

CÓDIGO CODIGO DE FORMATO	FORMATO RECEPCIÓN DE REQUERIMIENTOS CIUDADANOS	VERSIÓN 1.0	
SECRETARIA DE MOVILIDAD www.movilidadbogota.gov.co correo electrónico: atnciudadano@movilidadbogota.gov.co Sede principal		RADICADO No. 20216122178032 	

Fecha de Radicado:	2021-12-06	Canal de recepción:	Virtual - Correo electrónico
Remitente:	METRO DE BOGOTA S.A ()	C.C. / NIT:	
Dirección de correspondencia:	CARRERA 9 76 49 PISOS 3 4 (D.C./BOGOTA)	Telefonos:	5553333
Nombre ciudadano(a):	.-	C.C. / NIT:	
Dirección de correspondencia:	.- (/)	Telefonos:	
Cta / Contrato / RQ:	EXTS21-0005723	Sector:	
TRD:	//	Causal/Tipología:	/

Descripción del requerimiento:
RADICACIÓN PARA APROBACIÓN DEL DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE – DTS QUE SIRVE COMO SUSTENTO AL OBSERVATORIO DE OCUPACIÓN Y VALOR DEL SUELO DE BOGOTÁ – OOVS

Atendido por:	Punto de atención:
472 - RADICADOR DE CORRESPONDENCIA 14	

[Abrir Archivo Pdf](#)

COLOCAR PDF COMO IMAGEN DEL RADICADO



BOGOTÁ D.C.

Contacto Ciudadano <contactociudadano@movilidadbogota.gov.co>

Radicación Oficio - Empresa Metro de Bogotá

SIMÓN MESA ACOSTA <simon.mesa@metrodebogota.gov.co>

3 de diciembre de 2021, 19:44

Para: "contactociudadano@movilidadbogota.gov.co" <contactociudadano@movilidadbogota.gov.co>

Cc: Lina Marcela Quiñones Sanchez <lmquinones@movilidadbogota.gov.co>

Buenas noches, de manera atenta se solicita la radicación del documento adjunto.
Cordialmente,

Simón Mesa Acosta

Profesional

Gerencia de Desarrollo Urbano, Inmobiliario e Ingresos no Tarifarios

Aviso Legal: Este correo electrónico así como los documentos anexos (textos, imágenes, etc.), deberán ser usados exclusivamente por la persona a la que se encuentra dirigido, para el ejercicio de sus funciones y obligaciones; puede contener información privilegiada o confidencial, o clasificada, reservada o en construcción en los términos previstos en la ley 1712 de 2014. Por lo tanto el destinatario debe abstenerse de divulgar su contenido a terceros. Las opiniones expresadas en este mensaje son responsabilidad exclusiva de quien las emite y no necesariamente reflejan la posición institucional de la EMPRESA METRO DE BOGOTÁ S.A. En consecuencia, el uso que el emisor o el destinatario hagan de esta información no compromete la responsabilidad institucional.

**EXTS21-0005723.pdf**

5905K



Asunto: Radicación para aprobación
Destino: Lina Quiñones
Anexos: Documento Técnico de Sop
Dep: Gerencia de Desarrollo Urb
RAD: EXTS21-0005723

Bogotá D.C., 02 de diciembre de 2021

Doctora

LINA QUIÑONES

Directora de Inteligencia para la Movilidad

Secretaría Distrital de Movilidad

contactociudadano@movilidadbogota.gov.co

lmquinones@movilidadbogota.gov.co

La Ciudad

Asunto: Radicación para aprobación del Documento Técnico de Soporte – DTS que sirve como sustento al Observatorio de Ocupación y Valor del Suelo de Bogotá – OOVS

Estimado secretario

Desde la Empresa Metro de Bogotá nos permitimos enviar a su dependencia para su conocimiento y comentarios el Documento Técnico de Soporte -DTS con la formulación técnica y los alcances necesarios para la oficialización vía resolución del Observatorio de Ocupación y Valor del Suelo de Bogotá – OOVS a cargo de la Empresa. Este documento, así como la presentación anexa que lo acompaña, serán los documentos para socializar ante el Comité Sectorial de Movilidad el día viernes 17 de diciembre del presente año.

Agradecemos la revisión y comentarios que se tengan sobre este documento previa la fecha ya mencionada. Es importante resaltar que a la fecha, al interior de la Empresa Metro de Bogotá aún se están realizando ajustes sobre los documentos adjuntos, todo en el marco de la preparación del proyecto de Resolución para la adopción del OOVS.

De antemano gracias por su atención.

Atentamente,



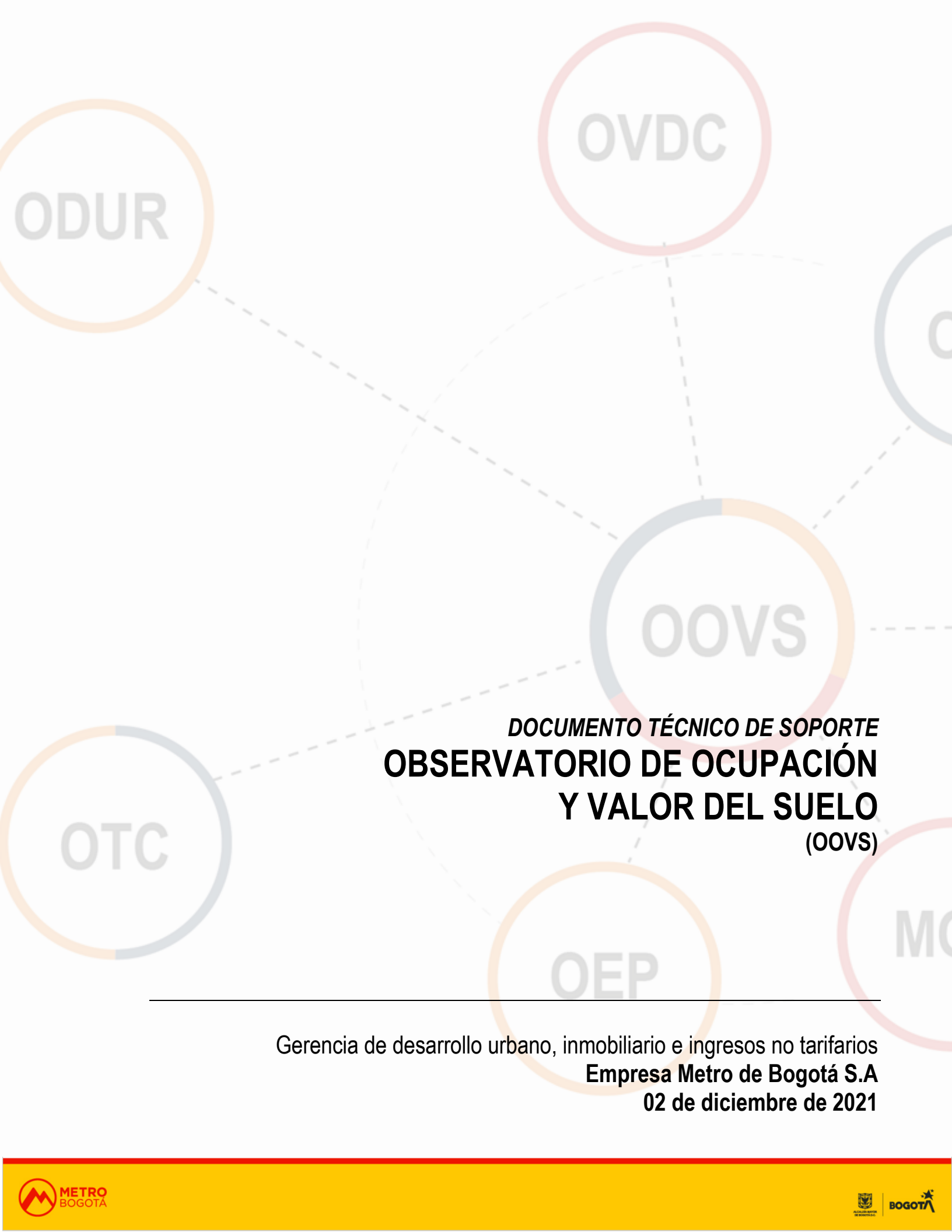
JORGE HERNÁNDEZ RIVERA

Gerente de Desarrollo Urbano, Inmobiliario e Ingresos No Tarifarios

Empresa Metro de Bogotá

Anexo: Documento Técnico de Soporte y presentación – Observatorio de Ocupación y Valor del Suelo

Elaboro: Manuela Vallejo Hernández, Profesional Especializado
Reviso: Simón Mesa Acosta, Profesional Especializado 



DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE
**OBSERVATORIO DE OCUPACIÓN
Y VALOR DEL SUELO**
(OOVS)

Gerencia de desarrollo urbano, inmobiliario e ingresos no tarifarios
Empresa Metro de Bogotá S.A
02 de diciembre de 2021

Contenido

Contenido	0
1. Introducción.....	2
2. Antecedentes	2
3. Planteamiento del problema/necesidad	5
4. Normatividad Distrital de regulación para el Observatorio	6
5. Estado del arte y referencias locales de los observatorios relacionados con el comportamiento físico y económico de la ciudad	7
1.1. Estado general en literatura.....	7
1.2. Cooperación activa y relacionamiento de la información con la Red de Observatorios Distritales.....	8
6. Definición y conformación del Observatorio de Ocupación y Valor del suelo sus componentes	13
1.3. Nuestra visión	13
1.4. Objetivos del observatorio	14
1.4.1. Objetivo general	14
1.4.2. Objetivos específicos	14
1.4.1. Ejes estratégicos y líneas de investigación	14
1.4.2. Ámbitos de estudio y sus fases	15
1.5. Metodología propuesta	17
1.6. Resultados y salidas.....	20
1.6.1. Resultados organizacionales.....	20
1.6.2. Resultados de productos.....	20
1.7. Fuentes de información primarias y secundarias	21
1.7.1. Fuentes primarias:.....	21
1.7.2. Fuentes secundarias:	22
1.8. Vinculación al plan de acción empresarial.....	22
1.9. Recursos humanos y financieros para la operación del Observatorio de Ocupación y Valor del suelo	25
7. Modelos de difusión	26
1.1. Datos abiertos.....	26
1.2. Operaciones abiertas.....	27
1.3. Conocimiento abierto.....	27
1.4. Conocimiento transferible	27
8. Fases para la operación e implementación del Observatorio de Ocupación y Valor del suelo	27
Glosario	29
9. Bibliografía	32

1. Introducción

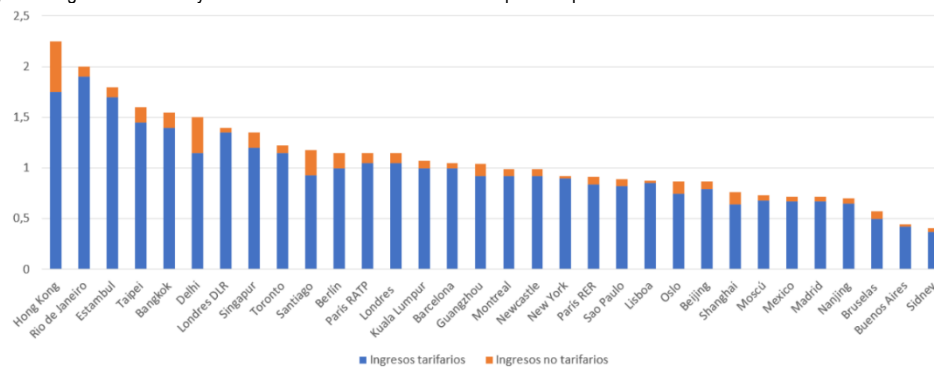
El presente documento se considera como el Documento Técnico de Soporte – DTS para la formulación y aprobación del Observatorio de Ocupación y Valor del suelo de Bogotá a cargo de la Empresa Metro de Bogotá, específicamente de su Gerencia de Desarrollo urbano, inmobiliario y de ingresos no tarifarios GDUINT. Este documento, cumple con los lineamientos y guía establecida para la formulación de un observatorio en el marco de la Red de Observatorios Distritales de Bogotá y contiene los antecedentes y planteamiento de la necesidad para la conformación del Observatorio de Ocupación y Valor de Suelo - OOVS, la normatividad adoptada para su formulación, la cooperación y relacionamiento con la Red así como la propuesta completa desde sus objetivos hasta vinculación al plan empresarial para el logro de sus los resultados y salidas .

