el mercado inmobiliario (mapa 4).

<sup>5</sup> En el plan maestro aprobado en 2014, las áreas de influencia se definían a partir de 400 metros de las estaciones de tren/metro y 150 metros de los corredores de autobuses. Con su revisión, promovida por la Ley Municipal n° 17.975/2023, estos radios se ampliaron, permitiendo mayores potenciales de aprovechamiento en áreas más alejadas del acceso al transporte público.

<sup>6</sup> Los montos recaudados por la Concesión Onerosa del Derecho de Construir se destinan a un fondo de financiamiento municipal que tiene una asignación obligatoria del 30% para la promoción de vivienda de interés social y otro 30% para la implementación de sistemas de transporte público, ciclovías y circulación peatonal. Por mandato legal (Estatuto de la Ciudad, ley federal) y del plan director de la ciudad, el recaudo debe destinarse prioritariamente a inversiones en áreas en menor condición o capacidad, buscando la redistribución territorial de los beneficios de la urbanización y las inversiones públicas.

**Mapa 4**  
**São Paulo: concentración de desarrollos inmobiliarios que pagaron por la Concesión del Derecho de Construir, 2014 a 2019**



Fuente: Oliveira (2021).

El mapa 4 muestra la preferencia de localización de los nuevos proyectos inmobiliarios. Como se observa, los nuevos proyectos aprovecharon el potencial de densificación a través de la Concesión Onerosa del Derecho de Construir principalmente en las áreas de influencia de los ejes de transporte. La imagen reproduce el trazado de los ejes existentes. La producción inmobiliaria observada a partir de la integración en el plan maestro entre las densidades constructivas y las áreas de oferta de transporte de alta capacidad evidencian el potencial que el Metrô y la CPTM tienen de explotación de los terrenos asociados a sus estaciones. En los próximos espacios se ilustran los desafíos existentes para aprovechar este potencial tanto a nivel institucional como interinstitucional.

## B. Los operadores de transporte y sus herencias

Avanzar hacia un modelo de *Rail+Property* depende de las condiciones institucionales de las empresas, las visiones dominantes en el desarrollo de las líneas de transporte y su relación con el entorno. Observando las trayectorias del Metrô y de la CPTM, es posible identificar semejanzas y divergencias.

El aspecto más sobresaliente y semejante en las dos empresas es la condición de su patrimonio inmobiliario. Ambas cuentan con numerosos terrenos, muchos de ellos con excelente localización. Sin embargo, es común que estos terrenos presenten una condición jurídica irregular, ya sea desde el punto de vista catastral, registral, o ambos. Son comunes la falta de título de propiedad, la desactualización de las matrículas en los sistemas de registro, procesos inconclusos de subdivisión

de grandes áreas, superposición de posesiones por distintos niveles de gobierno y otras situaciones que hacen de estos bancos de suelo un patrimonio sin liquidez para fines de explotación económica por medio de proyectos inmobiliarios.

En el caso de la CPTM, el banco de tierras corresponde a las antiguas redes ferroviarias que cruzaron el estado de São Paulo. Son comunes los terrenos en posesión de la CPTM, remanentes de la actuación de las empresas ferroviarias predecesoras desde el siglo XIX, sin documentación adecuada. En el caso del Metrô, también es común la falta de titulación en día, aunque las motivaciones son un poco diferentes. La regularización del suelo obtenido (expropiado, adquirido de particulares e incluso canjeado con otras entidades públicas, como el propio municipio) para la instalación de la infraestructura ferroviaria históricamente no hizo parte de la cultura organizacional de la empresa, y tampoco fue exigida, durante la implementación de las líneas. En la ciudad, las líneas de metro han requerido únicamente licenciamiento ambiental, una ventaja a la hora de implementar la infraestructura de transporte, pero ciertamente una desventaja para el aprovechamiento de estos suelos para la explotación de usos rentables asociados como comercios, servicios y vivienda, los cuales demandan obligatoriamente licenciamiento urbanístico y constructivo. De haberse realizado tales procedimientos, eventualmente este aspecto habría recibido mayor atención al interior de la organización, así como anticipado y favorecido las especificidades jurídico-urbanísticas que requieren proyectos que albergan de forma conjunta a infraestructuras de rieles y usos rentables.

Por otro lado, las compañías se diferencian en cuanto a su experiencia con proyectos asociados a las estaciones. En 2011, con la creación de la Gerencia de Nuevos Negocios, la CPTM incorporó por primera vez a la visión de la empresa el interés por desarrollar proyectos de emprendimientos asociados a su red como fuente de nuevos ingresos accesorios. En la próxima sección se aborda de forma detallada su experiencia con el proyecto de la Estación Brás, iniciativa piloto que probablemente se vislumbra como la primera experiencia de la compañía en la explotación del potencial de sus estaciones para el desarrollo inmobiliario en asociación público-privada (APP). A partir de la nueva configuración del área, la CPTM lleva cerca de 13 años avanzando en el modelo *Rail+Property*.

En contraste, esta alternativa de financiamiento lleva un accidentado camino en el Metrô. En la década de 1970, cuando el Metrô aún era una empresa municipal y realizaba la implantación de su primera línea, la Línea 1 – Azul, la alcaldía de São Paulo crea la Empresa Municipal de Urbanización (EMURB). La EMURB tenía la misión de “reurbanización de áreas en proceso de transformación o de deterioración”, una especie de empresa operadora de proyectos urbanos (artículo 5º de la Ley Municipal nº 7.670/71). En la época, tanto la EMURB como el Metrô eran compañías municipales con la siguiente distribución de responsabilidades en lo relativo a la implantación de la red de metro: el Metrô asumiría la función de planeación, implantación y operación del nuevo sistema de transportes y la EMURB se encargaría de la reurbanización de las áreas impactadas por la infraestructura (Anelli, 2007).

Para la implantación de sus dos primeras líneas, en actuación conjunta entre el Metrô y la EMURB, se realizaron expropiaciones de grandes áreas en el entorno de las estaciones y de su trazado. Según Anelli (2007), la intención del poder público municipal era la de comercializar estos terrenos después de la reurbanización promovida por el mismo, recaudando fondos que reducirían los altos costos de implantación de la red de metro. Ciertamente era una idea con importantes componentes del modelo *Rail+Property*, pero la implementación se distribuía entre las dos empresas municipales: la empresa de transportes tenía la directriz de centrarse exclusivamente en el componente *Rail*, dejando el componente *Property* a cargo de la EMURB.

Para desarrollar los proyectos de reurbanización del entorno de la nueva infraestructura de transporte, la municipalidad contó con una línea de financiación federal llamada Programa CURA (Comunidad Urbana para Recuperación Acelerada). Lanzado en 1973, el Programa CURA tenía como objetivo posibilitar que los municipios promovieran la renovación de fracciones de su territorio, previendo la valorización de estas áreas y una posible recuperación de parte de esa valorización a través del cobro

del impuesto predial (Lucchese, 2004). Es con base en este programa que la EMURB desarrolla cinco proyectos CURA ligados a la expansión de la red del metro a lo largo de la década de 1970: Santana, Jabaquara/Conceição, Nova Vergueiro, Brás/Bresser e Itaquera/Vila Matilde (Ferreira, 2023).

Para cada uno de estos territorios, los proyectos de urbanización de las áreas expropiadas fueron concebidos a través de estudios específicos, sin uniformidad en metodología o en la definición de los instrumentos a ser aplicados (Montandon, 2022). De hecho, de los cinco proyectos encabezados por la EMURB, uno fue implantado parcialmente y otro consiguió alcanzar sus objetivos, mientras que los otros tres no salieron del papel. En el caso del CURA Santana, la propuesta era de recualificación de 147 mil metros cuadrados en el entorno de la estación Santana, pero la alcaldía logró renovar solo una cuadra (aproximadamente el 24% del área proyectada). En cambio, los alrededores de las estaciones Jabaquara y Conceição recibieron intervenciones más exitosas. El poder público destinó áreas para parque, biblioteca, escuela, hospital, conjuntos residenciales y terminales de autobuses, además de ofrecer terrenos al mercado para el desarrollo de emprendimientos residenciales y comerciales (Ferreira, 2023).

Con la transferencia de la compañía del Metrô del gobierno municipal al gobierno provincial y la salida del municipio de São Paulo del Programa CURA, los años 1980 se caracterizaron por el abandono de la estrategia perseguida en la década anterior, de integración entre la expansión del metro y el tratamiento inmobiliario de su entorno. Ferreira (2023) señala la dificultad de mantener articulaciones entre las esferas municipal y provincial como uno de los principales obstáculos para la continuidad de una política integrada de uso del suelo y transporte. El autor también considera que la atribución dada al Metrô de especializarse únicamente en la planificación y operación de transportes hizo que la compañía encontrara dificultades, tanto técnicas como culturales, para asumir las funciones hasta entonces desempeñadas por la EMURB e incluir el entorno de las estaciones en los proyectos.

Después de la experiencia del Programa CURA, el Metrô retoma iniciativas de integración del desarrollo inmobiliario junto a sus estaciones a finales de los años 80. Informes producidos en 1989 por la Secretaría del gobierno del Estado de Vivienda y Desarrollo Urbano, a la cual el Metrô estaba subordinado, discutían posibles alternativas de explotación económica de las áreas remanentes de los procesos de expropiación conducidos por la compañía, con el fin de incrementar sus ingresos no tarifarios (Ferreira, 2023). Para un total de 860.000 metros cuadrados de terreno identificados en estas condiciones, se estudiaron tanto la enajenación o venta del suelo como el desarrollo de asociaciones con el sector privado para la implementación de emprendimientos comerciales.

A diferencia de la propuesta del Programa CURA, la preocupación en este momento dejó de ser la renovación urbana del área impactada por el metro, pasando a ser la identificación de oportunidades para la construcción de emprendimientos asociados a las estaciones. La diferencia no es solamente de escala, sino también de producto y finalidad. Mientras estaba bajo la óptica municipal, el Metrô era uno de los actores de una política que buscaba estructurar el crecimiento urbano a partir de la nueva red de transporte. En este segundo momento, la compañía pasa a definir por sí misma cuáles son los mejores usos posibles para su stock de tierras.

Como resultado, el Metrô implantó cinco *shoppings centers* integrados a sus estaciones (Tatuapé, Santa Cruz, Boulevard Tatuapé, Itaquera y Tucuruvi). Con proyectos desarrollados entre 1989 y principios de los años 2000, el *shopping* fue el producto elegido por la compañía para la explotación de los terrenos disponibles en estas estaciones. En los cinco casos, el Metrô concedió a un socio privado la construcción, administración y explotación comercial de los emprendimientos, siendo remunerado mensualmente con un componente fijo y un componente variable vinculado a las ganancias de los centros comerciales (Ferreira, 2023).

Sumando los recaudos de las concesiones de sus cinco *shoppings* a otros ingresos por contratos de publicidad, kioscos en las estaciones y venta de inmuebles, el Metrô recaudó aproximadamente 50 millones de dólares en ingresos no tarifarios en 2023. Ante una pérdida de 170 millones de dólares registrados en el mismo periodo, existe un creciente interés en ampliar nuevos ingresos para la compañía, dado que al menos desde 2016 ha presentado costos mayores a sus ingresos.

En el actual contexto de crisis financiera, tanto del Metrô como de la CPTM está presente la intención de expandir la actuación con negocios inmobiliarios, con el fin de explotar económicamente los terrenos que ya están en su poder o incluso aquellos que se incorporarán en futuras ampliaciones de la red. En reuniones realizadas con el equipo de la Gerencia de Planificación y Medio Ambiente del Metrô, se discutieron varias oportunidades para desarrollar este frente. Los estudios para la implementación de una futura línea de metro incluyen usos alternativos futuros para los terrenos que tendrán que ser expropiados para la instalación de nuevas estaciones y otras infraestructuras necesarias para la operación. Sin embargo, aún no es clara la incorporación de esta fuente de financiamiento en los modelos de concesión privados tanto para la construcción como para la operación de las nuevas líneas.

A continuación, se exploran dos casos en los que el Metrô y la CPTM han realizado esfuerzos para la implementación de nuevos emprendimientos asociados en terrenos ociosos en estaciones de la red actual. El primero de ellos es el proyecto Polo Barra Funda, en el que se pone a prueba un instrumento urbanístico para estructurar la renovación de un complejo terminal intermodal y permitir usos más rentables. El segundo presenta el proyecto Estación Brás, en el que la CPTM hace un recorrido experimental para implementar el primer emprendimiento asociado a su red. Ambos casos ilustran también la participación del gobierno municipal.

### **C. Caso PIU Polo Barra Funda: ¿Cómo abordar casos complejos?<sup>7</sup>**

En la ciudad de São Paulo es común encontrar áreas de gran importancia y potencial de aprovechamiento urbanístico y social que, por diversos motivos, se encuentran subutilizadas, en condiciones inferiores a su uso óptimo y, en muchos casos, con problemas de funcionalidad. Son ejemplos de ello antiguos clubes privados, grandes infraestructuras como centros de acopio, estadios, terminales y estaciones intermunicipales e intermodales de transporte público. En estos espacios neurálgicos suele haber multiplicidad de actores (públicos de diversos niveles y también privados), acúmulo de intervenciones realizadas bajo diversos regímenes y parámetros jurídicos, actividades económicas (como comercios y servicios), en algunos casos, infraestructuras modales e intermodales de transporte y, claro, nudos en los registros y posesiones del suelo.

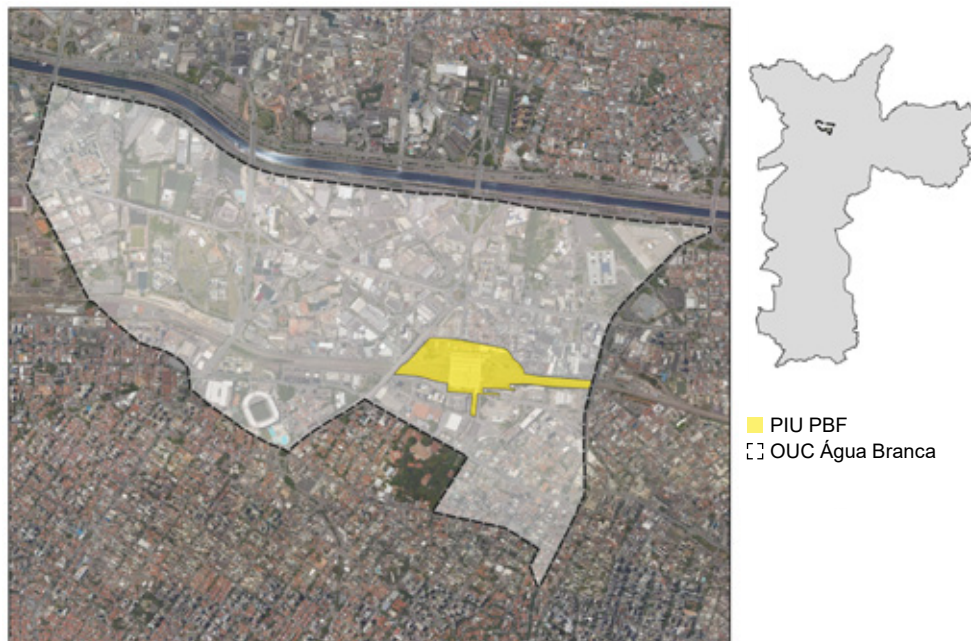
Cuando una de esas áreas requiere de cambios, mejoras, o grandes transformaciones orientadas a su óptimo aprovechamiento urbanístico y social, la ciudad de São Paulo ha previsto un instrumento: los Proyectos de Intervención urbana (PIUs). Los PIUs fueron introducidos por el Plan Director Estratégico (PDE) de la ciudad en 2014 (ley municipal No. 16.050), el cual fue revisado en 2023 (ley municipal No. 17.975). Es propuesto como un instrumento urbanístico que busca diagnosticar la situación específica por medio de estudios técnicos y procesos de participación pública y proponer una solución a la medida del caso y sus complejidades. Los PIUs incluyen aspectos urbanísticos, ambientales, sociales, económico-financieros y de participación democrática, y proponen una solución jurídico-urbanística en consenso con los interesados. De allí que tanto el gobierno municipal (por medio de la SMUL o la empresa pública SP Urbanismo) como los interesados (sobre coordinación de la SP Urbanismo) puedan producir las piezas técnicas requeridas. Los PIUs pueden ser de iniciativa pública o privada (por medio de una figura llamada manifestación de interés), permiten eventual alteración de los parámetros urbanísticos (a ser refrendado por el legislativo municipal) y siguen tres grandes etapas: 1) propuesta, 2) desarrollo -incluye elaboración, discusión pública, consolidación y análisis jurídico-, e 3) implementación.

En este segmento se ofrece una reflexión a partir de la experiencia de la SP Urbanismo con este instrumento aplicado al PIU Polo Barra Funda (en adelante PIU PBF). Este proyecto inició a pedido conjunto del Metrô y la CPTM. El proyecto nace con la intención de reestructurar un centro de transporte intermodal para ampliar y mejorar el servicio de transporte público, abrir oportunidades de negocios inmobiliarios asociados a los operadores de transporte, y reorganización del espacio público, entre otros. El terminal, inaugurado en 1988, presta servicios cruciales para la movilidad pública, con alcance metropolitano y

<sup>7</sup> El desarrollo de este segmento contó con el apoyo de la Gerencia de Planeación Urbana de la SP Urbanismo.

regional. Se encuentra dentro del perímetro de la Operación Urbana en Consorcio Água Branca (OUC Água Branca), instrumento de planeación y financiamiento de mayor escala orientado a densificar sectores de la ciudad a cambio de contrapartidas por el derecho de construir, por medio de la concesión onerosa del derecho de construir. El mapa 5 presenta la ubicación del proyecto y su contexto.

**Mapa 5**  
**Localización del PIU Polo Barra Funda**



Fuente: PMSP. Elaboración propia.

En este terminal operan tres líneas de metro, dos líneas de tren, líneas de buses urbanos, metropolitanos, y el servicio de terminal de transportes terrestre. En los próximos años, recibirá otras dos líneas de tren y el nuevo servicio de tren expreso metropolitano, con previsión de cerca de 200 mil usuarios por día (METRÔ, 2022). Esto genera aún mayor expectativa de aprovechamiento económico por medio de negocios inmobiliarios para las empresas de transporte, en especial la empresa Metrô, la cual posee importantes terrenos dentro del PIU. Estas áreas, no obstante, presentan serias complejidades catastrales y de registro que envuelven al propio municipio, al gobierno federal y a una universidad de nivel provincial. Adicionalmente, capas normativas y de planeamiento de diversos tipos y niveles de gobierno cobijan este territorio generando un confuso panorama jurídico-urbanístico para la definición de proyectos inmobiliarios y, más aún, la asociación con terceros privados para su desarrollo. Finalmente, debe considerarse que en este caso la amplitud de actores e intereses dificulta un modelo de gobernanza.

Las empresas Metrô y CPTM manifestaron interés en desarrollar el PIU con algunas intenciones: (1) resolver la complejidad de títulos y posesiones de suelo, (2) definir las reglas y parámetros jurídico-urbanísticos aplicables a los terrenos para su aprovechamiento financiero por el Metrô y la CPTM, (3) desarrollar proyectos inmobiliarios asociados por el Metrô y la CPTM, (4) mejorar las condiciones físicas de operación de este nodo de transportes con su entorno, usuarios y vecinos incluyendo mejoras de espacio público, y (5) establecer un modelo de gobernanza.

En mayo de 2022, fue firmado un convenio de cooperación técnica a título gratuito entre el Metrô, la CPTM y el municipio (por medio de la empresa SP Urbanismo), definiendo actividades y responsabilidades para cada parte. Se iniciaron los estudios previos y, en octubre de 2022, se realizó la primera consulta pública. En mayo de 2023, el municipio manifestó oficialmente la relevancia y utilidad pública del PIU y se dio inicio al modelaje urbanístico, incluyendo la participación y aportes de diversas áreas del municipio

para la consolidación del plan urbanístico. Este último es el insumo de base utilizado para definir la reglamentación de un instrumento urbanístico. Así, el PIU tiene un carácter previo y necesario para la estructuración de un instrumento posterior que será el que rija el desarrollo del proyecto propuesto.

El PIU Polo Barra Funda se encuentra en fase de desarrollo, con estabilidad de actores (que en otras condiciones no tendrían mayor diálogo) y promete ganancias de coordinación e información, además de control social del desarrollo urbano por medio de procesos de participación ciudadana. Es un proceso en curso que deberá, además, mostrar su fortaleza ante las dificultades que se han hecho presentes en otras iniciativas con el uso del PIU. El futuro indicará la capacidad de este instrumento para, entre otros aspectos, resolver dos cuestiones centrales para el aprovechamiento de cobeneficios por los operadores de transporte: mejorar las condiciones catastrales y de registro de suelos públicos con localizaciones inmejorables y las reglas (e instrumentos) aplicables para estructurar un proyecto inmobiliario asociado a estas infraestructuras.

### **D. Caso CPTM “Estación Brás”: un laboratorio *in house***<sup>8</sup>

Con la estrategia de nuevos negocios iniciada en 2011, la CPTM ha realizado esfuerzos importantes en la estructuración del modelo *Rail+Property* con el objetivo de que en un horizonte de mediano plazo se convierta en una fuente relevante de ingresos. Un hito de este proceso fue la contratación en 2013 de un estudio mercadológico sobre el potencial de desarrollo de emprendimientos asociados a nueve nuevas estaciones y una estación existente, esta última la Estación Brás. En este momento, la compañía mostró la intención de explotar financieramente el patrimonio inmobiliario antes solo destinado a hospedar la estación o la futura estación, creando un ciclo de beneficio a partir de su esfuerzo en mejorar la oferta de transporte.

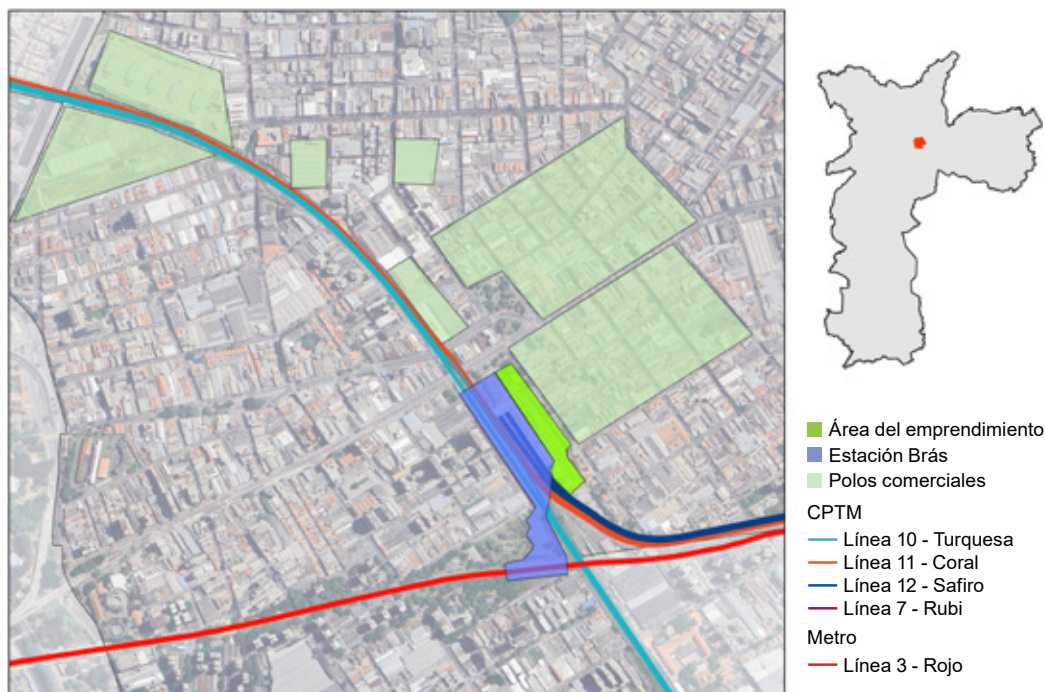
La estación Brás fue inaugurada en el siglo XIX como parte de la primera vía férrea que atravesó al municipio de São Paulo y ha pasado por diversas remodelaciones para acompañar cambios en la estructura y servicio de transporte de pasajeros prestado por la CPTM. Actualmente, presenta el mayor movimiento de pasajeros en toda la red operada por la compañía, con 3,5 millones de embarques registrados en el mes de octubre de 2023 (CPTM, 2023a).

Ubicada en el centro de la ciudad, la estación cumple una función muy importante en el sistema de transporte, al integrar cuatro líneas de tren y una línea de metro, siendo además vital para el acceso a la amplia oferta de servicios y comercios presentes en sus alrededores. El entorno de la estación se caracteriza por ser uno de los principales polos comerciales de vestuario del país, con una gran concentración de empleos tanto en el comercio minorista como en la industria textil (CPTM, 2013).

El estudio mostró que esta estación era la única de las diez estaciones analizadas que ya contaba con una infraestructura consolidada, además de contar con un gran stock de suelo de propiedad de la empresa con potencial de exploración económica. Como se puede observar en el mapa 6, en este caso el área prevista para el proyecto no es el espacio aéreo (superficie o sobrevuelo) de la estación, sino una porción del terreno en desuso y subuso (antiguas plataformas hoy inoperantes y parte del estacionamiento de la estación, hoy destinado a colaboradores y vehículos oficiales).

<sup>8</sup> El desarrollo de este segmento contó con el apoyo de la Gerencia de Nuevos Negocios y la Gerencia de Planificación de la Movilidad y Gestión del Territorio de la CPTM.

Mapa 6  
Estación Brás: área aprovechable y su entorno económico



Fuente: PMSP; CPTM. Elaboración propia.

A partir de las características de las actividades desarrolladas en la región y del gran flujo de pasajeros de la estación, la evaluación de mercado identificó la oportunidad de implantar un proyecto que comprenda un *shopping center* y un hotel integrado. Un *shopping center* orientado al sector de vestuario aprovecharía la principal actividad local, ofreciendo un espacio diferenciado en la región, con espacios comerciales organizados con exposición inmediata a los consumidores que llegan a la estación. Por otro lado, un hotel de perfil económico atendería a los consumidores de otras regiones del país que visitan el área para compras al por mayor. En una segunda etapa, el estudio señaló la oportunidad de implantar un edificio empresarial con alrededor de 120 locales comerciales, aprovechando la infraestructura ya instalada. El estudio incluyó tanto un proyecto funcional para el proyecto inmobiliario como un modelo jurídico y económico-financiero de contratación público-privada.

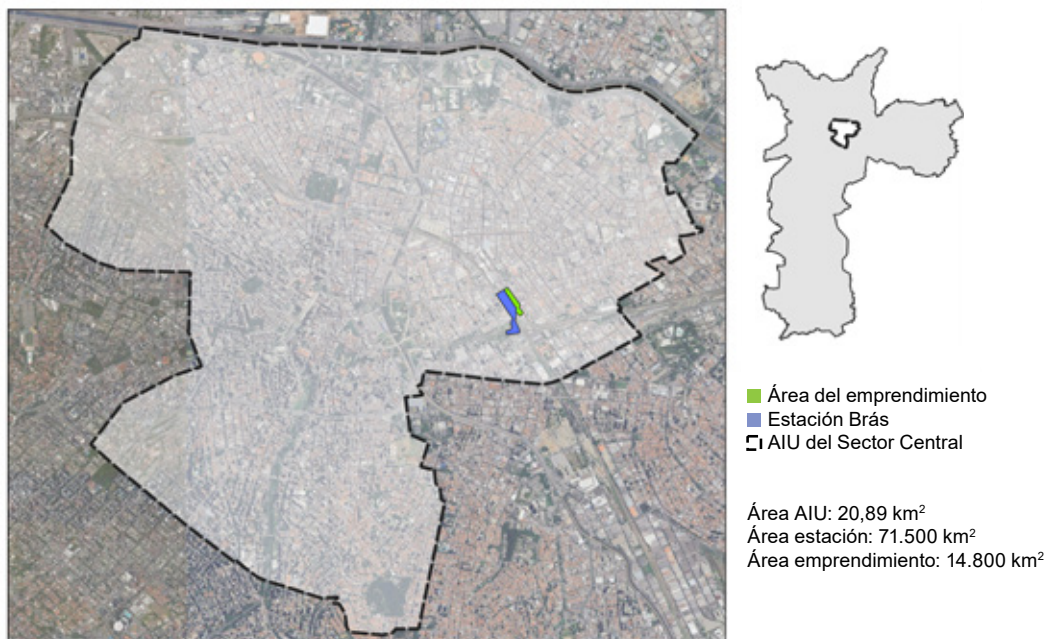
Esa fue la base para el desarrollo *in-house* del proyecto piloto. Esta apuesta ganó fuerza institucional a partir de 2019, cuando la CPTM inició estudios detallados y procedimientos para regularizar jurídicamente los terrenos, un aspecto identificado como decisivo. Al heredar gran parte de la red ferroviaria del estado de São Paulo, la CPTM también heredó terrenos con situación catastral irregular ante la municipalidad, como es el caso del área de la Estación Brás, que presentaba irregularidades de más de un siglo. Paralelo al proceso de regularización del suelo, la CPTM inició la evaluación de modelos de concesión y el diálogo en el municipio con la SMUL sobre los criterios de zonificación y urbanísticos determinantes para definir los parámetros de uso y ocupación aplicables a ese lote en específico. Este segundo aspecto es crucial para la definición del modelo de negocio y aún más para el interés de un eventual socio privado.

El punto de partida fue la ley de uso y ocupación del suelo del municipio de São Paulo, según la cual el área de la estación Brás se encuentra en una Zona de Ocupación Especial (ZOE), la cual es definida como "porción del territorio que, por sus características específicas, necesita de una disciplina especial de parcelación, uso y ocupación del suelo" (PMSP, 2016). En estas zonas, la normativa municipal indica que los parámetros urbanísticos deben ser definidos mediante un PIU, el mismo instrumento de planificación urbana presentado en el caso del Polo Barra Funda.

Durante el primer semestre de 2022, la CPTM inició ante la municipalidad las primeras etapas del proceso de desarrollo de un PIU (incluyó la elaboración del diagnóstico socio-territorial del área y del Programa de Interés Público de la futura intervención). En paralelo, divulgó el proyecto entre actores del mercado inmobiliario, sondeando su interés comercial.

En septiembre de 2022 fue aprobada la Ley N° 17.844/2022 de iniciativa del ejecutivo municipal, la cual creó el Área de Intervención Urbana del Sector Central, un gran perímetro dentro del cual está la estación Brás (mapa 7). El Área de Intervención Urbana (AIU) es un instrumento urbanístico que delimita una porción del territorio destinada a la reestructuración, transformación, recuperación y mejora ambiental. El AIU del Sector Central definió los parámetros de uso y ocupación del suelo dentro de su perímetro y un programa de intervenciones (obras y servicios) a ser financiados por medio de contrapartidas por aprovechamientos constructivos (la concesión onerosa del derecho de construir). Con la definición de las reglas, parámetros de aprovechamiento y contrapartidas aplicables a todo el perímetro para su transformación por el AIU Sector Central, no fue necesario dar continuidad al proyecto de PIU.

**Mapa 7**  
Perímetro del AIU del Sector Central y Proyecto Brás, São Paulo



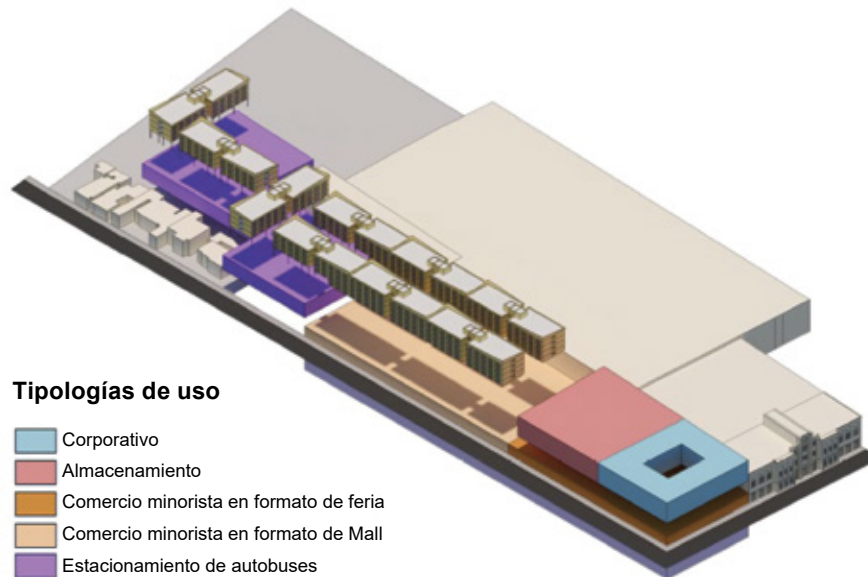
Fuente: PMSP; CPTM. Elaboración propia.

En el segundo semestre de 2022 la CPTM inició también el procedimiento jurídico de subdivisión del terreno para segmentar el área específica objeto del proyecto comercial. Asimismo, concretiza el objetivo que venía persiguiendo desde 2014: lanzar el “edital” de la concesión (pliego, llamado o convocatoria pública).

Esta fue la primera pieza jurídica de la asociación público-privada por medio de proyectos inmobiliarios desarrollada por la CPTM. En ella se previó la concesión de 14.800 m<sup>2</sup> al sector privado para la implantación y explotación económica de un proyecto asociado a la Estación Brás por un periodo de 35 años; los primeros cinco para edificación y los 30 restantes para su explotación económica. La CPTM estructuró un modelo de remuneración con tres componentes: (1) un pago inicial por el derecho de concesión; (2) ingresos mensuales por la explotación económica a lo largo del periodo de explotación comercial y; (3) entrega de la totalidad del stock inmobiliario generado al patrimonio de la CPTM al vencimiento de la concesión. La CPTM optó por no predefinir las actividades económicas dando mayor libertad al eventual interesado privado para la propuesta de exploración económica y potencial de rentabilidad.

El resultado fue positivo. Una empresa privada manifestó interés, propuso un pago inicial de aproximadamente 110 mil dólares y un proyecto inmobiliario de usos mixtos incluyendo comercio minorista, espacios de almacenamiento y oficinas corporativas (imagen 1).

**Imagen 1**  
Imagen ilustrativa del proyecto

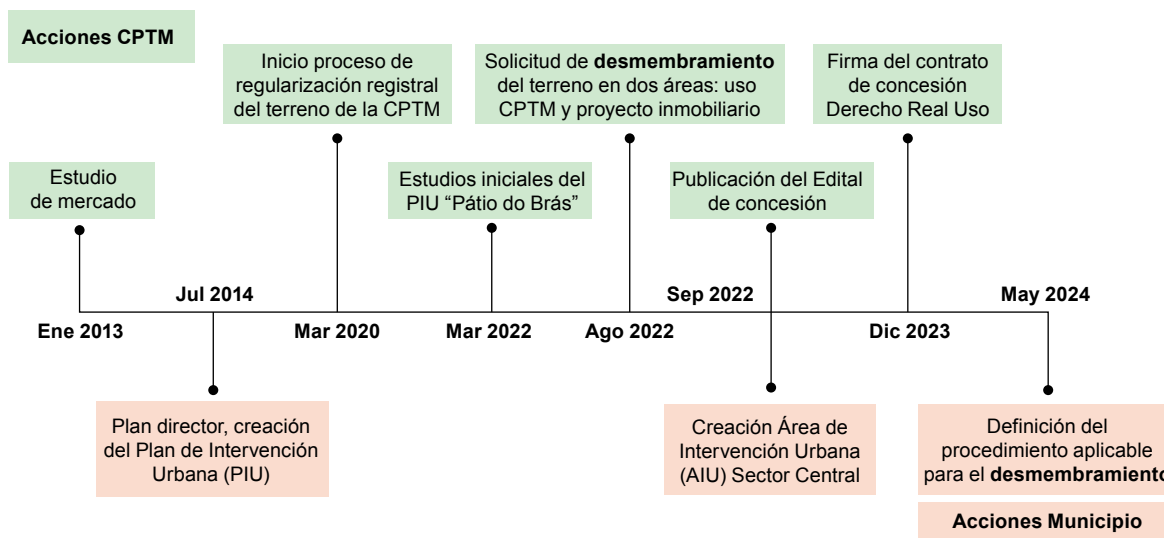


Fuente: Adaptado de CPTM.

Realizados los análisis de calificación técnica, jurídica y económico-financiera de la empresa por la CPTM, se firmó el contrato de concesión en diciembre de 2023. Sin embargo, para que el privado pueda desarrollar el proyecto, la situación jurídica del suelo debe estar regularizada, lo cual depende en este caso del efectivo desmembramiento o separación registral y catastral de la franja a ser explotada. Por el tamaño, las características únicas del área por su función para infraestructura de transporte y las condiciones jurídicas del suelo, el procedimiento debe ser estructurado junto a la SMUL. A la consulta elevada por la CPTM en agosto de 2022, han seguido diversos momentos de diálogo público-público. En mayo de 2024, el municipio emitió una orientación de procedimiento y solicitó el proyecto inmobiliario futuro para continuar con el trámite de desmembramiento. Ciertamente es un avance casuístico, y aún es amplio el camino a ser desarrollado para futuras iniciativas de *Rail+Property* por las empresas públicas de transporte. La evolución de este proyecto piloto y sus principales hitos en la dinámica público-público se presenta en el diagrama 3. En la franja superior de la línea de tiempo se observan las principales acciones realizadas por la CPTM y en la franja inferior las actuaciones de la municipalidad.

La evolución del proyecto Brás ilustra que el modelo *Rail+Property* no depende únicamente del operador de transporte, su eventual stock de suelos, y condiciones institucionales y financieras. El potencial de aprovechamiento del suelo y, en últimas, el potencial de este modelo depende también de otro actor: el gobierno local en ejercicio de sus potestades regulatorias urbanísticas y de gestión del desarrollo de proyectos inmobiliarios. Estos proyectos presentan particularidades tanto institucionales, vinculadas al operador de transporte, como técnicas, por su intrínseco vínculo con sistemas de infraestructura ferroviaria y, en muchos casos, otras infraestructuras, que hacen necesario un camino propio y articulado entre el operador de transporte y el municipio en cabeza del sector de planeación y licenciamiento urbanístico.

**Diagrama 3**  
**Proyecto Piloto “Estación Brás”: evolución de acciones institucionales (CPTM - Municipio)**



Fuente: Elaboración propia a partir de entrevistas con los equipos de la Gerencia de Nuevos Negocios y de la Gerencia de Planificación de la Movilidad y Gestión del Territorio de la CPTM, y consulta de documentos sobre el proyecto.

La estación Brás es el proyecto piloto más avanzado del laboratorio de *Rail+Property* y le ha permitido a la CPTM avanzar internamente en el *Know-How* de este modelo con la comprensión de obstáculos, algunos anticipados y otros contingentes, y la realización de pruebas o caminos de solución. La empresa muestra un interés o decisión política e institucional clara de avanzar en este mecanismo y cuenta con un equipo específico para ello. Aún es necesario construir de forma más sistemática y clara el camino jurídico-urbanístico e interinstitucional público-público y, claro, los resultados de esta primera APP también darán luces sobre la atractividad para el sector privado.

### E. Hacia una gobernanza jurídico-institucional

Como se observó en los dos casos explorados anteriormente, es necesario avanzar en la construcción de un camino público-público de diálogo y trabajo articulado entre las operadoras de transporte, empresas de nivel provincial y la municipalidad sobre los instrumentos urbanísticos, así como en la formalización de espacios de diálogo orientados al desarrollo de proyectos asociados a la red de transporte masivo. Más allá de mapear las posibilidades y experiencias de las empresas en la búsqueda de cobeneficios asociados, este trabajo se propuso promover discusiones técnicas individuales y en conjunto con los tres actores: Metrô, CPTM y el municipio (representado por la Secretaría Municipal de Urbanismo y Licenciamiento y por la empresa São Paulo Urbanismo). Con apoyo del Metrô, el 18 de abril de 2024 se desarrolló un taller con participación de gestores públicos del Metrô, la CPTM, la SMUL y la SP Urbanismo, en el cual se discutieron proyectos en desarrollo por las empresas de transporte, los desafíos internos e interinstitucionales y el interés y visiones públicas sobre este mecanismo de financiamiento. A continuación, se presenta una síntesis de este encuentro.

Las discusiones presentes en el taller confirman que la articulación entre las empresas de transporte (Metrô y CPTM) y la municipalidad es fundamental para el éxito de los negocios inmobiliarios asociados como estrategia de captura de las oportunidades que proporciona el esfuerzo público en inversiones en transporte. El modelo *Rail+Property* no solo representa una solución viable para generar ingresos adicionales en contextos de caída de recaudo tarifario, sino que también puede contribuir a la promoción de un desarrollo urbano integrado al transporte sostenible en São Paulo. Sin embargo, es necesario superar los desafíos registrales, jurídico-urbanísticos y de articulación de las empresas de transporte y la municipalidad para asegurar que estos desarrollos se realicen de manera eficaz y beneficiosa para todas las partes involucradas y para la ciudad.

**Recuadro 1****São Paulo: visiones públicas sobre las oportunidades asociadas al transporte público**

- Existe una comprensión común de que la implementación de nuevos desarrollos inmobiliarios puede ser una importante fuente de recursos adicionales para las empresas de transporte en un contexto de crisis y alto estrés financiero para la prestación de estos servicios.
- Los proyectos presentados por el Metrô y la CPTM evidencian la visión y evolución en *Know-How* al interior de estas empresas, las oportunidades y principales desafíos desde la experiencia del gestor de transporte.
- Las condiciones jurídicas del suelo y las condiciones e instrumentos jurídico-urbanísticos para el desarrollo de los proyectos son aspectos centrales del debate.
- Dos preguntas son centrales: ¿Cómo avanzar en mecanismos que permitan regularizar el suelo público para su explotación financiera con proyectos inmobiliarios? En similar sentido, ¿Cuál encuadre legal es el más adecuado para situaciones peculiares en las que coexisten infraestructuras de transporte y usos rentables como comercios, servicios y vivienda? Este último aspecto se señala como principal obstáculo para la estructuración de proyectos de esta naturaleza por los operadores de transporte.
- Reglamentar de forma más precisa y adecuada las tipologías de uso en el municipio podría hacer más asertivo el proceso de aprobación de emprendimientos inmobiliarios junto a las estaciones de metro y tren y más atractivos a estos proyectos para el sector privado al aportar seguridad jurídica sobre el potencial de explotación económica.
- Es necesaria una mejor interlocución entre las diferentes esferas de gobierno (provincial y municipal). La creación de una instancia formal con representantes del Metrô, la CPTM, la SMUL y la SPURb es una alternativa concreta para discutir las dificultades en la elaboración de estos proyectos y sus posibles soluciones.

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, resulta esencial fortalecer la articulación entre los diferentes actores públicos. La institucionalización de un espacio de diálogo y resolución de cuestiones relacionadas con la planificación urbana y el transporte masivo es un paso crucial en este sentido. Este espacio permitirá a las empresas de transporte y a las autoridades municipales trabajar de forma conjunta en la creación de un marco jurídico e institucional que facilite la ejecución de proyectos integrados y eficientes, promoviendo así una mejor calidad de vida para los ciudadanos, uso eficiente del suelo, entornos urbanos más articulados y funcionales, y fuentes de recursos derivados del propio esfuerzo público que fortalezcan la sostenibilidad financiera del servicio de transporte.

## F. Recomendaciones finales de política pública

El caso de São Paulo presentado en este capítulo ofrece varias lecciones importantes sobre el aprovechamiento público de los cobeneficios vinculados al transporte masivo.

Es un aspecto positivo que la ciudad haya orientado su desarrollo en torno a los ejes de transporte masivo desde el plan maestro de 2014 medida que ha sido recibida por el sector privado como una oportunidad. Sin embargo, las empresas públicas de transporte de metro y tren de pasajeros, que han sido las planeadoras, financiadoras, ejecutoras y responsables por los servicios que valorizan el suelo creando oportunidades inmobiliarias, y aún no encuentran formas sistemáticas de participar de estos cobeneficios ni siquiera en los terrenos de su propiedad localizados alrededor de sus estaciones, en su mayoría subutilizados (Ramos, 2022). Este escenario continuo a pesar del gran estrés financiero que sufren estas empresas. Este caso identificó algunos factores determinantes para la estructuración del modelo de *Rail+Property* en la ciudad.

El primero de estos factores es la visión al interior de las empresas de transporte. ¿Qué importancia tiene a aprovechar los cobeneficios generados por su propia red? Dado que la principal expectativa tanto del sector público como de la sociedad es que estas empresas sean exitosas en planificar y operar sistemas

de transporte que atienden a millones de usuarios diariamente, ellas se especializaron en todo el proceso que ocurre «del torniquete de acceso al servicio hacia adentro de la estación». La preocupación por el entorno, por el área del torniquete hacia afuera y por el impacto de esta infraestructura en la ciudad fue atribuida a otros órganos públicos, tratada con poca prioridad o simplemente ignorada. Los proyectos del “torniquete hacia afuera” son vistos como una actividad accesorio, más allá de que en el contexto actual pueden ayudar a aumentar los ingresos e, incluso, en un modelo de mayor escala, lleguen a cubrir parte relevante del costo de implementar una nueva línea (como demuestra el caso de Hong-Kong).

Reestructuraciones institucionales, como se observó en la CPTM con la creación de la Gerencia de Nuevos Negocios en 2011, indican un cambio de visión en la cultura del operador de transportes sobre la relación del sistema con la ciudad y la explotación de emprendimientos inmobiliarios asociados a la red de transporte. El proyecto Brás representa un laboratorio de experimentación y aprendizajes de la empresa para implementar su primer desarrollo inmobiliario junto a una estación.

Otro factor crucial identificado se refiere a la condición del suelo público. El histórico de actuación del Metrô y de la CPTM llevó a ambas empresas a constituir patrimonios de tierras ociosas o subutilizadas sin planificación desde el inicio de su uso para actividades rentables. Los proyectos PIU Polo Barra Funda y Estación Brás ilustran que tanto el Metrô como la CPTM han realizado esfuerzos para regularizar su stock de tierras para que estas puedan ser aprovechadas por desarrolladores inmobiliarios, dado que el suelo es un activo fundamental y estratégico en este proceso. Sin embargo, la regularización del suelo público aún presenta desafíos y ausencia de mecanismos expeditos y con visión compartida por los diversos actores.

Superado el desafío de contar con terrenos aptos desde el punto de vista jurídico para su destinación a usos rentables, se encuentra la necesaria infraestructura jurídico-urbanística que sea adecuada para permitir infraestructuras de transporte, en este caso de rieles, con otros usos rentables en un mismo proyecto (y terreno). Además de existir, los instrumentos deben aún ponerse a prueba en su comprensión y alcance por los diferentes actores que hacen parte del proceso de aprobación de un proyecto inmobiliario, en especial las instancias de planeación municipal. Actualmente, existe cierta incertidumbre sobre la infraestructura legal y procedimental adecuada para promover esta asociación, su alcance, exigencias y tiempo de madurez, la cual afecta el desarrollo de los proyectos y su atractividad para eventuales socios privados del sector inmobiliario.

En el espacio de asistencia técnica desarrollado junto a los operadores de transporte y a los órganos municipales de planificación, se discutió el marco legal para proyectos de infraestructura junto con usos mixtos, como residenciales, comerciales o de servicios. Si bien la legislación urbanística actual no prohíbe este aprovechamiento, tampoco es clara su viabilidad, condiciones y parámetros. El proyecto Brás evidencia un recorrido impreciso en la búsqueda de parámetros de aprovechamiento urbanístico, así como del tratamiento jurídico que se aplica a esta gran área de terreno para su desmembramiento frente al cual no hay una visión unificada ni soporte político que la refrende.

Una alternativa propuesta en el sistema de planeación y explorada para el desarrollo de proyectos de carácter *Rail+Property* es el PIU, dada su intencionalidad de moldear soluciones a la medida para casos complejos. El caso PIU Polo Barra Funda evidencia la necesidad de trabajo conjunto entre diferentes entidades públicas, también identificado en los diálogos de este proyecto. Sin embargo, su tiempo de madurez puede ser muy largo y la especificidad normativa que propone (caso a caso) dificulta su uso de forma estandarizada, más adecuado para situaciones puntuales.

Para la determinación de un procedimiento general que brinde seguridad a las empresas públicas de transporte y a sus posibles socios privados en la elaboración de proyectos asociados a la infraestructura de transporte, es necesaria la construcción de espacios de diálogo interinstitucionales, con representantes del municipio y de las empresas de transporte. En el taller desarrollado como parte de este trabajo, las tres partes (Metrô, CPTM y municipio) constataron la importancia de construir una instancia formal que pueda estructurar un camino institucional para viabilizar los negocios inmobiliarios asociados a la movilidad. Dado que estos proyectos son relevantes para la estructuración del desarrollo de la ciudad, es importante que las empresas de transporte masivo tengan un canal específico de diálogo con la

municipalidad. Fortalecer esta relación entre diferentes actores públicos es una de las estrategias clave para promover una sinergia entre la planificación del transporte y la planificación urbana en São Paulo.

El proyecto Brás ilustra cómo la CPTM abre un camino de comprensión y *know-how* interno en un contexto de incertidumbre para el desarrollo de proyectos de tipo *Rail+Property*. La intención de aprovechar el patrimonio inmobiliario es movida en este caso por la urgencia de recursos, pero no es suficiente para hacer efectivo el modelo. Tampoco lo es la evidente oportunidad generada por millones de usuarios servidos por el sistema de tren y metro que hoy no se capitaliza en favor del propio servicio. En el caso de la ciudad de São Paulo, es necesario tener claridad sobre los parámetros de aprovechamiento para suelos con las características presentes en el patrimonio inmobiliario de las empresas de tren y metro, los instrumentos urbanísticos que le aplican, y la construcción de una ruta conjunta con la autoridad de desarrollo urbano favorable a este modelo de financiamiento urbano. Estos aspectos son fundamentales para el establecimiento de relaciones público-privadas sólidas y maximización de modelos de remuneración, aún más en escenarios de concesión público-privada.

## Bibliografía

- AEAMESP (2018). A história do transporte que move São Paulo. BB Editora, 1ª Edição, São Paulo. Disponible en: [http://www.aeamesp.org.br/wp-content/uploads/2018/11/LIV\\_METRO\\_digital.pdf](http://www.aeamesp.org.br/wp-content/uploads/2018/11/LIV_METRO_digital.pdf).
- Anelli, R. L. S. (2007). Urbanização em rede. Os Corredores de Atividades Múltiplas do PUB e os projetos de reurbanização da EMURB (1972-82). Arqtextos, São Paulo, o88.01 ano 08, set. 2007. Disponible en: <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arqtextos/08.088/204>.
- CPTM (2023a). Embarcados Acumulados do Mês - outubro/2023. São Paulo. Disponible en: <https://www.cptm.sp.gov.br/Transparencia/Pages/Embarcados-Acumulados.aspx>.
- \_\_\_\_\_. (2023b). Relatório Integrado da Administração 2023. São Paulo. Disponible en: <https://www.cptm.sp.gov.br/esg-consciente/Governanca/Paginas/Relatorio-da-Administracao-RIA.aspx>.
- \_\_\_\_\_. (2013). Estudo Mercadológico de Empreendimentos Associados e Projeto Funcional da Estação Brás da CPTM. Relatório Técnico, São Paulo.
- Ferreira, L. A. C. (2023). Empreendimentos associados em São Paulo: Breve histórico das ações do Metrô de São Paulo [Tesis de maestría no publicada]. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo.
- Franco, F. M. (2005). A construção do caminho: a estruturação da metrópole pela conformação técnica das várzeas e planícies fluviais da Bacia de São Paulo. Tesis de doctorado, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo. doi:10.11606/T.16.2005.tde-07022024-113209.
- IBGE (2022). Censo Demográfico de 2022.
- \_\_\_\_\_. (2021). Produto Interno Bruto dos Municípios 2021. Rio de Janeiro. Disponible en: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2102057>.
- \_\_\_\_\_. (1960). Censo Demográfico de 1960. Lucchese, M. C. (2004). Curam-se cidades: uma proposta urbanística da década de 70. Tesis de maestría, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, São Paulo.
- \_\_\_\_\_. (s.d.). Tabela 1287 - População dos municípios das capitais e Percentual da população dos municípios das capitais em relação aos das unidades da federação nos Censos Demográficos. SIDRA IBGE. Disponible en: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1287#/n6/3550308/v/591/p/all/l/v,p,t/resultado>.
- Maleronka, C.; Furtado, F. (2013). A Outorga Onerosa do Direito de Construir (OODC): A experiência de São Paulo na gestão pública de aproveitamentos urbanísticos. Lincoln Institute of Land Policy Working Paper. Cambridge, MA: Lincoln Institute of Land Policy.
- METRÔ (2023). Relatório Integrado 2023. São Paulo. Disponible en: <https://www.metro.sp.gov.br/metro/sustentabilidade/relatorio-integrado/>.
- \_\_\_\_\_. (2022). Projeto de Intervenção Urbana Polo Barra Funda. Documento para consulta pública. São Paulo. Disponible en: [https://drive.google.com/file/d/1\\_gnBqYKlokjOcZhzNpD6mXNCmStkxDdp/view](https://drive.google.com/file/d/1_gnBqYKlokjOcZhzNpD6mXNCmStkxDdp/view).

- Montandon, D. T. (2022). Zoneamento e projetos urbanos: estudo das matrizes do planejamento urbano em São Paulo. Tesis de doctorado, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, São Paulo. doi:10.11606/T.16.2022.tde-16012023-150213.
- Nigriello, A. (2020). O desenho de São Paulo por seus caminhos. Tesis de livre docencia, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo. doi:10.11606/T.16.2020.tde-10022023-141519.
- Oliveira, V. E. (2021). Recuperação da valorização urbana e seu impacto sobre o preço dos imóveis: uma avaliação do instrumento paulistano. Tesis (Maestria) — Fundação Getúlio Vargas, São Paulo.
- PMSP (2016). Lei nº 16.402 de 22 de março de 2016, Lei de Zoneamento. São Paulo. Disponible en: <https://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/lei-16402-de-22-de-marco-de-2016>.
- \_\_\_\_\_(2014). Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo, Lei nº 16.050, de 31 de julho de 2014, Texto da lei ilustrado. Disponible en: <https://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/marco-regulatorio/plano-diretor/texto-da-lei-ilustrado/>.
- Ramos, F.R. (2022). Situación financiera de la movilidad urbana en São Paulo. Documentos de Proyectos (LC/TS.2022/209). Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Santiago.
- Reis Filho, N. G. (2004). São Paulo: vila cidade metrópole. São Paulo: Prefeitura do Município de São Paulo.



## IV. Bogotá: nuevas reglas y oportunidades para el aprovechamiento de cobeneficios de la movilidad

Claudia Acosta  
Juan Herrera Jimenez<sup>9</sup>

### Introducción

En el año 2000, la ciudad de Bogotá tomó dos decisiones trascendentales para la movilidad sostenible: aprobó su primer instrumento de planeación urbana en el marco de un nuevo régimen jurídico nacional de ordenamiento territorial, y comenzó el proyecto más importante de transporte público de su historia, el TransMilenio. Ambas decisiones trajeron importantes cambios a la ciudad y dieron señales a los actores “hacedores de ciudad” sobre las oportunidades asociadas al desarrollo urbano y al transporte. Durante las dos décadas siguientes, la ciudad creció, se densificó y amplió su infraestructura de transporte masivo. Sin embargo, como será abordado a detalle, los resultados urbanísticos y las condiciones financieras del TransMilenio indican que las oportunidades generadas por el BRT no necesariamente se capitalizaron en favor de la ciudad y sus ciudadanos. En 2021, la ciudad aprobó un nuevo marco regulatorio de planeación urbana, esta vez integrado al transporte y articulado a las decisiones en los territorios, y dotó de herramientas a sus entidades operadoras de transporte. La ciudad ha prometido hacer de su sistema de transporte masivo un verdadero estructurador de las decisiones de desarrollo urbano. Adicionalmente, ha aprobado una infraestructura jurídica e institucional para sus operadores urbanos (incluyendo a las empresas de transporte público de BRT y de metro) con potencial para capturar plusvalías a largo plazo vinculadas a sus inversiones por medio de proyectos de gestión y desarrollo. El metro construye su primera línea, mientras el Transmilenio avanza en la estructuración de su modelo de negocios inmobiliario, son nuevas oportunidades para ser probadas.

---

<sup>9</sup> Contribución de Claudia Acosta y Juan Herrera Jimenez, consultores de la División de Desarrollo Sostenible y Asentamiento Humanos de la CEPAL.

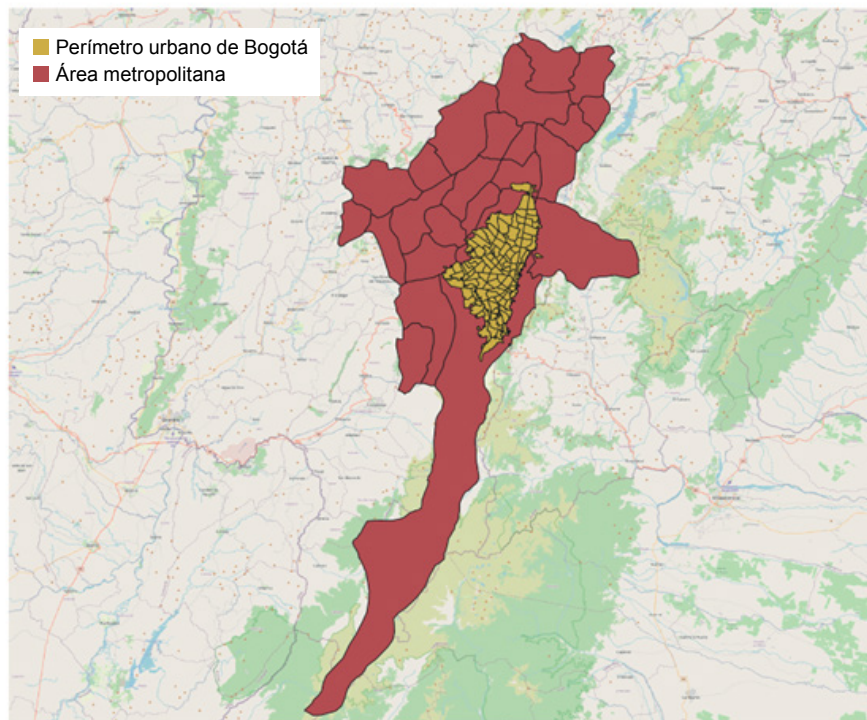
## A. Bogotá y su movilidad

Bogotá es la capital de Colombia y el núcleo económico y político del país. La ciudad contribuye con cerca de un cuarto del valor agregado bruto nacional y alberga más del 15% de la población total, en una extensión de 1.636 kilómetros cuadrados (DANE, 2023). La informalidad y la relevancia del sector servicios caracterizan un mercado laboral heterogéneo y altamente condensado en zonas específicas. Persisten brechas de género, desigualdades económicas y segregación socioespacial, en un territorio que recibe diariamente una gran cantidad de personas de los municipios aledaños (Secretaría de Desarrollo Económico, 2020). En el año 2022, en Bogotá vivían más de 7,9 millones de personas, y se estima que para 2035 este número crecerá a 8,7 millones (DANE, 2021).

La estructura del gobierno local está conformada por la alcaldía, las 15 secretarías y los departamentos administrativos, desde los cuales lidera la agenda de desarrollo de la ciudad en temas relacionados con la salud, el medioambiente, la educación, la seguridad, el desarrollo urbano, la movilidad, entre otros, en las 20 localidades en las que la ciudad se divide para fines político-administrativos.

Por ser la capital del país y su centro económico, la ciudad presenta una dinámica de “ciudad-región”, caracterizada por la continuidad en la ocupación del suelo y relaciones económicas con los municipios vecinos de Soacha, Mosquera, Funza, Chía, Cota, La Calera, Tenjo, Tabio, Zipaquirá, entre otros. Así, visto como una gran región metropolitana, se trata de casi diez millones de habitantes que se ven afectados diariamente por las condiciones de movilidad y decisiones de desarrollo urbano de 116 municipios (Secretaría Jurídica Distrital, 2022) (mapa 8).

**Mapa 8**  
Bogotá en la Región Metropolitana Bogotá-Cundinamarca



Fuente: Elaboración propia.

El sector de la movilidad en Bogotá fue creado mediante el Acuerdo Distrital 257 de 2006, integrando las áreas de tránsito, transporte, seguridad e infraestructura vial y de transporte. Como cabeza del sector está la Secretaría Distrital de Movilidad, con la misión de orientar y liderar la formulación de las políticas, planes y proyectos del sector, que contemplan la promoción de modos sostenibles, la planificación de infraestructuras de transporte, la regulación del tráfico vehicular, la intermodalidad y la implementación de medidas para garantizar la seguridad vial (Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., 2019). A la estructura administrativa del sector se sumó la empresa Metro de Bogotá (Acuerdo 642 de 2016) y la Operadora Distrital de Transporte La Rolita (Acuerdo 671 de 2020). Finalmente, el Plan de Movilidad Sostenible y Segura, adoptado mediante el Decreto 497 de 2023, redefinió un modelo de gobernanza manteniendo a la Secretaría de Movilidad como líder, con la misión de asegurar la coordinación de todos los actores del sector, los cuales se presentan a continuación.

**Cuadro 18**  
**Sector Movilidad de Bogotá: entidades y sus funciones**

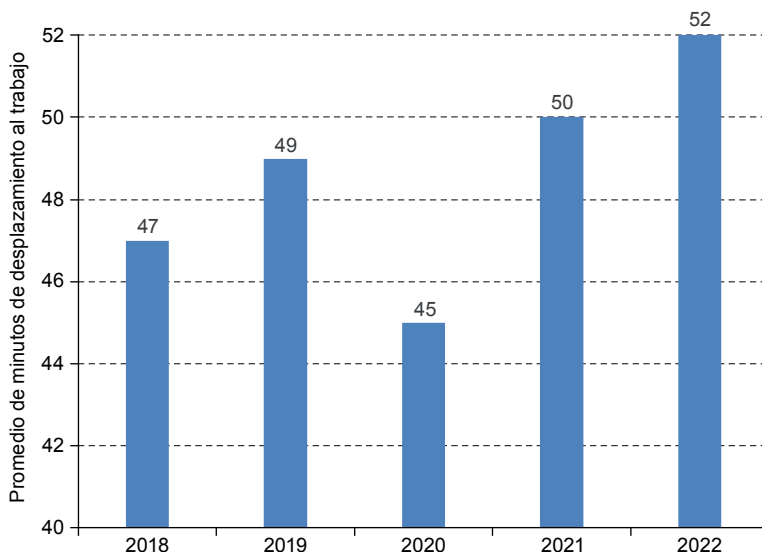
Entidad	Funciones Principales
Secretaría Distrital de Movilidad	Cabeza del sector orientadora y líder en la formulación de las políticas, planes y proyectos de movilidad: promoción de modos sostenibles, planificación de infraestructuras de transporte, regulación del tráfico vehicular, intermodalidad e implementación de medidas para garantizar la seguridad vial.
Instituto de Desarrollo Urbano (IDU)	Ejecución de obras públicas y el desarrollo de proyectos urbanísticos, además de la gestión de la distribución, asignación y cobro de contribuciones, valorización y pavimentación para financiar estas iniciativas.
Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial (UMV)	Rehabilitación y mantenimiento de la malla vial, junto con la atención inmediata de todo el subsistema de la malla vial cuando se presenten situaciones que dificulten la movilidad.
Terminal de Transporte S.A.	Prestación de servicios de transporte, entrega de información al Ministerio de Transporte y la gestión de la distribución de áreas operativas.
Empresa TransMilenio S.A.	Gestión, organización y planificación del servicio de transporte público masivo (BRT) urbano de pasajeros en la ciudad y su área de influencia.
Empresa Metro de Bogotá S.A.	Planificación, estructuración, construcción y operación de las líneas de metro que hacen parte del Sistema Integrado de Transporte Público de Bogotá.
Operadora Distrital de Transporte S.A.S (La Rolita)	Prestación del servicio público de transporte masivo en Bogotá D.C. o su área de influencia, en sus diferentes componentes y modalidades con la particularidad de emplear básicamente fuerza laboral femenina.

Fuente: Elaboración propia sobre la base del Acuerdo 761 de 2020, Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. (2019) y documento Consejo Nacional de Política y Social (2021).

Actualmente, la movilidad en Bogotá se destaca por los altos niveles de congestión, la influencia creciente de los medios motorizados individuales y los largos tiempos de viaje, en una ciudad donde las actividades de trabajo, educación y ocio se concentran en pocas áreas, particularmente en el centro urbano, alejadas de la mayor parte de las viviendas ubicadas en la periferia (Secretaría Distrital de Movilidad, 2015). A su vez, y a pesar de los avances en términos de infraestructura de transporte público, persisten problemas vinculados a la desigualdad en la accesibilidad y asequibilidad, la contaminación ambiental, la falta de integración regional, la planificación territorial débil y el limitado financiamiento (Consejo Nacional de Política Económica y Social, 2021).

El Informe de Calidad de Vida en Bogotá en 2022 señaló estos retos a partir de un diagnóstico de la evolución en los tiempos de viaje, la distribución modal, la siniestralidad y la motorización. En el año 2022, por ejemplo, el promedio de los tiempos de viaje al trabajo fue el más alto de los últimos cinco años (51,8 minutos), con importantes y crecientes brechas de género y por estrato socioeconómico (gráfico 5).

**Gráfico 5**  
**Tiempos de desplazamiento al trabajo en Bogotá, 2018-2022**  
 (En minutos)



Fuente: Elaboración propia con base en Bogotá Cómo Vamos (2023).

**Cuadro 19**  
**Brechas en los tiempos de desplazamiento al trabajo en Bogotá, 2018-2022**  
 (En minutos)

Año	Brechas entre estratos: diferencia entre el tiempo de desplazamiento promedio de los estratos 1 y 2 frente a estratos 3, 4, 5 y 6	Brecha de género: diferencia entre el tiempo de desplazamiento promedio de hombres frente a mujeres
2018	10,2	-5,8
2019	12,0	-6,4
2020	11,9	-6,3
2021	10,8	-5,3
2022	11,4	-7,2

Fuente: Elaboración propia con base en Bogotá Cómo Vamos (2023).

Además, la ciudad experimentó un aumento de la tasa de motorización, que pasó de 238 a 245 vehículos motorizados por cada 1000 habitantes entre 2018 y 2022, mientras que la tasa de siniestralidad aumentó en cerca de 2% en el mismo periodo (Bogotá Cómo Vamos, 2023). Sin embargo, el informe también indica que la ciudad ha avanzado hacia modos activos y sostenibles, con un aumento importante de los viajes en bicicleta y a pie entre 2021 y 2022, y una recuperación del porcentaje de viajes realizados en el sistema de transporte masivo, como resultado del relajamiento de las medidas de distanciamiento social en el país. Y, como será detallado más adelante, el nuevo modelo de ordenamiento territorial se propone, entre otras medidas, la infraestructura de cuidado (Manzanas del Cuidado) con provisión de servicios relacionados con estas labores en las zonas de mayor densidad poblacional y así responder a la demanda por viajes de esta naturaleza desde una idea de proximidad.

Como recomendaciones finales, el informe puntúa el seguimiento a grandes proyectos de infraestructura, como el metro y el aumento de las tasas de motorización. Asimismo, resalta la necesidad de facilitar espacios de planificación y diálogo entre la escala local y regional y los niveles de gobierno, para responder a los cambios en los patrones de expansión urbana, la integración entre consolidación de la oferta de transporte público y la conexión intermodal (Bogotá Cómo Vamos, 2023).

## B. El proyecto TransMilenio, año 2000: la introducción del sistema de buses de tránsito rápido

La historia de la movilidad en Bogotá se divide entre antes y después del Transmilenio. La oferta de transporte público en Bogotá antes del TransMilenio estaba marcada por la oferta tradicional de buses privados que operaban de manera descentralizada y fragmentada. Flotas de buses de múltiples propietarios y características, prestaban un servicio ineficiente, de baja calidad y con tiempos largos de viaje, que contribuía a los problemas de congestión vehicular e inseguridad. Estos buses surgieron en la década de 1920 como respuesta alternativa al tranvía y luego coexistieron con los trolebuses eléctricos, que entraron en funcionamiento en 1948 y eran operados por la Empresa Distrital de Transportes Urbanos (EDTU). Durante la segunda mitad del siglo XX, los vehículos de transporte público de carácter privado se imponen a los servicios ofrecidos por la flota de EDTU y, para 1990, eran responsables de transportar a la mayoría de la población de la ciudad. En este contexto, y ante la incapacidad de regular la oferta pública del transporte, se generó una sobreoferta de buses privados, concentrados en algunas zonas de la ciudad, que agravaron los problemas de cobertura y calidad del servicio (Secretaría General, 2022). La incapacidad de la oferta de alinearse con las necesidades de movilidad de Bogotá, la acelerada expansión urbana y demográfica de la ciudad no estaba acompañada de una infraestructura de transporte público robusta. En ese contexto, se gestó el proyecto de un sistema de transporte basado en la operación con “buses articulados de gran capacidad sobre troncales exclusivas construidas a lo largo de vías principales de la ciudad”, el proyecto de TransMilenio.

El TransMilenio, inaugurado en diciembre del año 2000, es el sistema troncal de BRT de Bogotá. Fue inspirado en la experiencia de Curitiba, capital del estado de Paraná en el sur de Brasil, que en 1972 creó el primer sistema BRT en el mundo: carriles exclusivos, servicios troncal-alimentador, autobuses grandes con múltiples puertas, estaciones con pago anticipado y acceso a los vehículos a nivel, en sistema de red (Lindau et al., 2010). Curitiba, además, fue pionera en integrar su desarrollo urbano al transporte al establecer en el Plan Maestro de 1966 directrices para estimular el crecimiento urbano ordenado alrededor de los principales ejes del futuro sistema de BRT, con altas densidades y usos mixtos (Rodríguez & Vergel, 2013). Este último aspecto, como se verá más adelante, lastimosamente no tuvo igual eco en la agenda pública de Bogotá.

El TransMilenio se establece como una alternativa de alta capacidad, con el potencial de superar las limitaciones financieras y de infraestructura asociadas a la movilidad. Consiste en un sistema de tránsito masivo con carriles exclusivos, o corredores troncales especializados, dotados de estaciones, ciclorrutas, plazoletas de acceso peatonal y puentes, y se diferencia de los sistemas construidos hasta ese momento por la introducción de algunos cambios, como los cuatro carriles segregados, el diseño de las terminales y las intervenciones en el espacio público con infraestructura peatonal. Hace parte del Sistema Integrado de Transporte (SITP) de la ciudad, y, por lo tanto, está conectado con el componente zonal de la red, para articular los diferentes modos de transporte público. Por ejemplo, a través de rutas alimentadoras, el sistema facilita el traslado hacia barrios ubicados alrededor de sus terminales de transporte. El TransMilenio ha impactado la configuración urbana, los tiempos de viaje, los niveles de contaminación y la seguridad vial de la ciudad. (TransMilenio S.A., 2022).