2. Antecedentes

Los antecedentes que justifican el origen y creación del Observatorio de Ocupación y Valor del suelo a cargo de la Empresa de Bogotá considerando su piloto la primera línea son los siguientes:

1. El Concejo Distrital de Bogotá por medio Artículo 96 del Acuerdo 761 de 2020, promovió y acordó la ampliación del objeto social de la EMB considerando que esta también tendrá por encargo y adicional a los temas particulares de la infraestructura férrea y del sistema, *liderar, promover, desarrollar y ejecutar proyectos urbanísticos, en especial de renovación urbana, así como construir y mejorar el espacio público en las áreas de influencia de las líneas de metro, con criterio de sostenibilidad*
2. Lo anterior, debido a que una vez analizado el comportamiento de los modelos de sostenibilidad financiera de las autoridades de transporte alrededor del mundo así como el impacto del transporte sobre diferentes áreas de influencia y mercados, demuestran que la tarifa no es el único ingreso percibido para garantizar la sostenibilidad del sistema de transporte público, sino que también se vinculan diferentes tipos de negocios como la publicidad, tecnología asociada a las tarjetas de ingreso, arrendamiento de espacios para el desarrollo de actividades comerciales, el alquiler de espacios para equipos de telecomunicaciones, y más reciente a nivel Latinoamérica la participación en el desarrollo inmobiliario y público del entorno y área de influencia del sistema de transporte masivo

Figura 1. Ingresos tarifarios y no tarifarios en relación con el costo operativo para diferentes Metros en el mundo

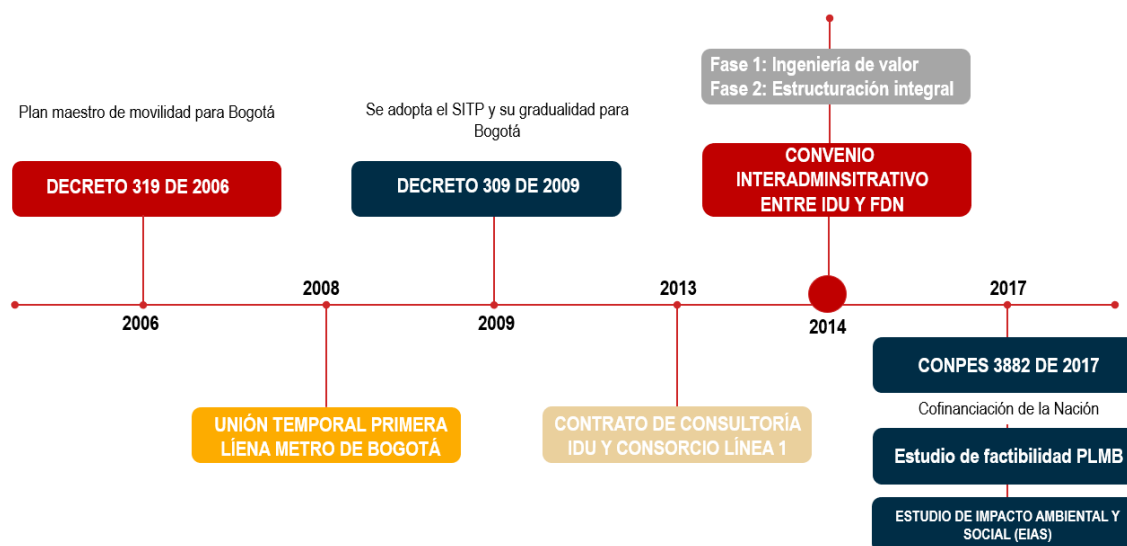


Fuente: Empresa Metro de Bogotá, 2019 con base en la información en información de Metro Santiago de Chile, 2015

3. Esta participación, tanto en el desarrollo urbano como en otros negocios tecnológicos y blandos se justifica en que la accesibilidad generada por el transporte y sobre todo por los sistemas de transporte masivo, es capitalizada por los individuos en los diferentes mercados debido a que estar más cerca de sus intereses y servicios se traduce en beneficios por sus menores costos de transacción y de desplazamiento (Banco Mundial, 2017).
4. Esta capitalización en función de la accesibilidad se soporta teóricamente en que los efectos pueden ser mayores en sitios cualificados urbanamente y con mayor acceso al transporte y que estos pueden disminuir o dejarse de percibir a medida que se alejan de las zonas intervenidas por la ausencia de calidad, cantidad y distribución espacial de la oferta de oportunidades en cada uno de los destinos (Geurs & van Wee, 2004; Yu et al., 2018 como se citó en Vallejo Hernández & Hoyos Barba, 2021). Tanto la accesibilidad como la capitalización generan posteriormente impactos sobre los patrones de usos y ocupación del suelo por la localización y presión de la demanda de transporte, revelando la representatividad que tiene el transporte sobre el desarrollo físico de las ciudades.
5. Lo dicho, es recogido en la metodología de Desarrollo Orientado al Transporte – DOT, retomada por la Propuesta del Plan de Ordenamiento Territorial Bogotá Reverdece 2.022-2.035 el cual considera como una estrategia para i) la consolidación de los corredores de transporte masivo nombrados corredores verdes de alta capacidad contribuyendo a una movilidad baja en carbono y ii) para la formulación y desarrollo de las Áreas de Integración Multimodal - AIM que hacen parte de estos mismos corredores y que permiten aplicar la captura de valor, con diseños que permitan la accesibilidad universal, con mezcla de usos y servicios conexos para generar vitalidad urbana, dinámicas de proximidad y aportar a la consolidación del sistema del cuidado y servicios sociales (Secretaría Distrital de Planeación, 2021)
6. La captura de valor mencionada se ha convertido en un instrumento de financiación para el desarrollo y renovación urbana en las ciudades. Este mecanismo se basa en la devolución o “captura” de los beneficios generados en el aumento del valor del suelo como consecuencia de la inversión pública y los instrumentos de gestión y planeación urbana. Estos beneficios son creados por la administración pública, a través de la mejora en los índices de edificabilidad y alturas permitidas, promover más y mejores usos para un aprovechamiento más intensivo del suelo y la construcción de obras de infraestructura. En efecto, la construcción de una infraestructura de transporte masivo, como lo es la PLMB, que considera y articula criterios DOT y promueve la densificación, tendrá impactos en la dinámica de ocupación y en los valores del suelo en su zona de influencia.
7. La participación en esta captura de valor, fue habilitada para la EMB por medio de mandato distrital, en el cual se define que la EMB puede percibir ingresos adicionales a los operacionales, con base a lo establecido en el Artículo 10 del Acuerdo de creación de la Empresa Metro de Bogotá S.A., Acuerdo 642 de 2016 y el Programa 4.2.6 del Plan de Desarrollo Distrital “Bogotá Mejor Para Todos”. En los cuales se define la reglamentación para otras fuentes de financiación para cubrir costos del Sistema Integrado de Transporte Público y que serán viabilizados entre otros con lo estipulado en el Acuerdo 007 de 2021 a través de los diferentes proyectos planteados por la GDUINT en su rol de operador urbano y en sus ámbitos urbanos, inmobiliarios, tecnológicos, de servicios/consultoría y datos
8. Que sumado a lo anterior, si bien se reconocen seis hitos estructurales recientes para la existencia y reconocimiento del Metro de Bogotá en las diferentes políticas públicas, el principal relacionado con el presente documento técnico, corresponde al alcanzado en el año 2014, año en el cual se firmó el Convenio Interadministrativo 1880 de 2014 suscrito entre el IDU y la Financiera de

Desarrollo Nacional (FDN), con el objeto de “Aunar esfuerzos para el desarrollo de las actividades relacionadas con la estructuración integral del proyecto Primera Línea del Metro de Bogotá” en dos fases a saber: Fase 1, denominada Ingeniería de Valor y Fase 2, denominada Estructuración Integral.

Figura 2. Algunos hitos recientes en políticas públicas y estructuración de la Primera Línea del Metro de Bogotá



Fuente: Elaboración propia

9. De acuerdo con lo anterior, en la estructuración técnica se definió el trazado del proyecto Primera Línea del Metro de Bogotá – Tramo 1, que comprende un viaducto elevado de 24 kilómetros de longitud que atraviesa 6 corredores viales la ciudad y cuenta con 16 estaciones a lo largo del trazado de las cuales 10 tienen interconexión con el sistema BRT de la ciudad. para su implantación, se tuvieron en cuenta diferentes variables como la Inter distancia entre las estaciones para una adecuada operación del sistema, la identificación de nodos atractores en concordancia con los flujos peatonales de la ciudad y la afectación de Bienes de Interés Cultural con el objetivo de proteger el patrimonio de la ciudad.
10. Que para la estructuración técnica del Tramo 1 de la Primera Línea del Metro de Bogotá se realizó un Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIAS), donde se identificó primero que la planeación del desarrollo urbano en la ciudad de Bogotá no era suficientemente efectiva derivando en que el patrón de crecimiento de los diferentes usos del suelo resultaba desordenado. Segundo, halló que el valor del suelo inmobiliario ha aumentado de manera “descontrolada”, y que los instrumentos para regular y participar de dicho valor no han sido efectivos en las diferentes áreas de interés.
11. Que como se mencionó anteriormente y desde la habilitación normativa y la literatura se ha identificado que diferentes Hechos y actuaciones sobre el territorio tienen efectos heterogéneos sobre ciertos públicos y mercados, y que el transporte como obra pública al generar accesibilidad y entornos aptos para el desarrollo tiene efectos sociales y económicos diferenciales que debería regular y sobre los cuales podría participar pero que estos deben ser medidos y calculados específicamente por población, zona y proyecto.
12. Que considerando estos hallazgos y la literatura asociada a los efectos de la movilidad en los patrones de desarrollo urbano y social, **en este EIAS se planteó la estructuración e implementación desde la Empresa Metro de Bogotá del programa del Observatorio de**

Ocupación y Valor del Suelo (numeral 8.2.4.3.9, Programa PM_SE_09), el cual tendría como fin crear una línea base socioeconómica y sobre el estado de la ocupación y valor del suelo en el área de influencia de la PLMB, así como evaluar a partir de esos datos los diferentes impactos de la accesibilidad y el transporte en el desarrollo urbano y social en todas las fases del proyecto.

13. Que según este estudio, por los alcances de este Observatorio, así como por los fines de su medición para el ajuste de políticas públicas asociadas a transporte masivo, así como para fijar la participación en la captura de valor del suelo, debería estar a cargo del área de Negocios no tarifarios de la Gerencia de Desarrollo urbanos, inmobiliarios e ingresos no tarifarios -GDUIINT, en su momento llamada la Subgerencia de Captura de valor.
14. Que según las recomendaciones y análisis ya mencionados elaborados por el EIAS y la EMB, en el Acuerdo 07 de 2021 *“Por medio del cual se modifica la estructura organizacional de la Empresa METRO DE BOGOTÁ S.A., establecida mediante el Acuerdo de Junta Directiva No. 02 de 2016, modificada por el Acuerdo 02 de 2019”*, se incorporó como función de la gerencia anteriormente mencionada, el *“Dirigir la estructuración, implementación y seguimiento del Observatorio de la Ocupación y Valor del Suelo, con el propósito de medir los impactos sobre la dinámica urbana en el área de influencia de las líneas férreas y de metro que hacen parte del Sistema Integrado de Transporte Público de Bogotá”* siendo plenamente articulado a su plan de procesos de la EMB.
15. Que para consolidar la línea base y la medición, por parte del equipo técnico de la GDUIINT se establecieron tres temáticas de interés para cumplir con el alcance establecido por el Observatorio en sus diferentes mediciones, las cuales son: i) Temática socioeconómica: en la cual se consideran variables sociales y económicas para la evaluación entre otras del comportamiento de la demanda, la gentrificación, género, percepción de seguridad y relacionada al espacio público, salud, aglomeraciones empresariales y actividad económica ii) Temática de valor económico: en la cual se consideran precios de inmuebles por uso y sus transacciones en el mercado, suelo y tarifas asociadas a transporte y costos de movilidad iii) Temática de ocupación: en la cual se consideran variables como el espacio público, dinámicas de construcción, licenciamiento, crecimiento urbano, planes parciales y disponibilidad de espacio público en términos físicos para mediciones de cantidad y calidad

3. Planteamiento del problema/necesidad

La necesidad de evaluación de los efectos sociales y económicos generados por el transporte en el área de influencia de los corredores verdes de alta capacidad, en este caso del sistema Metro, ha evidenciado la necesidad que tiene la Empresa Metro de Bogotá frente a la recolección, **análisis y difusión de datos que contribuyan a la toma de decisiones en el seguimiento y ejecución de las diferentes políticas públicas que cobijan la planeación (etapa ex ante), construcción (durante) y operación (ex post) de los corredores de transporte masivo**. Esto debido a que la falta de análisis de los comportamientos y regulaciones no solo representaría para el proyecto en términos sociales una pérdida de beneficios en términos de ajustes de políticas sociales y de intervención en los mercados sino también para la entidad una **fuga de ingresos alternativos a los tarifarios** basados en el suelo y valor capitalizable de los datos que podrían ser destinados a la ampliación, mantenimiento o formulación de nuevos proyectos públicos complementarios o corredores de alta capacidad.