A agosto del año 2023, el sistema contaba con 114,4 kilómetros de cobertura troncal, 12 corredores en servicio y 138 estaciones, en una red de buses articulados en carriles exclusivos, que son gestionados y operados por la empresa TransMilenio S.A. En promedio, para un día hábil del mismo mes, se registran en el componente troncal 2.049.554 validaciones de usuarios. La infraestructura del sistema, compuesta de estaciones y portales en la ciudad, se ha construido en tres fases. En las fases 1 y 2 se construyeron 5 y 4 corredores troncales, con una longitud total de 43,8 y 48,9 (km, respectivamente). La fase 3, por su parte, incorporó tres corredores troncales, con una longitud total de 21,7 km (TransMilenio S.A., 2023). Actualmente, se incorporan las troncales de TransMilenio de la Av. 68 y la Av. Ciudad de Cali, que están en construcción y servirán como alimentadoras del sistema Metro (CONPES 3945 de 2018).

Sin embargo, la situación financiera actual del TransMilenio en Bogotá es altamente deficitaria y su operación requiere de amplios y crecientes subsidios repasados a la empresa por el municipio y el gobierno nacional (Sandoval, 2022).

Ciertamente el Transmilenio cambió la movilidad en la ciudad, pero también la dinámica de usos y precios del suelo. Sin embargo, tal relación esta mediada por las condiciones normativas y sus efectos y relaciones con los desplazamientos en la ciudad. La distribución espacial del uso del suelo también condiciona los viajes realizados por las personas y determina el alcance de políticas de movilidad sostenible. A continuación, se presentan efectos identificados del proyecto TransMilenio en la configuración urbana y las condiciones urbanísticas presentes en la ciudad durante su implementación, que permiten explicar, en parte, tales efectos.

### C. El efecto TransMilenio en la configuración urbana de la ciudad

La escala de inversión de un sistema masivo de transporte tiene el potencial de influenciar significativamente la distribución espacial de la estructura urbana de la ciudad, pues redefine la accesibilidad y la noción de proximidad, determina nodos productivos, condiciona el funcionamiento del mercado inmobiliario y los usos del suelo público. En ese sentido, y si bien el diseño del sistema de transporte responde a las condiciones urbanas preexistentes y las necesidades de la población, también las transforma, de manera deliberada o involuntaria, generando cobeneficios económicos, sociales y ambientales asociados a la movilidad. En el caso de Bogotá, diferentes estudios han identificado impactos del sistema TransMilenio sobre los precios de los inmuebles, el cambio en los usos del suelo, los avalúos catastrales, el área construida y la densidad poblacional, es decir impactos sobre el desarrollo urbano en su conjunto.

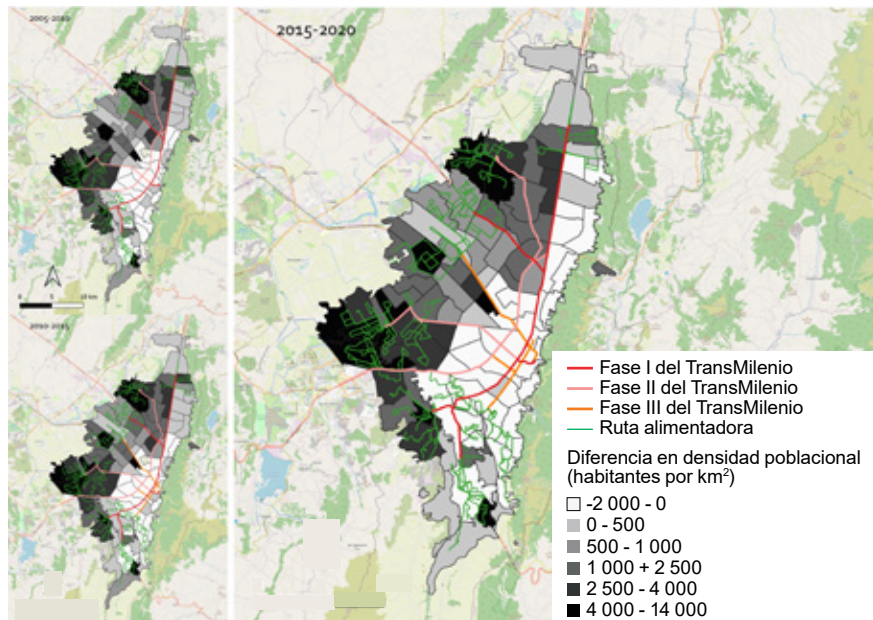
Los impactos en los precios de los inmuebles han sido ampliamente estudiados. Con respecto a la relación entre los valores de bienes inmuebles y la distancia al corredor del sistema tipo BRT, Muñoz-Raskin (2010), Perdomo et al. (2007) y Rodríguez y Targa (2004) han encontrado resultados considerables. Rodríguez y Targa (2004) estiman, para viviendas plurifamiliares, un aumento de entre el 6,8% y el 9,3% del valor de la propiedad por cada cinco minutos de reducción del tiempo de viaje hasta una estación BRT de TransMilenio. Perdomo et al. (2007), por su parte, encuentran un diferencial entre 5,8% y 17% en el precio por metro cuadrado de viviendas residenciales, como resultado de la integración de las estaciones del sistema con mercados comerciales y de servicios y oportunidades de empleo. De la misma manera, Muñoz-Raskin (2010) señala que, por cada 5 minutos adicionales de caminata a las estaciones BRT del TransMilenio, el precio de alquiler de una propiedad disminuye entre el 6,8% y el 9,3%. Con ello, la implementación del BRT demuestra, a través del mecanismo de proximidad, la capacidad para convertirse en un catalizador económico que transforma los beneficios de conectividad y acceso a oportunidades en una valorización tangible. Guzmán et al. (2021) advierten sobre un impacto diferencial, donde los efectos son positivos en áreas de bajos ingresos, pero inexistentes en áreas de ingresos medios y altos y, en algunos casos, negativos, por externalidades del sistema, como el ruido.

En relación con los impactos sobre los usos del suelo, Vergel-Tovar y Rodríguez (2022) encuentran que las propiedades cercanas a las estaciones del sistema experimentaron disminuciones en el uso residencial, mientras que el uso comercial tiende a aumentar en ciertas zonas de la ciudad, pero de manera dispersa a lo largo de algunos corredores, como la "Autopista Norte". Las preferencias de los desarrolladores urbanos y las personas se han ajustado en respuesta a la construcción de las líneas del BRT, donde se observa un cambio hacia la construcción de comercios y la transición hacia usos mixtos. Cervero y Dai (2014), Rodríguez et al. (2016) y Suzuki et al. (2013) concluyen que el sistema BRT de Bogotá, al igual que en otras ciudades, ha tenido un bajo o nulo impacto sobre la construcción de nuevas edificaciones, más allá de algunos impactos significativos sobre el número de licencias en algunos lugares, pues muchas de las estaciones están localizadas en zonas ya consolidadas y las nuevas construcciones son de reurbanización, con poco margen para afectar el desarrollo. Asimismo, persiste la interrogante respecto a si las variaciones de precio asociadas a las inversiones en BRT inducen nuevos patrones de desarrollo.

Partiendo de la premisa de que la presencia de altas densidades responde fundamentalmente a factores sociales y a decisiones del mercado inmobiliario en contextos de falta de planificación urbana y políticas integradas, Bocarejo et al. (2013) buscaron posibles cambios en la densificación y usos del suelo introducidos por el sistema de TransMilenio durante el periodo 2001-2008. Aprovechando que el TransMilenio se construyó por fases en momentos diferentes en zonas de la ciudad, creando naturalmente zonas de tratamiento y zonas de control, los autores identificaron un aumento significativo de la densidad en las zonas servidas por el BRT. Pero, y quizás es lo más relevante del estudio, este efecto no fue homogéneo en todas las zonas servidas, sino que se concentró en la periferia de la ciudad y en aquellas zonas atendidas por el servicio alimentador.

A partir de los resultados de Bocarejo et al. (2013), dentro de este trabajo se observó la evolución de la densidad poblacional utilizando las 112 Unidades de Planeación Zonal (UPZ), que son las divisiones administrativas para fines de planificación y definición de normativa urbana de la ciudad. Se hizo un seguimiento propio a la densificación poblacional en Bogotá en el periodo 2005-2020, con base en información de la Secretaría Distrital de Planeación. Se evaluaron las diferencias absolutas en densidad poblacional, medida en habitantes por kilómetro cuadrado, para las 112 UPZ de la ciudad. A lo largo de todo el periodo, este estudio identificó una tendencia similar a la encontrada por Bocarejo et al. (2013), donde los cambios más importantes en densidad se concentran en las zonas periféricas de la ciudad (el noroccidente, por ejemplo) y las UPZ ubicadas alrededor de las terminales del sistema, cuyas circunstancias favorecen la concentración de actividades y el reasentamiento de la población (mapa 9).

**Mapa 9**  
**Densidad poblacional por UPZ alrededor de las troncales del sistema TransMilenio,**  
**2005-2010, 2010-2015 y 2015-2020**  
*(Diferencia absoluta, medida en habitantes por kilómetro cuadrado)*



Fuente: Elaboración propia con base en Secretaría de Planeación (2020b). Información de la Secretaría Distrital de Planeación.

El análisis encontró que el efecto TransMilenio sobre la localización de las personas en la ciudad permanece incluso años después de la construcción de las líneas troncales. No obstante, el ritmo de crecimiento de la densidad poblacional se reduce consistentemente entre 2005 y 2020 para toda la ciudad. En ese contexto, persiste una brecha entre las UPZ ubicadas cerca de las terminales y aquellas más alejadas, pero es cada vez más pequeña; se entiende que el paso del tiempo y los cambios en la ocupación del espacio van reduciendo el margen para densificar en las áreas de mayor atractivo.

Los resultados refuerzan la posibilidad de que la implementación del TransMilenio haya facilitado el proceso de densificación en zonas marginadas y dispersas de la ciudad. Por otra parte, en zonas que ya presentaban proceso de densificación, la llegada del TransMilenio parece mantenerlo (Calle 26). El impacto del TransMilenio sobre la densidad poblacional no se distribuye uniformemente en todas las troncales del sistema, es heterogéneo y depende de la clase de infraestructura, las dinámicas urbanas previas a la construcción del BRT y otros factores sociales que interactúan con los cambios en la densidad poblacional. Por lo tanto, es posible reafirmar lo expresado por Bocarejo et al. (2013): las troncales y las rutas alimentadoras han influido en la contención del tamaño de la ciudad, al proporcionar un acceso adecuado al centro y a las principales áreas de empleo.

Los estudios indicaron impactos relevantes del BRT sobre el desarrollo urbano en las terminales del sistema (zonas periféricas con amplio espacio y disponibilidad de terrenos vacíos). Las rutas alimentadoras desempeñaron un rol fundamental para conectar las terminales con los barrios cercanos y explican el rápido crecimiento en estas zonas, que en algunos casos ayudan a conectar el sistema con los asentamientos informales de la ciudad. Sin embargo, en estas terminales del sistema, la iniciativa pública no logró promover el acceso a viviendas asequibles. Los proyectos de vivienda asequible cerca de las terminales, en algunos casos, se desarrollaron después de la construcción de la terminal y aumentaron los costos de vida y precios de la tierra para las comunidades locales, también fruto de una desconexión interinstitucional para mejorar los asentamientos informales en el área de influencia del terminal de BRT (Rodríguez et al., 2014).

Así, el TransMilenio originó transformaciones importantes en el desarrollo urbano de la ciudad, como un mayor valor de la tierra en la proximidad de las estaciones, cambios en el uso del suelo a favor de un uso mixto y altas densidades alrededor de algunos corredores, junto con ganancias en términos de eficiencia del transporte público, cobertura y afluencia de pasajeros, con bajos costos relativos. En otras palabras, desde su primera fase de implementación, el TransMilenio presentó una oportunidad para impulsar un desarrollo urbano orientado al transporte, capaz de generar externalidades positivas en el entorno urbano, mientras se atienden las necesidades inmediatas de movilidad.

Sin embargo, los efectos positivos fueron aprovechados básicamente por los actores privados de forma heterogénea y parcial en el territorio. El proyecto Transmilenio también refleja la pérdida de oportunidad de orientación hacia una ciudad compacta, con movilidad ciclista y peatonal, mayor accesibilidad, reducción de tiempos de viaje, aumento de productividad y preservación del medioambiente. Adicionalmente, estos efectos tampoco se capitalizaron bajo la forma de recursos públicos que podrían destinarse al financiamiento del sistema TransMilenio, hoy altamente deficitario. En las próximas páginas serán discutidos los lineamientos de desarrollo urbano existentes en la ciudad durante la implantación del TransMilenio y la posible captura de (al menos parte de) los incrementos del precio del suelo por medio de mecanismos orientados para tal.

## **D. Año 2000. Primer Plan de Ordenamiento Territorial: una visión de movilidad desarticulada de las actuaciones en el territorio**

La Secretaría Distrital de Planeación ejerce las funciones de gestión, formulación y coordinación de las políticas de desarrollo urbano de la ciudad, la organización del territorio, la reglamentación del uso del suelo, la articulación regional, el seguimiento de las operaciones estratégicas de la ciudad, en alineación con las demás secretarías, incluyendo la Secretaría Distrital de Movilidad (Secretaría Distrital de Planeación, 2023). El instrumento principal de planeación de la ciudad es el Plan de Ordenamiento Territorial (POT), que determina el marco institucional y legal al que están sujetas las actuaciones en el territorio y las políticas de movilidad (Decreto 432 de 2022). Los POTs fueron establecidos en Colombia por la Ley 388 de 1997. Así, la primera generación de POTs inició con el siglo XXI y la visión y estrategia que los acompaña ha cambiado con el paso del tiempo. El primer POT de Bogotá, al que se hará referencia en adelante, corresponde a ese momento histórico.

El Decreto Distrital 619 de 2000 adoptó el primer Plan de Ordenamiento Territorial para el Distrito Capital. Entre otros aspectos, el POT definió tres componentes primarios del modelo de ocupación de su territorio: estructura ecológica principal, estructura rural y estructura urbana. Dentro de la estructura urbana, se propuso un modelo de área urbana continua, compacta y densa, ordenada de la escala metropolitana a la local, y se estableció por primera vez un sistema de movilidad, un gran avance para la época. A partir de la revisión por el Decreto Distrital 469 de 2003, este sistema hace parte de la Estructura Funcional y de Servicios de la ciudad, junto con los sistemas de equipamientos, espacio público y servicios públicos domiciliarios. Esto implica el reconocimiento del vínculo entre la movilidad y el entorno físico, la provisión de servicios, la productividad urbana y el acceso al mercado laboral. El POT estableció que el sistema de movilidad se debía orientar a la reducción de tiempos de viaje, las mejoras en productividad y una mayor competitividad, y se pretendía consolidar la estructura urbana y optimizar el uso y el aprovechamiento del territorio (Secretaría de Planeación, 2020a). Adicionalmente, en el año 2012, la ciudad llevó a cabo un nuevo proceso de revisión y ajuste del plan, con el objetivo de cambiar de manera radical el enfoque de planificación al promover la densificación de una zona conocida como el “centro ampliado”.

Es posible afirmar que el primer POT se aproximó a la movilidad como eje estructurador de la ciudad, con principios basados en la accesibilidad, asequibilidad, eficiencia y funcionalidad (Sustainable Mobility for All, 2017). El Decreto 319 de 2006 adoptó el Plan Maestro de Movilidad que, en línea con el POT, planteó una política de movilidad segura, equitativa, inteligente y articulada, y dispuso la red intermodal del sistema integrado de transporte público (SITP), además de incentivar el transporte no motorizado, con estrategias de redes peatonales y ciclorrutas, y medidas para el ordenamiento logístico y de mercancías de carga. Durante la vigencia del POT, décadas de 2000 y 2010, también se implementaron las tres primeras fases del sistema de BRT. Sin embargo, fue evidente la limitada coordinación y articulación entre las actuaciones del sector movilidad y los instrumentos de planeación del desarrollo urbano para alcanzar los objetivos de movilidad sostenible y para orientar al sector privado en sus actuaciones.

En el periodo 2004 a 2017 no se alcanzó la meta de construcción en kilómetros totales de la malla vial, llegando únicamente a un 35% de ejecución (Secretaría de Planeación, 2020a). De las 20 troncales del sistema TransMilenio proyectadas, se construyeron solamente 9 en las dos primeras fases de implementación, mientras que, de los 431 kilómetros de ciclorrutas planteados, 187 fueron construidos hasta el año 2017. A ello se suma una visión sectorial que dificultó visualizar el potencial de los sistemas BRT para impactar el desarrollo urbano y moldear las tendencias de ocupación del suelo, que llevó a una desestimación de sus cobeneficios y de gestión pública para aprovecharlos. Un ejemplo se observa en las intervenciones en las áreas aledañas a las estaciones o terminales, las cuales se enfocaron exclusivamente en la infraestructura para el funcionamiento del propio sistema de transporte. Las limitaciones de tiempo, por la obligación de implementar rápidamente el TransMilenio para atender la demanda de transporte público, y la ausencia de un liderazgo en materia de DOT, explican fallas de coordinación en plazos y objetivos (Vergel-Tovar, 2023).

El trazado de los corredores del sistema atravesaba zonas económicamente estancadas y con limitado margen para el desarrollo de nuevo suelo, al igual que en carreteras muy transitadas y con condiciones desfavorables para los peatones (Cervero & Dai, 2014). Estas características exigían tareas de promoción de la renovación urbana y reurbanización por iniciativa pública para la gestión del desarrollo y redesarrollo, la cual estuvo ausente. La Empresa municipal de Renovación Urbana, con un rol coordinador para este tipo de iniciativas, se concentró en proyectos puntuales sin priorizar la articulación con el sistema TransMilenio. De forma similar, los desarrollos privados próximos a la construcción de las estaciones del BRT no fueron pensados para integrarse efectivamente con el sistema (Vergel-Tovar, 2023). Así, no se logró implementar proyectos de renovación urbana y redesarrollo, de iniciativa pública o por incentivo al sector privado, en las zonas servidas por el TransMilenio al interior de la ciudad. La planificación urbana falló en armonizar las normas urbanísticas con el sistema de transporte público masivo y en aprovechar el potencial urbanístico alrededor del sistema BRT, limitando las oportunidades de redesarrollo en sus áreas de influencia (Rodríguez et al., 2014). De hecho, normas urbanísticas rígidas obstaculizaron el

desarrollo o el redesarrollo del suelo en esas áreas. Adicionalmente, mientras los tiempos de maduración de las inversiones en BRT son más cortos, los proyectos de desarrollo urbano son más largos, ayudando a la desarticulación.

En suma, se trata de un acumulo de visiones sectoriales, falta de articulación vertical y horizontal, y poco conocimiento (en su momento) sobre los impactos y cobeneficios del BRT que dificultaron la adopción e implementación de un modelo de DOT en torno al TransMilenio, junto con un marco regulatorio e institucional (y de gobernanza) adecuados (Vergel-Tovar, 2023). Aún más, no se diseñaron planes zonales alrededor de las estaciones para orientar el desarrollo privado, cambiar la zonificación y edificabilidad o ejecutar proyectos de mejoramiento urbanístico (Cervero & Dai, 2014). Ahora, dada la desarticulación entre el desarrollo urbano y el sistema TransMilenio, en especial en sus efectos y cobeneficios, vale la pena preguntarse por las posibilidades de capturar las plusvalías vinculadas a los cambios que generó esta gran inversión en la ciudad.

### **E. ¿Se capturaron plusvalías asociadas a la inversión de las primeras fases del Transmilenio?**

Como fue discutido antes, en el caso de Bogotá, el proyecto TransMilenio tuvo impactos en el valor del suelo, los usos del suelo, la distribución de la población en el territorio, entre otros, en suma, impactos amplios en el desarrollo urbano. Dado que estos incrementos en el valor del suelo fueron resultado del esfuerzo público en la infraestructura del BRT, sería adecuado y justo recuperarlos, al menos en parte, para cofinanciar el propio sistema de transporte y otras obras urbanísticas. Sin embargo, además de la oportunidad financiera, implementar este tipo de instrumentos requiere condiciones normativas-instrumentales y decisión coordinada para ponerlas en marcha. ¿Cuáles fueron estas condiciones en el proyecto TransMilenio fases I, II, y III?

El POT del año 2000 (y sus modificaciones) estableció como posibles instrumentos de captura de plusvalías a la contribución de valorización, la participación en plusvalía, el impuesto de estratificación socioeconómica, el impuesto por el uso del subsuelo, la emisión de títulos representativos de derechos de desarrollo y construcción y de derechos adicionales de construcción y desarrollo, entre otros. Lo primero que es pertinente indicar es que, como se abordó en la sección anterior, aunque el POT consideró a la movilidad como un elemento central para el desarrollo urbano, tal visión no estuvo acompañada por un conjunto normativo-urbanístico que, en la práctica, priorizara u orientara las decisiones urbanísticas del sector privado y público hacia el TransMilenio. En consecuencia, esta desconexión también se observa en los instrumentos de captura de plusvalías, los cuales no alimentaron la relación simbiótica entre el desarrollo urbano y la movilidad sostenible en su aspecto financiero y, como se mencionó antes, se relaciona con la falta de visión de largo plazo del sistema de BRT como estructurador de ciudad y sus impactos. Por lo tanto, la primera respuesta es que, aunque fuera posible capturar plusvalías asociadas al BRT, las condiciones del marco jurídico y visión dominante no se orientaron a tal.

También es pertinente mencionar que parte de los instrumentos contemplados en el POT estaban siendo considerados y puestos en marcha por primera vez en el contexto no solo local, sino también nacional, por lo que este componente de la planeación también debe ser entendido como una evolución con aprendizajes y errores (Contreras, 2021). De hecho, en 2003, la modificación del POT materializó una política de gestión del suelo con el objetivo de coordinar diversas herramientas para financiar el desarrollo urbano, haciendo énfasis en la generación de suelo destinado a viviendas de interés social (Blanco et al., 2016). Se profundiza en adelante en la contribución por valorización y la participación en plusvalías, dos instrumentos con potencial para captura de plusvalías, pero que no fueron orientados al BRT.

La contribución por valorización es un instrumento en uso de larga data (Ley nacional de 1921) en el sistema colombiano para recuperar costos de obra pública o servicios y es utilizado por los gobiernos locales prioritariamente para el desarrollo de infraestructura vial, como carreteras, puentes o instalaciones

peatonales (Lizarazo Cuéllar, 2012). En las dos primeras décadas del siglo XXI, Bogotá recaudó cerca de mil millones de dólares a través de este mecanismo, el cual representa parte significativa de sus ingresos, siendo una fuente legítima y aceptada por los contribuyentes (Secretaría de Planeación, 2019). En la ciudad el instrumento está a cargo del Instituto de Desarrollo Urbano (IDU), entidad vinculada al sector de movilidad, misma que también se encarga de ejecutar obras públicas y desarrollar proyectos urbanísticos, incluyendo el proyecto TransMilenio, lo que en principio facilita ampliamente la vinculación entre la inversión pública y el uso del instrumento. Sin embargo, a pesar de que el instrumento se ha utilizado para múltiples obras públicas viales, inclusive conjunto de obras con impacto general de beneficio en movilidad, no se hizo uso de este para recuperar costos de obra pública del proyecto TransMilenio en ninguna de sus fases (Sandoval, 2022).

Al respecto, Lizarazo Cuéllar (2012) indica dificultades técnicas asociadas a la novedad que era un sistema de transporte masivo urbano, en especial para establecer precios inmobiliarios y de modelación de impacto en zonas específicas. La autora también indica la falta de coordinación entre la planificación de la movilidad, la infraestructura y el desarrollo urbano cuando se trata de obras integrales, una ausencia en el POT y sus proyectos de ordenamiento territorial a lo largo de los corredores del sistema BRT. Así, el mecanismo no se utilizó para fortalecer un modelo más amplio de DOT en Bogotá y amortizar sus costos de introducción.

Por su parte, la Participación en Plusvalías, tributo de tipo contribución, se orienta a capturar parte del beneficio financiero (entre 30 y 50% del aumento del valor del suelo) que se genera como consecuencia de dos decisiones públicas: normativa e inversión. El primero es el cambio de usos y aprovechamientos del suelo favorables al propietario, por ejemplo, un índice de construcción mayor o un mejor uso como lo es la ampliación del área de expansión de suelo o un uso más rentable, como los usos comerciales. La segunda corresponde a inversiones de obras públicas (en este caso no puede ser utilizada junto con la contribución de valorización). El recaudo, por regla nacional, tiene una finalidad redistributiva, siendo que debe utilizarse prioritariamente en territorios en peor condición y en aspectos como el mejoramiento de asentamientos precarios, la vivienda social, el transporte público y los modos sostenibles (Furtado y Acosta, 2020).

Bogotá fue pionera a nivel nacional en la adopción de la Participación en Plusvalías en el POT y en su implementación. Desde su reglamentación en 2003 y hasta el año 2012, la ciudad había recaudado cerca de 70 millones de dólares por tal concepto (Blanco et al., 2016). Sin embargo, la "Participación en Plusvalías" tampoco se orientó hacia la movilidad sostenible, ni en sus hechos generadores por cambio normativo, ni por ejecución de obra. La falta de orientación del POT y sus instrumentos hacia las zonas de influencia del BRT impidieron que tales áreas recibieran un tratamiento normativo específico, que al mismo tiempo direccionara el mercado inmobiliario hacia ellas para usos más intensivos en construcción y más adecuados al modelo DOT, y permitiera capturar, a partir del cambio normativo, los mayores valores generados por tal oportunidad. Como fue mencionado, el mercado aprovechó el BRT de forma heterogénea y concentrado en las oportunidades en áreas periféricas, sin que el instrumento de Participación en Plusvalías capturara tales movimientos. En cuanto a su uso para capturar beneficios por obra pública, la respuesta comparte parte de lo expresado en el caso de la contribución de valorización. La normativa vigente contempla la financiación de infraestructura vial y de sistemas de transporte masivo de interés general, pero las condiciones institucionales y la planificación urbana no lograron priorizar aquellas zonas de la ciudad que experimentaron mayor incremento en el valor del suelo, en especial las zonas aledañas al sistema de TransMilenio. Además, el alcance e impacto de este instrumento está altamente condicionado por la voluntad política de las autoridades del gobierno local y por las dificultades técnicas asociadas con la transparencia en el cobro, la actualización de la información catastral y la seguridad jurídica (Contreras, 2021).

Así, se concluye que, aunque la Contribución por Valorización y la Participación en Plusvalías fueron ampliamente utilizados en Bogotá durante las Fases I, II, y III de implementación del Transmilenio, no siguieron una lógica de desarrollo urbano orientado al transporte durante ese periodo. Los fundamentos legales y la experiencia en otros sectores de la ciudad demuestran el potencial de los instrumentos para invertir en infraestructura de transporte, aunque hasta el momento han funcionado como mecanismos de reinversión para financiar el desarrollo. Por otro lado, la ciudad experimentó con otros instrumentos, como las transferencias y venta de derechos de construcción y desarrollo, las cesiones obligatorias para vías y espacio público, los porcentajes obligatorios de vivienda de interés social, los planes parciales, y el aprovechamiento económico del espacio público (Pardo et al., 2019).

En 2021, se expide un nuevo POT para la ciudad, que será presentado a continuación. Este POT surge en un contexto de aprendizajes de la falta de integración entre la movilidad y la planificación urbana de las dos décadas precedentes y la presión presupuestal impuesta por la grave situación financiera del BRT, la construcción del metro y otros proyectos de movilidad que demandan alta inversión (Sandoval, 2022).

## **F. Año 2021: un nuevo POT orientado a la movilidad y con herramientas para aprovechar sus beneficios**

Enmarcado por varios intentos fallidos previos, en diciembre de 2021, a través del Decreto Distrital 555, la ciudad expidió su nuevo Plan de Ordenamiento Territorial “Reverdecer Bogotá 2022-2025”. Se adopta para reformar un ordenamiento territorial desactualizado, que funcionaba con la revisión del año 2004 y plazos y metas vencidas. En el debate había una comprensión más clara de que el ordenamiento es fundamental para el desarrollo integral y sostenible en las ciudades y de la importancia de los instrumentos de planeación para promover desarrollos compactos que reduzcan los tiempos de viaje, minimicen los impactos ambientales, eliminen la segregación y favorezcan un entorno de alta calidad, integrando variables de diseño, densidad y diversidad (MIEM y MVOTMA, 2019). Se presenta a continuación el nuevo marco institucional y normativo desde las dos agendas de cobeneficios: la integración del desarrollo urbano en torno a las inversiones y oferta en transporte masivo y la posibilidad normativa, instrumental y de gestión de beneficiarse de tales esfuerzos para financiar este servicio.

El nuevo POT establece siete objetivos de largo plazo, con el compromiso de construir una ciudad más justa y equitativa, impulsar la movilidad multimodal, verde y regional, establecer un esquema de ciudad de 30 minutos y consolidar la integración del área metropolitana. La propuesta de modelo de ocupación se organiza en tres escalas, local, distrital y regional, y en cuatro estructuras territoriales. El sistema de movilidad es central en la estructura funcional y del cuidado, con el mandato de asegurar una distribución equitativa de los recursos y servicios de la ciudad, el espacio público y los soportes territoriales, con especial énfasis en una movilidad con criterios de proximidad. Se prioriza la conectividad entre las tres escalas mencionadas, el aumento de la accesibilidad y una infraestructura vial que configure el espacio público. Lo anterior se traduce en la estructuración de cinco líneas de Metro (97 kilómetros), siete cables aéreos, dos Regiotram (37 kilómetros) y la construcción de corredores verdes, privilegiando la infraestructura peatonal y la incorporación de DOT. Con las construcciones del Metro y el Regiotram, junto con la promoción de la movilidad activa, se traza el camino hacia la descarbonización del sector de movilidad, la transformación de los patrones de desplazamiento y la distribución modal.

Actualmente se trabaja en la construcción de la primera línea del proyecto de Metro en Bogotá, que iniciará operaciones en el año 2028 y contará con 16 estaciones a lo largo de 23,9 km. Igualmente, ya en proceso de licitación pública, la segunda línea tendrá 15,8 km de longitud, con 11 estaciones. Estas dos líneas estarán alimentadas por los corredores de TransMilenio de la Av. Ciudad de Cali y la Av. Carrera 68 y buscan atender la demanda de transporte en zonas altamente densas. Junto con la creación de la Empresa pública del Metro de Bogotá, que tendrá facultades para desarrollar proyectos de transporte asociado, existe una base normativa (Decreto 823 de 2019) que define como áreas de tratamiento urbanístico de renovación urbana al área de influencia de la primera línea del metro.

El POT delimita también el nuevo escenario institucional y normativo para Bogotá, con 11 políticas sectoriales y la formulación de tres planes maestros, el plan de Servicios Públicos y Hábitat, el plan del Sistema del Cuidado y Servicios Sociales y el plan de Movilidad Sostenible y Segura. Ahora bien, el nuevo marco de planificación para la movilidad en Bogotá está conformado por el Plan de Movilidad Sostenible y Segura, la Política Pública de Movilidad Motorizada Cero y Bajas Emisiones y el Conpes 4034 Ciudad-Región de 2021, con el POT como la hoja de ruta y herramienta de articulación entre los lineamientos de movilidad y desarrollo urbano. Estos instrumentos han pasado por un largo proceso de formulación, realizado de forma paralela e integrada, y buscan materializar la visión de ciudad para las próximas décadas, en el contexto de la construcción del Metro y la implementación de la figura de la Región Metropolitana Bogotá Cundinamarca (Bogotá Cómo Vamos, 2023). Esta última figura definió un esquema de asociatividad territorial entre el Distrito de Bogotá y los municipios de la región de Cundinamarca para la decisión conjunta en la provisión de servicios públicos a escala regional, incluyendo la movilidad. Se creó la Agencia Regional de Movilidad (Ley 2199 de 2022), con el propósito de mejorar la movilidad en la región metropolitana mediante la articulación de sistemas de transporte y la interoperabilidad de medios de pago.

Adicionalmente, el POT establece una Política de Integración Regional que refleja la voluntad de generar acuerdos institucionales con los municipios de la región metropolitana y reformar el marco institucional. Las estrategias y políticas del ordenamiento territorial integran este compromiso y contemplan la región metropolitana como una de las tres escalas de conectividad. La reciente reglamentación de esta escala regional facilita este proceso y crea las bases de la nueva gobernanza, con la definición del financiamiento, las responsabilidades, los recursos técnicos y el alcance territorial de las políticas.

El Plan de Movilidad Sostenible y Segura (Decreto 497 de 2023) busca gestionar la movilidad de la ciudad y mejorar la articulación con la Región Metropolitana a partir de la descarbonización del transporte público, la mejora en la asequibilidad, el fortalecimiento del transporte logístico y de carga y el aumento de la calidad del sistema. Los objetivos se centran en mejorar el ambiente urbano, revitalizar la ciudad, promover la reactivación económica y reducir desigualdades. Se enfatiza la necesidad de consolidar las especializaciones de cada una de las entidades del sector movilidad, incluyendo las empresas TransMilenio y Metro, desarrollar procesos de fortalecimiento institucional y seguir buenas prácticas de gobierno corporativo (Secretaría Distrital de Movilidad, 2023). Dentro de la Política de Movilidad Sostenible y Descarbonizada, que hace parte de las políticas sectoriales del POT, se define claramente la intención de revitalizar las zonas urbanas alrededor de las infraestructuras de movilidad, en especial sobre los corredores de alta y media capacidad. Ciertamente, es un nuevo escenario favorable al aprovechamiento por la ciudad de los cobeneficios de la movilidad.

A partir de dos figuras físico-administrativas, las Unidades de Planeamiento Local (UPL) y las Actuaciones Estratégicas, y la normativa urbanística e instrumentos a ellas asociada, el POT busca subsanar la desconexión entre las grandes apuestas en movilidad y la normativa para las actuaciones en el territorio. Las UPL, como nueva división político-administrativa de la ciudad, son instrumentos de planeación que permiten concretar los objetivos del plan en la escala local, alineadas al concepto de ciudad de 30 minutos y garantes del derecho a la ciudad, para un acceso eficaz a servicios básicos, como salud, educación, infraestructura de cuidado, cultura y empleo. El POT establece una conexión directa entre las UPL y el sistema de transporte masivo, para disminuir los tiempos de viaje y mejorar la caminabilidad. Por otra parte, las UPL son unidades de planeación y gestión para descentralizar las actividades económicas y los nodos productivos, altamente concentrados en ciertas áreas de la ciudad, y para priorizar aquellas deficitarias en equipamientos públicos. Por consiguiente, se reconoce explícitamente la distribución desigual de la infraestructura pública en el territorio y el rol de la movilidad sostenible en la proximidad.

Por otro lado, el POT determina 25 Actuaciones Estratégicas. Estas son áreas de intervención urbana en las que se espera una transformación por medio de proyectos integrales de desarrollo, aprovechar oportunidades de sostenibilidad y competitividad y cumplir con los objetivos del modelo de ocupación. Se caracterizan por contar con condiciones favorables a procesos de revitalización y por un tratamiento específico para establecer las normas urbanísticas y coordinar actores. Esto representa una lógica de cooperación público-privada, con la Secretaría Distrital de Planeación como encargada de emitir directrices

y aprobar su formulación, la participación de operadores o gestores urbanos para formular y ejecutar, y los agentes privados y comunitarios en la implementación de los proyectos.

Es importante mencionar que el plan establece estrategias de gestión de la demanda de transporte para racionalizar el uso de vehículos particulares, con el propósito de mejorar la fluidez del tránsito y reducir las externalidades negativas. Para lograrlo, define las condiciones para implementar medidas que internalicen los costos vinculados a la congestión, contaminación y siniestralidad vial como los cobros por congestión (ya en operación), los cobros por estacionamiento en vía pública (también en operación) y medidas para reducir el espacio concedido al vehículo privado en los proyectos inmobiliarios (por medio de normativa específica). Por lo tanto, se busca promover incentivos, servicios e infraestructura para la movilidad activa y eléctrica, así como la movilidad compartida.

En ese sentido, el Plan de Movilidad Sostenible y Segura es el principal instrumento articulador de las políticas del sector y se vincula con los instrumentos de ordenamiento territorial según lo dispuesto en el POT. Resta observar las condiciones y visión de las empresas de transporte público masivo para desarrollar proyectos inmobiliarios asociados a sus infraestructuras presentes y futuras, con foco en la empresa TransMilenio S.A.

## G. Operadores públicos de transporte y la gestión de proyectos inmobiliarios asociados

Los operadores urbanos son facilitadores y gestores de proyectos urbanos de interés público, muchos de ellos previamente definidos en los planes de ordenamiento territorial, los cuales, para salir adelante, requieren de su iniciativa, tratamiento adecuado para propietarios y moradores, así como reglas de distribución de requerimientos y beneficios urbanísticos (Donoso y Forero, 2023). En Bogotá, de conformidad con el Decreto 558 de 2023 y el Decreto 593 de 2022, la Secretaría Distrital del Hábitat ejerce las funciones de gerencia pública, mientras que la implementación de proyectos está a cargo de dos grandes grupos de operadores urbanos.

**Cuadro 20**  
**Operadores públicos urbanos de Bogotá e instrumentos de actuación**

<b>Instrumento</b>	<b>Operadores urbanos</b>
Actuaciones Estratégicas (AE)	Empresa de Renovación y Desarrollo Urbano de Bogotá y la Caja de la Vivienda Popular.
Proyectos de Renovación Urbana para la Movilidad Sostenible – (PRUMS)	Empresa Metro de Bogotá S.A., TransMilenio S.A., Terminal de Transporte S.A. e Instituto de Desarrollo Urbano (IDU).

Fuente: Elaboración propia con base en el Decreto 558, 2023, artículo 6.

Esta nueva estructura de empresas públicas gestoras de proyectos pretende subsanar la falta de iniciativa pública en misiones de interés de la ciudad y de intervención en territorios prioritarios, incluyendo los trayectos de las líneas de TransMilenio, que constituyeron una pérdida de oportunidad en el contexto anterior. La nueva estructura de gobernanza define de forma inequívoca a los operadores urbanos del área de movilidad: la empresa TransMilenio S.A., la empresa Metro S.A., el Terminal de Transporte S.A. y el IDU. Las dos empresas de transporte son consideradas como gestores públicos con idoneidad para realizar proyectos inmobiliarios asociados y así capturar plusvalías vinculadas a sus propias inversiones en infraestructura de transporte.

Tanto las Actuaciones Estratégicas como los Proyectos de Renovación Urbana para la Movilidad Sostenible (PRUMS) reglamentan la decisión del POT (2021) de actuar de forma específica en torno a los corredores de alta y media capacidad del sistema de transporte y así materializar el modelo de DOT. Es clara la articulación entre la intención de priorizar la mejora y renovación de las zonas cercanas a las estaciones del TransMilenio y el Metro, los instrumentos de intervención y las facultades de los gestores públicos para realizar intervenciones en tales áreas.

Los PRUMS buscan al mismo tiempo mejorar las condiciones urbanísticas y capitalizar las posibilidades generadas por la construcción y puesta en funcionamiento de los sistemas de transporte en la ciudad a favor de estos gestores. Se estructuran como proyectos con tratamiento normativo de renovación urbana, que implica condiciones particulares de la norma urbanística para favorecer su desarrollo, y se realizan en las Áreas de Integración Modal. Estas últimas son definidas como ámbitos o zonas de gestión que facilitan la integración de modos de transporte en la ciudad, aplicando estrategias sostenibles y de captura de valor para generar vitalidad urbana y servicios sociales. La delimitación de estos proyectos requiere la definición clara de los modelos de gestión, los mecanismos de financiamiento, los esquemas de captura de valor, la propuesta de edificabilidades, los usos y demás obligaciones urbanísticas. De esta manera, y junto con las actuaciones estratégicas, el POT identifica las zonas de la ciudad con las características apropiadas para orientar el desarrollo urbano hacia la infraestructura de movilidad e impulsa su crecimiento a través de cooperación e incentivos.

Tanto en las AE como en los PRUMS, los operadores urbanos lideran la formulación, adopción, estructuración, ejecución y operación, la articulación entre las acciones de mejora urbanística y los proyectos inmobiliarios entre agentes públicos y privados. Sobre los gestores recae el peso de la coordinación interinstitucional y la armonización de los instrumentos de planificación. Los mismos deben privilegiar una visión holística del desarrollo urbano que incluya los impactos ambientales, la protección de los moradores, las consecuencias sociales, y demás criterios, para garantizar la integralidad de las acciones y la visión de ciudad prescrita en el POT, con la movilidad como eje estructurador. Estos avances son un primer paso para fortalecer la institucionalidad del desarrollo urbano y materializar los lineamientos DOT del POT.

El POT detalla un conjunto de instrumentos, como las transferencias de derechos de construcción y desarrollo, la contribución de valorización, el derecho real de superficie y la titularización de ingresos tributarios futuros, que pueden encajar con el modelo de ciudad compacta y financiar su estructuración. Sumado a la anterior, se otorgan en el ordenamiento territorial incentivos para las zonas de tratamientos urbanísticos, con beneficios sobre la edificabilidad, el loteo y las subdivisiones, la habitabilidad, las condiciones para cesiones para espacio público, entre otras normas. El Decreto 553 de 2023 también faculta a los operadores urbanos de transporte a capturar valor para el sector público a través de mecanismos como el recaudo por subasta de mayores aprovechamientos de norma urbanística, ingresos por urbanización de suelo, ingresos por aprovechamiento económico del espacio público, ingresos por la titularización de impuestos futuros, entre otros. Los operadores, además, podrán hacer uso de otros instrumentos previamente contemplados en la ley. Por lo tanto, la normativa establece alternativas para el financiamiento y la sostenibilidad de los proyectos de renovación urbana alrededor de los corredores del sistema de transporte público, reconociendo sus impactos sobre el valor del suelo y la configuración urbana de la ciudad. Con la localización fijada de antemano para las AE y los PRUMS, los proyectos se insertan en zonas con un potencial para generar recursos a través de estos instrumentos. Por esta razón, desde el diseño, el POT pretende orientar el desarrollo urbano y los mecanismos para su financiamiento a las infraestructuras del transporte existentes y futuras.

Es importante contextualizar la importancia actual de la captura de valor público para la sostenibilidad financiera de las operadoras de transporte, las cuales se encuentran en un escenario crítico a nivel local (Sandoval, 2022) compartido por la inmensa mayoría de BRTs en el país. A nivel nacional, el Plan de Desarrollo 2022-2026, expedido en mayo del año 2023, establece directrices normativas para “la gestión de proyectos inmobiliarios y de explotación de actividades operacionales para los entes gestores de los sistemas de transporte público”. De esta manera, se declara una intencionalidad política para buscar fuentes alternativas de financiamiento para los sistemas de transporte con foco en el desarrollo de negocios colaterales, incluyendo la publicidad visual en la infraestructura de transporte, explotación comercial de áreas adyacentes y el aprovechamiento del patrimonio inmobiliario adquirido para los proyectos de transporte. Inclusive, el Plan (1) faculta a las autoridades regionales de transporte para coordinar y gestionar la movilidad más allá de los límites jurisdiccionales, promoviendo DOT y aplicando instrumentos de captura de valor del suelo en torno a la infraestructura de transporte; y (2) permite a los municipios y distritos revisar y ajustar sus planes de ordenamiento territorial para adecuarse a los lineamientos urbanísticos y mecanismos de gestión del suelo que favorezcan el desarrollo sostenible y la mitigación de impactos urbanos.

Volviendo al contexto local, es importante mencionar que la empresa Metro, como operador urbano, tiene dentro de sus funciones la gestión de proyectos de desarrollo inmobiliario y urbanístico, a partir de la planeación y ejecución de proyectos integrales de renovación que, además, permitan la captura de valor y la generación de ingresos para sostener las operaciones de las obras. La visión de la Empresa Metro incluye ser un operador del sistema de transporte masivo junto con ser un agente activo en la creación de una ciudad más conectada (EMB, 2023) con funciones asociadas al desarrollo urbano. Por su parte, la empresa TransMilenio cuenta actualmente con una Subgerencia de Negocios Colaterales, cuya misión es materializar la intencionalidad de ampliar las fuentes no tarifarias de recursos, incluyendo la gestión del desarrollo. Al dialogar con este sector se identifica el siguiente modelo de negocios.

#### Recuadro 2

##### Bogotá - Hacia un modelo de negocios inmobiliarios en la Empresa TransMilenio

Bogotá ha realizado una apuesta para consolidar el transporte como eje estructurador de la ciudad y mejorar sus fuentes de financiamiento. Para ello, ha propuesto la integración entre el desarrollo urbano y el transporte (POT, 2021) y ha dotado a sus empresas de transporte de la condición institucional de “operador urbano” para formular e implementar proyectos inmobiliarios y de herramientas jurídico-urbanísticas (Decreto 558 de 2023). Estos cambios proporcionan a la Empresa TransMilenio S.A. una posición inicial positiva o ventajosa para impulsar los llamados negocios colaterales. Sin embargo, otros aspectos también determinan la estrategia de captura de valor por medio de negocios inmobiliarios por gestores de transporte: las condiciones económico-financieras y recursos disponibles en la empresa para ese tipo de iniciativas y la existencia o no de patrimonio inmobiliario en los haberes de la empresa con potencial de aprovechamiento económico.

En el caso de TransMilenio S.A., el stock existente de suelo disponible es reducido, pero con potencial para incrementar el flujo de caja en el corto plazo y apalancar la estructuración del área para ampliar su capacidad de promover proyectos urbanísticos atractivos para eventuales socios privados.

Así, con la nueva infraestructura legal (urbanística y misional), un grupo de haberes con potencial de mejora de explotación económica de corto plazo y la toma de decisiones tácticas sobre parte del patrimonio de suelo existente, la Subgerencia de Negocios Inmobiliarios de la empresa se propone avanzar hacia un modelo de *BRT+Property* y aumentar sus fuentes de financiamiento. La visión de modelo de negocios puede resumirse así:

- i) Estaciones existentes y futuras: Explotación comercial de baja escala en espacios internos. Modalidad: Explotación por particulares sobre administración directa de la empresa. Inversión pública: Mínima o ninguna.
- ii) Stock de suelo existente adyacente a estaciones: Explotación comercial y de servicios. Modalidad: Explotación por particulares sobre la administración directa de la empresa. Inversión pública: Mínima para cubrir estructuras provisionales o temporales.
- iii) Otros predios y stock de Patios de la empresa. Proyectos de mayor escala para diversos usos que atiendan necesidades específicas de la zona (institucionales como salud o educación, comercial, servicios, vivienda social, otros). Modalidad: APP en colaboración con concesionarios. Inversión pública: Baja o ninguna. Instrumento urbanístico: PRUMS, aprovechamiento económico.
- iv) Stock futuro de suelo en áreas de expansión del sistema de BRT. Proyectos de mayor escala orientados a explotación por proyectos inmobiliarios. Modalidad: APP. Inversión pública: Media para la adquisición del suelo. Instrumento Urbanístico: PRUMS.

Con estas cuatro apuestas de progresiva complejidad, TransMilenio S.A. espera abrir fuentes alternas de financiamiento relevantes y aumentar sus ingresos no tarifarios (o colaterales), hoy inferiores al 1%, a un 3% en un periodo de cuatro años y al 20% al cabo de 15 años. Se espera así aportar a la sostenibilidad financiera del servicio y reducir el gasto público que hoy realiza la ciudad para cubrir el déficit operacional y con ello liberar recursos para otras urgencias sociales.

TransMilenio S.A. tiene el reto de cristalizar esta apuesta, probar las herramientas y la firmeza política por esta estrategia (interna a la empresa y desde el gobierno de la ciudad) construir el *know-how* y mejorar el flujo de caja para apalancar sus acciones son su primera apuesta. Proyectos piloto le permitirán estructurar espacios de articulación público-público (con áreas como planeación, obras, servicios públicos, y hábitat, entre otros) y público-privado. Este último será un aspecto decisivo para la viabilidad de la estrategia, pues el sector constructor es un actor fundamental para el financiamiento y desarrollo de proyectos inmobiliarios y requiere sentir confianza de asociarse con el gobierno y asumir riesgos de proyectos innovadores público-privado con incentivos suficientes y adecuados.

Fuente: Elaboración propia con base en entrevista realizada a Claudia Puentes Riaño, Subgerente de Negocios Colaterales de TransMilenio S.A. y en su intervención en la sesión “Desarrollo Urbano y Cobeneficios Asociados a la Movilidad”, en el marco del evento “Oportunidades para Avanzar en Ciudades Inclusivas, Sostenibles e Inteligentes”, el 4 de junio de 2024, en la CEPAL, Santiago, Chile.

Los próximos años serán cruciales para el crecimiento y expansión de esta estrategia de financiamiento y captura de valor público en la empresa TransMilenio. No sobra indicar que, dadas las restricciones fiscales de la ciudad y el país, al igual que las dificultades de garantizar la sostenibilidad del TransMilenio y el SITP, este tipo de instrumentos de captura de valor representa una fuente de recursos importante para aprovechar los cobeneficios de la movilidad sostenible sobre el desarrollo urbano.

## H. Conclusiones y aprendizajes de política pública

El caso de la ciudad de Bogotá expone una serie de retos y oportunidades para avanzar en la agenda de cobeneficios: la integración del desarrollo urbano a la movilidad por medio de un modelo de DOT y las condiciones normativas, instrumentales y de gestión para aprovechar los cobeneficios de la movilidad sostenible. El esquema de planificación reciente refleja aprendizajes históricos a nivel de impactos de ciudad, normativo e institucional. Los efectos del BRT en el desarrollo urbano enseñaron que los cobeneficios del sistema de TransMilenio fueron absorbidos de manera individual, desorganizada, desigual e ineficiente por el sector privado, sin un modelo de ciudad ni instrumentos adecuados. El futuro se enmarca en un contexto de amplia experiencia en la aplicación de instrumentos de captura de valor, ahora orientados hacia la movilidad como eje estructurador del desarrollo urbano.

La introducción del TransMilenio en el marco normativo y de visión de un POT sin orientación a la movilidad ni instrumentos articulados durante las dos primeras décadas del presente siglo impidieron a la municipalidad aprovechar de forma directa los cobeneficios generados por el sistema BRT, fortalecer la viabilidad financiera del propio servicio público y orientar el crecimiento en función de este servicio. Con la actualización del POT, se reconoce de manera explícita el vínculo entre movilidad y configuración urbana y se generan nuevos instrumentos de gestión para implementar proyectos bajo una lógica similar a la de los sistemas ferroviarios: *BRT+ Property*. La planificación urbana, sus instrumentos y estrategias de articulación son centrales para alcanzar ese objetivo.

Los cambios recientes destacan como componentes fundamentales para que los cobeneficios de la movilidad sostenible puedan efectivamente aprovecharse: (1) una estructura normativa-urbanística robusta y que conecte las orientaciones con los instrumentos a nivel territorial, (2) instrumentos específicos de recorte territorial en los cuales se establecen modelos de gestión del desarrollo, como los PRUMS, (3) iniciativa pública para materializar los objetivos por medio de proyectos específicos, (4) empresas públicas con legitimidad, capacidad jurídica y técnica, y herramientas que le permitan una posición ventajosa para el desarrollo de proyectos y, (5) estrategias micro y macro de articulación y coordinación intersectorial, interinstitucional y de intervención en el territorial soportadas políticamente.

Asimismo, otro factor que resulta relevante, en especial para la exploración de negocios inmobiliarios asociados por las empresas de transporte, es la urgencia por fuentes de financiamiento, compartida a nivel país. El futuro modelo de negocios de la Empresa TransMilenio S.A. parte de un pequeño stock de suelo, ya que el sistema de BRT no fue pensado desde un inicio para integrar desarrollo urbano y movilidad, parte del cual tiene condiciones poco propicias para la implementación de grandes proyectos urbanísticos. Sin embargo, la empresa explora actualmente modelos de negocio para incrementar los ingresos no tarifarios del sistema y mecanismos para capturar los incrementos en el valor del suelo asociados a sus usos. Mayor respaldo institucional y el desarrollo de proyectos piloto serán fundamentales para que este operador urbano desarrolle el *Know-How* necesario.

Los próximos años serán cruciales para materializar esta apuesta de descarbonización y aprovechamiento de cobeneficios por medio de las estrategias de DOT y las nuevas condiciones para el aprovechamiento público de sus cobeneficios.

## Bibliografía

- Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. (2019). Diagnóstico sectorial de información estadística movilidad. Plan Estadístico Distrital. Disponible en: [https://www.sdp.gov.co/sites/default/files/11\\_diagnostico\\_sector\\_movilidad.pdf](https://www.sdp.gov.co/sites/default/files/11_diagnostico_sector_movilidad.pdf).
- Blanco Blanco, A., Fretes Cibils, V., Mendive, C., Muñoz Miranda, A., Ortiz, J. P., Pérez, C. A., ... & Sandroni, P. (2016). Expandiendo el uso de la valorización del suelo: La captura de plusvalías en América Latina y el Caribe. Disponible en: <https://publications.iadb.org/es/expandiendo-el-uso-de-la-valorizacion-del-suelo-la-captura-de-plusvalias-en-america-latina-y-el>.
- Bocarejo, J. P., Portilla, I., & Pérez, M. A. (2013). Impact of TransMilenio on density, land use, and land value in Bogotá. *Research in Transportation Economics*, 40(1), 78-86.
- Bogotá Cómo Vamos. (2023). Informe de Calidad de Vida en Bogotá. 2022. Disponible en: <https://bogotacomovamos.org/informe-de-calidad-de-vida-2022/>.
- Cervero, R., & Dai, D. (2014). BRT TOD: Leveraging transit oriented development with bus rapid transit investments. *Transport Policy*, 36, 127-138.
- Consejo Nacional de Política Económica y Social. (2021). Apoyo del gobierno nacional a la actualización del programa integral de movilidad de la región Bogotá-Cundinamarca (PIMRC). Departamento Nacional de Planeación. Bogotá, D.C., 11 de julio de 2021. Disponible en: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/4034.pdf>.
- Contreras, Y. (2021). Instrumentos de captura de valor: evolución de la participación en plusvalía en Colombia 1997-2017. *Investigaciones Regionales – Journal of Regional Research* 2021/3(51), 167-187. Disponible en: <https://recyt.fecyt.es/index.php/IR/article/view/82912>.
- DANE. (2023). PIB total por departamentos. Anexos estadísticos PIB departamental 2005-2022 preliminar. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-departamentales>.
- \_\_\_\_\_. (2021). Proyecciones y retroproyecciones desagregadas de población Bogotá para el periodo 2018-2035 por localidades y UPZ 2018-2024 por UPZ, con base en el CNPV 2018. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/proyecciones-de-poblacion/proyecciones-de-poblacion-bogota>.
- Decreto 558 de 2023 [Alcaldía Mayor de Bogotá, D.C.]. Por medio del cual se precisan los requisitos y condiciones para la delimitación, formulación, adopción y ejecución de las Actuaciones Estratégicas y los Proyectos de Renovación Urbana para la Movilidad Sostenible -PRUMS de que trata el Decreto Distrital 555 de 2021, así como definir las funciones de los operadores urbanos públicos en las labores de coordinación de dichas actividades, ejecución y operación y se dictan otras disposiciones. 23 de noviembre de 2023.
- Donoso, E & Forero, E "Los operadores urbanos públicos: lecciones para el desarrollo de ciudades más inclusivas, justas y sostenibles. Experiencias de Quito, Medellín, São Paulo, Bogotá y La Habana", Documentos de Proyectos (LC/TS.2023/157), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2023.
- EMB. (2023). Descripción de Procesos. Disponible en: <https://www.metrodebogota.gov.co/?q=descripci-n-de-procesos>.
- Furtado, F. & Acosta, C (2020). Recuperación de plusvalías en Brasil, Colombia y otros países de América Latina. Documento de trabajo WP20FF1SP, Cambridge (Ma), Lincoln Institute of Land Policy.
- Guzman, L.A., Enríquez, H.D., Hessel, P., 2021. BRT system in Bogotá and urban effects: more residential land premiums? *Res. Transp. Econ.*, 101039. doi:10.1016/j.retrec.2021.101039.
- Lindau, L. A.; Hidalgo, D.; Facchini, D. (2010). Curitiba, the Cradle of Bus Rapid Transit. *Built Environment*, v. 36, n. 3, p. 274-282.
- LizarazoCuéllar, Angélica. (2012). Financiación de proyectos de infraestructura de transporte mediante mecanismos de captura de valor: El caso de la primera línea del Metro de Bogotá. Universidad de Los Andes. <https://repositorio.uniandes.edu.co/bitstream/handle/1992/25078/u627285.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- MIEM y MVOTMA. (2019). Guía para la planificación de la movilidad urbana sostenible. Proyecto movés. Ministerio de Industria, Energía y Minería (MIEM), el Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA). Gobierno de Uruguay. Disponible en: [https://cebem.org/boletin/2020/giz\\_9/191021\\_Guia\\_Movilidad\\_Urbana\\_Sostenible.pdf](https://cebem.org/boletin/2020/giz_9/191021_Guia_Movilidad_Urbana_Sostenible.pdf).

- Muñoz-Raskin, R. (2010). Walking accessibility to bus rapid transit: does it affect property values? *Transport Policy*, 17, 72e84.
- Pardo, C. F., Pinilla Pineda, J. F., Villegas, C., Hurtado, A., Wessels, G., Moreno, C. A., ... Duarte, C. (2019). Creación y captura de valor para el desarrollo de proyectos de transporte.
- Perdomo, J., Mendoza, C., Mendieta, J.C., Baquero, A., 2007. Study of the Effect of the TransMilenio Mass Transit Project on the Value of Properties in Bogotá, Colombia Working Paper. Lincoln Institute of Land Policy, Cambridge, MA.
- Rodríguez, D., Targa, F., 2004. Value of accessibility to Bogotá's bus rapid transit system. *Transplant. Rev.* 24 (5), 587–610. doi:10.1080/0144164042000196000.
- Rodríguez, D., & Vergel, E. (2013). Sistemas de transporte público masivo tipo BRT (Bus Rapid Transit) y desarrollo urbano en América Latina. *Land Lines*, 25(1), 16-24.
- Rodríguez, D., Vergel, E., & Camargo, W. (2014). Desarrollo urbano orientado a los sistemas de transporte público masivo tipo BRT (Bus Rapid Transit) en Quito y Bogotá. Recuperado de [https://www.lincolninst.edu/pubs/2456\\_Desarrollo-urbano-orientado-a-los-sistemas-de-transporte-p%C3%BAblicomasivo-tipo-BRT--Bus-Rapid-Transit--en-Quito-y-Bogot%C3%A1](https://www.lincolninst.edu/pubs/2456_Desarrollo-urbano-orientado-a-los-sistemas-de-transporte-p%C3%BAblicomasivo-tipo-BRT--Bus-Rapid-Transit--en-Quito-y-Bogot%C3%A1), 1.
- Rodríguez, D., Vergel-Tovar, C., & Camargo, W. (2016). Land development impacts of BRT in a sample of stops in Quito and Bogotá. *Transport Policy*, 51, 4–14.
- Sandoval, E. "Situación financiera de la movilidad urbana en Bogotá", Documentos de Proyectos (LC/TS.2022/151), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2022.
- Secretaría de Desarrollo Económico. (2020). Situación y caracterización económica de Bogotá 2011 – 2020. Cuadernos de Desarrollo Económico. 46. Dirección de estudios de desarrollo económico subdirección de estudios estratégicos. Alcaldía Mayor de Bogotá. Bogotá D.C., diciembre de 2020. Disponible en: <https://observatorio.desarrolloeconomico.gov.co/crecimiento-economico/situacion-y-caracterizacion-economica-de-bogota-2011-2020>.
- Secretaría de Planeación. (2020a). Proceso de revisión del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D. C. Documento de diagnóstico. Movilidad Bogotá región estructura funcional y de servicios. Disponible en: [https://www.sdp.gov.co/sites/default/files/tomo\\_4\\_movilidad\\_diagnostico\\_pot\\_2020\\_version\\_2.pdf](https://www.sdp.gov.co/sites/default/files/tomo_4_movilidad_diagnostico_pot_2020_version_2.pdf).
- \_\_\_\_\_. (2020b). Visor de población. Bogotá D.C. Disponible en: <https://sdpbogota.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=baabe888c3ab42c6bb3d10d4ea993c5>.
- \_\_\_\_\_. (2019). Instrumentos de financiamiento a través de la captura del valor del suelo. Secretaría Distrital de Planeación. Dirección de Economía Urbana. <https://www.sdp.gov.co/transparencia/informacion-interes/publicaciones/estudios/instrumentos-de-financiamiento-a-traves-de-la-captura-del-valor-del-suelo>.
- Secretaría Distrital de Movilidad. (2015). Diagnóstico Sector Movilidad. Alcaldía Mayor de Bogotá. Disponible en: [http://www.martires.gov.co/sites/martires.gov.co/files/documentos/tabla\\_archivos/diagnosticosectormovilidad30102015.pdf](http://www.martires.gov.co/sites/martires.gov.co/files/documentos/tabla_archivos/diagnosticosectormovilidad30102015.pdf).
- Secretaría Distrital de Movilidad. (2023). Documento Técnico de Soporte. Plan de Movilidad Sostenible y Segura. Bogotá D.C., Colombia. Disponible en: [https://www.movilidadbogota.gov.co/web/sites/default/files/Paginas/02-11-2023/2.1\\_documento\\_tecnico\\_de\\_soporte\\_del\\_pmss\\_de\\_bogota\\_d.cfirmas.pdf](https://www.movilidadbogota.gov.co/web/sites/default/files/Paginas/02-11-2023/2.1_documento_tecnico_de_soporte_del_pmss_de_bogota_d.cfirmas.pdf).
- Secretaría Distrital de Planeación. (2023). Misión, Visión y Funciones. Transparencia y Acceso a Información Pública. Disponible en: <https://www.sdp.gov.co/transparencia/informacion-entidad/mision-vision-funciones>.
- Secretaría General. (2022). Un recorrido por la historia del transporte público de Bogotá. Alcaldía Mayor de Bogotá. Disponible en: <https://archivobogota.secretariageneral.gov.co/sites/default/files/documentacion-archivo/Cartilla%20historia%20del%20transporte-DDAB%2019-12-2022.pdf>.
- Secretaría Jurídica Distrital (2022). El Concejo Distrital aprueba el ingreso de Bogotá a la Región Metropolitana. Disponible en: <https://www.secretariajuridica.gov.co/el-concejo-distrital-aprueba-el-ingreso-de-bogota-la-region-metropolitana>.
- Sustainable Mobility for All. (2017). Global Mobility Report 2017. Tracking Sector Performance. Washington DC: Sustainable Mobility for All (SuM4All).
- Suzuki, H., Cervero, R., & Luchi, K. (2013). Transforming cities with transit: Transit and land-use integration for sustainable urban development. Washington DC: World Bank.
- TransMilenio S.A. (2022). Historia de TransMilenio. Disponible en: <https://www.transmilenio.gov.co/publicaciones/146028/historia-de-transmilenio/>.

- TransMilenio S.A. (2023). Estadísticas de oferta y demanda del Sistema Integrado de Transporte Público - SITP - agosto 2023. Disponible en: <https://www.transmilenio.gov.co/publicaciones/153716/estadisticas-de-oferta-y-demanda-del-sistema-integrado-de-transporte-publico-sitp-agosto-2023/>.
- Vergel-Tovar, C. E. (2023). Understanding barriers and opportunities for promoting transit-oriented development with bus rapid transit in Bogotá and Quito. *Land Use Policy*, 132, 106791.
- Vergel-Tovar, C. E., & Rodríguez, D. A. (2022). Bus rapid transit impacts on land uses and development over time in Bogotá and Quito. *Journal of Transport and Land Use*, 15(1), 425-462.

## V. Yakarta: la red de BRT más larga del mundo y la reintroducción de los sistemas ferroviarios

Franco Jauregui-Fung<sup>10</sup>

### Introducción

Yakarta es la actual capital de Indonesia y se ha convertido en una megaciudad con más de diez millones de habitantes, corazón del área metropolitana de Gran Yakarta. Se espera que Gran Yakarta desplace a Tokio como la región más poblada del planeta en 2030 (Razvadauskas, 2018). Al igual que otras ciudades del Sudeste Asiático, Yakarta enfrenta altos niveles de congestión y contaminación por la gran cantidad de autos y, particularmente, motocicletas que circulan por la ciudad a diario. Por eso, el gobierno está haciendo esfuerzos extraordinarios para mejorar la movilidad urbana. En 2004 se inauguró el primer BRT de la región, Transjakarta, y se ha convertido en la red de BRT más larga del mundo, con más de 250 kilómetros construidos. Adicionalmente, Yakarta ha introducido en los últimos cinco años una línea de metro y una línea de tren ligero, así como dos líneas adicionales de tren ligero que la conectan con el área metropolitana de Gran Yakarta.

Sin embargo, la introducción de los sistemas transporte masivo por sí sola no es suficiente para combatir los altos niveles de motorización. Por esta razón, Yakarta está buscando reinventarse como una ciudad orientada al transporte (Baswedan, 2022) y se han implementado una serie de regulaciones y decretos para promover DOT. Sin embargo, estos tienen un enfoque en los nuevos sistemas ferroviarios sin tomar en cuenta la red existente de Transjakarta.

Este capítulo estudia a Transjakarta dentro del sistema de movilidad urbana de Yakarta y las nuevas aproximaciones para políticas DOT. Asimismo, a diferencia de TransMilenio, donde la relación entre sus estaciones y los valores del suelo ha sido exhaustivamente estudiada (Bocarejo, Portilla, & Pérez, 2013; Guzman, Enríquez, & Hessel, 2021; Muñoz-Raskin, 2010; Perdomo Calvo, Mendoza Álvarez, Mendieta López, & Baquero Ruiz, 2007; Rodríguez & Targa, 2004), Transjakarta no ha recibido una atención similar, a pesar de la larga extensión de su red. Así que este capítulo también tiene como objetivo determinar si sus estaciones han podido generar un impacto significativo en el mercado inmobiliario.

<sup>10</sup> Contribución de Franco Jauregui-Fung, investigador del German Institute of Development and Sustainability (IDOS).

## A. Características urbanas y evolución de la movilidad en Yakarta

### 1. Características de Yakarta

La Región Especial de la Ciudad Capital de Yakarta (DKI Yakarta) es la capital de Indonesia, el cuarto país más poblado del mundo y ubicado en una de las regiones más dinámicas (Abiad, Farrin, & Hale, 2019). DKI Yakarta es una megaciudad con una población de 10,6 millones de habitantes y una tasa de crecimiento demográfico anual del 1,2% (BPS-Statistics, 2020). El área urbana ha crecido en los últimos 35 años sin una planificación adecuada. Asimismo, los suburbios más allá de los límites de la capital han crecido exponencialmente desde la década de 1990 (Hendra & Barus, 2022). Esto ha llevado a la formación de la región metropolitana de Jabodetabek o Gran Yakarta, compuesta por DKI Yakarta y las ciudades que la rodean: Bogor, Depok, Tangerang y Bekasi. Jabodetabek alberga a 31,5 millones de personas y se estima que se convertirá en la región más poblada del mundo para 2030, con una población total de 35,6 millones de personas (Razvadauskas, 2018), lo que sería la primera megaciudad del Sur Global posicionada como la aglomeración urbana más grande del mundo. Debido a su relevancia económica, el número de viajeros de las ciudades satélites hace que la población total de DKI Yakarta aumente a aproximadamente 12 millones de personas durante el día (Angelina, Vallée, & Louen, 2017).

### 2. La movilidad urbana y la llegada del transporte masivo

Durante la segunda mitad del siglo XX, la movilidad urbana fue orientada al auto privado, con inversiones en obras de infraestructura vial de enormes dimensiones, subsidios al combustible y falta de políticas para el control de automóviles, así como el deterioro del transporte público, caracterizado por autobuses y microbuses informales (*angkots*). Como resultado, los niveles de motorización aumentaron exponencialmente durante la década de 1990 (Abiad et al., 2019; Acharya & Morichi, 2007; Saraswati & Ramadhan, 2020). En 2019, había 776 motocicletas y 267 automóviles por cada 1000 personas (BPS-Statistics, 2020), cifras similares a las de ciudades occidentales con mayores ingresos per cápita. Estas cifras tampoco consideran el número de automóviles y motocicletas fuera de DKI Yakarta que viajan diariamente a la ciudad desde otras áreas de Gran Yakarta.

Se estima que el 75% de los hogares posee al menos una motocicleta, mientras que el 25% posee al menos un automóvil (Angelina et al., 2017). Los altos niveles de motorización también se traducen en que los vehículos privados representan el 79% de los viajes diarios en modos motorizados, mientras que la proporción del transporte público (incluidos todos los modos de transporte público) ha disminuido del 57% al 25% entre 2002 y 2019 (Adiatma, 2020). A la fecha, este porcentaje ha disminuido a 10% (Nemesis, 2024). Como resultado, Yakarta se encuentra entre las áreas urbanas más congestionadas del mundo (Saraswati & Ramadhan, 2020), lo que está fuertemente vinculado a rápidos procesos de urbanización y suburbanización (Benita, 2023; Roberts, Sander, & Tiwari, 2019).

Para poder revertir los efectos nocivos de esta orientación al auto privado, el gobierno ha decidido invertir en sistemas de transporte masivo en los últimos 20 años. En 2004, Yakarta abrió el primer sistema BRT en Indonesia y en el Sudeste Asiático: Transjakarta. Se escogió un BRT debido a la falta de recursos para la construcción de un metro y a la imagen positiva del TransMilenio, el cual inspiró al gobernador de Yakarta (Angelina et al., 2017). El primer corredor Kota-Blok M de 12,9 kilómetros se implementó en los primeros nueve meses (Angelina et al., 2017; Ernst, 2005), al menor costo de capital en comparación con otros sistemas BRT implementados a nivel mundial (Hidalgo & Carrigan, 2010).

Transjakarta enfrentó varios desafíos debido al diseño de los componentes del BRT, como el mantenimiento de la infraestructura por los bajos costos de inversión y las operaciones, así como la aceptación pública (Saraswati & Ramadhan, 2020). En respuesta, Transjakarta ha realizado esfuerzos para superar estos desafíos con una serie de políticas y estrategias para ampliar la red y mejorar el servicio

(Jauregui-Fung, 2022). En 2007, Transjakarta operaba en una red cerrada con siete corredores, pero en 2013 se lanzaron rutas de servicio directo para expandir la red más allá de las rutas troncales. La red continuó expandiéndose en los años siguientes y en 2016, año considerado como el punto de inflexión del sistema, también se lanzaron servicios alimentadores (Adiwinarto, 2020). Transjakarta es operada por la empresa de responsabilidad limitada (PT) Transjakarta, la cual es una corporación municipal o ROE por sus siglas en inglés (*regionally-owned enterprise*).