Por lo anterior, se hace necesaria la conformación de un Observatorio de Ocupación y Valor del Suelo a cargo de la Empresa Metro de Bogotá que recolecte, administre y articule diversas fuentes de información primarias y secundarias especializadas en temáticas socioeconómicas, de valor y ocupación del suelo relacionadas con

el transporte, con el fin de realizar evaluaciones sobre los impactos generados en los diferentes mercados¹ por la planeación, construcción y operación de los sistemas de transporte masivo. Lo anterior, con el propósito de **identificar el valor generado por los sistemas, definir la participación de las entidades públicas sobre este, y maximizar los beneficios de los datos obtenidos considerados como un activo** para la generación de nuevos servicios, disminuir los costos de contratación externa para la elaboración de estudios y por último aumentar los ingresos no tarifarios de la entidad.

4. Normatividad Distrital de regulación para el Observatorio

A continuación, se hace un listado y una breve reseña frente a los diferentes documentos que son la base normativa vigente para la creación y funcionamiento de los observatorios en Bogotá y bajo los cuales el presente Observatorio es estructurado y vinculará a su operación. Este es el listado de los lineamientos y normativa a los que el OOVs se ajusta tanto en el actual documento técnico de soporte, así como en la operación de este:

1. [Lineamientos generales para el diseño e implementación de Observatorios en el Distrito Capital \(octubre de 2012\)](#). Estos lineamientos “entregan las etapas a desarrollar durante todo el proceso relacionado, considerando que la creación de un observatorio surge de un requerimiento de conocimiento y seguimiento a un tema de interés específico, que conlleva al desarrollo de diferentes etapas enfocadas en recopilar, adquirir, parametrizar, organizar, analizar y difundir información dentro de parámetros establecidos de calidad y tiempo.”
2. [Lineamientos para el proceso de revisión y racionalización de observatorios del Distrito Capital – Subsecretaría de Planeación Socioeconómica, Dirección de políticas sectoriales \(2016\)](#). De acuerdo con estos lineamientos, “el auge de los observatorios en el Distrito ha provocado distorsiones en su concepción y proliferación de instancias que no responden al proceso de generación de conocimiento, aspecto central de todo observatorio. (...) la SDP (...) realiza un proceso de racionalización de observatorios, que se enmarca en lo establecido en el presente documento, con el propósito de determinar la operatividad de estos observatorios, al ser actores involucrados en el seguimiento a las políticas públicas.”
3. [Decreto 548/2016: “por medio del cual se fusionan y reorganizan los Observatorios Distritales \(...\) \(diciembre de 2016\)”](#) A través de este Decreto, “se fusionan y reorganizan los Observatorios Distritales” y se conforma la Red de Observatorios Distritales. Esta Red será liderada por la Secretaría Distrital de Planeación y tendrá la siguiente finalidad:
 - Articular la producción de información de los Observatorios Distritales creados por el Concejo de Bogotá, el Gobierno Distrital.
 - Centralizar la información proveniente de los Observatorios.
 - Analizar y evaluar las iniciativas de creación de nuevos Observatorios bajo principios de eficiencia, transparencia y coordinación.
4. [Lineamientos para el reordenamiento y conformación de una red de observatorios en Bogotá D.C. \(mayo de 2017\)](#). Dichos lineamientos presentan “una serie de consideraciones tendientes a la reorganización de los observatorios y a la conformación de una red de observatorios en el Distrito Capital (en especial aquellos observatorios que fueron creados por normas de la administración Distrital); y atendiendo particularmente a la producción, organización, intercambio de información

¹ como el inmobiliario y el laboral

y el funcionamiento de los observatorios; así como su vinculación efectiva con las instancias de coordinación distritales.”

5. [Lineamientos del funcionamiento y coordinación de los observatorios distritales y locales \(septiembre 2018\)](#). Se acoge lo dispuesto en el Decreto Distrital 546/2016 y establece 11 lineamientos para la conformación de Observatorios considerando desde la consolidación de talento humano para su estructuración y operación hasta la periodicidad del reporte de los análisis aprobados.
6. [CONPES de 3920 de 2020 Política Nacional de Explotación de Datos](#). Por medio del cual se traza como objetivo general aumentar el aprovechamiento de datos en Colombia, mediante el desarrollo de las condiciones para que sean gestionados como activos para generar valor social y económico. Y el cual se articula a la formulación del OOVS en su modelo de difusión

5. Estado del arte y referencias locales de los observatorios relacionados con el comportamiento físico y económico de la ciudad

1.1. Estado general en literatura

La cualificación de los entornos asociados al transporte por medio de metodologías como las del Desarrollo Orientado al Transporte - DOT, ha sido justificada en que el transporte tiene efectos directos sobre la población y los diferentes mercados inmobiliarios, de tierra y laborales de las ciudades y zonas por las que transcurre. Lo anterior, basado en que el fin en sí mismo consiste en **aumentar la accesibilidad de las personas a bienes y servicios, así como a lugares y trabajo con menores tiempos y costos de desplazamiento contribuyendo de manera directa al aumento de su bienestar social**. No obstante, se ha identificado que los efectos mencionados son heterogéneos según el sistema de planificación que use el transporte (en este caso DOT), su tecnología y la etapa o fase en la que se encuentre el proyecto (Dubé et al., 2018; Hale, 2014; Zhang & Yen, 2020).

Este hecho, motiva a que se revisen estudios aleatorios para los cuales entre otros es valioso resaltar el realizado por Mayer y Trevien (2017) el cual se centra en evaluar los efectos de la construcción y desarrollo de las líneas del tren suburbano RER en París y su área de influencia sobre el mercado laboral. Según los autores, el programa “mejoró el sistema de transporte público al conectar líneas aisladas, sirviendo subcentros económicos e incrementando las frecuencias” (p. 13, traducción propia). Los datos tomados entre 1975-1990, **mostraron que el empleo aumentó en 8,8%** en los municipios conectados. Los efectos fueron igualmente significativos y positivos para la localización de empresas, especialmente firmas extranjeras. No se encontró una relación con el crecimiento de la población, pero sí con los factores de localización de hogares altamente calificados, sugiriendo un efecto importante de gentrificación de la infraestructura.

Por otro lado, estudios como el realizado por Batt (2001) concluye que la construcción de la extensión de 9 millas la autopista “Northway” en el Estado de Nueva York en Estados Unidos creó más de 3734 billones de dólares de valor, que pudieron haber sido capturados, así fuera una parte, para la construcción de obras sociales. En efecto, según lo que menciona el documento, “el valor del suelo es una función del tránsito social y económico que genera la tierra. (...) la tierra tiene valor económico por virtud de su ubicación. (...) Esta es la lógica sobre la cual la captura de valor se basa. Volumen de tráfico, sea a pie, bicicleta, bus, férreo o carro,

todas incrementan el valor del suelo, y es una variable social por naturaleza. Dado que esa variable deriva del esfuerzo social, la sociedad tiene prioridad sobre la participación en esta riqueza creada. Sin embargo, lo que sucede normalmente es que los individuos privados se ganan este valor, que debería ser una ganancia social” (p. 281, traducción propia).

A su vez, otros estudios como los de Saxe, Shoshanna y Miller (2016) realizan una revisión de literatura frente al impacto de construcción de infraestructura de transporte sobre el valor del suelo. Encuentran 18 estudios entre 1976 y 2016 en ciudades de América del Norte y Europa, en donde se resaltan metodologías usadas e impactos encontrados para los cuales se halla que en 16 de los 18 estudios realizado el valor del suelo presenta un aumento significativo relacionado a la construcción de infraestructura de transporte.

Adicionalmente, como se ha identificado en algunos meta análisis enrutados a la medición de este tipo de efectos del transporte, es valioso resaltar que aún no existe literatura lo suficientemente amplia y robusta que permita evaluar los beneficios de implementación de metodologías DOT sobre el desarrollo y los mercados (Su et al., 2021), y que por lo tanto, hay una necesidad en la medición de estos para todas las etapas de los proyectos, considerando nuevas metodologías o variables adicionales dentro de las tradicionales utilizadas para el transporte. Lo dicho, permite no solo justificar la existencia del Observatorio para la recolección y análisis de datos interna sino para la producción académica y aplicada para la mejora de los instrumentos utilizados para el desarrollo de las ciudades.

1.2. Cooperación activa y relacionamiento de la información con la Red de Observatorios Distritales

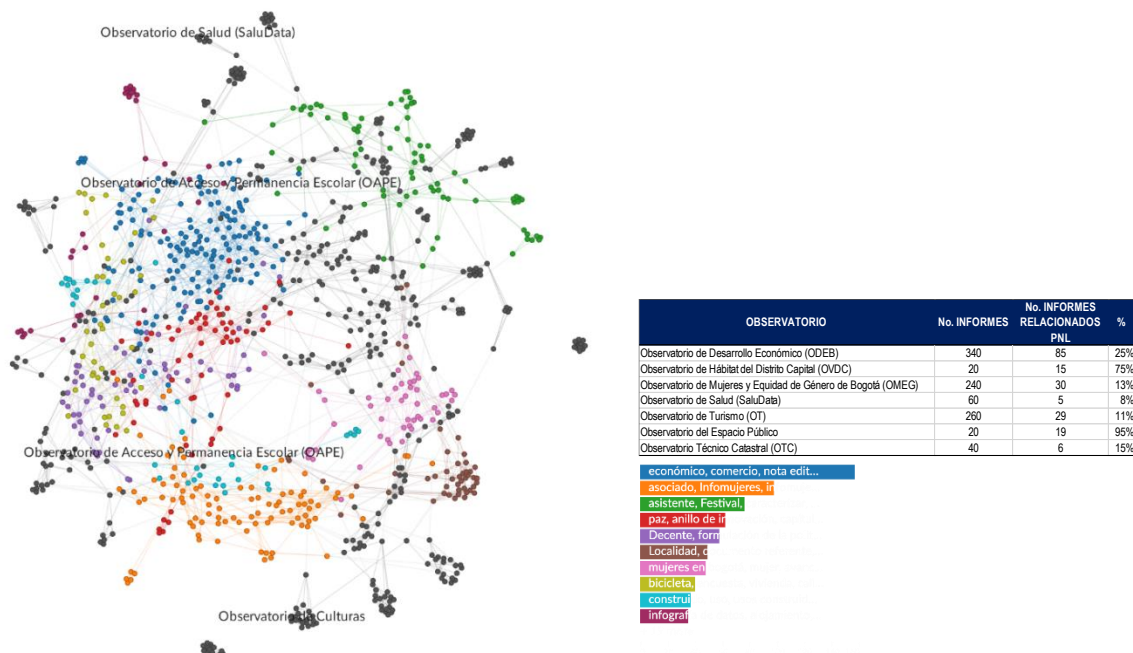
El Observatorio de Ocupación y Valor del suelo hace parte de la Red de Observatorios Distritales de Bogotá, la participación en este indica que para el objetivo general y misional del mismo, **deberá cumplir con los lineamientos y normativas anteriormente mencionadas buscando la eficiencia en la recolección y usabilidad de los datos así como la cooperación activa entre la información generada por los demás evitando duplicar funciones siempre con miras a mejorar la eficiencia en el gasto y la coherencia entre las misiones**. Esto último resulta relevante para el OOVs, el cual entre las diferentes temáticas definidas en su creación y las metodologías para la medición cruzará y procesará información estructurante de otros observatorios distritales que influyen sobre sus funciones como lo son el Observatorio del Hábitat, el Observatorio Técnico Catastral, el Observatorio del Espacio público, el Observatorio de Dinámicas Urbanas y Regionales entre otros.