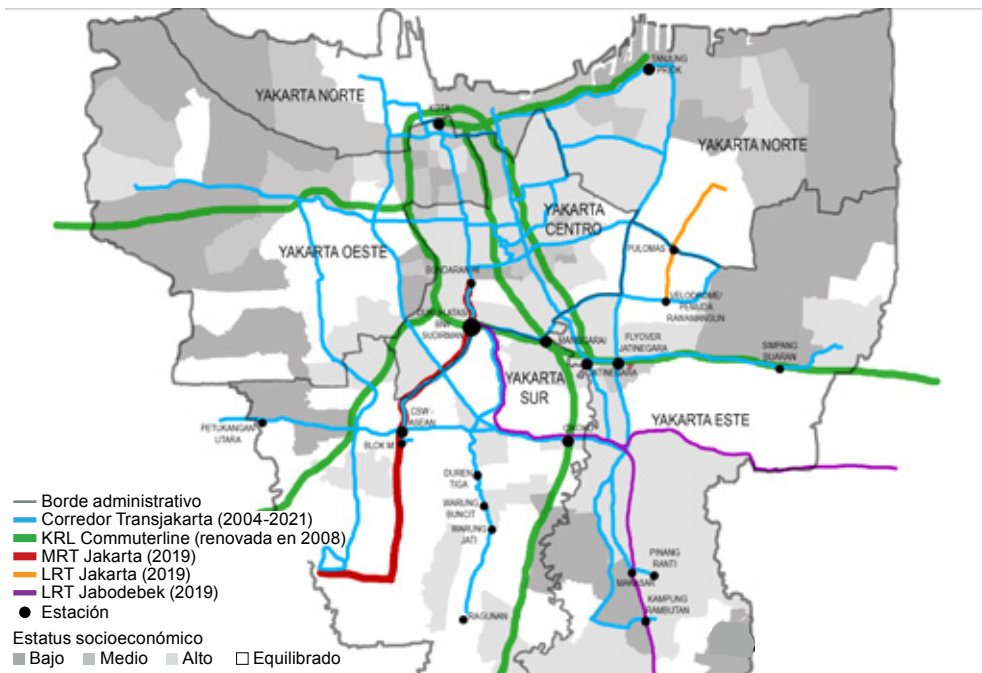
En la actualidad, la red de Transjakarta consta de 13 corredores que suman un total de 251, kilómetros (Fitriani, Kharisma, Sampurna, Sholihah, & Susanti, 2019) y 248 rutas que dan servicio al 82% de la población de Yakarta en un radio de 500 metros (Adiwinarto, 2020; ITDP, 2022). Un gran avance para la movilidad urbana de Yakarta ha sido el establecimiento del sistema integrado de tarifas *Jak Lingko* en 2018, que ha integrado los servicios de *angkots* como alimentadores llamados Mikrotrans (ITDP, 2021). Según el esquema de *Jak Lingko*, los usuarios pueden combinar viajes por un periodo de 3 horas mediante con una tarjeta de pago electrónica, con una tarifa que cuesta un máximo de 5.000 rupias indonesias (IDR) (aproximadamente 0,32 USD), mientras que un solo viaje tiene el costo de tan solo 3.500 IDR (aproximadamente 0,22 USD) (ITDP, 2021; Adiwinarto, 2020; Bank Mandiri, 2022). Mikrotrans, servicio que actualmente es gratuito, ha permitido a Transjakarta aumentar su cobertura de servicio en zonas donde, debido a las calles angostas, los autobuses de mayores dimensiones no podían llegar.

Además de Transjakarta, Yakarta cuenta con otros sistemas de transporte masivo implementados recientemente. En 2019, se inauguró la primera línea de metro, MRT Jakarta por sus siglas en inglés (*mass rapid transit*). Tiene una extensión de 16 kilómetros y va desde el centro al sur de Yakarta con 13 estaciones y es operada por la corporación municipal PT MRT Jakarta. La línea se ampliará en 2027 con 11,8 kilómetros adicionales. En el mismo año, se inauguró la primera línea de tren ligero, LRT Jakarta por sus siglas en inglés (*light rapid transit*). Tiene una extensión de 5,8 kilómetros y está ubicada al norte de Yakarta. Está previsto ampliar la red con 20 kilómetros adicionales para 2027 (ITDP, 2021). Es operada por PT LRT Jakarta, una subsidiaria de la corporación municipal PT Jakarta Propertindo (JAKPRO).

En 2023, entraron en funcionamiento dos líneas adicionales de tren ligero para conectar Yakarta con Bogor, Depok y Bekasi, LRT Jabodebek, sistema que tiene una extensión de 44,5 kilómetros. A diferencia de Transjakarta, MRT Jakarta y LRT Jakarta que son corporaciones municipales, LRT Jabodebek es administrada por la corporación estatal (SOE por sus siglas en inglés, *state-owned enterprise*) de ferrocarriles PT Kereta Api Indonesia (Persero) (PT KAI). LRT Jabodebek fue implementado a través de una asociación público-privada (APP) (Hendra & Barus, 2022). PT KAI también cuenta con una subsidiaria que opera la red de trenes de cercanías, denominada Kereta Rel Listrik (KRL Commuterline), la cual fue construida durante la ocupación colonial holandesa y fue remodelada en 2008 después de su declive durante la década de los años 1960. Actualmente tiene una extensión de 418,5 kilómetros con seis líneas integradas que cubren Gran Yakarta (Abiad et al., 2019; Farda & al-Rasyid Lubis, 2018; PT. Kereta Commuter Indonesia, 2020).

Al igual que Transjakarta, todos los modos de transporte masivo también están incluidos dentro del sistema tarifario integrado de *Jak Lingko*, con una tarifa máxima integrada de 10.000 IDR (0,63 USD) por viaje (Sofa, 2023). Esta tarifa integrada permite reducir los costos del viaje, una vez que un solo viaje en MRT Jakarta puede costar hasta 14.000 IDR (0,88 USD) en el trayecto más largo. La integración intermodal también promueve el rediseño de algunas estaciones como centros intermodales para aumentar el número de pasajeros, como la estación CSW-ASEAN, que recibe 100.000 pasajeros diarios del servicio MRT, mientras que 90.000 y 25.000 pasajeros diarios utilizan los corredores 1 y 13 de Transjakarta (ITDP, 2021). El mapa 10 muestra la red de transporte masivo dentro de DKI Yakarta.

**Mapa 10**  
DKI Yakarta y la red de transporte masivo



Fuente: Jauregui-Fung, Kuhnimhof y Kenworthy (2024). El estatus socioeconómico se basa en Kusumah y Wasesa (2023), como proxy del estatus socioeconómico: primaria no terminada (LOW), primaria y *junior high school* terminadas (MIDDLE) y secundaria graduada (HIGH).

## B. Avances en políticas de DOT y captura de plusvalías

Existen dos regímenes de planeamiento que influyen la planificación en Indonesia, el régimen de planeamiento de desarrollo y de planeamiento espacial (cuadro 21). El primero incluye planes nacionales a largo plazo por un periodo de 20 años, a mediano plazo (según los mandatos de gobierno), y planes anuales. El segundo régimen asigna programas de desarrollo a áreas específicas en función de su potencial y limitaciones. Los planes tienen un régimen de 20 años con revisiones cada cinco años, según los cambios de administración (Nemesis, 2023).

**Cuadro 21**  
Marco regulatorio para DOT y captura de plusvalías

Nivel nacional		Nivel provincial	
Régimen de planeamiento de desarrollo	Régimen de planeamiento espacial	Régimen de planeamiento de desarrollo	Régimen de planeamiento espacial
Plan Nacional de Desarrollo a Largo Plazo (2005-2025)	Plan Espacial Nacional (2008-2028)	Plan Provincial de Desarrollo a Largo Plazo (2005-2025)	Plan General de Planificación Espacial (2011-2030)
Plan Nacional de Desarrollo a Mediano Plazo (2020-2024)	Plan Maestro Espacial para el Área Metropolitana de Yakarta (2020)	Plan Provincial de Desarrollo a Mediano Plazo (2018-2022)	Plan Detallado Espacial y de Zonificación Provincial (2023)
Guía para Diseño e Implementación de DOT (2017)	Plan Maestro de Transporte para el Área Metropolitana de Yakarta (2018-2029)	Programa Estratégico Provincial Anual (2021)	Regulaciones para DOT (2021) y Compensación por Aprovechamiento Tipo (2016)

Fuente: Nemesis (2023). Elaboración propia.

A nivel nacional, el Plan Nacional de Desarrollo a Mediano Plazo (2020-2024) establece que futuros desarrollos deben integrarse cerca de estaciones de transporte público junto con la provisión de vivienda en altura. Esto se complementa con los decretos presidenciales del régimen de planificación espacial que designan a Yakarta como el centro de actividad de Gran Yakarta y enfatizan la necesidad de un sistema de transporte masivo. Más específicamente, el Decreto Presidencial 55 del año 2018 tiene como objetivo crear 54 DOTs dentro de Gran Yakarta (Nemesis, 2023). A nivel provincial, el Plan Provincial de Desarrollo a Mediano Plazo (2018-2022), promulgado por la Regulación Provincial 1 de 2018, establece al DOT como concepto principal para el desarrollo de Yakarta. El Programa Estratégico Provincial Anual además garantiza procesos de permisos y adquisición de uso de suelos sin dificultades (Nemesis, 2023). El Plan General de Planificación Espacial (2011-2030) proporciona orientación general sobre objetivos de desarrollo, políticas relevantes y estrategias para lograr las políticas, mientras que el Plan Detallado Espacial y de Zonificación Provincial (2023) señala la asignación de áreas para DOT e instrumentos de planificación para implementarlo (Nemesis, 2023).

### 1. Regulaciones de DOT y captura de plusvalías

El concepto de DOT está regulado a nivel nacional por la Guía para Diseño e Implementación de DOT del Ministerio de Planeación Agraria y Espacial. A nivel provincial, la Regulación del Gobernador de Yakarta 67 de 2019, actualizada en 2021 por la Regulación 50, así como el Plan Detallado Espacial y de Zonificación Provincial (2023), proporcionan términos más detallados sobre DOT. Estos son a favor de un desarrollo vertical, compacto y de usos mixtos que está servido por transporte público y con fácil acceso peatonal y con bicicleta, limitando el espacio para vehículos privados (Nemesis, 2023). Por otro lado, el término de captura de plusvalías no está mencionado oficialmente a nivel nacional o provincial y, por lo tanto, no existe un marco que lo regule y redistribuya las plusvalías capturadas. No obstante, existen instrumentos que son mencionados en ciertas regulaciones recientes, pero no específicamente como instrumentos de captura de plusvalías (Nemesis, 2023). Estos instrumentos, así como conflictos que impiden su implementación, son señalados en el cuadro 22.

**Cuadro 22**  
Instrumentos de captura de valor

Instrumento	Descripción	Conflicto
Obligación de desarrollo	Impulsa mayor desarrollo de alta densidad al introducir aumentos del índice de superficie construida (FAR por sus siglas en inglés, <i>floor area ratio</i> ) para usos comerciales cerca de transporte público.	Aún no hay condiciones para calcular el monto del cargo ni su forma de obligación. El gobierno de Yakarta ha decidido aumentar el FAR para usos comerciales para promover desarrollo económico, lo cual afecta la aplicación de otros instrumentos como el de bonificación por densidad.
Bonificación por densidad	Incentivo para aumentar el FAR a cambio de compensación de necesidades públicas. Se recomienda para usos comerciales cerca de corredores de transporte masivo y se aplica una bonificación de mayor densidad dentro de áreas de DOT. La compensación se realiza en especie para obras de infraestructura pública (vivienda asequible, infraestructura peatonal y ciclista, provisión de espacio público e infraestructura para mitigación de inundaciones).	El aumento muy alto del FAR afecta el interés de los promotores inmobiliarios para utilizar este instrumento. El gobierno de Yakarta ahora tiene la autoridad para determinar el monto de las bonificaciones para toda la ciudad por encima de las áreas DOT, lo cual afecta la autoridad de los administradores de DOT.
Transferencia de derechos de desarrollo (TDD)	TDD voluntaria de un área con limitación de crecimiento hacia un área de mayor desarrollo. Se fomenta TDD a áreas DOT, con facilidad de transferir a diferentes áreas DOT si tienen el mismo gestor de DOT. El proceso de transferencia es gestionado por la Agencia de Servicios Públicos Locales.	Regulaciones existentes solo cubren el concepto fundamental de TDD sin alguna regulación específica. También es afectada por la decisión de aumentar mucho el FAR. No es claro qué autoridad supervisará la agencia encargada de gestionar la TDD.

Instrumento	Descripción	Conflicto
Gestión estratégica territorial (GET)	Enfoque nuevo que establece que el Gobierno Central puede crear instituciones de banca de tierras para adquirir terrenos para desarrollar infraestructura pública y redistribuir el suelo.	Aún no se ha traducido en una regulación a nivel provincial. No es aplicable en áreas ya urbanizadas por la limitada disponibilidad de terrenos. Puede prestarse a especulación inmobiliaria. Actuales organismos de bancos de tierras todavía no pueden contribuir a proporcionar terrenos para proyectos DOT, especialmente en áreas centrales de la ciudad donde más se necesita suelo disponible.
Asociación público-privada (APP)	Cooperación entre el gobierno y las entidades comerciales para provisión de infraestructura de interés público, utilizando parcial o totalmente recursos de la entidad comercial y considerando el riesgo compartido entre ambas partes. Se divide generalmente en cuatro esquemas principales: construir, operar y transferir (COT), construir, poseer y operar (CPO), construir, alquilar y transferir (CAT) y rehabilitar, operar y transferir (ROT).	
Impuesto a la propiedad	Gobierno de Yakarta tiene derecho a buscar ingresos de fuentes tributarias y no tributarias. Todos los ingresos tributarios ingresarán al presupuesto de ingresos y gastos como <i>melting pot</i> para satisfacer necesidades públicas básicas. Es el único mecanismo existente para financiamiento de plusvalías.	

Fuente: Nemesis (2023). Elaboración propia.

## 2. Gestión de DOT en Yakarta

El gobierno de Yakarta ha establecido que la gestión de DOT puede realizarse solo a través de las subsidiarias de las ROE ferroviarias, como es el caso de PT MRT Jakarta y PT JAKPRO. Sin embargo, solo MRT Jakarta ha creado una empresa subsidiaria para desempeñar dichas funciones, la PT Integrasi Transportasi Jakarta (PT ITJ). Para corporaciones de transporte estatales (SOE) que deseen desarrollar DOT dentro de Yakarta, debe realizarse un acuerdo de empresa conjunta con una corporación de transporte municipal (ROE), como es el caso de la empresa conjunta PT Moda Integrasi Transportasi Jakarta (PT MITJ) entre la corporación estatal de trenes PT KAI y la corporación municipal del metro PT MRT Jakarta. Sus funciones incluyen la integración física de los sistemas de transporte masivo y el manejo de DOT alrededor de las estaciones de la KRL Commuterline en GranYakarta (Nemesis, 2023). En el caso de LRT Jabodebek, la PT Adhi Karya Commuter Properti (ADCP) es una corporación estatal encargada de construir la infraestructura del LRT para PT KAI a través de un arreglo de *business-to-business* (B2B). PT ADCP también aprovechó para adquirir terrenos durante la construcción de las líneas a través de estrategias de gestión estratégica territorial y gracias a la información otorgada por PT KAI respecto a la ubicación de las estaciones, lo cual le permitió desarrollar vivienda de altos ingresos (Nemesis, 2023). Es necesario resaltar que estas viviendas fueron desarrolladas como *transit adjacent development* (TAD) sin estrategias DOT que permitan su integración con las estaciones de LRT. A pesar de esto, es posible que haya un cambio de visión en favor de DOT para nuevos proyectos.

Por otro lado, a diferencia de las SOE, las ROE no cuentan con las mismas oportunidades para emprender negocios inmobiliarios porque sus líneas han sido desarrolladas en zonas ya consolidadas sin terrenos disponibles. Asimismo, a pesar de la reciente introducción de instrumentos de captura, estas corporaciones aún no cuentan con las capacidades técnicas para implementar DOT y realizar estrategias de capturas de plusvalías. La única ROE que ha logrado aventurarse en implementar DOT y realizar negocios inmobiliarios es PT MRT Jakarta, la cual ha sido beneficiada a través de una serie de decretos del gobierno local de Yakarta que le han otorgado el título de administradora de DOT alrededor de todas las estaciones de metro (ADB, 2021; Nemesis, 2023). Esto le permite coordinar con los dueños de las propiedades y, de ser posible, terrenos dentro de las áreas DOT con un radio de 800 metros (Kementerian PUPR, 2020) para alinear proyectos de construcción según los principios DOT desarrollados por su subsidiaria PT ITJ (ADB, 2021; Nemesis, 2023). Sin embargo, la falta de terreno disponible alrededor de las estaciones sigue siendo una limitación, lo cual ha llevado a buscar como alternativa desarrollar infraestructura pública sobre propiedades públicas con conexión con las estaciones (Nemesis, 2023).

A pesar de los beneficios otorgados a PT MRT Jakarta, los decretos del gobierno local tienen menor poder legal que otras regulaciones provinciales sobre el manejo de obras públicas, vivienda y la planificación espacial. Esto afecta la autonomía de PT MRT Jakarta, y por lo tanto su subsidiaria PT ITJ, para coordinar con otras agencias gubernamentales sobre la gestión de las áreas DOT (ADB, 2021). Asimismo, existen conflictos entre diferentes ROE y SOE dentro de áreas servidas por más de un sistema de transporte, especialmente porque cada corporación de transporte tiene sus propios intereses y compiten entre ellas (Nemesis, 2023).

PT Transjakarta es la ROE más afectada, ya que las regulaciones para DOT del gobierno local de Yakarta establecen como uno de los criterios para DOT que las áreas deben ser servidas por sistemas ferroviarios (Nemesis, 2023). Junto con la regulación que asigna a ROE ferroviarias, específicamente PT MRT Jakarta, como administradoras de DOT, PT Transjakarta se encuentra a un nivel inferior y subyugada a las ROE ferroviarias. Como resultado, solo puede desarrollar encima de sus propias estaciones para generar más áreas comerciales para aumentar sus ingresos no provenientes de las tarifas de transporte (Nemesis, 2023). Sin embargo, debido a que las estaciones fueron diseñadas con la intención de abaratar los costos y en medio de las vías, el área de las estaciones y su acceso son bastante limitados. Para remediar esta situación, PT ITJ figura como una empresa subsidiaria y una colaboración entre PT MRT Jakarta y PT Transjakarta, con 90% de las acciones pertenecientes a la primera y 10% a la segunda. El objetivo de PT ITJ es el manejo de proyectos DOT a lo largo de la línea de MRT Jakarta, el cual coincide con el corredor 1 de Transjakarta.

### C. Impacto de Transjakarta en los valores del suelo

A pesar de la desventaja de PT Transjakarta para implementar DOT por sí sola, la red de BRT sigue siendo el sistema de transporte masivo más extenso de Yakarta con más de 250 kilómetros, en comparación de MRT Jakarta que solo tiene 16 kilómetros construidos. Por eso, es necesario estudiar el impacto de sus estaciones en los valores del suelo, en comparación con el de las estaciones de los sistemas ferroviarios. Los estudios enfocados en la relación entre los sistemas de BRT y su impacto en los valores del suelo han sido limitados debido a que estos han sido introducidos más recientemente, en comparación con los sistemas ferroviarios, como para demostrar evidencia relevante (Zhang & Yen, 2020). Los estudios existentes han mostrado resultados mixtos, con BRTs que reportaron impactos positivos en zonas de bajos ingresos e impactos negativos en zonas de altos ingresos (Flores Dewey, 2010; Guzman et al., 2021; Muñoz-Raskin, 2010; Yang et al., 2020).

El metaanálisis realizado por Zhang y Yen (2020) señaló que el aumento del valor del suelo (independiente de si está desarrollado o no) era más alto que el aumento en el valor de propiedades ya edificadas, lo que indica que existe un mayor potencial de obtener primas en zonas con mayores porciones de terrenos no construidos que en áreas ya urbanizadas, ya que en dichas áreas es más flexible cambiar los usos del suelo en favor de proyectos inmobiliarios. Zhang y Yen (2020) también revelaron que no existía una relación estadística entre la calidad, tecnología y madurez de los sistemas de BRT con valores de suelo más altos, lo cual podría implicar que políticas de transporte público por sí solas no son suficientes para alcanzar un impacto significativo en los valores del suelo. Otros factores también son necesarios, como políticas DOT, incentivos para realizar cambios de zonificación, suelo disponible y un mercado inmobiliario robusto que pueda desarrollar alrededor de las estaciones (Gospodini, 2005; Huang, 1996). Finalmente, (Yang, 2021) también sugiere que existe la posibilidad de que el impacto favorable del BRT en los valores del suelo pierda relevancia e incluso pueda evaporarse cuando un nuevo sistema de metro es implementado en la misma ciudad (Yang, Chau, & Wang, 2019; Yang et al., 2020).

Con esta información de estudios existentes, este capítulo analizará el impacto de los beneficios de accesibilidad producidos por las estaciones de Transjakarta en los valores del suelo y se comparará con el impacto de otras variables relevantes. La metodología, resultados y discusión serán presentados en la siguiente sección.

## 1. Metodología

Para este estudio, se aplicó un enfoque de precios hedónico basado en análisis de regresión utilizando el software ArcGIS. Este enfoque permite medir la influencia de las estaciones de BRT en el valor del suelo, entre otras variables influyentes. El formato general de la regresión lineal que permite observar relaciones espaciales es el siguiente:

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_k x_k + \varepsilon \quad (1)$$

Donde,  $y$  es la variable dependiente,  $\beta$ s son los coeficientes de las variables explicativas ( $x$ ) y  $\varepsilon$  es el error aleatorio. Los coeficientes representan el impacto de cada variable explicativa sobre la variable dependiente.

Los métodos de regresión seleccionados son los modelos de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) y de regresión geográficamente ponderada (GWR). Mientras que MCO genera una ecuación de regresión única que se aplica globalmente para la región del estudio de caso, la regresión GWR construye modelos locales que constan de ecuaciones separadas. En estos, los coeficientes de las variables explicativas dentro de las ecuaciones varían entre diferentes ubicaciones dentro de la región de estudio según la relación espacial con las variables dependientes (ArcGIS Pro 3.1, 2023a, 2023b). Una ventaja significativa del GWR es que puede observarse que la asociación entre una variable dependiente y las variables explicativas puede diferir entre distintas ubicaciones y proporciona un conjunto de ecuaciones para estimar coeficientes en cualquier ubicación determinada (Yang et al., 2020).

El valor del suelo es la variable dependiente, mientras que otros factores, entre ellos la proximidad a Transjakarta, son las variables explicativas. Se midió la distancia más cercana desde cada terreno a cada variable explicativa. El objetivo del análisis es modelar el valor del suelo en función de las variables explicativas para establecer la influencia de las estaciones de Transjakarta en condiciones *ceteris paribus*. Por lo tanto, el estudio puede medir si el crecimiento del valor del suelo en las áreas que rodean las estaciones se ve sustancialmente afectado por la vecindad de las estaciones junto con otras variables explicativas. Se estableció un radio de 800 metros desde cada estación (o aproximadamente diez minutos a pie) de toda la red de Transjakarta como área de amortiguamiento para analizar la influencia de las variables explicativas. La selección de 800 metros como radio considera una escala adecuada para los peatones y para DOT (Kementerian PUPR (Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat), 2020). Además, varios estudios utilizan este buffer de 800 metros para análisis similares (Cervero & Kang, 2011; Deng, Ma, & Nelson, 2016).

Después de explorar diferentes fuentes para el valor del suelo como variable dependiente, se escogieron los valores de terrenos para uso residencial por metro cuadrado de una firma de asesoría y valoración independiente que realiza tasaciones de propiedades inmobiliarias en Yakarta. Los resultados utilizando esta fuente produjeron un coeficiente de determinación ( $R^2$ ) más alto que las otras fuentes.

Las variables explicativas seleccionadas se presentan en el cuadro 23.

Se utilizó la regresión exploratoria como método de extracción de datos para establecer la combinación más significativa de las variables explicativas para modelar el valor del suelo como variable dependiente (ArcGIS Pro 3.1, 2023a). Este método preliminar mostró que, de las variables escogidas, las variables más influyentes para modelar el valor del suelo son: Estación Transjakarta, Estación MRT Jakarta, Apartamento, Mall, Comercio minorista, Áreas verdes, Gasolinera, Universidad y Densidad poblacional. Por eso se utilizaron estas variables en los modelos de regresión MCO y GWR para dos periodos de referencia: de enero de 2017 a julio de 2018 (denominado "2017") y de enero de 2021 a diciembre de 2021 ("2021"). Los datos de ambos de ambos años contienen el valor del suelo de uso residencial en IDR por m<sup>2</sup> en cada transacción. Los dos periodos de referencia fueron escogidos por la disponibilidad de información. Asimismo, para el año 2017, los 13 corredores de Transjakarta ya estaban en funcionamiento (Adiwinarto, 2020). Para el año 2021, además estaban operando las líneas de MRT Jakarta y LRT Jakarta.

**Cuadro 23**  
**Variables explicativas**

Variable explicativa	Descripción	Formato
Estación Transjakarta	Distancia (en metros) desde cada terreno hasta la estación de Transjakarta más cercana	Point (shp)
Estación MRT Jakarta	Distancia (en metros) desde cada terreno hasta la estación de MRT Jakarta más cercana	Point (shp)
Estación LRT Jakarta	Distancia (en metros) desde cada terreno hasta la estación de LRT Jakarta más cercana	Point (shp)
Estación KRL Commuterline	Distancia (en metros) desde cada terreno hasta la estación de KRL Commuterline más cercana	Point (shp)
Apartamento	Distancia (en metros) desde cada terreno hasta el edificio de vivienda de apartamentos (5 pisos o más) más cercano	Point (shp)
Restaurante de delivery	Distancia (en metros) desde cada terreno hasta el restaurante de delivery más cercano	Point (shp)
Cajero automático	Distancia (en metros) desde cada terreno hasta el cajero automático más cercano	Point (shp)
Hospital	Distancia (en metros) desde cada terreno hasta el hospital más cercano	Point (shp)
Hotel	Distancia (en metros) desde cada terreno hasta el hotel (mínimo 3 estrellas) más cercano	Point (shp)
Mall	Distancia (en metros) desde cada punto de suelo hasta el centro comercial más cercano	Point (shp)
Comercio minorista	Distancia (en metros) desde cada punto de suelo hasta el establecimiento de comercio minorista más cercano	Point (shp)
Gasolinera	Distancia (en metros) desde cada punto de suelo hasta la gasolinera más cercana	Point (shp)
Universidad	Distancia (en metros) desde cada punto de suelo hasta la universidad más cercana	Point (shp)
Escuela secundaria	Distancia (en metros) desde cada punto de suelo hasta la escuela secundaria más cercana	Point (shp)
Junior high	Distancia (en metros) desde cada punto de suelo hasta la <i>junior high</i> más cercana	Point (shp)
Áreas verdes	Distancia (en metros) desde cada punto de suelo hasta la estación de Transjakarta más cercana	Point (shp)
Densidad poblacional	Número de personas por píxel (ppp) en una cuadrícula de 100 m x 100 m	Raster data

Fuente: Jauregui-Fung et al (2024).

## 2. Resultados

### a) Modelos MCO para 2017 y 2021

Los modelos MCO tienen un  $R^2$  Ajustado de 0,52 para los años 2017 y 2021 (cuadro 24). Para el primer año, las variables que generaron una correlación negativa fueron "Distancia a Apartamento, Mall, Áreas verdes y Estación Transjakarta". Esto significa que, cuanto más cerca fue la transacción de un terreno a una de estas variables, mayor fue el valor del terreno por  $m^2$ . Por otro lado, las variables "Distancia al Comercio minorista, Gasolinera y Universidad" tuvieron una correlación positiva, es decir que, cuanto más cerca fue la transacción de un terreno a una de estas variables, menor fue el valor. Además, la correlación negativa con la variable "Densidad de población" señala que las transacciones en 2017 en zonas densamente pobladas tuvieron un valor por  $m^2$  menor.

**Cuadro 24**  
**Resultados del método MCO para los años 2017 y 2021**

Variable	2017		2021	
	Coefficiente (IDK/ $m^2$ )	Valor P	Coefficiente (IDK/ $m^2$ )	Valor P
Intercepto	46 135 152,79	0,000000*	31 217 299,42	0,000000*
Apartamento	-6 493,25	0,000000*	-1 482,51	0,006557*
Mall	-10 016,68	0,000000*	-8 724,11	0,000000*
Comercio minorista	26 279,83	0,000000*	12 085,91	0,000000*
Áreas verdes	-11 843,92	0,000000*	-3 198,34	0,010960*
Gasolinera	6 443,32	0,000000*	4 833,58	0,000000*
Universidad	3 163,17	0,001293*	4 829,20	0,000000*
Densidad poblacional	-922,38	0,000000*	382,97	0,001579*
Estación Transjakarta	-11 088,46	0,000000*	5 946,06	0,000003*
Estación MRT Jakarta	-----	-----	-1 889,79	0,000000*
$R^2$ Ajustado	0,522699		0,521336	

Fuente: Jauregui-Fung et al (2024).

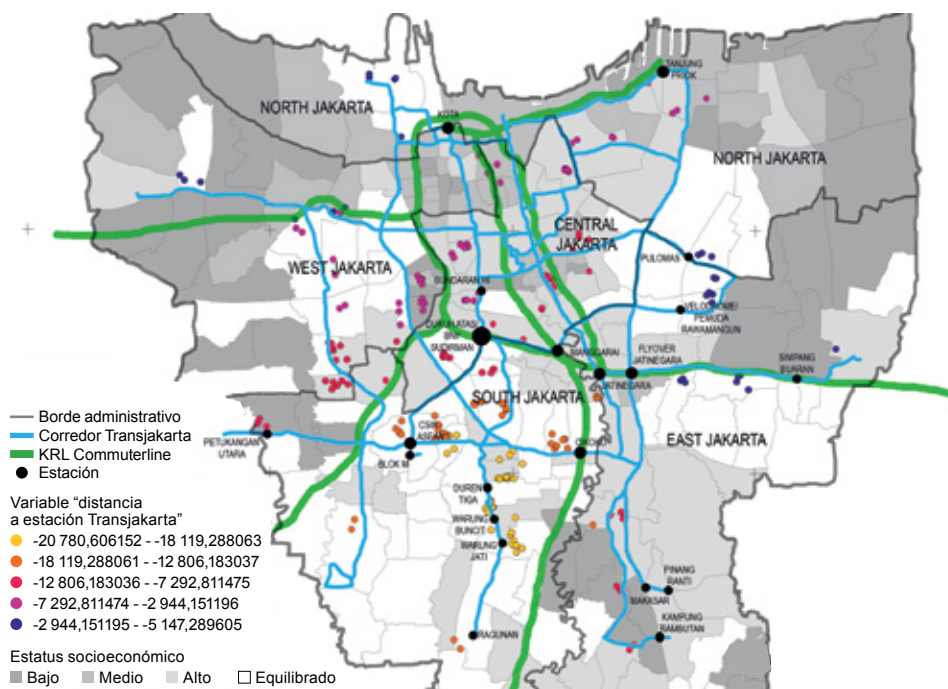
Nota: Los asteriscos indican significancia estadística.

El modelo para 2021 mostró resultados similares con dos cambios significativos. En primer lugar, la variable "Distancia a estación Transjakarta" ya no generó una correlación negativa, sino positiva. Esto podría significar que los beneficios de accesibilidad producidos por las estaciones ya no son relevantes para aumentar el valor del suelo. Por lo contrario, la variable "Distancia a estación MRT Jakarta" sí tuvo una correlación negativa. Otro cambio particular es que la variable "Densidad poblacional" generó una correlación positiva, lo que significa que las transacciones en zonas de alta densidad tuvieron un mayor valor que en zonas de baja densidad.

#### b) Modelos GWR para 2017 y 2021

Los modelos GWR tuvieron un valor de  $R^2$  Ajustado de 0,72 para 2017 y 0,61 para 2021. El modelo para 2017, al igual que el modelo MCO para ese año, mostró que la variable "Distancia a Estación Transjakarta" tuvo una correlación negativa, lo que confirmó que los beneficios de accesibilidad de las estaciones tuvieron una influencia positiva en los valores de los terrenos residenciales en la mayoría de las áreas atendidas por la red, especialmente en el sur de Yakarta (mapa 11). Cuando la ubicación de este impacto positivo se superpone a la ubicación de los estratos socioeconómicos en Yakarta, se puede ver que los hogares de clase media y alta se beneficiaron con la proximidad a la red de Transjakarta. Sin embargo, el modelo para 2017 también mostró que algunas áreas en el este y el norte ya tenían una correlación negativa mucho menor o incluso una correlación positiva hacia el este. Esto significa que transacciones de terrenos cerca de una estación tuvieron un valor menor al de transacciones más alejadas.

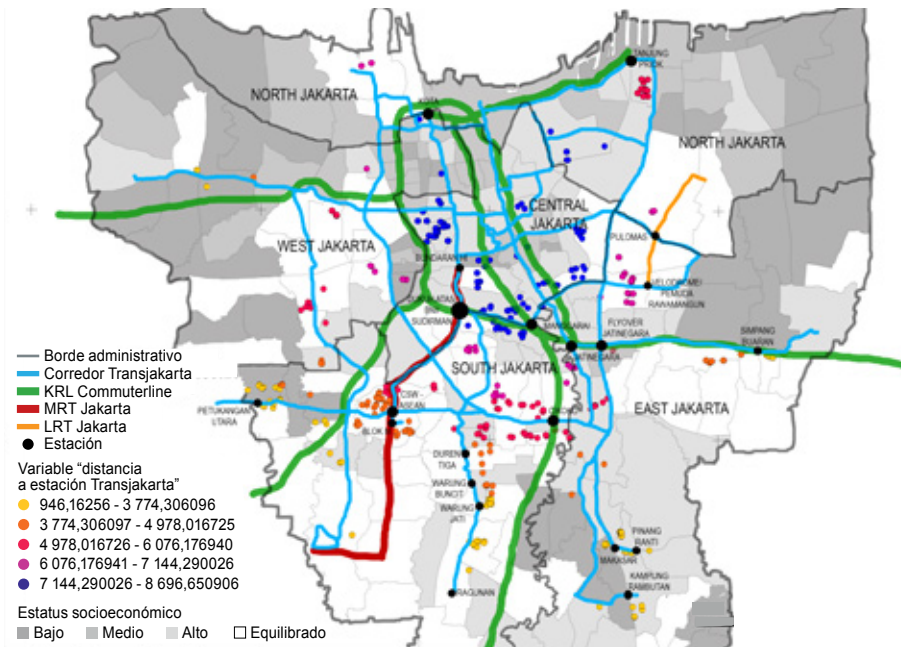
**Mapa 11**  
Modelo GWR con valor de suelo residencial por m<sup>2</sup> en 2017: variable "Distancia a estación de Transjakarta" y distribución espacial de estratos socioeconómicos



Fuente: Jauregui-Fung et al. (2024). El estatus socioeconómico se basa en Kusumah y Wasesa (2023), como proxy del estatus socioeconómico: primaria no terminada (LOW), primaria y *junior high school* terminadas (MIDDLE) y secundaria graduada (HIGH).

El modelo para 2021, al igual que el modelo MCO, mostró una correlación positiva en todas las áreas, independientemente de su ubicación en Yakarta (mapa 12). Esto significa que transacciones de terrenos próximas a una estación tuvieron un menor valor que transacciones más alejadas. Los coeficientes positivos más altos se encuentran en el centro de Yakarta, especialmente en los barrios de altos ingresos. Por otro lado, las estaciones ubicadas en el sur de Yakarta tuvieron los coeficientes positivos más bajos.