Por lo anterior, y con el fin de maximizar la usabilidad de la información y generar nueva información relevante para la política pública sin duplicar funciones o datos adicionales de la Red, el OOVs, realiza una evaluación masiva a partir de la **recolección de la totalidad de los informes publicados por todos los observatorios en www.inventariobogotá.gov.co a través de una técnica de web scraping y procesamiento de lenguaje natural PNL** la cual permite identificar el nivel de relacionamiento de las temáticas planteadas por el Observatorio con los que actualmente conforman la red para crear una estrategia de cooperación y trabajo articulado frente a la información². Para esto, se definieron 129 palabras relacionadas con las temáticas, socioeconómicas, de valor y de ocupación evidenciando que en términos de relacionamiento con los otros

² Para la evaluación de los Observatorios que no tiene informes publicados en la página de inventario Bogotá como lo son el Ambiental, el de Movilidad y el ODUR, se realizó una revisión de los indicadores publicados en sus páginas respectivas y en Datos Abiertos Bogotá.

observatorios el OOVs existen 189 informes que tiene un nivel alto y medio de relación con dichas temáticas como lo evidencia la siguiente gráfica.

Figura 3. Relacionamiento a nivel de informes y con palabras claves derivadas de las temáticas del OOVs

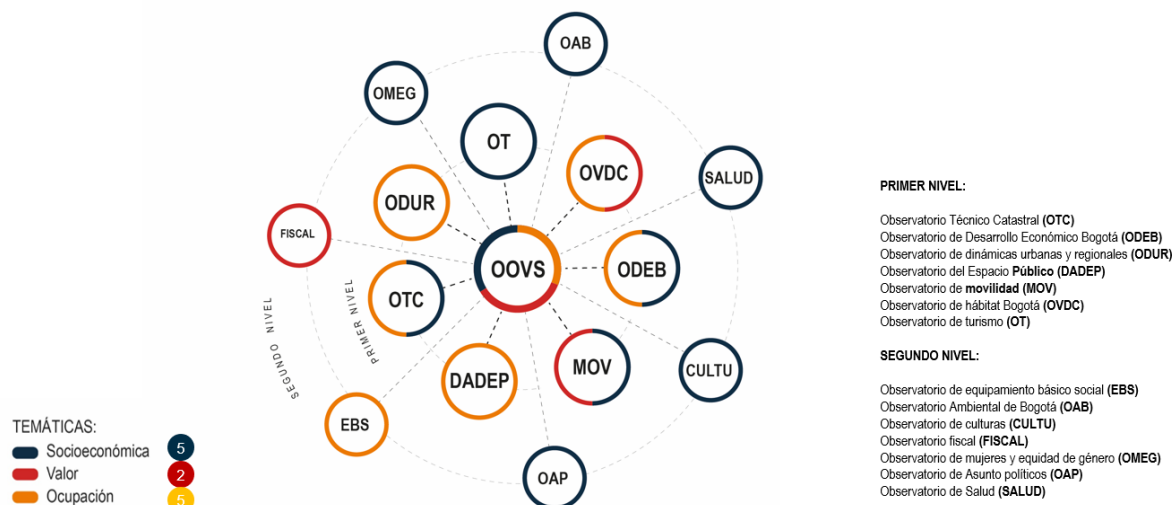


Fuente: Elaboración propia a partir del listado de documentos e informes cargados en la Red de Observatorios Distritales vigentes <http://www.inventariobogota.gov.co/observatorios>

El primer nivel, corresponde a la clasificación de los observatorios que recolectan y administran información estructural directamente relacionada con las temáticas definidas para el OOVs desde su concepción y que en caso de no existir como fuente secundaria en el Distrito, el OOVs debería recolectar y consolidar sus datos para su funcionamiento. El segundo nivel, corresponde a la clasificación de los observatorios distritales que recolectan y administran información que es de interés para la construcción y comprobación de hipótesis lideradas por el OOVs y que en caso de no existir en la Red podría ser extraída de fuentes secundarias alternativas. Los niveles anteriores son entendidos como un relacionamiento de doble vía.

De la evaluación realizada se concluye que en la Red de Observatorios Distritales existen 14 de estos que tiene algún nivel de relacionamiento con el OOVs. Siete de estos tienen relacionamiento de primer nivel, de los cuales cinco aportan directamente a la temática de ocupación, cuatro a la socioeconómica y dos a la temática de valor. Para en el segundo nivel de relacionamiento se identifican siete observatorios adicionales de los cuales cinco tributan información relacionada con la temática socioeconómica, uno a la temática valor y otro a la temática de ocupación. Lo anterior, indica que el OOVs dentro de la metodología de implementación de sus objetivos específicos, deberá prever un modelo de gobernanza para el relacionamiento con estos observatorios. Ambos niveles y observatorios se encuentran referenciados en la siguiente figura:

Figura 4. Niveles de relacionamiento con la Red de Observatorios priorizando niveles 1 y 2 en términos de datos



Fuente: Elaboración propia a partir del listado de la Red de Observatorios Distritales vigentes

Dentro de la información e insumos de cada uno de estos observatorios se destaca la siguiente en cinco de estos y se define a su vez el valor agregado generado por el OOVVS, comprendiendo que su área de estudio está acotada a las áreas de influencia de los sistemas de transporte masivo, así como su interés se encuentra enfocado en la evaluación de impactos y en la utilización de herramientas de recolección masiva y tecnológica de la información como AI:

1. **Observatorio Técnico Catastral (OT)**, el cual tiene por objetivo efectuar el seguimiento a la dinámica y al mercado inmobiliario de la ciudad con base en la gestión del conocimiento y el aprovechamiento de las fuentes de información disponibles que conlleven a generar documentos y resultados que apoyen la toma de decisiones de ciudad (Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital, 2018).

Este observatorio tiene **relación directa en el OOVVS con las temáticas de valor y ocupación y sus hipótesis relacionadas con los cambios derivados de la existencia del transporte masivo en el valor del suelo y su uso, así como su mercado**. Algunos de los datos procesados de interés detectados a la fecha y que pueden ser procesados para lo diferentes análisis del OOVVS son:

- Índices como el IVIUR que determinan el crecimiento del valor catastral discriminado por uso y suelo y que pueden ser acotados y detallados al área de influencia
- Información espacial y alfanumérica relacionada con el comportamiento y cambios de los usos principales de los predios que conforman el área de influencia
- Información anonimizada sobre la creación y modificación a nivel de matrícula inmobiliaria en el área de influencia
- Valor comercial de referencia del suelo acotado y analizado al área de estudio
- Demás capas espaciales y de microdatos a nivel jurídico, económico y físico que conforman el catastro general de los predios del área de influencia

Se analiza paralelamente que este Observatorio también cuenta con metodologías que pueden ser revisadas, utilizadas y mejoradas de manera abierta por parte del OOVS, como las implementadas para la determinación del *Impacto en el valor del suelo y cambios de uso por la implantación del Centro Comercial Centro Mayor, en el sector de Villa Mayor de la Ciudad de Bogotá* (Observatorio Técnico Catastral, 2015), así como las definidas en el proceso para *Identificar áreas de influencia y potencial de edificabilidad para las zonas aledañas a las futuras estaciones Metro que se encuentran dentro del tratamiento de renovación urbana, establecido en el Decreto 562 de 2014* (Observatorio Técnico Catastral, 2015).

Si bien las anteriores se consideran referentes para la evaluación de las diferentes temáticas del OOVS, es importante mencionar que los análisis realizados por el OTC son de nivel agregado en cuanto a las dinámicas del mercado de la tierra y que uno de los alcances planteados para el OOVS es precisamente el aislamiento de los efectos generados por el transporte en estos mercados influenciados directamente por el transporte. Esto indica que la información por parte de OOVS se deberá realizar en un área acotada y con datos y muestreos de información primaria levantada

2. **Observatorio de Desarrollo Económico (ODEB):** Analizar, reportar y generar información cuantitativa y geográfica relevante para la ciudad, de manera oportuna y periódica, sobre los distintos componentes del desarrollo económico, con un grupo de trabajo especializado; así como contribuir a la construcción y seguimiento de políticas públicas, planes, programas y/o proyectos acordes con la misión de la Secretaría Distrital de Desarrollo Económico. (Económico, 2019)

Este observatorio tiene **relación directa en el OOVS con las temáticas socioeconómica y de ocupación y sus hipótesis relacionadas con la pobreza, aglomeración empresarial en términos espaciales y los cambios en el mercado laboral tanto en oferta como demanda que puede ser acotado al área de influencia.** Algunos de los datos procesados de interés detectados a la fecha y que pueden ser procesados para los diferentes análisis del OOVS son:

- Caracterización de unidades productivas acotadas al área de influencia
- Aglomeración y localización de empresas
- Comportamiento del mercado laboral y lineamientos con respecto a trabajo digno y decente
- Análisis de estadísticas económicas y fiscales para la ciudad de Bogotá
- Sensibilidades sectoriales
- Información y caracterización sobre ingresos y pobreza

Por parte del OOVS se considera esta información puede ser precisada y robustecida con información primaria levantada en sitio por parte de la Empresa Metro de Bogotá, la cual para el área de influencia de su primera línea ha definido que el concesionario deberá precisar y recolectar la información suficiente tanto cualitativa como cuantitativa para evaluar los efectos del proyecto en la población para cada una de sus etapas.

3. **Observatorio del Hábitat del Distrito Capital** El observatorio de Hábitat está enfocado a la revisión, descripción, caracterización, evaluación y seguimiento de los diferentes ejes temáticos que se muestran más adelante y que se encuentran delimitados por las políticas de vivienda del distrito capital. El alcance entonces del Observatorio es la actualización y seguimiento de los indicadores de vivienda más representativos para la Ciudad y para la toma eficiente de decisiones

por parte de la administración y de los diferentes grupos poblacionales interesados en el objeto observado (Secretaría Distrital del Hábitat, 2019)

Este observatorio tiene **relación directa en el OOVS con las temáticas socioeconómica y de ocupación y sus hipótesis relacionadas con cambios en el licenciamiento, construcción de vivienda nueva, asequibilidad y precio de este mercado en específico para el área de influencia**. Algunos de los datos procesados de interés detectados a la fecha y que pueden ser procesados para los diferentes análisis del OOVS son:

- Seguimiento a cumplimiento de obligación de vivienda VIS y VIP en el área de influencia
- Caracterización de los precios de vivienda nueva del área de estudio
- Mediciones y evaluaciones sobre licenciamientos en el área de influencia

Al igual que para el Observatorio de Desarrollo Económico, por parte del OOVS se considera esta información puede ser precisada y robustecida con información primaria levantada en sitio por parte de la Empresa Metro de Bogotá, **en este caso ampliando los diferentes tipos de uso analizados como comercio, industria y servicios que podrían fortalecer los análisis integrales y causales de comportamiento de estos sobre la vivienda**.

4. **Observatorio del Espacio público** El observatorio de espacio público que es una herramienta de la Defensoría del Espacio Público que aporta en el análisis de datos y la recopilación y publicación de información existente. Adicionalmente, presenta información confiable y actualizada sobre las dinámicas del espacio público en la ciudad de Bogotá; al mismo tiempo busca convertirse en el principal referente a nivel distrital sobre Espacio Público, así como servir de modelo a nivel nacional en la implementación de herramientas tecnológicas articuladoras de información (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2019).

Este observatorio tiene **relación directa en el OOVS con las temáticas socioeconómica y de ocupación y sus hipótesis de mejoras en la calidad de vida así como en la percepción relacionadas para el área de influencia**. Algunos de los datos procesados de interés detectados a la fecha y que pueden ser procesados para los diferentes análisis del OOVS son:

- Percepción sobre la calidad, mantenimiento, adecuación y acceso al espacio público a nivel de área de influencia
- Niveles y grados de caminabilidad en función de variables físicas y de percepción de seguridad acotados a nivel de área de influencia
- Espacio público efectivo por habitante a nivel de área de influencia

Al igual que para el Observatorio de Desarrollo Económico y de Hábitat, por parte del OOVS se considera esta información puede ser precisada y robustecida con información primaria levantada en sitio por parte de la Empresa Metro de Bogotá, la cual para el área de influencia de su primera línea ha definido que el concesionario deberá precisar y recolectar la información suficiente tanto cualitativa como cuantitativa para evaluar los efectos del proyecto en la población para cada una de sus etapas teniendo datos primarios sobre el estado afectación, modificación o estado general del EP.