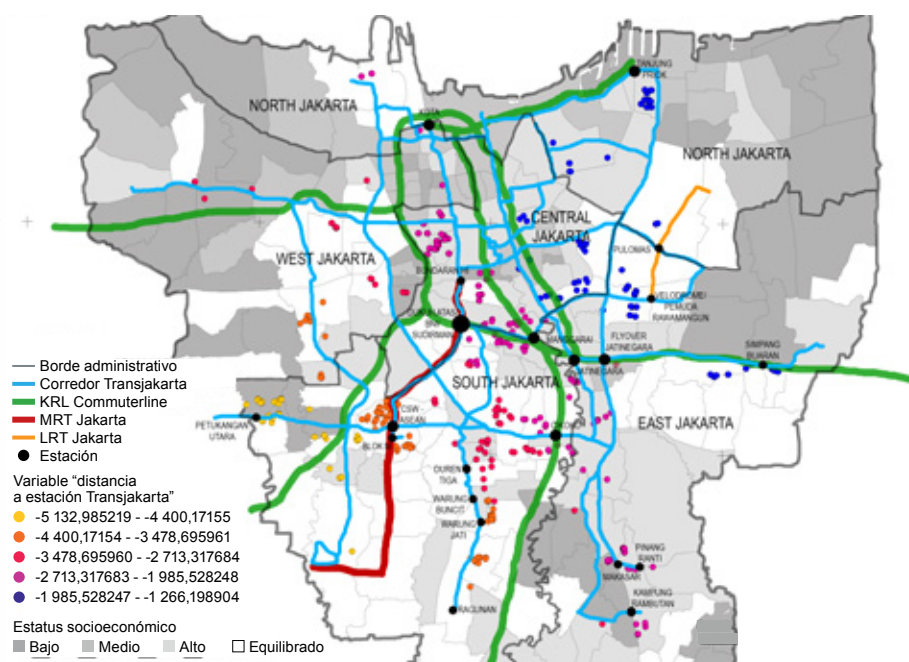
**Mapa 12**  
**Modelo GWR con valor de suelo residencial por m<sup>2</sup> en 2021: variable "Distancia a estación de Transjakarta" y distribución espacial de estratos socioeconómicos**



Fuente: Jauregui-Fung et al. (2024). El estatus socioeconómico se basa en Kusumah y Wasesa (2023), como proxy del estatus socioeconómico: primaria no terminada (LOW), primaria y *junior high school* terminadas (MIDDLE) y secundaria graduada (HIGH).

Por otro lado, el modelo GWR para 2021 mostró que la variable "Distancia a Estación MRT Jakarta" tenía una correlación negativa. En otras palabras, transacciones de terrenos más cercanas a una estación de metro tuvieron un mayor valor que transacciones de terrenos más alejados. Este impacto positivo del metro puede observarse en todas las áreas de Yakarta, pero particularmente en el sur de Yakarta y alrededor de dos estaciones de MRT (mapa 13). La primera es Blok M, la cual está cerca de la primera estación y terminal de buses del Corredor 1 de Transjakarta, también llamada Blok M. La segunda es la estación intermodal CSW-ASEAN, la cual fue desarrollada como DOT para conectar la estación MRT ASEAN con cuatro estaciones de Transjakarta (ASEAN y Kejaksaan Agung del corredor 1, CSW 1 del corredor 13, incluida la línea expresa 13E, y CSW 2 de buses no-corredor).

**Mapa 13**  
**Modelo GWR con valor de suelo residencial por m<sup>2</sup> en 2021: variable "Distancia a estación de MRT Jakarta"**  
**y distribución espacial de estratos socioeconómicos**



Fuente: Jauregui-Fung et al. (2024). El estatus socioeconómico se basa en Kusumah y Wasesa (2023), como proxy del estatus socioeconómico: primaria no terminada (LOW), primaria y *junior high* terminadas (MIDDLE) y secundaria graduada (HIGH).

### 3. Discusión

Los resultados de los modelos MCO y GWR concuerdan con otros estudios existentes sobre BRTs en otras ciudades sobre dos afirmaciones. En primer lugar, los sistemas BRT se vuelven con el tiempo un modo menos atractivo entre los sectores de ingresos medios y altos de las economías emergentes (Guzman et al., 2021), ya que estos tienen acceso a sus propios vehículos privados para movilizarse. En consecuencia, estos residentes pueden estar menos interesados en vivir cerca de una estación de BRT y prefieren estar más dispuestos a pagar para vivir más lejos (Yang, Chau, & Wang, 2019; Yang et al., 2020). También es probable que tengan mayores expectativas de comodidad y conveniencia y menos tolerancia a las externalidades negativas asociadas a los BRT (ruido, congestión, vibración en el vehículo, etc.) (Kilpatrick, Throupe, Carruthers, & Krause, 2007; Muñoz-Raskin, 2010; Rodríguez & Vergel-Tovar, 2018; Yang, 2021). Otra tesis confirmada con los modelos es que el BRT tiene menos influencia en las áreas centrales, donde otras alternativas de transporte están más disponibles que en las áreas periféricas, especialmente considerando la gran cantidad de automóviles y motocicletas. Por lo tanto, la accesibilidad del BRT ofrece menos beneficios que puedan influir en el precio de la tierra en áreas centrales (Mulley, Ma, Clifton, Yen, & Burke, 2016; Yang, Chau, & Chu, 2019; Yang et al., 2020).

Por otro lado, los modelos para 2021 mostraron la relevancia de la línea de MRT Jakarta para influenciar positivamente los valores del suelo de uso residencial. Estos resultados coinciden con otros estudios que señalan que las primas ofrecidas por los beneficios de accesibilidad del transporte público disminuyen con mejoras en la cobertura espacial (Shyr, Andersson, Wang, Huang, & Liu, 2013). Como resultado, las primas producidas por la accesibilidad a las estaciones de BRT pueden reducirse o evaporarse con la introducción de un sistema de metro (Yang, Chau, & Chu, 2019; Yang, Zhou, Shyr, & Huo, 2019).

## D. Lecciones de política y conclusiones

Este capítulo muestra otra ciudad que implementó BRT para mejorar las condiciones de movilidad a través de un sistema de transporte masivo a un costo más asequible. Sin embargo, el caso de Transjakarta muestra que la priorización de minimizar costos y plazos de construcción terminó afectando el potencial de sus estaciones para generar un impacto más duradero en los valores del suelo. A diferencia de la literatura existente enfocada en el impacto de los sistemas ferroviarios, estudios sobre el potencial del BRT apenas están floreciendo, por lo que el conocimiento en este campo aún no se ha difundido ni transformado en creación de políticas. Por esta razón, los sistemas BRT todavía se consideran meras inversiones en infraestructura y no como potenciales configuradores del crecimiento urbano ni como fuentes para generar captura de plusvalías.

### 1. Conclusiones sobre políticas de DOT y captura de plusvalías

El estudio realizado por Nemesis (2023) reveló las diferentes regulaciones a nivel nacional y provincial para la gestión de DOT en Yakarta. Esto representa un avance considerable en comparación con otras ciudades que recién están explorando estrategias de DOT. No obstante, todavía no existen regulaciones para implementar estrategias de capturas de plusvalías, a pesar de que ya se han mencionado e institucionalizado algunos instrumentos de captura. Para estos, aún no existe un marco para dirigir el valor capturado hacia las corporaciones de transporte, aparte del ya mencionado mecanismo de *melting pot* para todos los ingresos tributarios.

Además, las regulaciones y decretos existentes solo benefician a las corporaciones de transporte que tienen los recursos y los terrenos disponibles para emprender negocios inmobiliarios, como es el caso de las corporaciones estatales PT KAI y su subsidiaria PT ADCP para desarrollar los terrenos alrededor de las estaciones de LRT Jabodebek dentro de DKI Yakarta y Gran Yakarta. Por el contrario, corporaciones municipales tienen más limitaciones técnicas para desarrollar DOT y acceder a terrenos para desarrollar, especialmente porque están ubicadas en áreas urbanas ya consolidadas. La única ROE que ha logrado desarrollar cierto nivel de capacidades técnicas competitivo es la subsidiaria de PT MRT Jakarta, PT ITJ. PT MRT Jakarta ha sido elegida la administradora oficial de DOTs en Yakarta, aunque todavía existen conflictos de autoridad con otras agencias encargadas de obras públicas, vivienda y la planificación espacial, lo cual afecta el manejo de DOT por parte de PT ITJ.

También es necesario mencionar que las regulaciones actuales requieren el acceso a una estación ferroviaria para generar DOT y esto afecta directamente a PT Transjakarta y la coloca a un nivel inferior que las otras ROEs y SOEs de transporte público, a pesar de la larga extensión de la red de BRT. Esto minimiza los años que tuvo Transjakarta como el único modo de transporte masivo en la ciudad, sin contar el KRL Commuterline de Gran Yakarta, y el potencial desperdiciado para estructurar el crecimiento urbano. La colaboración entre PT MRT Jakarta y PT Transjakarta a través de la subsidiaria PT ITJ puede representar un primer paso para planificar proyectos DOT que integren estaciones de ambos sistemas de transporte masivo.

### 2. Conclusiones sobre el impacto del Transjakarta en los valores del suelo

Tomando en cuenta los resultados de los modelos MCO y GWR para analizar el impacto de las estaciones de Transjakarta en los valores del suelo residencial, es necesario también reconocer que la relevancia de Transjakarta ha pasado a un segundo plano con la llegada del metro a Yakarta. Esto lleva a una serie de recomendaciones de política. En primer lugar, es esencial apostar por una planificación del transporte más integrada. Dado que las 13 estaciones de la línea de MRT están ubicadas a lo largo del Corredor 1 de Transjakarta y se interceptan con al menos cinco otros corredores, existe un potencial para reducir el impacto negativo de las estaciones de BRT en los valores del suelo mediante la integración de ambos servicios. Las áreas alrededor de la estación Blok M y la estación intermodal CSW-ASEAN son prueba de esto. En estas áreas existe una menor correlación positiva para la variable "Distancia a Estación

Transjakarta”, lo que denota un menor impacto negativo en comparación con otras estaciones de BRT. Por otro lado, estas áreas son las que reportaron un mayor impacto positivo en los valores del suelo por parte de las estaciones de MRT Jakarta. Las futuras estaciones de la línea del metro, la cual va a ser subterránea, deben ser estratégicamente ubicadas para conectar estaciones existentes de Transjakarta y aumentar la accesibilidad de la red. Esto también es una oportunidad para generar beneficios para el entorno urbano, ya que las estaciones de metro tienen mayor presencia urbana en comparación con las estaciones de BRT, normalmente ubicadas en medio de vías de alto tránsito y que solo pueden accederse a través de largos puentes peatonales.

También es necesario cambiar la actual visión a corto plazo de los proyectos de infraestructura de transporte masivo a través de políticas que integren la planificación de la movilidad y usos de suelos desde un inicio. Esto es particularmente relevante considerando el periodo de tiempo limitado del efecto positivo de las estaciones de BRT en el mercado inmobiliario, especialmente si se desea implementar estrategias de captura de plusvalías. Dado que el impacto de las estaciones varía dependiendo de su ubicación, estrategias específicas deben ser aplicadas de acuerdo con el contexto, sobre todo en áreas servidas por más de un modo de transporte y con gran potencial para desarrollo.

### 3. Conclusiones finales

A pesar de los resultados encontrados sobre Transjakarta, no debe ignorarse la relevancia que tienen los sistemas de BRT en ciudades con pocas regulaciones de transporte público que recién han empezado a implementar transporte masivo. Debido a los altos costos de inversión para implementar un sistema de metro, es más probable que ciudades con recursos limitados opten por BRT en primer lugar. Por lo tanto, deben considerarse estrategias para mejorar los beneficios de accesibilidad de las estaciones de BRT y reducir los efectos negativos por las desventajas del sistema. Políticas y coordinación entre agencias de desarrollo urbano y movilidad son necesarias desde antes de la implementación para poder aprovechar el potencial de las inversiones en infraestructura de transporte masivo. Si bien BRT no es el sistema que genera el mejor impacto en los valores del suelo, estrategias de DOT y captura de plusvalías pueden servir como ensayo para cuando las ciudades estén más preparadas para implementar sistemas ferroviarios. Esto también les permitirá incluir sistemas de BRT existentes como parte de sus activos y no como un sistema que debe ser reemplazado.

## Bibliografía

- Abiad, A., Farrin, K., & Hale, C. (2019). *Sustaining transit investment in Asia's cities: A beneficiary-funding and land value capture perspective*. Metro Manila: ADB (Asian Development Bank).
- Acharya, S. R., & Morichi, S. (2007). Motorization and role of mass rapid transit in East Asian megacities. *IATSS Research*, 31(2), 6-16. doi:10.1016/S0386-1112(14)60217-X.
- ADB (Asian Development Bank). (2021). *Innovative infrastructure financing through value capture in Indonesia*. Metro Manila, Philippines: ADB.
- Adiatma, J. C. (2020). *A transition towards low carbon transport in Indonesia: A technological perspective*. Jakarta: IESR (Institute for Essential Services Reform).
- Adiwinarto, Y. (2020). *Intermodal integration: How Transjakarta improved urban mobility*. Disponible en: <https://www.itdp.org/event/transjakarta-improved-urban-mobility/>.
- Angelina, S., Vallée, D. H. A., & Louen, C. (2017). The barriers in the implementation process and the operation of innovative urban transport: The case of BRT Jakarta. In S. Ricci & C. A. Brebbia (Eds.), *WIT Transactions on The Built Environment: Urban Transport XXIII* (Vol. 176, pp. 69-80). Southampton, Boston: WIT Press.
- ArcGISPro3.1.(2023a).HowGeographicallyWeightedRegression(GWR)works.Disponibleen:<https://pro.arcgis.com/en/pro-app/latest/tool-reference/spatial-statistics/how-geographicallyweightedregression-works.htm>.
- \_\_\_\_\_(2023b). How OLS regression works. Disponible en: <https://pro.arcgis.com/en/pro-app/latest/tool-reference/spatial-statistics/how-ols-regression-works.htm>.

- Bank Mandiri. (2022). FAQ: E-Money Jak Lingko. Disponible en: <https://www.bankmandiri.co.id/en/campaign-e-money-jaklingko%C2%A0>.
- Baswedan, A. (2022). Keynote speaker: Anies Baswedan. Governor of DKI Jakarta. *Jakarta e-mobility event day*. Indonesia.
- Benita, F. (2023). Exploring non-mandatory travel behavior in Jakarta City: Travel time, trip frequency, and socio-demographic influences. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 21, 100896. doi:10.1016/j.trip.2023.100896.
- Bocarejo, J. P., Portilla, I., & Pérez, M. A. (2013). Impact of TransMilenio on density, land use, and land value in Bogotá. *Research in Transportation Economics*, 40(1), 78-86. doi:10.1016/j.retrec.2012.06.030.
- BPS-Statistics of DKI Jakarta Province. (2020). *DKI Jakarta Province in figures*. Jakarta: BPS-Statistics.
- Cervero, R., & Kang, C. D. (2011). Bus rapid transit impacts on land uses and land values in Seoul, Korea. *Transport Policy*, 18(1), 102-116. doi:10.1016/j.tranpol.2010.06.005.
- Deng, T., Ma, M., & Nelson, J. D. (2016). Measuring the impacts of bus rapid transit on residential property values: The Beijing case. *Research in Transportation Economics*, 60, 54-61. doi:10.1016/j.retrec.2016.08.005.
- Ernst, J. P. (2005). Initiating bus rapid transit in Jakarta, Indonesia. *Transportation Research Record*, 1903(1), 20-26. doi:10.1177/0361198105190300103.
- Farda, M., & al-Rasyid Lubis, H. (2018). Transportation system development and challenge in Jakarta Metropolitan Area, Indonesia. *International Journal of Sustainable Transportation Technology*, 1(2), 42-50. doi:10.31427/IJSTT.2018.1.2.2.
- Fitriani, S., Kharisma, P., Sampurna, H., Sholihah, S., & Susanti, N. (2019). Sterilization of bus rapid transit special lane case study: Transjakarta. *Advances in Transportation and Logistics Research*, 2(2019), 473-480. doi:10.25292/ATLR.V2I0.200.
- Flores Dewey, O. (2010). *The value of a promise: Estimating the effects of a promise to build mass transit infrastructure on housing prices in Ecatepec, Mexico (Working paper)*.
- Gospodini, A. (2005). Urban development, redevelopment and regeneration encouraged by transport infrastructure projects: The case study of 12 European cities. *European Planning Studies*, 13(7), 1083-1111. doi:10.1080/09654310500242121.
- Guzman, L. A., Enríquez, H. D., & Hessel, P. (2021). BRT system in Bogotá and urban effects: More residential land premiums? *Research in Transportation Economics*, 90, 101039. doi:10.1016/j.retrec.2021.101039.
- Hendra, O., & Barus, L. S. (2022, 2022/). *LRT's Transit Oriented Development in Jakarta, Bogor and Bekasi: The urban infrastructure development vs economic interest*. Paper presented at the Sustainable Development Approaches, Cham.
- Hidalgo, D., & Carrigan, A. (2010). *Modernizing public transportation: Lessons learned from major bus improvements in Latin America and Asia*. Washington, DC: WRI (World Resources Institute) & EMBARQ.
- Huang, H. (1996). The land-use impacts of urban rail transit systems. *Journal of Planning Literature*, 11(1), 17-30. doi:10.1177/088541229601100103.
- ITDP (Institute for Transportation and Development Policy). (2022). *Transjakarta electric bus system*. Disponible en: [https://go.itdp.org/download/attachments/179346841/Transjakarta%20E-Bus%20System\\_Workshop%20E-Bus%20Kampala.pdf?version=1&modificationDate=1647515634812&api=v2&download=true](https://go.itdp.org/download/attachments/179346841/Transjakarta%20E-Bus%20System_Workshop%20E-Bus%20Kampala.pdf?version=1&modificationDate=1647515634812&api=v2&download=true).
- \_\_\_\_\_. (2021). *Lessons learned from Jakarta's journey to integrated and resilient transport systems*. New York, NY: ITDP.
- Jauregui-Fung, F. (2022). *BRT Transjakarta: Phasing in, performing and expanding a new system within a consolidated urban area: Report for the "Inclusive and sustainable smart cities in the framework of the 2030 Agenda for Sustainable Development" Project*. Bonn: German Institute of Development and Sustainability (IDOS).
- Jauregui-Fung, F., Paramita, A. A., Kuhnimhof, T., & Kenworthy, J. (2024). *The potential of bus rapid transit stations for land value uplift: Lessons from Transjakarta* [Manuscript submitted for publication].
- Kementerian PUPR (Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat). (2020). *Hunian berbasis transit (TOD): Tantangan dan potensinya* (D. A. Soeranto, P. Marpaung, & C. R. P. Situmorang Eds.). Jakarta: Kementerian PUPR.
- Kilpatrick, J., Throupe, R., Carruthers, J., & Krause, A. (2007). The impact of transit corridors on residential property values. *Journal of Real Estate Research*, 29(3), 303-320. doi:10.1080/10835547.2007.12091201.

- Kusumah, H., & Wasesa, M. (2023). Unraveling the most influential determinants of residential segregation in Jakarta: A spatial agent-based modeling and simulation approach. *Systems*, *11*(1), 20. doi:10.3390/systems11010020.
- Mulley, C., Ma, L., Clifton, G., Yen, B., & Burke, M. (2016). Residential property value impacts of proximity to transport infrastructure: An investigation of bus rapid transit and heavy rail networks in Brisbane, Australia. *Journal of Transport Geography*, *54*, 41-52. doi:10.1016/j.jtrangeo.2016.05.010.
- Muñoz-Raskin, R. (2010). Walking accessibility to bus rapid transit: Does it affect property values? The case of Bogotá, Colombia. *Transport Policy*, *17*(2), 72-84. doi:10.1016/j.tranpol.2009.11.002.
- Nemesis, C. (2023). *Land Value Capture (LVC) Implementation Challenge in the Transit Oriented Development (TOD) Project in Jakarta, Indonesia*. (Master's thesis). Institute for Housing and Urban Development Studies of the Erasmus University Rotterdam, Rotterdam. Disponible en: <https://thesis.eur.nl/pub/70397>.
- Nemesis, C. (2024, November 7). Solusi Kemacetan Jakarta di Depan Mata, Tapi Siapa yang Berani Melangkah?. *ITDP Indonesia* Disponible en: <https://itdp-indonesia.org/2024/11/solusi-kemacetan-jakarta-di-depan-mata-tapi-siapa-yang-berani-melangkah/>.
- Perdomo Calvo, J. A., Mendoza Álvarez, C., Mendieta López, J. C., & Baquero Ruiz, A. (2007). *Study of the effect of the TransMilenio mass transit project on the value of properties in Bogotá, Colombia*. Cambridge, MA: Lincoln Institute of Land Policy.
- PT. Kereta Commuter Indonesia. (2020). Rekeyasa Operasional KRL Pada Masa PSBB Transisi. Disponible en: <https://commuterline.id/informasi-publik/berita/rekeyasa-operasional-krl-pada-masa-psbb-transisi>.
- Razvadauskas, F. V. (2018). *Megacities: Developing country domination*. Disponible en: [https://go.euromonitor.com/strategy-briefing-cities-2018-megacities.html?utm\\_campaign=SC\\_18\\_10\\_02\\_Megacities&utm\\_medium=Email&utm\\_source=1\\_Outbound](https://go.euromonitor.com/strategy-briefing-cities-2018-megacities.html?utm_campaign=SC_18_10_02_Megacities&utm_medium=Email&utm_source=1_Outbound).
- Roberts, M., Sander, F. G., & Tiwari, S. (2019). *Time to ACT: Realizing Indonesia's Urban Potential*: World Bank Publications.
- Rodríguez, D. A., & Targa, F. (2004). Value of accessibility to Bogotá's bus rapid transit system. *Transport Reviews*, *24*(5), 587-610. doi:10.1080/0144164042000195081.
- Rodríguez, D. A., & Vergel-Tovar, C. E. (2018). Urban development around bus rapid transit stops in seven cities in Latin-America. *Journal of Urbanism: International Research on Placemaking and Urban Sustainability*, *11*(2), 175-201. doi:10.1080/17549175.2017.1372507.
- Saraswati, K., & Ramadhan, G. (2020). 15 Years on, Transjakarta is better than ever. *Sustainable Transport*, *31*(January), 23-25. Disponible en: [https://www.itdp.org/wp-content/uploads/2020/02/ST31.smnew\\_.pdf](https://www.itdp.org/wp-content/uploads/2020/02/ST31.smnew_.pdf).
- Shyr, O., Andersson, D. E., Wang, J., Huang, T., & Liu, O. (2013). Where do home buyers pay most for relative transit accessibility? Hong Kong, Taipei and Kaohsiung compared. *Urban Studies*, *50*(12), 2553-2568. Disponible en: <http://www.jstor.org/stable/26145598>.
- Sofa, A. (2023). Taking public transport? Here's how to get JakLingko cards. Disponible en: <https://smartcity.jakarta.go.id/en/blog/begini-cara-mendapatkan-kartu-jaklingko/>.
- Yang, L. (2021). Non-linear relationships between bus rapid transit and property prices. In L. Yang (Ed.), *Property price Impacts of environment-friendly transport accessibility in Chinese cities* (pp. 89-101). Singapore: Springer Nature Singapore.
- Yang, L., Chau, K. W., & Chu, X. (2019). Accessibility-based premiums and proximity-induced discounts stemming from bus rapid transit in China: Empirical evidence and policy implications. *Sustainable Cities and Society*, *48*, 101561. doi:10.1016/j.scs.2019.101561.
- Yang, L., Chau, K. W., & Wang, X. (2019). Are low-end housing purchasers more willing to pay for access to basic public services? Evidence from China. *Research in Transportation Economics*, *76*, 100734. doi:10.1016/j.retrec.2019.06.001.
- Yang, L., Chu, X., Gou, Z., Yang, H., Lu, Y., & Huang, W. (2020). Accessibility and proximity effects of bus rapid transit on housing prices: Heterogeneity across price quantiles and space. *Journal of Transport Geography*, *88*, 102850. doi:10.1016/j.jtrangeo.2020.102850.
- Yang, L., Zhou, J., Shyr, O. F., & Huo, D. (2019). Does bus accessibility affect property prices? *Cities*, *84*, 56-65. doi:10.1016/j.cities.2018.07.005.
- Zhang, M., & Yen, B. T. H. (2020). The impact of bus rapid transit (BRT) on land and property values: A meta-analysis. *Land Use Policy*, *96*, 104684. doi:10.1016/j.landusepol.2020.104684.

## VI. Costa Rica: oportunidades de integración del desarrollo urbano a la movilidad sostenible en los cantones centrales de San José

Claudia Acosta  
Vitor Oliveira<sup>11</sup>

### Introducción

En los casos precedentes se exploró de forma detallada la agenda de cobeneficios por medio de proyectos inmobiliarios vinculados a sistemas de transporte masivo y sus posibilidades de implementación por los operadores de transporte. El objetivo de este capítulo es abordar con mayor detalle las oportunidades presentes en la agenda de desarrollo urbano para fortalecer la movilidad sostenible. Como los casos precedentes ilustran y el caso presente evidencia, esta es una agenda fundamental para avanzar en las metas de descarbonización en la región.

A nivel local, descarbonizar exige el replanteo de los medios para ir de un lugar a otro y la localización de las personas y sus actividades, en otras palabras, por cuál medio nos movemos (son las condiciones de la movilidad y sus modos), y qué tan distantes estamos de los motivos que nos llevan a desplazarnos (como el empleo, los servicios, la educación, los centros de cuidado, la recreación). Este trabajo profundiza en las oportunidades en esta agenda para un conjunto de municipios del área central de San José, Costa Rica, discutiendo las decisiones de planificación urbana y de uso del suelo, su mayor o menor integración y orientación a la movilidad sostenible, con priorización del transporte público, la caminata y la bicicleta.

Para el desarrollo de esta agenda, la CEPAL propuso un acompañamiento técnico y de diálogo que contó con el apoyo de la municipalidad de San José como líder de actividades y contraparte local, así como con las Agencias Municipales AIRMA y AIRTO de la región central de Costa Rica. Para ello, entre los meses de octubre de 2023 y abril de 2024, se estructuró y llevó a cabo un conjunto de acciones de

---

<sup>11</sup> Contribución de Claudia Acosta y Vitor Oliveira, consultores de la División de Desarrollo Sostenible y Asentamiento Humanos de la CEPAL.

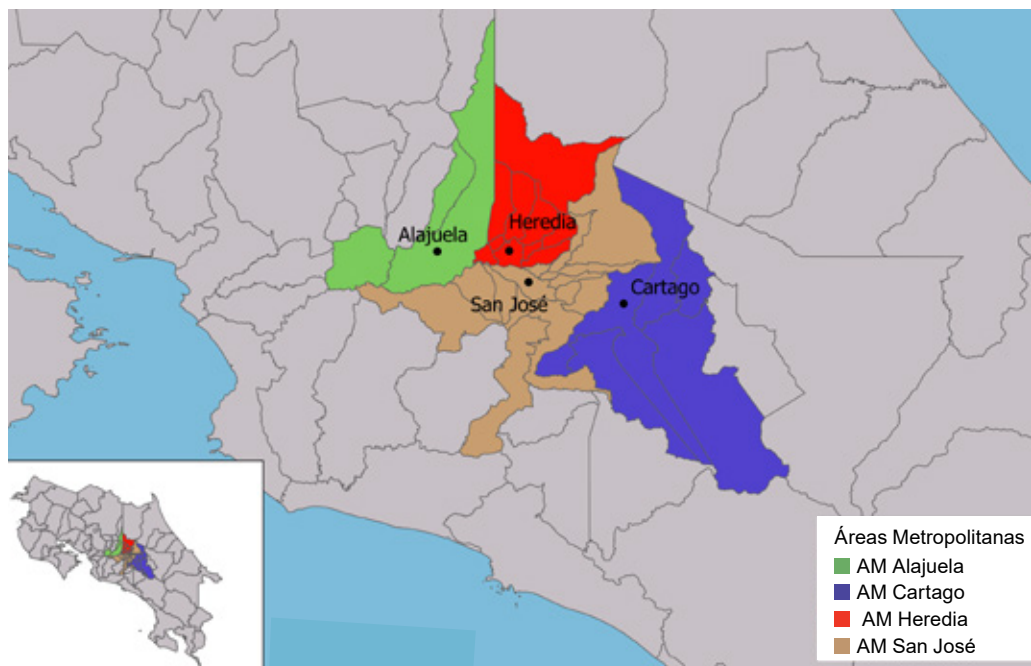
investigación y diálogo que pueden resumirse así: i) Mapeo situacional e identificación de áreas de oportunidad y actores interesados (planteamiento de temática y ronda presencial de conversaciones con autoridades nacionales y locales y actores clave); ii) Agenda de diálogo y acompañamiento técnico presencial (Participación en el Seminario “La nueva legislación territorial y urbana para Costa Rica” y realización de reuniones bilaterales con equipos de diversos cantones); iii) Diagnóstico situacional a nivel cantonal (etapa virtual que incluyó el desarrollo de cuestionarios y su seguimiento con técnicos de las municipalidades); y iv) Bases técnicas y Oportunidades Cantonales (Taller presencial “La movilidad y los instrumentos de gestión urbana en los gobiernos locales”). Los resultados de esta agenda fueron discutidos con las municipalidades de Curridabat, Goicoechea, La Unión, Liberia, Montes de Oca, San José y Tibás.

Este documento contiene la investigación y el diálogo con los gobiernos cantonales del área central de San José sobre cuatro oportunidades de integración entre el desarrollo urbano y la movilidad. A continuación, será presentado el contexto costarricense del desarrollo urbano y la movilidad urbana, las oportunidades, los debates que cada una de ella suscita en este contexto, y las recomendaciones de política pública.

## A. Contexto de desarrollo urbano y movilidad

San José es la capital política y económica de Costa Rica y el nodo central del Gran Área Metropolitana (GAM) del país, una región que concentra el 51% de la población costarricense (INEC, 2022). Delimitada por el Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo en 1983, la GAM abarca las cuatro ciudades principales de la región central y sus áreas metropolitanas: Alajuela, Cartago, Heredia y San José (mapa 14).

**Mapa 14**  
Gran Área Metropolitana de San José: Áreas Metropolitanas pertenecientes



Fuente: Elaboración propia.

Históricamente, el patrón de ocupación territorial se caracterizó por la expansión lineal de la mancha urbana y desarrollos residenciales en zonas periféricas de baja densidad (INVU, 2013), con predominio de edificaciones bajas (uno o dos pisos) hasta la actualidad y suave crecimiento de vivienda en altura (tres o más pisos) a partir de la década de 2010 (Medina y Lakovits, 2023). Sin embargo, como se constata en este estudio, hay una tendencia creciente en los cantones a modificar sus normas urbanísticas permitiendo edificaciones de grandes alturas.

Así, la GAM se caracteriza por baja ocupación del suelo junto con bajas densidades poblacionales, que contrasta con la alta concentración de actividades económicas en el cantón de San José, responsable del 37,9% de la producción económica de la GAM y 27,4% del PIB nacional (Durán Monge et al, 2021). Destaca el sector servicios (86%), altamente intensivo en mano de obra, que destaca una demanda cotidiana de desplazamientos residencia-trabajo en la región. Se estima que más de la mitad de los ciudadanos de la región se trasladan diariamente a otro cantón para trabajar (Medina & Lakovits, 2023), incrementando la demanda por transporte en momentos pico al inicio y final del día. Así, la región se caracteriza por ser el polo económico del país.

En Costa Rica, la gestión del servicio de autobús es competencia del nivel nacional. El Ministerio de Obras Públicas y Transporte gestiona el servicio de autobús, y el Instituto Costarricense de Ferrocarriles (INCOFER) gestiona el tren de pasajeros. Siguiendo a PIMUS (2017), la encuesta de movilidad reveló que los desplazamientos por trabajo son los mayores generadores de viajes en la región (29%), seguido por compras (23%), visitas familiares (18%) y estudios (12%), y se realizan utilizando autobús (34%) y vehículo privado (33%). La cercanía porcentual entre el uso del autobús y del vehículo privado contrasta con los tiempos de viaje, que privilegian al usuario del vehículo particular. Este último gasta en promedio 36 minutos frente a los 62 minutos para el usuario de autobús en distancias similares (PIMUS, 2017). Esta discrepancia puede entenderse, entre otros aspectos, por la situación del servicio de transporte caracterizada por *“una desorganizada ubicación de paradas, inseguridad, cuestionables condiciones mecánicas de algunas unidades, mala interconexión, servicios más lentos que los vehículos privados, sobrecarga de personas, costos elevados de pasajes y pésima información al usuario”* (Hernandez Vega et al., 2018; 16). Es importante mencionar que existe también un servicio de tren interurbano de pasajeros. La red del tren cruza gran parte de la GAM. Sin embargo, no es altamente utilizado (representa solo el 0,1% de los viajes en transporte público), ya que no se encuentra integrado en operación y/o tarifa al servicio de autobús, opera con baja frecuencia y con velocidades reducidas (Medina y Lakovits, 2023). Además de promover la transformación progresiva de la flota de vehículos a tecnología de cero emisiones, el Plan Nacional de Descarbonización propone desarrollar un sistema de transporte público eficiente, seguro y alimentado por energías limpias (Adamson y Cipoletta Tomassian, 2022).

La desarticulación entre vivienda y actividades en el territorio, la problemática oferta de servicio de transporte público, la ausencia de infraestructuras para la movilidad activa, y la alta dependencia del vehículo privado motorizado (BID-GEF, 2017; Biderman et al, 2023) han condicionado las decisiones de desarrollo urbano. El diagnóstico de la movilidad en la GAM indica que *“la movilidad debe pensarse de forma holística, en íntima relación con el ordenamiento territorial, entendiendo e interviniendo en las dinámicas de generación de viajes”* (BID-GEF, 2017). Este es el espacio prioritario para la descarbonización en el ámbito de competencias de los gobiernos locales sobre el territorio.

Son cuatro las oportunidades discutidas en la agenda de decisión de las autoridades de planificación, desarrollo urbano y movilidad de los cantones: (1) la definición y orientación de las densidades constructivas o urbanísticas y su cobro; (2) las reglas sobre usos del suelo y su compatibilidad, en especial el uso mixto; (3) las exigencias de parqueos privados en proyectos inmobiliarios; y (4) las decisiones sobre el uso y aprovechamiento económico del espacio público por vehículos privados. Todas se encuentran soportadas por sus competencias territoriales y de uso del suelo.

Las primeras tres oportunidades encuentran soporte en la Ley nacional de planificación urbana N°. 4240 de 1968, la cual estableció, en el artículo primero, al Plan Regulador como el instrumento central de planificación local, el cual define la política de desarrollo urbano y los planes para distribución de la

población y sus actividades, usos del suelo, incluyendo el uso para parqueos, vías de circulación, servicios públicos, instalaciones comunitarias, así como la construcción, conservación y rehabilitación de áreas urbanas. Cinco de los seis cantones analizados cuentan con plan regulador vigente, varios en proceso de revisión o ajuste, mientras que Tibás se encuentra en proceso de elaboración de su primer instrumento de esta naturaleza.

Asimismo, la gestión del espacio público vial se encuentra regulada en las leyes No. 3580 de 1965, ley de tránsito por vías públicas terrestres y seguridad vial No. 9078 de 2012 y ley de simplificación y eficiencia tributarias No. 8114 de 2001. Este conjunto normativo concede a los cantones la potestad de establecer criterios para el uso de las vías públicas, incluyendo mecanismos de precio y la destinación de los recursos. Al menos tres de los cantones cuentan con estos mecanismos en la actualidad.