5. **Observatorio de movilidad** El Observatorio de Movilidad de la Secretaría Distrital de Movilidad presenta una caracterización de la movilidad en Bogotá D.C., como resultado de un esfuerzo por

compilar y poner a disposición de la ciudadanía información oficial, detallada, confiable y de fácil acceso para todos (Subsecretaría de política de movilidad, 2019)

Este observatorio tiene **relación directa en el OOVS con las temáticas socioeconómicas y sus hipótesis relacionadas sobre la oferta y demanda del transporte, así como en el comportamiento modal de estas en el área de influencia**. Algunos de los datos procesados de interés detectados a la fecha y que pueden ser procesados para los diferentes análisis del OOVS son:

- Conteos de vehículos, de bicicleta y de peatones
- Velocidades monitoreadas por Bitcarrier
- Información espacial de nodos de transporte
- Información e indicadores relacionados con seguridad vial

Por parte del OOVS se considera esta información puede ser robustecida con información primaria levantada en sitio por parte de la Empresa Metro de Bogotá, considerando los criterios del Desarrollo Orientado al Transporte y midiendo en términos de movilidad lo sugerido en términos de intercambio modal y calidad y percepción de la infraestructura física habilitada para medios de transporte alternativos.

Para el caso de los observatorios de segundo nivel, se destaca información que puede ser de relevancia para los análisis y construcción de hipótesis que realice el OOVS sobre los efectos del sistema. Estas pueden estar vinculadas a análisis sobre los usuarios y otros factores que influyen en la demanda como lo es el género, la seguridad o incluso temas transversales como la tarifa. Debido a lo anterior y a que el Observatorio evaluará datos de ambas fuentes, corresponde a este determinar el esquema de gobernanza sobre la información y los estudios que se realizarán sobre el corredor del Metro. Dicho de otra manera, se debe definir cuál es el mecanismo articulado de trabajo con otras entidades que desarrollan estudios de interés y relacionados con el objeto del OOVS.

Se considera valioso resaltar que durante el proceso de construcción del presente Observatorio se realizó una presentación general de los avances ante la Red de Observatorio previamente evaluada, de las cuales se destacan las siguientes recomendaciones relacionadas con los tipos de mediciones que deberá liderar el OOVS: i) el OOVS deberá incluir mediciones relacionadas con efectos sobre el mercado laboral y ii) se deberán considerar análisis en el área de influencia sobre el comportamiento de aglomeraciones empresariales. Ambas recomendaciones serán incluidas dentro de la temática Socioeconómica del OOVS considerando los efectos que tienen la accesibilidad sobre la disminución de los costos de transacción y los efectos que se ha comprobado tienen sobre la distribución espacial empresarial así como el acceso al trabajo (Banister, 2003)

6. Definición y conformación del Observatorio de Ocupación y Valor del suelo sus componentes

1.3. Nuestra visión

Con el fin de mejorar la creación y seguimiento de las políticas públicas asociadas a los corredores verdes de alta y mediana capacidad así como de desarrollo urbano, el Observatorio del Ocupación y Valor del Suelo de Bogotá para el 2028 será una plataforma centralizada regional enfocada en la gestión de la información para la

evaluación de los impactos y el valor que genera la planeación, construcción y operación de los sistemas de transporte masivos sobre el bienestar social y el desarrollo urbano.

1.4. Objetivos del observatorio

1.4.1. Objetivo general

Monitorear y evaluar los efectos que tienen los proyectos de infraestructura de transporte en los corredores verdes de alta y mediana capacidad en la ciudad de Bogotá sobre las dinámicas de ocupación del suelo, las variables socioeconómicas y fluctuaciones en el valor de los mercados del suelo e inmobiliarios en su área de influencia. Esto, con el fin de incidir y soportar la toma de decisiones relacionada con la formulación y seguimiento de las políticas públicas de estos corredores y su participación en la captura del valor generado en los diferentes mercados³.

1.4.2. Objetivos específicos

Los objetivos específicos del Observatorio los cuales se buscan lograr mediante la implementación de metodologías de evaluación mixtas, cualitativas y cuantitativas son:

1. **Diseñar y sistematizar** el proceso de recolección, almacenamiento y procesamiento de los datos del Observatorio de ocupación y valor del suelo de Bogotá a partir de una nueva estrategia empírica y de identificación de la información espacial, cualitativa y cuantitativa en el área de influencia.
2. **Articular** los datos, índices e indicadores generados por la red de Observatorios Distritales y otras fuentes secundarias que se relacionen con el objeto y área de análisis del Observatorio de ocupación y valor del suelo para la definición de instrumentos y mecanismos de captura de valor social y económico.
3. **Elaborar y publicar** informes periódicos con los resultados obtenidos en las diferentes evaluaciones y mediciones relativas a las dinámicas de ocupación del suelo, las variables socioeconómicas y fluctuaciones en los mercados del suelo e inmobiliarios en el área de influencia de los corredores verdes de alta y median capacidad de interés siendo el piloto la Primera Línea del Metro de Bogotá.
4. **Formalizar** una agenda de investigación con diferentes entidades y empresas para la elaboración de la línea base y monitoreo transversal en el tiempo de los impactos económicos y sociales del Sistema Metro y las troncales alimentadoras del mismo asociadas a su área de influencia.
5. **Promover** alianzas con diferentes entidades centralizadas y descentralizadas del Distrito para la divulgación, uso, aplicación y reutilización de la información generada por parte de universidades, empresas y ciudadanos en otros procesos o productos.

1.4.1. Ejes estratégicos y líneas de investigación

Los ejes estratégicos definidos y que agrupan los objetivos específicos del Observatorio de Ocupación y Valor del Suelo – OOVs para orientar los resultados y los posibles servicios externos ofertados por el mismo son:

1. **Recolección y administración de la información y los datos:** En el cual se agrupan los objetivos, procesos y actividades relacionadas con el diseño de la estrategia empírica para el

³ Considerando mercados de tierra, inmobiliarios, laborales entre otros.

- análisis, la sistematización y recolección de la información cuantitativa y cualitativa de interés, así como el procesamiento y articulación de esta con fuentes primarias y secundarias adicionales.
2. **Evaluación de la información:** En el cual se agrupan los objetivos, procesos y actividades relacionadas con la evaluación de los impactos en el área de influencia u otros proyectos basados en la estrategia elaboradas in-house o por entidades externas y según las teorías y datos recolectados por parte del OOVs.
 3. **Divulgación y difusión de la información:** En el cual se agrupan los objetivos, procesos y actividades relacionadas con la masificación y comunicación efectiva de la información para todos los grupos de interés, para promover una cultura de datos abiertos y la construcción colaborativa de información a partir de la usabilidad de esta y los datos generados por sus diferentes públicos

A su vez, se establecen dos líneas de investigación mixtas basadas en el objeto del observatorio las cuales deberán responder a los tres ejes estratégicos anteriormente planteados, estas líneas son

1. **Línea de investigación 1 Socioeconómica:** Enfocada en datos altamente dinámicos, asociados a población (incluyendo demanda), empresas y mercado inmobiliario que promueven un enfoque de evaluación
2. **Línea de investigación 2 Espacial y de infraestructura:** Enfocada en datos relativamente estables, como lo son áreas de espacio público, objetos, muebles e inmuebles, cantidad de licencias que promueven un enfoque de seguimiento

Figura 5. Ejes estratégicos del Observatorio de Ocupación y Valor del Suelo y su relación con los objetivos



Fuente: Elaboración propia

1.4.2. Ámbitos de estudio y sus fases

Para la delimitación espacial del área de influencia de las diferentes líneas del sistema de transporte masivo, se utilizará una metodología de conformación de isócronas, la cual consiste en definir mediante criterios de accesibilidad y tiempo de caminata un polígono que permita evaluar áreas en igualdad de condiciones frente a un punto en común considerando criterios del Desarrollo Orientado al Transporte - DOT, en este caso cada una de las estaciones del sistema de transporte masivo. Esta metodología se considera como una mejora sustancial a la planteada por los buffers generados a las líneas, así como a la planteada por el Decreto 823 de 2019, los cuales se delimitan a 1km de distancia de la línea principal sin considerar condiciones físicas o urbanas que pueden influir en el cálculo de los efectos que tiene el sistema sobre el territorio o las personas.

Considerando lo anterior, y si bien los efectos generados por estos sistemas tienen distancias heterogéneas según su tecnología, clasificación de suelo y sistema, diferentes metaanálisis han evaluado los efectos sobre los diferentes mercados inmobiliarios y de suelo han concluido que el tiempo mínimo de análisis para estos sistemas es de 10 minutos de caminata (Zhang & Yen, 2020). Siendo así las cosas, para el caso de las isócronas construidas por el Observatorio en los sistemas y líneas de interés a menos que haya un cambio sustancial en la información espacial disponible o que el fin de medición varíe, el paso a paso para su definición es el siguiente:

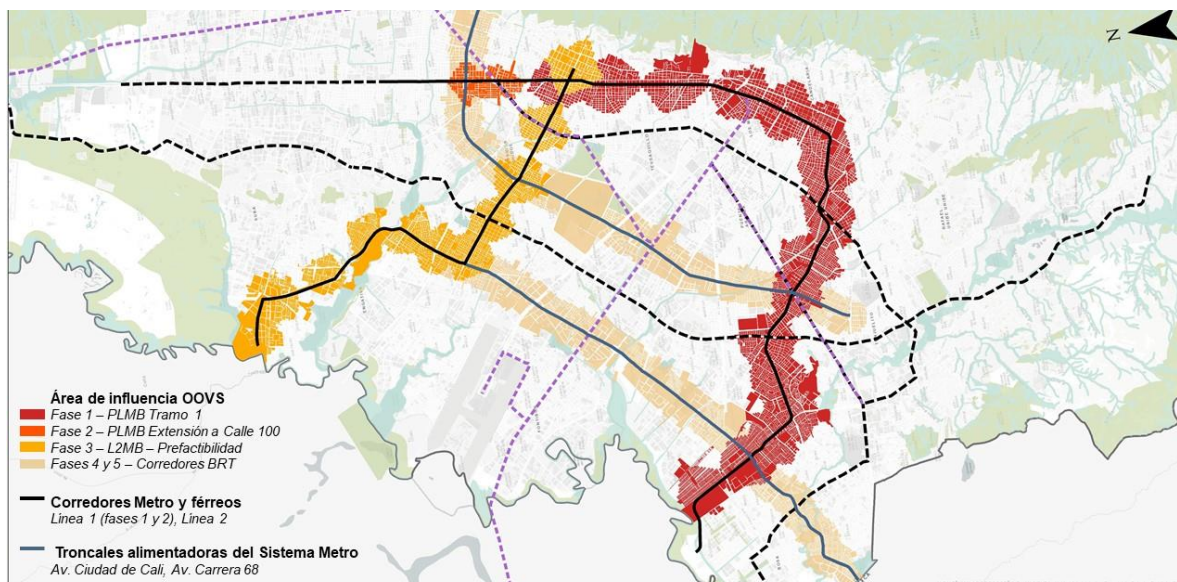
- Se aplica la teoría de rutas más eficientes en términos de tránsito a pie para el cálculo de isócronas sobre las estaciones proyectadas de la Primera y segunda línea del Metro de Bogotá y a las troncales alimentadoras de estas quedando como indicativas las planteadas para los corredores verdes de alta y mediana capacidad del Transmilenio⁴
- Se contrasta con información de libre acceso como Open Street Maps para validar en dichas rutas el estado de las vías y los modelos de elevación del terreno que permitan determinar efectivamente el tiempo de caminata en intervalos de 5 minutos hasta llegar a 10 para el área de influencia directa
- Se adicionan las restricciones espaciales, es decir accidentes geográficos y estructurantes naturales como lagos, humedales, quebradas, ríos, entre otros que incidan directamente en las rutas elegidas, así como en las condiciones generales de accesibilidad para el peatón
- Apoyar los cálculos en tecnología de ciencias de datos espaciales y corroborarlas a la experiencia.
- Se refina el polígono espacial involucrando capas temáticas de ordenamiento territorial como lo son la clasificación del suelo, tratamiento urbanístico y estructura predial con el fin de considerar los potenciales constructivos y de desarrollo de las zonas donde pueda intervenir el estado (Song and Knaap 2003; Bartholomew and Ewing 2011, como se citó en Yu et al., 2018)

A su vez, es valioso resaltar que si bien el alcance determinado dentro de la conformación del Observatorio está orientando a los diferentes corredores de transporte masivo del Distrito la operación de este se realizará mediante fases espaciales y de línea en función de la disponibilidad de información y de recursos para su obtención. Estas fases permitirán no solo promover la eficiencia en el gasto sino también pilotear en áreas más reducidas los procesos y metodologías macros planteadas para las diferentes evaluaciones, permitiendo ajustar de manera simultánea a la implementación las estrategias del Observatorio para las otras líneas de transporte. Por lo anterior y considerando que el Concesionario de la Primera Línea del Metro de Bogotá tiene dentro de sus funciones, alcances y presupuesto el levantamiento de información primaria cualitativa y cuantitativa sobre el área de influencia de la línea⁵ se determinan las fases bajo las cuales operará el OOVs.