Finalmente, es importante mencionar que para cada oportunidad de política pública fue incorporada la noción de monitoreo y evaluación. El seguimiento se plantea como una herramienta que permite al poder público local comprender si sus decisiones están llevando a los resultados deseados y su importancia para la rendición de cuentas a la sociedad civil. La observación continua de la decisión utilizando la información recolectada respalda la gestión y toma de decisiones. La evaluación permite analizar de forma imparcial la medida durante o al final de su implementación y contrastar con el diseño, implementación y resultados (Gertler et al, 2016). Las prácticas de monitoreo y evaluación proporcionan evidencias de respaldo a las decisiones de política pública, optimizan su desempeño, favorecen ajustes y modificaciones al curso de acción. A partir del proceso de acompañamiento técnico y de diálogo realizado, a seguir se presenta cada una de las cuatro oportunidades con la siguiente estructura: concepto, ventajas, ejemplos ilustrativos regionales y sus evidencias, el contexto costarricense y el debate cantonal y recomendaciones de política pública, monitoreo y evaluación.

## **B. Estrategia 1: definición y orientación de densidades a la movilidad sostenible, y su cobro**

El concepto de una ciudad compacta, que concentra al mismo tiempo oportunidades y residencias, presentado por el BID (Hobbs et al., 2021), tiene como pilar fundamental la promoción de una densificación planeada y centrada en la promoción de una movilidad más sostenible. El planeamiento de la densificación constructiva se caracteriza típicamente por normas urbanísticas que establecen la altura máxima de las edificaciones, el número máximo de pisos permitidos o el coeficiente de aprovechamiento del suelo (relación entre el área construida y el área del terreno, o FAR por sus siglas en inglés, *floor area ratio*). El establecimiento de índices de edificabilidad mayores o menores en diferentes partes de la ciudad es una práctica común en la regulación urbanística, incluyendo los Planes Reguladores de Costa Rica.

En la agenda de descarbonización, la determinación de los parámetros de densificación debe realizarse en función de la proximidad a los ejes de transporte de media y alta capacidad (WRI Brasil, 2018). Permitir mayores densidades en lugares alejados a pie de los accesos al transporte público hace que la elección por el automóvil sea más atractiva para una gran cantidad de desplazamientos que podrían realizarse utilizando modos sostenibles (Translink, 2012).

Las ventajas de concentrar densidades constructivas y usos más intensivos cerca de la oferta de transporte público (presente y futura en el corto plazo) son:

- Mayor número de usuarios potenciales que respaldan y justifican el desarrollo de modos sostenibles (Costa y Stucchi, 2019; Ibraeva et al., 2020; ITDP Brasil, 2017a),
- Mayor recaudación para los sistemas de transporte, servicios más frecuentes y mayor atraktividad del transporte público,
- Estrategia de combate a la crisis climática (Hobbs et al., 2021) por incentivo de cambio modal, reducción de emisiones contaminantes por fomento a la movilidad activa y el transporte colectivo en detrimento del transporte individual motorizado (Rodríguez, 2021),

- Combate a la expansión del área urbana hacia zonas agrícolas y de preservación ambiental (WRI Brasil, 2018),
- Oportunidad para introducir instrumentos de recuperación de la valorización del suelo que sus propias acciones promueven, en este caso decisiones de uso y densidad atribuidos al suelo<sup>12</sup>.

Un ejemplo aplicado de esta oportunidad fue tomado en la ciudad de São Paulo, ciudad que, además de integrar su política de desarrollo urbano a la agenda de movilidad sostenible, al orientar las densidades más altas hacia las áreas próximas a la oferta de transporte público, también cuenta con una herramienta de recuperación de plusvalías por la concesión de edificabilidades (o, densidades).

São Paulo incluyó los principios DOT como base de su Plan Director Estratégico (nueva normativa urbanística) en 2014 con la intención de contener la mancha urbana, reducir el uso del vehículo privado y acomodar la demanda constructiva en áreas ya dotadas de infraestructura y cercanas a la red de transporte colectivo de media y alta capacidad (Prefeitura de São Paulo, 2014). La estrategia, a grandes rasgos, fue definir como ejes estructurales aquellos corredores de autobús y rieles (presentes y futuros) y demarcar como zonas prioritarias de densificación con índices mayores aquellas cuadras en su área de influencia (hasta 400 metros desde una estación de metro o tren y hasta 150 metros desde un corredor de autobús). El instrumento Concesión Onerosa del Derecho de Construir (en portugués, *Outorga Onerosa do Direito de Construir*), operacionaliza la contrapartida por aprovechamiento constructivo y aplica en toda la ciudad, incluyendo los ejes de estructurales (Maleronka y Furtado, 2013). El mercado reaccionó bien a esta medida, concentrando los desarrollos inmobiliarios en las áreas de influencia de los ejes, la cual ha sido exitosa en orientar las densidades hacia las zonas con oferta de transporte público (Oliveira, 2021) y ha permitido recaudo que se destina prioritariamente a la vivienda social y al transporte colectivo y activo en áreas en peor condición socio-urbanística (Leite et al., 2019).

### Oportunidades en el contexto costarricense

En el contexto costarricense, el debate se sitúa en los planes reguladores. Los planes reguladores costarricenses definen densidades de los territorios de sus cantones con diferencias por áreas, sectores o condiciones en la ciudad. En San José, por ejemplo, las zonas delimitadas para uso comercial y de servicios en el área central del cantón pueden disfrutar de mayores coeficientes de aprovechamiento del suelo que zonas con la misma finalidad en los subcentros (Municipalidad de San José, 2023).

Todos los cantones utilizan en sus planes reguladores parámetros de gestión o manejo de densidades por áreas o zonas de la ciudad: límites de altura por número de pisos por zonas (Montes de Oca) y adicionalmente área construida (Goicoechea), límites de altura con variaciones para usos residenciales, como alturas máximas en unidades habitacionales por hectárea (La Unión), y por área máxima de construcción variada (AMC) para zonas de uso residencial y no residencial (San José). San José avanza en una regulación urbanística orientada a la movilidad sostenible: a lo largo del eje del Proyecto de Transporte Limpio para el corredor oeste-este (radial de Pavas, vías alrededor de La Sabana, Paseo Colón, avenida Segunda y radial de San Pedro), los CAS aumentan en un 10% para lotes mayores a 1250 m<sup>2</sup>. Por su parte, Curridabat (Plan Regulador, 2013) sigue una estrategia DOTS al expandir los límites de altura permitidos en el área central del cantón a cambio de instalación de mobiliario urbano en el espacio público como contrapartida por mayores edificabilidades. Este cantón separa alturas base/típicas y alturas máximas, favoreciendo la implementación futura de instrumentos de recuperación de la valorización del suelo.

<sup>12</sup> Estas experiencias se detallan en Smolka y Amborski (2000), Smolka y Furtado (2001), Rezende et al. (2009), Smolka (2013), Nobre (2016) y Furtado y Acosta (2020). Por otro lado, el trabajo de Barrantes Chaves (2014) presenta casos latinoamericanos y los compara con el contexto costarricense.

**Recuadro 3****La densificación en el debate cantonal en Costa Rica**

- Existe una tendencia hacia la densificación en los planes reguladores recientemente aprobados y en formulación; esto sugiere presión inmobiliaria que se extiende a varios municipios del área central;
- Los cambios y propuestas de cambio normativo hacia la densificación son muy expresivos tanto a nivel de barrio (por ejemplo, pasar de 3 a 14,5 viviendas por hectárea) como a nivel de lote (por ejemplo, pasar de 3 a 15 pisos). Sin embargo, no es clara la motivación o criterios asociados a la decisión de cuánto y dónde densificar. En algunos cantones hay vínculo con oferta de infraestructura vial (grandes vías) vinculado al vehículo privado;
- Las nuevas densidades se asocian de forma muy residual con la oferta de transporte público colectivo y sus planes futuros. ¿Por qué? La baja calidad y condiciones actuales de este servicio son la principal hipótesis;
- No hay mecanismos de precio asociados a la concesión de edificabilidades por las municipales que permitan recuperar parte de la valorización inmobiliaria. Es una pérdida de oportunidad para el financiamiento urbano, en especial considerando que los cantones están introduciendo cambios sustanciales hacia mayores densidades. Puede, eventualmente, generarse un escenario de “guerra” por atracción de densidades entre cantones próximos con un único ganador, el sector inmobiliario. Resalta positivamente Curridabat, con la contrapartida por mayores edificabilidades bajo la forma de exigencias urbanísticas en especie;
- No se observan estrategias de monitoreo y evaluación de las regulaciones actuales (y futuras) sobre densidades, su gestión e impactos.

Fuente: Elaboración propia.

En resumen, los cambios en la planificación urbana cantonal hacia estrategias de DOT aún requieren vincular las mayores densidades y áreas servidas o proyectadas con servicios de transporte público. Con base en lo anterior, se sugieren las siguientes recomendaciones:

- Incorporar en los planes reguladores la lógica de densificación en las áreas de influencia de los ejes de transporte público, mediante concentración u orientación de los mayores coeficientes de aprovechamiento del suelo. Son áreas de influencia con distancias caminables de alrededor de 15 minutos hasta los accesos al sistema de transporte público (WRI Brasil, 2017).
- Vincular la regulación sobre potencial constructivo a mínimos de unidades habitacionales por lote, lo que garantiza que mayores densidades constructivas se traduzcan en mayor densidad poblacional. Esta previsión orienta la producción inmobiliaria, desalentando la construcción de apartamentos de alto precio y fomenta que más familias puedan localizarse cerca del sistema de transporte público.
- Exigir contrapartidas. La distinción entre parámetros de densificación básicos y máximos (Curridabat) es un primer paso para exigir contrapartidas financieras a los proyectos que deseen explorar mayores potenciales constructivos y permite recuperar parte de la valorización del suelo.
- Monitorear y evaluar. Construir una base catastral de la producción inmobiliaria en el cantón, con registro de la ubicación de nuevos proyectos, sus características tipológicas y el alcance de las decisiones sobre potencial constructivo. Esta información permite acompañar y evaluar cambios en los permisos de construcción, comparar estándares de ocupación por zonas, incluso en el tipo, localización y perfil de los proyectos aprobados antes y después de la nueva regulación. La medición de cambios en los patrones de desplazamiento y en las decisiones de movilidad en las regiones próximas a la oferta de transporte, incluyendo conteo de flujo de peatones y ciclistas, también es relevante. Los organismos gestores de los sistemas de transporte público pueden compartir datos sobre el comportamiento de la demanda a lo largo del proceso de densificación de las áreas.

Finalmente, integrar medidas es fundamental. Proponer mayores densidades, sin fomentar la mezcla de usos del suelo, puede derivar en la producción de residencias distantes de los destinos de sus residentes, lo que implica grandes desplazamientos. Promover densidades sin controlar la exigencia de parqueos de automóviles en los proyectos inmobiliarios puede incentivar el uso del automóvil en vez de caminar o usar el transporte público. En cambio, al proponer áreas densas que contemplen una diversidad de actividades, como viviendas, mercados, oficinas, tiendas, restaurantes, cafés, pequeños comercios y otros usos, los ciudadanos se acercan a sus intereses, reduciendo la necesidad de grandes desplazamientos (WRI Brasil, 2018). En la siguiente sección, se amplía la discusión sobre la integración entre el manejo de densidades y el uso mixto del suelo.

### C. Estrategia 2: promoción de usos mixtos

Junto con incentivar mayores densidades cerca de los sistemas de transporte público (ver oportunidad 1), es fundamental otro aspecto clave para un desarrollo urbano sostenible: la previsión de usos mixtos.

El uso mixto optimiza el uso del suelo, fomenta una convivencia urbana más dinámica y sostenible y reduce las necesidades de largos desplazamientos favoreciendo modos activos y colectivos como a pie, en bicicleta o en transporte público. El uso mixto implica la convivencia de usos residenciales y no residenciales en dos dimensiones: a nivel de barrio y a nivel de lote. La dimensión barrio se refiere a la posibilidad de desarrollar proyectos residenciales y no residenciales en una misma área, fomentando la creación de policentralidades, con acceso a diversas actividades a pie, en bicicleta o a pocos minutos en transporte público. Por otro lado, la dimensión lote implica la mezcla de usos en la propia edificación, generalmente aprovechando la planta baja para tiendas comerciales, oficinas y otras actividades de afluencia pública que activan la economía local (Hobbs et al., 2021).

La promoción de usos mixtos estimula el uso de modos de transporte más sostenibles. Áreas densas y con diversidad de actividades, incluida la vivienda, desestimulan los desplazamientos diarios a larga distancia, haciendo que el transporte activo surja como una alternativa atractiva (Ewing y Cervero, 2010). La combinación de densidad y diversidad de usos contribuye a la creación de barrios con presencia de ciudadanos, activos, vibrantes y seguros, ya que diferentes establecimientos están abiertos en diferentes momentos del día, garantizando un flujo más continuo de personas (ITDP Brasil, 2017a). Esta vitalidad local se impulsa con la promoción de usos variados también a nivel del lote, ya que de esta manera los peatones interactúan con edificios con fachadas activas y áreas de uso público en sus recorridos, en lugar de hacerlo con vallas y muros sin permeabilidad visual (WRI Brasil, 2018). Al fomentar una distribución equitativa de viviendas, centros educativos y lugares de empleo a lo largo de un corredor de transporte, se facilita la mayor utilización del transporte y su uso en ambas direcciones durante las horas pico, evitando la sobrepoblación en una dirección y la subutilización en la dirección opuesta (Loo et al., 2010; Translink, 2012).

Un ejemplo aplicado sobre el tratamiento de áreas de influencia en ejes de transporte masivo se observa en Curitiba (Paraná, Brasil). Creadora del primer sistema BRT en 1974, combinó carriles exclusivos para autobuses, servicios en lógica troncal-alimentador, tipología de buses y pago anticipado para sistemas de gran capacidad y bajo costo (Lindau, Hidalgo y Facchini, 2010a; MCID, SeMob y ITDP, 2008; Lindau, Hidalgo y Facchini, 2010b). Pero, más importante aún, se reconoce por ser pionera en la integración entre la planificación y la movilidad urbana (Cervero, 1998; Rodríguez, 2021). El BRT se basó en las directrices del Plan Director y los ejes de transporte fueron considerados estructuradores de las dinámicas de uso y ocupación del suelo, comportando mayores densidades y usos mixtos en sus proximidades (Sanchez y Prestes, 2015). Esta planificación integrada al transporte masivo generó una simbiosis entre desarrollo urbano y transporte muy positiva (Lindau, Hidalgo y Facchini, 2010b; Miranda y Silva, 2012).

### Oportunidades en el contexto costarricense

Las municipalidades costarricenses tienen la competencia para determinar los usos y condiciones de tales usos en sus territorios a través del Plan Regulador. Curridabat, Goicoechea, La Unión, Montes de Oca y San José establecen zonas de la ciudad en las que se pueden mezclar usos residenciales y no residenciales. Al traer al debate la posibilidad de favorecer la mezcla de usos, en especial en áreas próximas a la oferta actual o futura de transporte público colectivo, se observa las tendencias expresadas en el recuadro abajo.

#### Recuadro 4

##### La diversificación de usos en el debate cantonal – Costa Rica

- Hay una tendencia creciente hacia la flexibilización de los usos del suelo y el uso mixto en las regulaciones locales. Sin embargo, esta decisión suele estar vinculada al uso del vehículo privado. La diversificación de usos es más común en las vías principales vinculada al acceso por medio de vehículos privados y a exigencias de número de espacios para parqueo de vehículo privado;
- Ni el estímulo a la movilidad activa ni la presencia o proximidad al transporte público fueron señalados como criterio definidor de zonas con mezcla de usos. Por otro lado, la ineficiencia del actual servicio de transporte colectivo es identificada como justificativa de su falta de importancia en las decisiones de desarrollo urbano;
- No se identifica a los potenciales de densificación como un aspecto relevante en la definición de áreas o criterios de mezcla de usos, evidenciando que estas dos estrategias aún se adoptan de manera integrada;
- No se observaron mecanismos de precio asociados a cambios por mejores usos (como puede ser el uso mixto) que permitan recuperar parte de la valorización inmobiliaria generada por esta decisión del poder público.

Fuente: Elaboración propia.

Dado que contar con usos mixtos ya hace parte del debate cantonal, es fundamental integrar una política de usos mixtos con la posibilidad de mayores densidades a lo largo de áreas de influencia de ejes de transporte público. Con base en lo anterior, se sugieren las siguientes recomendaciones:

- Definir áreas donde se permita una variedad de usos y en la forma de incentivos para su adopción. Como el ejemplo de Curitiba ilustra, las características y orientación de la ordenación del uso del suelo son fundamentales para el desarrollo del sistema de transporte público y viceversa.
- Estimular usos mixtos va más allá de permitirlos. Las municipalidades pueden vincular el potencial de desarrollo de los terrenos a sus características de uso. En el ejemplo de São Paulo (ver oportunidad 1), en los Ejes de Estructuración de Transformación Urbana, se ofrece un incentivo para uso no residencial en el conteo del área total construida de un proyecto para el cálculo de contrapartida que captura plusvalías (Prefeitura de São Paulo, 2014). En Curridabat, en las zonas centrales, los proyectos que buscan beneficiarse con mayores alturas exigen contrapartida y también comercio en planta baja.
- Incluir mecanismos como voladizos desde la fachada hasta la acera, mobiliario urbano para el aprovechamiento de la comunidad, aceras arboladas y anchas, y no permitir parques frontales. Montes de Oca exige contrapartidas de diseño arquitectónico/urbanístico para el aprovechamiento del potencial constructivo adicional en las zonas de uso mixto. San José, en zonas céntricas, estimula la mezcla de uso a nivel de lote exigiendo en el mismo edificio un mínimo del 25% de diversidad de uso.
- Monitorear y evaluar la promoción de usos mixtos tanto en la escala del barrio como del lote requiere sistematizar una base catastral de producción inmobiliaria. Información a partir de la aprobación de los proyectos inmobiliarios e informes del mercado publicados por los desarrolladores inmobiliarios ayudan al poder público y a la sociedad a comprender las dinámicas en curso en el cantón y observar si las medidas e incentivos establecidos están teniendo la recepción esperada.

## D. Estrategia 3: gestión de estacionamientos en proyectos inmobiliarios

Presentes en Costa Rica (planes reguladores) y en diversos países de América Latina y del mundo, son comunes las exigencias de espacios de estacionamiento que deben ser observados por los proyectos inmobiliarios. Estas exigencias, sin embargo, suelen carecer de reflexión sobre sus efectos y costos.

La exigencia de reserva de espacio para el automóvil estimula su uso. La disponibilidad de lugares para estacionamiento en el proyecto inmobiliario influye en las decisiones de movilidad de los residentes, induce a la posesión del automóvil (Manville, 2017) y favorece la elección de usar el automóvil para desplazarse (Rocco et al., 2020), con el consecuente aumento de congestión, de emisión de gases de efecto invernadero y otros costos ambientales. En el propio contexto costarricense, los vehículos particulares son los principales responsables de las emisiones de GEI. Datos del Programa Estado de la Nación (2022) indican que el sector del transporte representó el 41% de las emisiones de GEI en 2017, siendo que los vehículos particulares conforman el 81,5% del parque automotor.

El espacio dedicado al estacionamiento representa un costo constructivo considerable, que genera y aumenta las desigualdades y dificultades ya existentes en el acceso a la vivienda social. En Ciudad de México, este costo puede sorprendentemente llegar a representar entre el 30% y el 40% del costo total de construcción en grandes desarrollos inmobiliarios (ITDP México, 2014). Adicionalmente, el incremento de costos de construcción empuja a la elección de terrenos más económicos y periféricos para los proyectos, generando mayor dependencia del automóvil y fragmentación del tejido urbano, desafiando los principios del desarrollo sostenible (ITDP Brasil, 2017a). Finalmente, las áreas para estacionamientos dejan de cumplir funciones sociales mucho más importantes y vitales, como vivienda, comercio, servicios, recreación y cultura. Es el caso de Río de Janeiro, entre 2006 y 2015, los requisitos mínimos llevaron a que el 42% de las nuevas áreas construidas fueran destinadas exclusivamente a estacionamientos (ITDP Brasil, 2017b). En otras palabras "los requisitos del estacionamiento producen un desarrollo orientado al parqueo" (Shoup, 2020).

Para avanzar hacia un desarrollo orientado a la movilidad sostenible, diversas ciudades han eliminado los requisitos mínimos de estacionamiento (Londres, Melbourne, San Francisco, Minneapolis, Atlanta y Singapur, São Paulo, Río de Janeiro, Ciudad de México y San Pedro Garza García en México). Adicionalmente, es importante incluir un sistema de precios para racionalizar la decisión de destinar ese suelo al uso estacionamiento. Cobrar por este espacio señala a todos los actores que el poder público reconoce los efectos negativos de destinar espacios al automóvil y obliga al desarrollador a racionalizar la decisión y a asumir costos implícitos de destinar suelo para ese uso.

Un ejemplo aplicado se observa en Ciudad de México. En 2014 el ITDP constató que la provisión de espacios de estacionamiento en los proyectos inmobiliarios aprobados coincidía típicamente con el mínimo exigido normativamente, además de haber sido el "uso" con mayor crecimiento en los proyectos urbanísticos, siendo que, entre 2009 y 2014, un 42% del área construida fue destinada a vehículos particulares. En 2017 se eliminaron las exigencias de límites mínimos de estacionamiento, se adoptaron límites máximos por tipo de uso y se introdujo un mecanismo de precio para racionalizar la decisión del promotor inmobiliario de destinar espacio a estacionamientos privados. En tres años se observó una reducción significativa del área destinada al parqueo, pasando del 42% al 33% (ITDP México, 2020). La ciudad implantó reglas de cobro basadas directamente en el número de parqueos construidos por encima de un umbral considerado gratuito. Así la planificación urbana promovió un uso más eficiente y socialmente justo del suelo, e incentivó el uso de alternativas sostenibles de movilidad en la ciudad.

### Oportunidades en el contexto costarricense

Se observa un gran potencial para que los cantones costarricenses, a partir de sus competencias para regular los usos del suelo y ordenar el territorio, impulsen cambios en el uso del suelo destinado al estacionamiento en los proyectos inmobiliarios. La ley de planificación urbana No. 4240 de 1968, vigente, definió la competencia y responsabilidad de los gobiernos cantonales de establecer las reglas de la planificación urbana y los usos del suelo, en especial por medio del Plan Regulador. En el país existen otras normativas que se refieren al estacionamiento en proyectos inmobiliarios, las cuales son de carácter supletorio en caso de ausencia de reglamentación al respecto por el nivel cantonal (véase cuadro 25).

**Cuadro 25**  
**Costa Rica: reglas sobre estacionamientos y su jerarquía normativa**

<b>Fuente Normativa</b>	<b>Competencia/ Instrumento</b>	<b>Objeto</b>	<b>Jerarquía normativa</b>
Ley Nacional de Planificación Urbana No. 1420 (1968)	Cantonal/ Plan Regulador	Regulación urbanística: Reglas de Planificación Urbana y Usos del Suelo - Determinaciones sobre uso estacionamientos y exigencias	Plan Regulador Principal (1º)
INVU - Reglamento de Construcciones (2022)	Cantonal (art. 2)/ Plan Regulador	Regulación urbanística: Directriz nacional sobre construcciones, establece reglas supletorias sobre estacionamientos	Plan Regulador Principal (1º)/ INVU - Reglamento supletorio (2º)
Reglamento a la Ley Reguladora de la Propiedad en Condominio (2022)	Cantonal/ Plan Regulador (art. 10)	Establece el régimen civil de propiedad en la modalidad de condominio y dicta reglas en materia urbanística de carácter supletorio	Plan Regulador Principal/ INVU Reglamento supletorio/ Ley Condominio supletoria por ausencia en Plan Regulador (1o) e INVU (2o)

Fuente: Elaboración propia a partir de consulta normativa en el Sistema Costarricense de Información Jurídica (<https://www.pgrweb.go.cr/>).

Así, el Plan Regulador es el principal instrumento legal de las decisiones de zonificación, usos y condiciones para su aprobación, incluyendo las exigencias de destinación de suelo al estacionamiento de automóviles. Sus disposiciones son decisivas para que el desarrollo urbano se “oriente al estacionamiento”, como ha sido tradición en muchas ciudades, o a la movilidad sostenible, como viene siendo impulsado. Como pasos notables en el contexto del país, se observa el nuevo Reglamento de Desarrollo Urbano de San José (Municipalidad de San José, 2023), que eliminó los requisitos de parqueo para viviendas en todo el cantón y redujo las exigencias mínimas para los edificios no residenciales en los cuatro distritos centrales de la ciudad. Curridabat y Montes de Oca aún exigen la destinación de parqueos en nuevas edificaciones, tanto residenciales como no residenciales. Curridabat, que ha sido destacada por implementar innovaciones en su plan regulador de 2013, exige 0,5 espacios de estacionamiento por dormitorio construido en proyectos residenciales o de uso mixto. Por otro lado, Montes de Oca, municipalidad que se encuentra en proceso de revisión de su Plan Regulador, tiene en su legislación actual un dispositivo que prevé la reducción de hasta 25% de los requisitos mínimos de parqueo para aquellos proyectos con mayor accesibilidad al transporte público. El recuadro 5 hace observaciones sobre la posibilidad de transformar las exigencias mínimas de parqueo en máximas y reorientar el desarrollo urbano hacia la movilidad sostenible y no hacia el parqueo.

#### Recuadro 5

##### La gestión de estacionamiento en proyectos inmobiliarios en el debate cantonal – Costa Rica

- Las municipalidades han ejercido sus competencias y establecido sus propios criterios de exigencia de estacionamientos en los proyectos inmobiliarios; las normativas nacionales se consideran supletorias;
- Hay conflicto interpretativo latente entre las disposiciones nacionales y las municipales, en especial en municipios que no han ejercido su competencia por medio del Plan Regulador o este es muy antiguo. Se incluye la directriz nacional (INVU) sobre cantidad de estacionamientos y el régimen de condominio (disposición de derecho civil sobre este régimen de propiedad que contiene reglas en materia urbanística de carácter supletorio);
- El panorama regulatorio cantonal es variado, sin identificación de criterios homogéneos o estandarizados, excepto en el uso comercial y de servicios, con exigencia común de oferta amplia de estacionamientos para automóvil;
- El concepto de estacionamiento como un uso del suelo, y no como una infraestructura de soporte neutra al desarrollo urbano fue de gran interés por los cantones y facilitó observar esta exigencia desde una perspectiva de política pública en el plan regulador y la relación estrecha entre el desarrollo urbano y la movilidad;
- San José lidera en la reducción de exigencias de estacionamiento. Es agenda pendiente común la adopción de máximos de parqueos y de mecanismos de precio para racionalizar la decisión de destinar suelo para este uso (parqueo);
- El debate ha despertado interés en los gestores públicos por identificar los efectos en sus cantones de exigir suelo para estacionamiento en los proyectos inmobiliarios. Sistematizar y analizar tal información disponible en los permisos urbanísticos es fundamental para dimensionar el costo de la exigencia y para la toma de decisiones.

Fuente: Elaboración propia.

Para avanzar en esta agenda, las otras municipalidades costarricenses pueden observar la decisión de San José de eliminar los requisitos mínimos de estacionamiento para los proyectos residenciales. La medida desestimula la utilización del automóvil y flexibiliza las exigencias constructivas para el desarrollador inmobiliario. Esta medida favorece el ajuste de la oferta al perfil de la demanda y el aprovechamiento del espacio liberado para usos principales objeto de comercialización. Con base en lo anterior, se sugieren las siguientes recomendaciones:

- Adoptar, individualmente o de forma conjunta, un número máximo de estacionamiento a ofrecer por emprendimiento.
- Implementar mecanismos de cobro por la oferta de estacionamiento para regularla. Se debe definir la destinación de los ingresos provenientes de ese cobro y destinarse prioritariamente a proyectos de mejora en la oferta de modos de transporte más sostenibles (activos y colectivos) como la expansión de redes de transporte público eficiente, ciclovías y aceras accesibles.
- Monitorear y evaluar. Para conocer resultados de implementar estas medidas a partir de preguntas como: ¿Cuánta del área construida se destina a espacios de estacionamiento? ¿Cuál fue el impacto del cambio normativo en el precio de los desarrollos inmobiliarios? ¿Hubo cambios en los niveles de congestión? ¿Y en el uso del transporte público? En lo relativo a la adopción de instrumentos de cobro por uso para estacionamientos: ¿A qué se destina lo recaudado?

## E. Estrategia 4: gestión de estacionamiento en vía pública

La gestión del espacio en vía pública destinado a estacionamiento es una medida para promover un desarrollo orientado a la movilidad sostenible. Las áreas de la ciudad con demanda visible por estacionamientos suelen estar provistas de empleos, comercios, servicios y equipamientos públicos. El cobro por la ocupación temporal del espacio vial por vehículos particulares trae beneficios como: uso racional del tiempo utilizado por los vehículos favoreciendo, por ejemplo, al comercio local (ITDP, 2021); mayor número de personas utilizando estos espacios; reducción de congestión vehicular asociada a la búsqueda de espacios de estacionamiento (ésta última responsable por cerca de 34% de la congestión (Shoup, 2018); menor preferencia por el automóvil para desplazarse pues el estacionamiento se convierte en un costo adicional atribuido al automóvil que pasa a ser internalizado por el individuo (ITDP México, 2012). Estos factores son determinantes para fomentar alternativas de movilidad más sostenibles, como el transporte público, bicicletas o caminar, en especial para actividades de proximidad. Un último punto para destacar con respecto a la implementación de sistemas de cobro por el estacionamiento en vías públicas es la valiosa oportunidad recaudatoria que traen consigo. Al ser una medida que intrínsecamente promueve la generación de ingresos, se puede ver como una forma de financiar mejoras en infraestructuras destinadas a modos más sostenibles y mejoras del espacio público.

Un ejemplo aplicado de esta medida se observa en Fortaleza, Brasil, ciudad de 2,4 millones de habitantes que gestiona 6.000 espacios públicos de estacionamiento pago en vía pública. Con tarifa de US\$0,5 por un espacio de estacionamiento durante una a cinco horas (dependiendo de la región), la ciudad recaudó un promedio mensual de US\$50.000 en 2022. El Concejo Municipal decidió destinar el 100% del recaudo a ciclo movilidad, que le permite financiar de forma continua el sistema de bicicletas compartidas, la expansión y mantenimiento de la red de ciclovías (430 kilómetros y 195 estaciones). Hoy, el 51% de la población de la ciudad vive cerca de una infraestructura ciclística (ITDP Brasil, 2021), y la ciudad cosecha beneficios sociales, de salud pública y medio ambiente. Bogotá ilustra también el potencial de recaudo de esta medida. Implementada a partir de 2021 (noviembre), cubre aproximadamente 5.300 lugares de estacionamiento y generó un recaudo aproximado de 1,2 millones de dólares en el primer semestre de 2023 (datos proporcionados por la Terminal de Transporte de Bogotá, 30 de octubre de 2023). El recurso se destina por ahora a la estructuración del propio sistema, pero puede también destinarse para cofinanciar el Sistema Integrado de Transporte Público (SITP), apoyando modos sostenibles a partir de la gestión de modos menos sostenibles.

## Oportunidades en el contexto costarricense

La adopción de mecanismos de gestión del espacio público vial para estacionamiento privado es frecuente en el contexto costarricense. Varios cantones han implementado sistemas de cobro por el uso del espacio por parte de los vehículos privados. La Ley N° 3580 del 17 de noviembre de 1965 concede a los cantones costarricenses la autonomía para implementar y reglamentar la medida a partir de la siguiente base: demarcación de las zonas para cobro, cálculo de tarifas y destino de la recaudación.

Las zonas objeto de cobro por el estacionamiento en la vía son prioritariamente: zonas céntricas (donde hay cobro por el uso de cualquier espacio disponible para estacionamiento) y zonas no céntricas, en las que se delimitan espacios específicos de cobro, siendo los demás permitidos de forma gratuita. La tarifa se establece a partir de propuesta realizada por el Concejo Municipal y refrendada por la Contraloría General de la República con límite inferior de 75% del precio cobrado por los servicios de estacionamiento privados. Por ley, el recaudo debe destinarse al financiamiento del propio sistema de cobro, sistemas de videovigilancia cantonal, cuerpos de policía municipal, construcción y mantenimiento de vías públicas, instalaciones comunales y programas.

A partir de la Ley N° 3580 de 1965, los cantones cuentan con la potestad de destinar al menos parte de la recaudación de sus sistemas a iniciativas para promover la movilidad urbana sostenible (GIZ, MINAE e ITDP, 2020), priorizar la movilidad activa (a pie y en bicicleta) y colectiva (transporte público). Dado que la movilidad activa es responsabilidad directa de los cantones, sería una destinación muy adecuada soportada por la legislación que permite invertir en la construcción y mantenimiento de vías públicas, incluyendo todos sus componentes y no únicamente las infraestructuras para el vehículo particular. La destinación para infraestructura ciclista, aceras, rutas peatonales y medidas de seguridad vial para la movilidad activa encuentran también respaldo en la Ley de Tránsito por Vías Públicas Terrestres y Seguridad Vial N° 9078 de 2012 y la Ley de Simplificación y Eficiencia Tributarias N° 8114 de 2001.

A partir de la información recopilada en las regulaciones de sus sistemas de cobro por estacionamiento en vía pública y un cuestionario respondido por los técnicos de las municipalidades, se puede observar la destinación de los recursos en algunos cantones. San José, Goicoechea y La Unión tienen en común la posibilidad de destinar los ingresos al cuerpo de la Policía Militar y al desarrollo de los propios sistemas de parquímetro. En San José también se destaca el mantenimiento de vías públicas como otro posible destino, aunque no preferencial. En ninguno de ellos se menciona específicamente programas que busquen promover modos de transporte más sostenibles y apoyo a la infraestructura para caminar o la bicicleta. Al traer al debate la gestión de estacionamientos en vía pública y su importancia para reorientar el desarrollo urbano hacia la movilidad sostenible, se observa las tendencias expresadas en el recuadro abajo.

Así, los cantones tienen la misión y el espacio de política pública para introducir mejoras en sus medidas de cobro por estacionamiento en vía pública y reflexionar sobre la destinación de los recaudos y sus fines. Con base en lo anterior, se sugieren las siguientes recomendaciones:

- Contemplar esta medida como parte de una gestión integral del espacio público e integrada al desarrollo urbano y movilidad. Esto implica ampliar el sistema de tarifas en zonas y horarios con alta demanda por lugares de estacionamiento, al tiempo que priorizar el uso del espacio público para la movilidad activa y la seguridad vial, por ejemplo, eliminando espacios de estacionamiento en áreas prioritarias para expandir aceras, instalar *parklets* o implementar carriles exclusivos para autobuses.
- Monitorear la política de estacionamientos. La creciente digitalización de este servicio abre una oportunidad para la sistematización de los datos sobre el uso de los espacios de estacionamiento ofrecidos. Tasas de ocupación distintas según la región de la ciudad o el periodo del día, por ejemplo, respaldan propuestas para implementar mayor dinamismo en el sistema de tarifas, con el fin de equilibrar la oferta y la demanda de estacionamiento en la ciudad.
- Gestionar el estacionamiento en vía pública como parte de un entorno urbano más seguro, accesible y sostenible, alineado con las necesidades actuales en el desarrollo de las ciudades.

**Recuadro 6****La gestión de estacionamientos en vía pública en el debate cantonal – Costa Rica**

- La regulación de estacionamiento en vía pública es entendida como un mecanismo de ordenamiento vial y de seguridad ciudadana (cámaras y personal municipal que brindan seguridad a los vehículos estacionados). El ordenamiento vial como un componente del ordenamiento del territorio es muy promisorio para las acciones de desarrollo urbano orientado a la movilidad sostenible. Ahora, el segundo componente, de ofrecer seguridad, no obedece a la naturaleza de la medida -un cobro por el permiso que la municipalidad concede a un particular de ocupar temporalmente y de forma privativa el espacio público y puede crear riesgo jurídico para las municipalidades;
- Las autoridades comparten la percepción de que la medida ayuda a mitigar la congestión vehicular generada por la búsqueda de estacionamientos gratuitos; sería de gran utilidad contar con estudios que constataran esta percepción;
- Se vislumbra la posibilidad de modificar las tarifas para responder a criterios de oferta y demanda de forma dinámica, en función del precio del suelo y de las estrategias de gestión de demanda;
- El debate sobre los recursos obtenidos, su destinación y el acceso a la información sobre recaudo aún requiere de otros espacios. No fue considerada o propuesta por los cantones la inclusión de destino hacia el fortalecimiento de infraestructuras para la movilidad activa (aceras, ciclorrutas), seguridad vial favorable al peatón y a la bicicleta. Tampoco se discutieron los mecanismos de control al recaudo de recursos;
- El diálogo entre los cantones que han implementado la medida y los que están por implementarla se mostró como un importante espacio de aprendizaje cruzado, donde se discutieron desafíos y soluciones locales.