⁴ Esta información será ajustada y precisada una vez sea suministrada la información cartográfica por parte de la entidad

⁵ No obstante información de fuentes secundarias como lo es mercado inmobiliario y la generada por otros observatorios de la Red de Distrital se seguirán recolectando a nivel de ciudad bajo las metodologías de valuación masiva determinada por el observatorio.

Figura 6. Plano indicativo de los ámbitos de estudio y fases de análisis por corredores verdes de alta y mediana capacidad



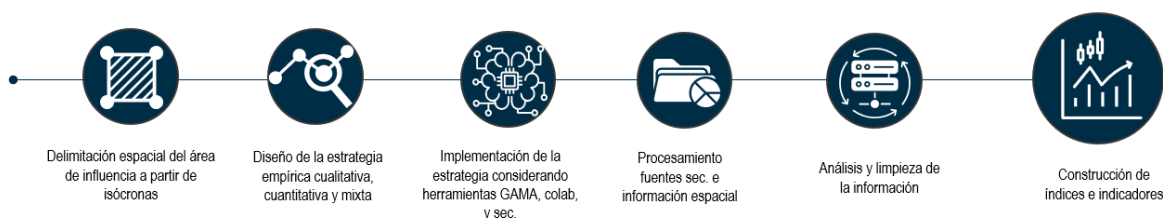
Fuente: Elaboración propia

1.5. Metodología propuesta

La metodología propuesta para la puesta en marcha del Observatorio de ocupación y valor del suelo es la siguiente. Esta metodología se construye hilando el cumplimiento de cada uno de los objetivos específicos planteados para el proyecto y considerando a su vez como complemento las propuestas de Fuentes primarias y secundarias, así como Medios de difusión los cuales serán desarrollados posteriormente en el presente documento:

1. *Diseñar y sistematizar el proceso de recolección, almacenamiento y procesamiento de los datos del Observatorio de ocupación y valor del suelo de Bogotá a partir de una nueva estrategia empírica y de identificación de la información espacial, cualitativa y cuantitativa en el área de influencia*

Figura 7. Metodología propuesta para el alcance del objetivo específico No. 1



Fuente: Elaboración propia

- Delimitación espacial del área de influencia a partir de isócronas de distancia y tiempo de caminata a las estaciones proyectadas del sistema de transporte masivo
- Diseño de la estrategia empírica cualitativa, cuantitativa y mixta para las líneas estratégicas y sus diferentes periodos de tiempo

- Implementación de la estrategia empírica para la recolección de datos considerando herramientas geográficamente asistidas, fuentes secundarias y colaborativas, así como métodos de valuación masiva
 - Procesamiento y articulación de la información primaria obtenida por el Observatorio con la información espacial y socioeconómica de los demás observatorios distritales de interés
 - Análisis y limpieza de la información
 - Construcción de índices e indicadores relevantes según los acuerdos internos y externos con las entidades y Red de Observatorios Distritales
2. *Articular los datos, índices e indicadores generados por la red de Observatorios Distritales y otras fuentes secundarias que se relacionen con el objeto y área de análisis del Observatorio de Ocupación y Valor del Suelo para la definición instrumentos y mecanismos de captura de valor social y económico*

Figura 8. Metodología propuesta para el alcance del objetivo específico No. 2



Fuente: Elaboración propia

- Socialización los resultados obtenidos de manera periódica con la Red de Observatorios Distritales y la Secretaría Distrital de Planeación
 - Monitoreo y evaluación permanente de los datos para determinar tendencias y patrones en los diferentes mercados que sean relevantes para la toma de decisiones de inversión o participación de la EMB
 - Acompañamiento en la incorporación de esta información en los Decretos que regulan la participación en la captura de valor del suelo en la Empresa Metro de Bogotá y de las diferentes entidades relacionadas con transporte y con desarrollo urbano en el Distrito
3. *Elaborar y publicar informes periódicos con los resultados obtenidos en las diferentes evaluaciones y mediciones relativas a las dinámicas de ocupación del suelo, las variables socioeconómicas y fluctuaciones en los mercados del suelo e inmobiliarios en el área de influencia de los corredores verdes de alta y mediana capacidad de interés siendo el piloto la Primera Línea del Metro de Bogotá*

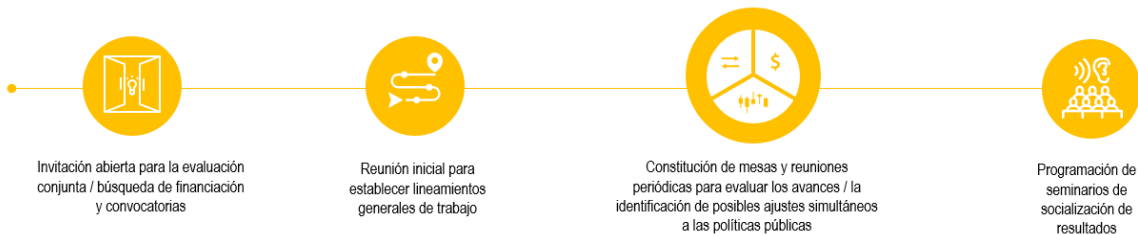
Figura 9. Metodología propuesta para el alcance del objetivo específico No. 3



Fuente: Elaboración propia

- Elaboración periódica y sistemática de documentos técnicos y de análisis de los diferentes indicadores, índices y temáticas definidas para el área de influencia identificando su incidencia en los procesos sociales, físicos y de mercado, así como en la captura de valor de suelo
 - Publicación masiva y abierta de los datos, documentos técnicos y análisis anteriormente mencionados para promover la verificación y usabilidad de la información e índices e indicadores generados por OOVs
4. *Formalizar una agenda de investigación con diferentes entidades y empresas para la elaboración de la línea base y monitoreo transversal en el tiempo de los impactos económicos y sociales del área de influencia de los corredores verdes de alta y mediana capacidad*

Figura 10. Metodología propuesta para el alcance del objetivo específico No. 4



Fuente: Elaboración propia

- Invitación abierta para la evaluación conjunta de los diferentes impactos en las temáticas de ocupación, socioeconómicas y de fluctuaciones en los valores del mercado sobre el área de influencia o las diferentes áreas de interés que determinen las partes
 - Reuniones técnicas para establecer lineamientos generales de trabajo, así como la validez en la recolección, uso y periodos de los datos
 - Constitución de mesas y reuniones periódicas para evaluar los avances en los proyectos e investigaciones tanto en términos de gestión como de resultados para la identificación de posibles ajustes simultáneos a las políticas públicas relacionadas con el sistema de transporte masivo y su área de influencia
 - Programación de seminarios de socialización de resultados con las diferentes entidades y empresas involucradas
5. *Promover alianzas con diferentes entidades centralizadas, descentralizadas del Distrito y externas para la divulgación, uso, aplicación y reutilización de la información generada por parte de universidad, empresas y ciudadanos en otros procesos o productos*

Figura 11. Metodología propuesta para el alcance del objetivo específico No. 5



Fuente: Elaboración propia

- Caracterizar los grupos de interés de acuerdo con el nivel de requerimiento de información de esta asociada al Observatorio de Ocupación y Valor del Suelo - OOVS
- Promover mesas de trabajo periódicas y canales abiertos entre actores caracterizados que fomenten la consulta y uso de la información bruta y ya procesada por parte del Observatorio de Ocupación y Valor del Suelo - OOVS
- Publicación en la plataforma de Inventario Bogotá, Datos abiertos Bogotá y página Metro de Bogotá de los datos brutos recolectados por el Observatorio de Ocupación y Valor del Suelo - OOVS, así como los informes de las temáticas analizadas y los índices e indicadores relacionados en redes sociales
- Implementación de una estrategia y plataforma de apertura de los datos con modelos de difusión basados en operaciones abiertas, conocimiento abierto y conocimiento transferible que permitan la validación de nuevas hipótesis por parte de los actores sobre los impactos del sistema de transporte masivo

1.6. Resultados y salidas

Los resultados esperados una vez creado y activado el Observatorio de Ocupación y Valor del Suelo cuentan con los siguientes medios de verificación e indicadores y son entre otros los siguientes:

1.6.1. Resultados organizacionales

- Consolidación de un equipo que implemente, administre y evalúe al interior de la Gerencia de Desarrollo Urbano, Inmobiliario e Ingresos No Tarifarios - GDUIINT el Observatorio de Ocupación y Valor del Suelo – OOVS bajo nuevas estrategias empíricas y evaluaciones mixtas
- Definición de los indicadores de la organización y del programa relacionados con los resultados y salidas del Observatorio de Ocupación y Valor del Suelo - OOVS
- Creación de una nueva línea de negocios en la Gerencia de Desarrollo Urbano, Inmobiliario e Ingresos No Tarifarios – GDUIINT basada en los datos y su procesamiento
 - Cantidad de bienes y servicios ofertados por la GDUIINT relacionados con las metodologías y productos del Observatorio de Ocupación y Valor del Suelo – OOVS de la Gerencia
- Aumento en los ingresos no tarifarios de la Empresa Metro de Bogotá derivados de la regulación y participación en la captura de valor generada para los diferentes mercados por la construcción y operación del sistema de transporte masivo
 - Cambios en la proporción porcentual de los ingresos no tarifarios vs los ingresos totales de la Empresa Metro de Bogotá
 - Cantidad de procesos de regulación de instrumentos y participación en negocios no tarifarios estructurados al interior de la GDUIINT que involucren datos y procesamiento del OOVS

1.6.2. Resultados de productos

- Ajustes a las diferentes políticas públicas basadas en la evidencia y que estén relacionadas con moradores, actividades económicas y suelo que sean aplicables al área de influencia

- Cantidad de procesos de ajuste y regulación de instrumentos de política pública que involucren datos y procesamiento del OOVS
- Integración en la publicación de los datos generados por el OOVS a las plataformas de Datos abiertos, Inventario Bogotá, Secretaría Distrital de Movilidad y Empresa Metro de Bogotá para su masificación
 - Cantidad de actualizaciones de los datos brutos de interés y por temática publicados en las diferentes plataformas al año
 - Cantidad de usuarios mensuales que consultan y descargan la información publicada en las diferentes plataformas
- Publicación de informes trimestrales, semestrales y anuales según sean definidos para los indicadores e índices del OOVS en sus temáticas de ocupación, socioeconómicas y de valores de mercado inmobiliario en el área de influencia
 - Cantidad de informes publicados al año para cada una de las temáticas anteriormente definidas
 - Cantidad de evaluaciones de impacto nuevas y actualizadas derivadas de las temáticas de interés sobre el área de influencia
 - Cantidad de citas y referencias externas anuales relacionadas con estos informes

1.7. Fuentes de información primarias y secundarias

Para las fuentes primarias y secundarias de información que recolectará y administrará el Observatorio de Ocupación y valor del suelo – OOVS, se proponen las siguientes considerando la implementación y uso de metodologías alternativas a las tradicionales debido a las nuevas herramientas tecnológicas, así como a la magnitud del área de estudio.

1.7.1. Fuentes primarias:

Las fuentes primarias iniciales planteadas para el funcionamiento del observatorio consideran los compromisos del Concesionario en el levantamiento de información primaria para el monitoreo del área de influencia del proyecto de infraestructura y la cual es determinada y delimitada por el Observatorio de Ocupación y Valor del suelo. Es valioso mencionar que estas fuentes podrán ampliarse según el área de estudio y el periodo de interés:

1. Levantamiento de información cualitativa y cuantitativa en campo, entre otras:

- Encuestas sociales semiestructuradas (percepción de seguridad, entre otros)
- Censos que se hayan realizado para los diferentes procesos de adquisición predial y compensación social y de actividades económicas
- Información espacial y alfanumérica de ofertas de ventas y rentas para todo los usos y lotes libres
- Información espacial y alfanumérica de los comercios y servicios existentes por categoría
- Información espacial y alfanumérica de los parqueaderos públicos y privados existentes en el área de influencia determinada por el OOVS
- Información espacial y alfanumérica de las aglomeraciones de producción artesanal e industrias creativas y bodegas o pequeña industria existentes en el área de influencia determinada por el OOVS
- Información espacial y alfanumérica de las vallas publicitarias, pasacalles, paraderos con publicidad existentes en el área de influencia determinada

2. Información de la demanda del sistema:

- Sensores: para la recolección primaria de información de los usuarios por estación identificando sus patrones de movilidad fundamentados en origen y destino
- Modelos de inteligencia artificial: para la corroboración del comportamiento real de la demanda del sistema considerando posibles viajes adicionales no registrados

1.7.2. Fuentes secundarias:

Si bien las siguientes fuentes son catalogadas como secundarias y parte de información procesada y recolectada por otros observatorios o por otros actores territoriales, hay procesamiento y metodologías como las sugeridas en los numerales 4 y 5 que pueden ser consideradas como mixtas debido a la naturaleza del procesamiento y obtención de la información por parte del OOVs. Al igual que para las fuentes primarias sugeridas, se considera que el siguiente listado podrá ampliarse según el área de estudio y el periodo de interés:

1. **Recolección y consolidación** de información de interés generada por la Red de Observatorios Distritales como se relaciona en el numeral 5.2 del presente documento
2. **Información espacial** levantada y administrada por entidades oficiales como lo son Secretaría Distrital de Planeación y Catastro Distrital
 - Información normativa para el desarrollo, información de licencias de construcción y urbanización en todas sus modalidades y destinaciones (SINUPOT),
3. **Datos abiertos de terceros:** para la recolección de información de la web de temáticas adicionales como las ofertadas por plataformas como Foursquare, Properati, Open Street Maps, entre otros.
4. **Minería de datos e inteligencia artificial:**
 - Para la depuración y homogeneización de la información alfanumérica secundaria para identificar en las temáticas de interés del OOVs, patrones de comportamiento y percepción de la población frente a las etapas previas, de construcción y operación del sistema de transporte masivo.
 - Para la depuración y homogeneización de la información alfanumérica secundaria para identificar patrones espaciales de ocupación en el área de influencia de los sistemas de transporte masivo.
5. **Web scraping:** para la recolección de información en la web de ofertas inmobiliarias, nuevos proyectos constructivos e información empresarial acotada al área de influencia definida para los sistemas de transporte masivo.
6. **Sensores de ciudades inteligentes:**
 - Sensores de tráfico: Tiene como fin el acceso a la información de la red de monitoreo de tráfico en tiempo real obtenida por la Secretaría Distrital de Movilidad mediante el Sistema Integrado de Información de Movilidad Urbana Regional (SIMUR), así como también la administrada por esta mediante convenios de colaboración de datos con empresas y aplicaciones como Waze u otras.

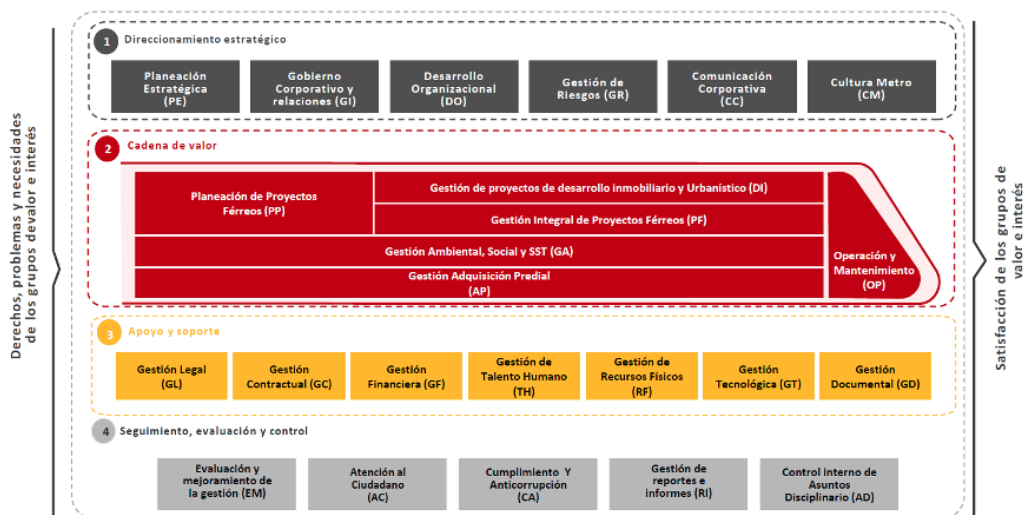
1.8. Vinculación al plan de acción empresarial

El Acuerdo 07 de 2021 por el cual se “se modifica la estructura organizacional de la Empresa METRO DE BOGOTÁ S.A., establecida mediante el Acuerdo de Junta Directiva No. 02 de 2016, modificada por el Acuerdo 02 de 2019”, establece en su Artículo 19 literal f) que la estructuración, implementación y seguimiento del Observatorio de Ocupación y Valor del suelo - OOVs, estará a cargo de la Gerencia de Desarrollo Gerencia de Desarrollo Urbano, Inmobiliario e Ingresos No Tarifarios - GDUINT de la Empresa Metro de Bogotá. Lo anterior,

como respuesta a lo contenido dentro del plan de manejo social, en el marco de los resultados del estudio de impacto ambiental, social y económico que elaboró la misma Empresa en el año 2018 y que establece el OOVs como el programa PM_SE_09 para cumplir con las mediciones ya relacionadas anteriormente en los Antecedentes.

La Gerencia en mención, responde en cada una de sus funciones al plan de acción institucional integrado para la vigencia, en el cual se establece que sus actividades y metas, dentro de la cadena de valor de la entidad, se encuentran contenidas en el proceso de Gestión de proyectos de desarrollo inmobiliario y urbanístico (DI), el cual tiene como fin *planear, gestionar y ejecutar integralmente los proyectos de desarrollo urbano y de desarrollo inmobiliario que permitan la captura de valor y la generación de rentas permanentes para la Empresa, así como la implementación de instrumentos urbanísticos de financiación, y de otros negocios no tarifarios en los proyectos férreos que se gestionan apalancado en el plan anual de adquisiciones* (Empresa Metro de Bogotá, 2021).

Figura 12. Mapa de procesos definido para la Empresa Metro de Bogotá en Acuerdo 07 de 2021



Fuente: Empresa Metro de Bogotá, 2021

Considerando lo anterior, la GDUIINT cumpliendo con sus funciones en las cuales se localiza el OOVs que tributa a los procesos referentes al valor y ocupación del suelo, así como a la de captura de valor socioeconómico, ha avanzado en la presente formulación identificando a su vez que aunque dicha gerencia será quien lidere y administre el programa, una vez evaluadas las diferentes funciones asignadas a la totalidad de la Empresa, se reconoce que por Acuerdo, cuatro gerencias adicionales tienen funciones que inciden directamente y aportan información al OOVs y que ya están integradas al mapa de proceso anteriormente mencionado como lo son CM, PF/PP, GA y GT. Indicando que la vinculación de este al plan de acción empresarial se encuentra completa desde la estructura organizacional y que el presente DTS responde al desarrollo de las acciones delimitadas en dichas funciones para promover su existencia y operación al interior de la empresa.

Estas gerencias y sus alcances siendo consecuentes con la estructura planteada en el numeral 6.2.1 son y para las que por alcance se resalta lo siguiente:

Figura 13. Relacionamiento inicial de las gerencias de la Empresa Metro de Bogotá con el Observatorio de Ocupación y valor del suelo liderado por la GDUIINT



Fuente: Elaboración propia

- **Oficina de tecnologías y sistemas de la información a cargo de la Gerencia general (GG TIC):** Relacionada con los *ejes estratégicos A y C* los cuales tienen como fin la recolección y administración de la información, así como la divulgación y difusión de esta. Para este caso, el Acuerdo 07 de 2021 determina que es esta oficina será quien dirija al interior de la Empresa Metro de Bogotá el proceso de control de la calidad de los datos incluyendo la estrategia; el diagnóstico del estado de la calidad, la creación de un esquema de gobierno de la calidad de los datos y una organización que soporte la ejecución de la estrategia.
- **Gerencia ejecutiva PLMB en su Subgerencia de gestión social (GEPLMB), ambiental y de seguridad en el trabajo:** Relacionada con los ejes estratégicos A y B, los cuales tienen como fin la recolección y administración de la información, así como la evaluación de esta. Para este caso, tanto el Acuerdo 07 de 2021 como el Contrato de Concesión, determinan respectivamente que esta gerencia y contrato deberán gestionar el monitoreo del impacto social de la PLMB y la elaboración de los informes respectivos durante la ejecución del proyecto así como recolectar la **información primaria** cualitativa y cuantitativa en el área de influencia que sea de interés para el Observatorio.
- **Gerencia de Ingeniería y Planeación de Proyectos Férreos (GIPPF):** Al igual que la gerencia anterior, las funciones de esta que pueden influir en el OOV, están relacionadas con los ejes estratégicos A y B. Para este caso, tanto el Acuerdo 07 de 2021 define que esta gerencia deberá dirigir las actividades necesarias para identificar, evaluar, definir y valorar los predios requeridos en la estructuración de los proyectos metro y férreos. Esta función, puede suministrar datos de fuente primaria al OOV o incluso adoptar las mediciones y valuaciones masivas realizadas por el mismo en el corto, mediano y largo plazo.
- **Gerencia de Comunicaciones, Ciudadanía y Cultura Metro (GCCC):** Relacionada con los *ejes estratégicos B y C* los cuales tienen como fin la evaluación de la información, así como la divulgación y difusión de la misma. Para este caso, el Acuerdo 07 de 2021 determina que es esta gerencia quien deberá dirigir la medición del impacto de las comunicaciones en los ciudadanos y el monitoreo permanente para formular e impulsar acciones de comunicación, mitigar impactos mediáticos y mejorar el posicionamiento

reputacional de la Empresa. La información generada por esta gerencia, así como las metodologías planteadas en el numeral 6.5 de recolección y análisis con AI en redes sociales permitirán obtener información cualitativa de percepción de los diferentes proyectos para las evaluaciones planteadas por el OOVs acotadas a su vez al área de influencia.

1.9. Recursos humanos y financieros para la operación del Observatorio de Ocupación y Valor del suelo

En cuanto a los recursos humanos y financieros destinados por la Gerencia de Desarrollo urbano, inmobiliario e ingresos no tarifarios – GDUIINT para la estructuración, implementación y seguimiento del Observatorio de Ocupación y Valor del suelo - OOVs, se cuenta con un equipo técnico de trabajo integrado por un (1) gerente coordinador de planta, cuatro (4) técnicos de planta y (1-2) contratistas de la misma Gerencia, los cuales como se mencionó en el numeral anterior se apoyarán en profesionales de otras áreas de la gerencia o empresa en las actividades que lo requieran para la integración total de la información y sus análisis al plan de acción.

A continuación, se presenta la estructura organizacional del OOVs planteada de acuerdo con sus temáticas, procedimientos y funciones, considerando que la supervisión estará a cargo del Gerente de Desarrollo urbano, inmobiliario e ingresos no tarifarios – GDUIINT o en quien sea delegado por su parte para velar por el cumplimiento de las actividades, veracidad y validez de los productos del OOVs, los cuales serán ejecutados entre otros como lo muestra la siguiente figura por un profesional en economía y/o áreas afines, con experiencia en urbanismo, planeación y/o gestión urbana. Un profesional en economía, economía urbana, urbanismo, arquitectura y/o áreas afines, experto en estadística y/o evaluación de impacto. Un profesional en ciencia de datos con experiencia catastral relacionada. Un profesional arquitecto con experiencia en temas urbanismo y planeación urbana de apoyo transversal y por último un profesional externo experto en la administración e Interrelacionamiento de infraestructura tecnológica con otras entidades.