Fuente: Elaboración propia.

## F. Recomendaciones finales de política pública

La GAM de San José, polo demográfico y económico del país, presenta una falta de coordinación entre actividades de empleo y residenciales, alta dependencia del vehículo privado, una movilidad con importantes desafíos en la infraestructura y servicios de transporte público (sectorización, modernización, integración tarifaria, entre otras), y carencia de infraestructuras generales para la movilidad activa (a pie y en bicicleta).

La orientación del desarrollo urbano, uso y gestión del suelo (público, como las vías, y privado, como los proyectos inmobiliarios) juegan un rol fundamental en la superación de esta situación y en el aprovechamiento de cobeneficios alrededor de la agenda de movilidad sostenible. Los gobiernos cantonales pueden y deben avanzar en la descarbonización desde los planes reguladores, instrumentos centrales de la planificación urbana y la gestión del espacio público vial.

La regulación de densidades y su cobro (oportunidad 1), la promoción de usos mixtos (oportunidad 2), las reglas sobre estacionamientos en proyectos inmobiliarios (oportunidad 3), y la gestión del estacionamiento en vía pública (oportunidad 4) configuran los patrones de desplazamiento, las preferencias por caminar, usar bicicleta, el transporte público o el vehículo privado, en suma, ciudades más o menos sostenibles, inclusivas e inteligentes. Se trata de áreas de regulación y gestión del uso del suelo del ámbito municipal. Sin embargo, el debate evidenció que el vínculo entre tales decisiones y la ciudad aún no está claro en la arena técnica y política cantonal.

Es fundamental reforzar un enfoque integral entre el desarrollo urbano y el transporte público y activo, los modos sostenibles. Los desafíos de la oferta actual del transporte público dificultan esta mirada integral. En paralelo, el vehículo individual ocupa un lugar protagónico en la definición de parámetros urbanísticos por los gobiernos municipales. Este protagonismo perjudica al transporte colectivo, a los modos activos, a la cercanía entre residencia y actividades, todos los cuales dependen de iniciativas y gestión cantonal.

La experiencia latinoamericana evidencia el uso de sistemas de precio y flexibilidad constructiva para inducir patrones de desarrollo urbano sostenibles al tiempo que permite al gobierno recuperar parte de la valorización inmobiliaria generada por sus decisiones de uso y aprovechamiento urbanístico. Estos mecanismos inducen patrones de desarrollo urbano sostenible, mayor racionalidad en las decisiones de

los actores privados sobre el uso del suelo e internalización de costos típicamente socializados como el costo de destinar suelo a estacionamiento de automóviles, y son fuente de financiamiento para proyectos de movilidad activa y colectiva, espacio público, seguridad vial, y otros. Destacan las municipalidades de Curridabat y Montes de Oca con la utilización de contrapartidas no monetarias para inducir al sector constructor hacia la integración entre el desarrollo urbano y la movilidad sostenible, y es amplio el espacio para ampliar y fortalecer este tipo de medidas.

El monitoreo y la evaluación requieren ser fortalecidos a nivel cantonal. Los datos sobre aprobación de proyectos inmobiliarios son una fuente valiosa y poco explorada para comprender las dinámicas inmobiliarias (patrones e intensidad de usos de suelo), la destinación de suelo a estacionamientos privados, y reacciones frente a cambios normativos y exigencia de contrapartidas. Similar observación ocurre para los sistemas de parquímetro, una medida que genera ingresos y que aún no se acompaña de seguimiento, evaluación, transparencia y rendición de cuentas al control público y a la sociedad.

Finalmente, se destaca la importancia de construir espacios de intercambio entre los gobiernos locales. El fortalecimiento de tales instancias fortalece a las municipalidades en su papel protagónico de promover un desarrollo urbano para ciudades sostenibles.

## Bibliografía

- Adamson M. y Cipoletta Tomassian G. (2022), "Estudio de impacto económico de las inversiones y el financiamiento para el recambio de flota de autobuses sostenibles en Costa Rica", Documentos de Proyectos (LC/TS.2022/183), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Disponible en: <https://hdl.handle.net/11362/48538>.
- Barrantes Chaves, K., (2014), "Vigesimoprimer Informe Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible (2014): Lecciones aprendidas de casos latinoamericanos en la gestión del territorio y contexto costarricense". Consejo Nacional de Rectores (CONARE). Disponible en: [kimuk.conare.ac.cr/Record/RCONARE\\_5e5cbdfd1c15fb71733c9e5e137a265](http://kimuk.conare.ac.cr/Record/RCONARE_5e5cbdfd1c15fb71733c9e5e137a265).
- BID-GEF (Banco Interamericano de Desarrollo-Global Environment Facility) (2017), "Plan integral de movilidad urbana sostenible para el área Metropolitana de San José, Costa Rica. Resumen ejecutivo". Disponible en: [https://cambioclimatico.go.cr/wp-content/uploads/2018/09/PIMUS\\_INFOME-EJECUTIVO.pdf](https://cambioclimatico.go.cr/wp-content/uploads/2018/09/PIMUS_INFOME-EJECUTIVO.pdf).
- Biderman, Ciro; Bruna Pizzol; Caio Castro; Gregório Luz; Vinicius Galante de Souza y Vitor Oliveira (2023). Estimación da demanda por ônibus na América Latina e no Caribe. *Documentos de proyecto* (LC/TS.2023/9), Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Disponible en: Estimación da demanda por ônibus na América Latina e no Caribe | CEPAL.
- Cervero, R. (1998), "The Transit Metropolis: A Global Inquiry". Island Press. Washington DC, United States.
- Costa, A. B. y Stucchi, D. (2019), "Evidências empíricas dos impactos do desenvolvimento orientado ao transporte sustentável sobre resultados de acessibilidade, econômicos, sociais e ambientais". Texto para discussão do Centro de Estudos em Política e Economia do Setor Público (CEPESP-FGV).
- Durán Monge, E.; Jiménez Fontana, P.; Santos, M. y Aragón A. (2021). Estructura productiva cantonal en Costa Rica. Ponencia preparada para el Informe Estado de la Nación 2021. San José: PEN, Conare.
- Ewing, R. y Cervero, R. (2010), "Travel and the Built Environment: A Meta-Analysis". *Journal of the American Planning Association*, 76(3), 265–294. doi:10.1080/01944361003766766.
- Furtado, F.; Acosta, C. (2020), "Recuperación de plusvalías urbanas en Brasil, Colombia y otros países de América Latina: conceptos, instrumentos e implementación". Lincoln Institute of Land Policy Working Paper. Cambridge, MA: Lincoln Institute of Land Policy.
- Gertler, P., Martinez, S., Rawlings, L. B.; Premand, P., Vermeersch, C. M. J., (2016), "La evaluación de impacto en la práctica". Segunda edición. Washington, DC: Banco Interamericano de Desarrollo y Banco Mundial. doi:10.1596/978-1-4648-0888-3. Licencia de atribución: Creative Commons CC BY 3.0 IGO.
- GIZ, MINAE e ITDP México (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit, Ministerio de Ambiente y Energía e Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo México) (2020), "Mecanismos de fondeo y financiamiento para la movilidad sustentable: oportunidades para Costa Rica". Disponible en: [https://changing-transport.org/wp-content/uploads/2020\\_Mecanismos-de-Fondeo.pdf](https://changing-transport.org/wp-content/uploads/2020_Mecanismos-de-Fondeo.pdf).

- Hernández Vega, H. et al. (2018): Informe estado de la nación en desarrollo humano sostenible 2018 - Movilidad Peatonal y en Bicicleta en Costa Rica. San José: Programa Estado de la Nación.
- Ibraeva, A., Homem de Almeida Correia, G., Silva, C., Pais Antunes, A., (2020), "Transit-oriented development: a review of research achievements and challenges". *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, Volume 132, 2020, Pages 110-130, ISSN 0965-8564, doi:10.1016/j.tra.2019.10.018.
- INEC (2022). Estimación de Población y Vivienda 2022. Disponible en: <https://inec.cr/estimaciones-poblacion-vivienda-2022>.
- INVU (2013). Plan de la Gran Área Metropolitana 2013-2030. Dirección de Urbanismo del INVU.
- ITDP (2021), "Gestão da Mobilidade para Cidades Inclusivas: Estratégias para reduzir o uso de veículos". Disponible en: <https://itdp.org/wp-content/uploads/2021/03/Gestao-da-Mobilidade-para-Cidades-Inclusivas.pdf>.
- ITDP Brasil (2021), "MobilIDADOS". [en línea] <https://mobilidados.org.br/>.
- \_\_\_\_\_(2017a), "Guia de Implementação de Políticas e Projetos de DOTS". Instituto de Políticas de Transporte y Desenvolvimento. Disponible en: <https://itdpbrasil.org/guia-dots/>.
- \_\_\_\_\_(2017b), "Políticas de estacionamento em edificações na cidade do Rio de Janeiro: análise dos efeitos da legislação no desenvolvimento urbano". Instituto de Políticas de Transporte y Desenvolvimento. Disponible en: <https://itdpbrasil.org.br/wp-content/uploads/2017/07/relatorio-politicas-de-estacionamento-itdp-julho-2017.pdf>.
- ITDP México (2020), "Más ciudad, menos cajones: Evaluación de impacto del cambio a los requerimientos de estacionamiento en la Ciudad de México y recomendaciones de política pública".
- \_\_\_\_\_(2014), "Menos cajones, más ciudad: El estacionamiento en la Ciudad de México". Disponible en: <https://coreciudades.com/wp-content/uploads/2019/07/Menos-cajones-m%C3%A1s-ciudad.pdf>.
- \_\_\_\_\_(2012), "Políticas públicas destinadas a reducir el uso del automóvil: Manual de implementación de sistemas de parquímetros para ciudades mexicanas". Disponible en: <https://mexico.itdp.org/download/politicas-publicas-destinadas-a-reducir-el-uso-del-automovil-manual-de-implementacion-de-sistemas-de-parquimetros-para-ciudades-mexicanas-2012/>.
- Leite, C, Saldiva, P.H.N, Herling, T.B., Barrozo, L. V., Acosta, C. (2019), "Indicadores de desigualdade para financiamento urbano de cidades sustentáveis". *Revista Estudos Avançados* No. 33, p. 37-60. doi:10.1590/s0103-4014.2019.3397.003.
- Lindau, L. A.; Hidalgo, D.; Facchini, D., (2010a), "Bus Rapid Transit in Curitiba, Brazil: A Look at the Outcome After 35 Years of Bus-Oriented Development". *Transportation Research Record*, 2193(1), 17-27. doi:10.3141/2193-03.
- \_\_\_\_\_(2010b), "Curitiba, the Cradle of Bus Rapid Transit". *Built Environment (1978-)*, 36(3), 274-282. Disponible en: <http://www.jstor.org/stable/23289717>.
- Loo, B. P. Y., Chen, C. y Chan, E. T. H., (2010), "Rail-based transit-oriented development: Lessons from New York City and Hong Kong". *Landscape and Urban Planning*, Volume 97, Issue 3, Pages 202-212, ISSN 0169-2046. doi:10.1016/j.landurbplan.2010.06.002.
- Maleronka, C. y Furtado, F. (2013), "A Outorga Onerosa do Direito de Construir (OODC): A Experiência de São Paulo na Gestão Pública de Aproveitamentos Urbanísticos". Cambridge (MA): Lincoln Institute of Land Policy.
- Manville, M. (2017), "Bundled parking and vehicle ownership: Evidence from the American Housing Survey". *Journal of Transport and Land Use*. Vol. 10, Nº 1, (2017). doi:10.5198/jtlu.2016.730.
- MCID, SeMob y ITDP Brasil [Ministério das Cidades (MCID), Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana (SeMob) y Institute for Transport and Development Policy (ITDP) Brasil] (2008), "Manual de BRT: Guia de Planejamento. Bus Rapid Transit Manual. Brasília, DF: Ministério das Cidades (Brazilian Ministry of Cities). Disponible en: <https://bibliotecadigital.economia.gov.br/handle/123456789/297>.
- Medina Tello, D. y Lakovits, C., (2023), "Connecting the Greater Metropolitan Area of Costa Rica: Urbanization Review of the South Corridor". Washington DC: World Bank. Disponible en: <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/099051723150026179/p175084036ca6foa608abe0978c5bob2137>.
- Miranda, H. F. y Silva, A. N. R. (2012), "Benchmarking sustainable urban mobility: The case of Curitiba, Brazil". *Transport Policy*, Volume 21, Pages 141-151, ISSN 0967-070X, doi:10.1016/j.tranpol.2012.03.009.

- Municipalidad de San José (2023), "Reglamento de Desarrollo Urbano de San José". Séptima edición. Costa Rica. Disponible en: <https://sig-rdu-2023-msjcr.hub.arcgis.com/>.
- Nobre, E. A. C. (2016), "Recuperação da valorização imobiliária para financiamento da transformação urbana". En: Balbim, R.; Krause, C. (Ed.), "Eixos de estruturação da transformação urbana, inovação e avaliação em São Paulo". Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea). p. 161–210.
- Oliveira, V. E. (2021). Recuperação da valorização urbana e seu impacto sobre o preço dos imóveis: uma avaliação do instrumento paulistano. Tesis (Maestría) — Fundação Getúlio Vargas, São Paulo.
- PIMUS (2017). Plan Integral de Movilidad Urbana Sostenible para el Área Metropolitana de San José, Costa Rica - Resumen Ejecutivo.
- Prefeitura de São Paulo (2014), "Plano Diretor Estratégico do Município de São Paulo. Lei nº 16.050, de 31 de julho de 2014". Texto da lei ilustrado. [Fecha de consulta: 26 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/marco-regulatorio/plano-diretor/texto-da-lei-ilustrado/>
- Rezende, V. F., Furtado, F., Oliveira, M. T. C., y Jorgensen Junior, P. (2009), "A Outorga Onerosa do Direito de Construir e o Solo Criado: uma necessária avaliação das matrizes conceituais". *Revista Brasileira De Estudos Urbanos E Regionais*, 11(2), 51. doi:10.22296/2317-1529.2009v11n2p51.
- Rocco, V., Rossetti, T., y Muñoz, J. C., (2020). "Santiago, Chile". Parking: An International Perspective, Chapter 4. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/book/9780128152652/parking>.
- Rodríguez, D. A. (2021), "Desarrollo Orientado al Transporte: una evaluación de tendencias y oportunidades para América Latina". Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Disponible en: <https://publications.iadb.org/es/desarrollo-orientado-al-transporte-una-evaluacion-de-tendencias-y-oportunidades-para-america-latina>.
- Sanches, A. C. D.; Prestes, O. M. (2015), "Redução dos tempos de viagens e custos operacionais com a implantação da Linha Direta Ligeirão Boqueirão na cidade de Curitiba". 20º Congresso Brasileiro de Transporte e Trânsito, ANTP.
- Shoup, D. (2020), "Chapter 1 - Learning from parking reforms in other cities". Editor(s): Dorina Pojani, Jonathan Corcoran, Neil Sipe, Iderlina Mateo-Babiano, Dominic Stead, *Parking*, Elsevier, Pages 1-14, ISBN 9780128152652, doi:10.1016/B978-0-12-815265-2.00001-7.
- \_\_\_\_\_ (2018), "Parking and the City". (1st ed.). Routledge. doi:10.4324/9781351019668.
- Smolka, M. O. (2013), "Implementing value capture in Latin America: Policies and tools for urban development". Lincoln Institute of Land Policy Working Paper. Cambridge, MA: Lincoln Institute of Land Policy. Disponible en: <https://www.lincolninst.edu/publications/policy-focus-reports/implementing-value-capture-in-latin-america>.
- Smolka, M. O. y Furtado, F., (2001), "Ensayo introductorio: Recuperación de plusvalías en Latinoamérica: ¿bravura o bravata?". En "Recuperación de Plusvalías en América Latina: alternativas para el desarrollo urbano. Instituto de Posgrado e Investigación Pontificia Universidad Católica de Chile. Disponible en: <https://www.lincolninst.edu/app/uploads/legacy-files/pubfiles/recuperacion-de-plusvalias-en-america-latina-full.pdf>.
- Smolka, M. O. y Amborski, D. (2000), "Value capture for urban development: An inter-American comparison". Lincoln Institute of Land Policy Working Paper. Disponible en: [https://www.lincolninst.edu/app/uploads/legacy-files/pubfiles/1279\\_Smolka%20Final.pdf](https://www.lincolninst.edu/app/uploads/legacy-files/pubfiles/1279_Smolka%20Final.pdf).
- Translink (2012), "Transit-Oriented Communities Design Guidelines Creating more livable places around transit in Metro Vancouver". Disponible en: <https://www.cip-icu.ca/wp-content/uploads/2023/11/2013-35-Translink-Transit-FULL-PLAN.pdf>.
- WRI Brasil (2018), "DOTS nos planos diretores: Guia para inclusão do Desenvolvimento Orientado ao Transporte Sustentável no planejamento urbano". Disponible en: <https://www.wribrasil.org.br/publicacoes/dots-nos-planos-diretores#:~:text=Essa%20realidade%20precisa%20mudar%2C%20e%20a%20revis%C3%A3o%20dos,objetivo%20de%20promover%20cidades%20compactas%2C%20conectadas%20e%20coordenadas>.
- \_\_\_\_\_ (2017). "Acessos Seguros: diretrizes para qualificação do acesso às estações de transporte coletivo. Porto Alegre". World Resources Institute. Disponible en: <https://www.wribrasil.org.br/publicacoes/acessos-seguros>.

## VII. Conclusiones y lecciones de política

La descarbonización del transporte es esencial para la transformación hacia ciudades sostenibles e inclusivas. Aún más, si esta descarbonización se logra de manera integrada con el desarrollo urbano y se pueden explotar cobeneficios que promuevan un crecimiento urbano denso, compacto, mixto y con salud fiscal. Esto permite acercar las actividades, y, por ende, las personas, reducir los tiempos de desplazamiento y las emisiones de carbono, y fortalecer la oferta de transporte público masivo. Este proyecto inició con el desafío de establecer puentes de comparación entre realidades de ciudades de América Latina y Asia en la búsqueda de oportunidades para descarbonizar el transporte que integren la planificación de la movilidad con el desarrollo urbano a partir de la agenda de electromovilidad.

A través de los seis casos analizados, Hong Kong, Delhi y Yakarta en Asia, y São Paulo, Bogotá y San José en América Latina, se identificaron dos ámbitos de urgencia y oportunidad. El primero, fue la necesidad de cambiar el enfoque del desarrollo orientado al auto (y a la motocicleta) por un desarrollo orientado al transporte público y la movilidad activa a partir de regulaciones de planeación urbana y decisiones de gestión vial y usos de suelo. El segundo ámbito corresponde a la implementación y financiamiento del transporte público, con fuerte énfasis en el transporte masivo por su potencial para transportar una gran cantidad de pasajeros, estructurar el desarrollo urbano y crear densidades.

Sin embargo, los sistemas de transporte masivo, especialmente los sistemas ferroviarios, requieren costos intensivos de inversión para la construcción de la infraestructura, así como capital humano y capacidades técnicas para poder ejecutar proyectos de gran escala. Por eso, este estudio se enfoca en resaltar los cobeneficios producidos por estas inversiones en el ambiente urbano y en la calidad de vida de las personas y las condiciones institucionales y regulatorias necesarias para aprovecharlos. Un cobeneficio particular de estos sistemas es su capacidad de generar un impacto en el mercado inmobiliario debido a los beneficios de accesibilidad que permiten a las personas desplazarse por la ciudad y acceder a bienes y servicios. En el caso de Hong Kong y Delhi, existía la presión por buscar financiamiento de los costos de la infraestructura de metro desde un inicio. En el caso de São Paulo y Bogotá, las empresas de transporte público actualmente experimentan déficits financieros importantes y escasez de recursos para llevar adelante los planes de expansión e inclusive la propia operación. Así los casos de estudio exploraron diferentes instrumentos de captura de plusvalías para aprovechar los cobeneficios en el suelo urbano para el financiamiento de obras de transporte masivo y fortalecer la oferta de estos servicios.

## A. Barreras y lecciones

Un mecanismo de captura de plusvalías particularmente utilizado en los casos asiáticos es el de los negocios inmobiliarios. Este mecanismo ha resultado muy exitoso para financiar el metro de Hong Kong y ha sido replicado por Delhi con variaciones importantes y menor nivel de éxito. Por otro lado, las autoridades de transporte de Yakarta y São Paulo están explorando maneras de implementar mecanismos similares para sus sistemas ferroviarios. En sus experiencias y casos piloto se identifica una serie de barreras que dificultan la realización de los proyectos y el éxito en capturar plusvalías por este mecanismo. Por su parte, en un contexto nacional de escasez de recursos para financiar los sistemas de BRT y de introducción de metro, la ciudad de Bogotá identifica las oportunidades perdidas en inversiones realizadas en el pasado reciente en BRT y ha establecido un nuevo marco regulatorio e institucional con el que se propone implementar proyectos inmobiliarios asociados que le permitan cofinanciar sus sistemas de transporte y en integración con las decisiones de desarrollo urbano. La integración entre el desarrollo urbano y la movilidad cobra especial relevancia en el caso de San José (seis cantones) en la agenda de descarbonización. Basado en los seis casos de estudio, fueron identificadas las siguiente barreras y lecciones:

- **Integración entre desarrollo urbano y movilidad.** Aunque el concepto DOT ha sido bastante discutido en la literatura y ha ganado popularidad en el debate de política pública, es muy común aún que los planes maestros y regulaciones de planeación urbana que los desarrollan continúen orientados al vehículo particular al tiempo que ignoran al transporte masivo como un estructurador de la ciudad. En los casos latinoamericanos se observó un avance principalmente en São Paulo a partir de 2014 (con la aprobación del Plan Director), mientras que, en Bogotá, las nuevas reglas que muestran un avance importante de integración comenzaron a regir solo a partir de 2022 (Plan de Ordenamiento Territorial) y, en el caso de los cantones costarricenses, son pocas las medidas existentes en tal sentido. En el caso de Delhi, la planificación orientada al vehículo privado desencadenó un crecimiento urbano horizontal y de baja densidad, lo que ha provocado que se convierta en una aglomeración urbana extensa. En Yakarta, el crecimiento desordenado y espontáneo sin planificación, junto con políticas en favor de la compra de autos y motocicletas, ha producido un desarrollo disperso e incrementado los niveles de motorización a cifras exorbitantes y han acostumbrado a la ciudadanía a estos modos privados; las recientes grandes inversiones en transporte masivo no han logrado revertir la tendencia y atraer a la mayoría de la población.
- **Integración entre empresas/corporaciones y sistemas de transporte.** La integración entre servicios y modos es clave central. Yakarta cuenta con cuatro diferentes corporaciones de transporte: una empresa estatal que opera el tren de cercanías (KRL Commuterline) y el tren ligero del área metropolitana (LRT Jabodebek), y tres empresas municipales que operan el metro (MRT Jakarta), el tren ligero (LRT Jakarta) y el BRT (Transjakarta). Estas compiten entre sí como gestoras de DOT mientras que el gobierno le ha dado la prioridad a MRT Jakarta, exigiendo que las áreas DOT estén servidas por un sistema de riel, lo que afecta a Transjakarta como potencial gestor de DOT. Esto refleja la falta de una visión holística que priorice la integración de todos los sistemas de transporte para facilitar la intermodalidad y posicione al transporte masivo como una alternativa competitiva frente a la movilidad privada. En Bogotá, de no tomarse medidas que prioricen la integración intermodal, con la futura inauguración del metro, una situación similar podría ocurrir con el TransMilenio. En este último caso ambos operadores, TransMilenio y Metro, tienen facultades para realizar proyectos, y en los próximos años el Metro puede liderar los impactos en la ciudad, reduciendo el espacio para el uso de este mecanismo de financiamiento para los proyectos TransMilenio.
- **Autonomía y recursos de las empresas de transporte.** La corporación del metro de Delhi (DMRC) carece de autonomía suficiente para emprender negocios inmobiliarios y requiere la autorización de diferentes agencias gubernamentales para desarrollar este tipo de proyectos, especialmente la Autoridad de Desarrollo de Delhi (DDA). El conflicto entre ambas agencias ha afectado la concretización de proyectos y el interés de promotores inmobiliarios privados. En

otros casos, cuando las empresas sí tienen autonomía, la estructura interna de las empresas refleja la falta de espacio para crear una división que se dedique a los negocios inmobiliarios con equipos y recursos para su despliegue, como es el caso del Metrô en São Paulo y TransMilenio en Bogotá. En este último caso, futuros proyectos piloto revelarán el grado de autonomía de los operadores de transporte para poner en pie negocios inmobiliarios asociados.

- **Largos períodos de maduración de los proyectos.** La implementación de proyectos inmobiliarios asociados al transporte de iniciativa pública requiere largos periodos de maduración, en general, superiores a los periodos de mandato de los gobernantes, lo que abre riesgo para las propias iniciativas y giros por cambio de visión política. La corporación del metro de Hong Kong (MTRC) emprendió sus primeros proyectos inmobiliarios en la década de 1980, casi diez años después iniciar operaciones, y desarrolló los edificios que hoy son hitos arquitectónicos solo hasta la década de 1990. En el caso de Delhi, la DMRC recibió la autorización de emprender negocios inmobiliarios en 1996, un año después de su fundación, pero estos negocios solo representaron una fuente significativa de ingresos en la primera década del 2000, inicialmente vinculado a la venta de terrenos. En el caso de São Paulo, la Compañía Paulista de Trenes Metropolitanos (CPTM) lleva alrededor de diez años madurando el proyecto Brás, su primer proyecto inmobiliario asociado.
- **Gobernanza y competencias.** Con excepción de Hong Kong, los casos evidencian el reto de conciliar niveles y sectores de gobierno. En el caso de San José, el nivel nacional es responsable por el transporte urbano, mientras que el nivel local es responsable por el desarrollo urbano, lo que dificulta que la oferta de transporte atienda las urgentes necesidades de mejora y se posicionen como un estructurador de ciudad del cual pueden ser aprovechados cobeneficios. En el caso de São Paulo, el nivel departamental o provincial (el estado de São Paulo) es responsable por los servicios de metro y tren (y sus fuentes de financiamiento público), mientras que el nivel local es responsable del desarrollo urbano, sin una instancia de diálogo público-público orientada tanto a facilitar proyectos inmobiliarios asociados por los operadores de metro y tren como a fortalecer una ciudad orientada a la movilidad sostenible. En Yakarta, existen empresas de transporte estatales y municipales en conflicto de legitimidad como servicio principal y liderazgo de proyectos DOT. Por su parte, en Delhi existen varios niveles de gobernanza por su estatus como territorio capital y perdura el conflicto entre la DMRC y la DDA. Finalmente, aunque en Bogotá todas las autoridades son municipales, el caso evidencia las consecuencias de la desconexión entre sectores y visiones, así como estrategias recientes para superar esta barrera. Es común la necesidad de crear canales de coordinación institucional entre niveles y sectores de gobernanza tanto para la integración del desarrollo urbano y la movilidad y para el desarrollo de proyectos inmobiliarios asociados.

## B. Recomendaciones

Los casos y su análisis ofrecen recomendaciones para los gobiernos y empresas de transporte que deseen orientar el desarrollo urbano al transporte y utilizar mecanismos de captura de plusvalías para financiar sus sistemas de transporte masivo. En todos los casos sigue muy vigente la urgencia de orientar el desarrollo urbano a la movilidad sostenible e implementar medidas como las discutidas en el caso de San José, Costa Rica. Las ciudades que aún no han implementado sistemas de transporte masivo tienen la oportunidad de implementar mecanismos de captura desde antes de construir los proyectos, mientras que ciudades que ya tienen sistemas de transporte masivo operando pueden desarrollar planes de negocio asociados a sus activos e infraestructuras para financiar sus gastos operativos. Asimismo, para ciudades que cuentan con sistemas de BRT operando y planean implementar un sistema de metro, la integración de ambos sistemas a través de estaciones intermodales permitirá maximizar los efectos positivos y novedosos de un sistema de riel y reducir y minimizar las externalidades negativas de los sistemas de BRT, con beneficios compartidos. A continuación, se presentarán cinco factores identificados como esenciales para la implementación de mecanismos de captura de plusvalías asociados al transporte masivo.

- i) **Infraestructura legal:** Es necesario contar con acuerdos entre diferentes agencias de gobierno que incluyan mecanismos y dispositivos jurídicos favorables al desarrollo de negocios inmobiliarios asociados a la especificidad de las empresas y de las infraestructuras de transporte. El modelo *Rail+Property* de la MTRC de Hong Kong incluye en su infraestructura legal facultades para realizar negocios inmobiliarios, normativa e instrumentos urbanísticos y condiciones favorables para ejecutarlos y así financiar la expansión de la red. Bogotá ejemplifica la intención en la recién aprobada normativa urbanística junto con herramientas de gestión también favorables al desarrollo de proyectos asociados a la infraestructura de transporte masivo; los futuros proyectos los pondrán a prueba. Finalmente, São Paulo está experimentando con los mecanismos y dispositivos normativos existentes, aún con importantes desafíos técnico-institucionales por resolver.
- ii) **Suelo como activo gubernamental:** Es esencial contar con suelo disponible alrededor de las estaciones y decidir el modelo de gobernanza para gestionar el potencial edificatorio vinculado al perímetro del proyecto inmobiliario. Hong Kong adquiere suelo disponible como derechos de desarrollo a un precio *before rail*, mientras que Delhi recibe terrenos transferidos de otras agencias gubernamentales a precios nominales por debajo del mercado. Yakarta está explorando estrategias para la gestión de banco de suelos para sus sistemas ferroviarios. En São Paulo, las empresas están intentando transformar su stock de suelo (en muchos casos ocioso) alrededor de estaciones de tren y metro en proyectos inmobiliarios asociados, aunque sin un modelo consensuado de gestión del potencial edificatorio entre las empresas de transporte y el gobierno municipal. Bogotá por su parte, ha concedido a las empresas de BRT y metro ventajas para la obtención de suelo para tales fines; sin embargo, los futuros proyectos indicarán las condiciones de tales empresas frente a usos rentables, potencial edificatorio y obligaciones de urbanización y desarrollo.
- iii) **Condiciones institucionales de la compañía de transporte:** Las empresas y operadores de transporte deben contar con las facultades necesarias para poder emprender negocios inmobiliarios. La MTRC de Hong Kong desempeña múltiples roles muy aparte de la operación del metro y ha podido diversificar su portafolio de negocios con proyectos inmobiliarios, alquiler y administración de propiedades. MRT Jakarta ha creado subsidiarias encargadas de explorar y desarrollar negocios inmobiliarios en colaboración con otras empresas de transporte, como las subsidiarias con la KRL Commuterline (PT MITJ) y PT Transjakarta (PT ITJ). La compañía paulista de trenes metropolitanos de São Paulo se ha reestructurado incluyendo un área orientada a desarrollar este modelo de financiamiento y otros negocios asociados. Finalmente, TransMilenio en Bogotá recientemente ha mejorado sus condiciones institucionales y estructura una visión de negocios que incluye proyectos inmobiliarios asociados.
- iv) **Know-how de proyectos inmobiliarios e instrumentos de captura de valor:** Hong Kong ha estudiado la importancia de los sistemas de metro como estructuradores urbanos desde la década de 1980 a través de documentos de política pública. En Delhi, los lineamientos de proyectos de rieles y las guías de DOT también han visibilizado el rol de los sistemas de metro y la posibilidad de ejecutar mecanismos de captura de plusvalías. Bogotá y São Paulo son ciudades de referencia regional en implementación de mecanismos de captura de valor; éste es un antecedente positivo para avanzar en el modelo de negocios inmobiliarios asociados a la infraestructura de transporte. El *know-how* también incluye la definición de modelos de negocio y estrategias en función de los activos, los cuales incluyen tanto suelo como condiciones ventajosas para el desarrollo de proyectos inmobiliarios atractivos a socios privados. Este *know-how* se debe construir al interior de las empresas de transporte con áreas especializadas y equipo con capacidades técnicas para adoptar estas estrategias. Finalmente, el *know-how* se construye en la experimentación, como ilustra el proyecto “Estación Brás”.

- v) **Liderazgo político:** Esta pieza es clave para tomar la iniciativa y arriesgarse a cambiar el *status quo* en favor de la movilidad urbana sostenible y la implementación de mecanismos de captura de plusvalías asociados a las inversiones en transporte público. Yakarta está haciendo esfuerzos extraordinarios para mejorar su movilidad urbana a través de sistemas de transporte masivo y quiere convertirse en una ciudad orientada al transporte. Bogotá también ha reorientado su sistema de planeación hacia el transporte y, alineada a directrices nacionales, ha establecido reglas e instrumentos jurídico-urbanísticos en una señal clara de apoyo a esta estrategia de captura de valor para financiar los sistemas de transporte masivo. Se observan esfuerzos similares en diversos cantones centrales de Costa Rica. Los procesos de asistencia técnica desarrollados en los casos de América Latina demostraron la urgencia de establecer espacios de diálogo público-público favorables a un liderazgo conjunto de estas iniciativas, urgente además en escenarios progresivos de entrada de particulares como concesionarios de servicios de transporte.

Se ilustra en el diagrama 4 el conjunto de piezas clave para el desarrollo de proyectos inmobiliarios asociados a la infraestructura de transporte masivo y, así, aprovechar los cobeneficios de la movilidad.

**Diagrama 4**  
Piezas fundamentales para aprovechar los cobeneficios de la movilidad



Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, es importante cerrar esta publicación con la reflexión de que los proyectos de infraestructura de transporte masivo son inversiones en bienes de utilidad pública para todos los ciudadanos y que, por lo tanto, merecen una muy alta prioridad. Si bien esta publicación ha mencionado el concepto DOT, lo que en verdad se debe aspirar es a un desarrollo orientado hacia las personas y no hacia vehículos, priorizando a las poblaciones más vulnerables que dependen altamente del transporte público y la movilidad activa. Estos proyectos tienen efectos urbanos de largo plazo y definirán cómo las personas se desplazarán y vivirán en las ciudades en los próximos años.



Las ciudades son actores clave en la lucha contra el cambio climático. La movilidad y el desarrollo urbano deben abordarse de manera integrada para lograr una transformación verdaderamente sostenible. Esta publicación, fruto del trabajo conjunto de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y el German Institute of Development and Sustainability (IDOS), explora estrategias de sostenibilidad urbana centradas en el aprovechamiento de los beneficios compartidos del transporte público masivo.

A través del estudio de seis ciudades en América Latina y Asia, se analizan oportunidades para financiar el transporte masivo mediante la valorización del suelo, el desarrollo urbano orientado al transporte y mecanismos innovadores de financiamiento. Comparando experiencias de Bogotá (Colombia), São Paulo (Brasil), San José (Costa Rica), Hong Kong (China), Delhi (India) y Yakarta (Indonesia), el análisis destaca cómo la coordinación de políticas públicas y una planificación estratégica pueden transformar la movilidad en un motor de desarrollo económico y social, que genera beneficios compartidos y abre nuevas oportunidades de financiamiento para las ciudades.