Figura 14. Estructura de equipo técnico para el Observatorio de Ocupación y valor del suelo – OOVs



Fuente: Empresa Metro de Bogotá, 2021

Se estima que con la estructura profesional referenciada, se dará cumplimiento a los alcances y metas definidas por la Empresa Metro de Bogotá para el programa, otorgándole estabilidad jurídica y técnica mediante su conformación por profesionales relacionados con el objeto del observatorio ya vinculados a la planta empresarial, representando estos al rededor del 85% de los profesionales requeridos y adicionando para la vigencia 2.022 un monto total de \$ 216'789.828 COP los cuales se destinarán para contratación de 1 o 2 profesionales externos adicionales para su operación.

En cuanto a financiación alternativa, es valioso resaltar que debido a que el OOVs surge como un programa asociado inicialmente a la medición de los impactos de la primera línea del Metro de Bogotá (PLMB), en caso tal de que este llegaran a requerir recursos adicionales para su operación, se podrán solicitar recursos otorgados a la Empresa para la cofinanciación de la primera línea, se podrá aplicar a bolsas de recursos nacionales e internacionales para este tipo de observatorios e iniciativas de medición y datos masivos, o como se plantea en los modelos de difusión ofrecer servicios en sus diferentes ejes estratégicos que le permitan obtener ingresos adicionales para su operación.

7. Modelos de difusión

Para la difusión de los datos, análisis y resultados obtenidos en el marco del desarrollo e implementación del Observatorio de Valor de Suelo a cargo de la Empresa Metro de Bogotá – EMB, sumada a la determinada por la Red de Observatorio Distritales, **se creará una estrategia de apertura y usabilidad de los datos que considere no solo su publicación abierta sino que incentive el mejoramiento de la información generada así como su aplicación en otros procesos o productos por parte otras entidades o grupos interesados en ella.** Esta estrategia, da respuesta a lo determinado en el CONPES 3920 de 2018 en el cual se evidencia la necesidad de no solo poner los datos a disposición de la comunidad sino de incentivar su apropiación con miras la generación de nuevos bienes, servicios y procesos que aporten a la sofisticación de la economía y descentralizando el interés del enfoque dedicado solo a la disponibilidad de información. Por lo anterior, se crean cuatro criterios de aplicación que considerará el modelo de difusión comprendiendo que los datos generados por parte del OOVs deben ser un activo para la generación de valor y de soluciones de mayor complejidad a históricos estadísticos, en este caso para regular y mejor las políticas asociadas a la participación en la captura de valor generada por la Empresa Metro de Bogotá sobre los diferentes mercados (Departamento Nacional de Planeación & Consejo Nacional de Política Económica y Social República de Colombia, 2018)

Figura 15. Propuesta general de etapas que deberá considerar el modelo de difusión planteado para el Observatorio de Ocupación y valor del suelo



Fuente: Elaboración propia

1.1. Datos abiertos

Para el caso de la masificación y publicación de los datos según lo determinado por la Red de Observatorios el Observatorio de Ocupación y Valor del suelo, acogerá lo definido en el numeral 4 y **considerará a su vez los criterios asociados a la disponibilidad de la información como la caracterización de los grupos de interés, la transparencia y la difusión.** A su vez, a menos de que existan cambios adicionales propuestos por

la Red o un aplicativo particular desarrollo por el mismo OOVS, se realizará en el portal web en Datos Abiertos Bogotá <https://datosabiertos.bogota.gov.co/>, Inventario Bogotá en www.inventariobogota.gov.co , y en la página oficial de la Empresa Metro de Bogotá <https://www.metrodebogota.gov.co/>.

1.2. Operaciones abiertas

En cuanto al relacionamiento externo, el Observatorio de Ocupación y Valor del suelo, considerará los datos como un activo de la organización, indicando que en la estructuración de su modelo de difusión se considerarán las diferentes posibilidades que existen para **diluir las barreras que tiene el uso de los datos en conjunto con el sector privado** y que permitan crear mayor valor para ambas partes. Lo anterior, con miras a que este podría realizar Operaciones abiertas³ cumpliendo con lo propuesto por el CONPES anteriormente citado, el cual habilita **la posibilidad de realizar asociaciones Público-Privadas para la explotación, la promoción de la innovación basada en este recurso, así como el aprovechamiento de la infraestructura de datos y su mantenimiento** (Departamento Nacional de Planeación & Consejo Nacional de Política Económica y Social República de Colombia, 2018).

1.3. Conocimiento abierto

Relacionado a la utilización masiva de los datos por todos los sectores y grupos caracterizados en el primer numeral, el Observatorio de Ocupación y Valor del suelo, articulará a su modelo de difusión **una estrategia colaborativa para el uso y mejora de la estrategia de recolección, administración y explotación de los datos y análisis** realizados, considerando los fines definidos para hacer parte del Data Sandbox liderado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación y promoviendo otros sistemas de inteligencia artificial, así como demás aplicativos y lineamientos desarrollados para mejorar la interoperabilidad de la información entre instituciones públicas. No obstante, y debido a la naturaleza de la información a recolectar y la magnitud del área de interés, **también explorará la posibilidad de implementar y colaborar con herramientas y aplicaciones adicionales públicas y privadas** para el registro de información por parte de los usuarios del sistema basado en incentivos que puedan ayudar a obtener información adicional sobre los usuarios, el comportamiento de la demanda y la percepción sobre las temáticas de interés en el área directa de influencia.

1.4. Conocimiento transferible

En cuanto a la posibilidad de crear un sistema de mejora continua con datos y aportes de diferentes sectores así como **buscando la sostenibilidad financiera del OOVS**, el modelo de difusión y la estrategia general de operación planteada para el mismo buscará maximizar la utilidad de lo aprendido posterior a los tres ítems anteriores, incluyendo un portafolio de servicios, consultorías y soporte técnico en otros territorios o entidades públicas y privadas que estén relacionadas directa e indirectamente con el objeto esencial del OOVS.

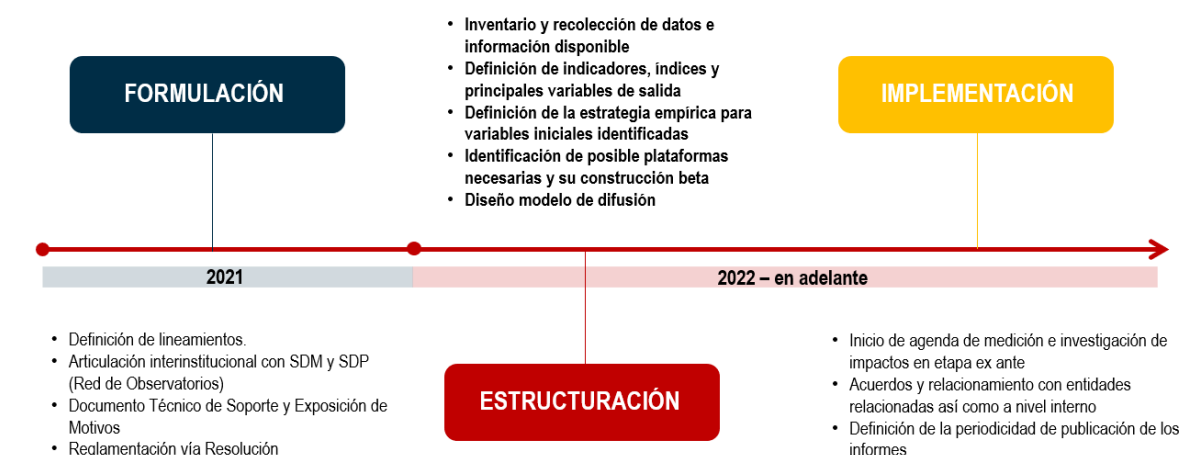
8. Fases para la operación e implementación del Observatorio de Ocupación y Valor del suelo

La formulación, puesta en marcha y operación del Observatorio de Ocupación y Valor del Suelo se realizará en fases generales considerando que su implementación es cíclica, pues sus búsquedas y resultados, así como las actualizaciones tecnológicas y metodológicas, inducen a que sea comprendido como un sistema dinámico en permanente evolución donde sus fases no obedecen a parámetros lineales ni estáticos. Sin embargo, se identifica que la actividad principal de la fase 1 correspondiente a la aprobación del OOVS vía Resolución a cargo del secretario de movilidad y el Comité Sectorial es fija por su naturaleza. Paralelamente y por respuesta metodológica las diferentes fases integrarán información y serán sometidas a ajustes de acuerdo a las

respuestas de las diferentes etapas de ciclo de vida del proyecto de transporte masivo de interés. Para lo demás, las fases planteadas y sus alcances son los siguientes:

1. **Fase 1 Formulación:** Elaboración de documentos técnicos de soporte, así como expedición de la Resolución que determina la creación, alcances y estrategia operativa del OOVs
 - Definición de lineamientos
 - Articulación interinstitucional con SDM y SDP (Red de Observatorios)
 - Documento Técnico de Soporte y Exposición de Motivos
 - Reglamentación vía Resolución
2. **Fase 2 Estructuración:** Definición de las diferentes estrategias, variables, indicadores y plataformas bajo las cuales operará el OOVs en fases posteriores, así como la estrategia de recolección de la información a partir de fuentes secundarias y primarias en las diferentes etapas del ciclo del proyecto del sistema de transporte masivo
 - Inventario y recolección de datos e información disponible en la etapa previa, de construcción y operación
 - Definición de indicadores, índices y principales variables de salida
 - Definición de la estrategia empírica para variables iniciales identificadas
 - Identificación de posibles plataformas necesarias y su construcción beta
 - Diseño modelo de difusión
3. **Fase 3 Implementación:** Fase dedicada a la medición y ajuste de las diferentes fases planteadas para el OOVs
 - Inicio de agenda de medición e investigación de impactos en etapa ex ante
 - Acuerdos y relacionamiento con entidades relacionadas así como a nivel interno
 - Publicación periódica de los informes

Figura 16. Fases y alcances para la operación e implementación del Observatorio de Ocupación y Valor del suelo



Fuente: Elaboración propia

Glosario

Área de influencia de los sistemas de transporte masivo: es el área de influencia directa determinada por las isócronas de hasta 10 minutos de caminata de los puntos estructurantes de la línea como son las estaciones del sistema de transporte masivo de interés

Avalúo Catastral: consiste en la determinación del valor de los predios y se obtiene mediante la investigación y análisis estadístico del mercado inmobiliario. Los avalúos catastrales de Bogotá los determina la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital, a través del Censo Inmobiliario que se realiza cada año a todos los predios. En el Censo se revisan las características físicas de los inmuebles, verificando los cambios que se puedan hacer.

Avalúo Comercial: documento que contiene el dictamen técnico que estima el valor de un inmueble a una fecha determinada, conforme a las reglas del mercado inmobiliario y a lo dispuesto en la Ley. El valor comercial es el precio más probable en que se podría comercializar un bien, en las circunstancias prevalecientes a la fecha del avalúo, en un plazo razonable de exposición, en una transacción llevada a cabo entre un oferente y un demandante libre de presiones, bien informados.

BRT: acrónimo derivado de Bus Rapid Transit que incluye los sistemas de tránsito rápido de buses. Comprende los sistemas de transporte público masivo basados en autobuses. En este sistema los buses se movilizan por carriles segregados (exclusivos) ubicados en el centro de la vía y las maniobras de ascenso y descenso de los pasajeros se realizan a través de infraestructura de soporte (estaciones) en una zona paga donde previamente los pasajeros han llevado a cabo el pago del recorrido a realizar.

Captura de Valor del suelo: Los Instrumentos de Recaudo asociados al Uso del Suelo (IRUS) o también conocidos como Instrumentos de Captura del Valor del Suelo (ICVS) son entendidos como mecanismos para implementar sistemas de cofinanciación para costear la urbanización y el desarrollo local con menores cargas a presupuestos estatales. Estos instrumentos son importantes para la gestión territorial ya que no solo permiten aumentar los ingresos propios de las entidades territoriales, sino también mejorar la planeación y uso del territorio (Econometría, 2020). Para el caso del presente documento el valor generado se soporta tanto en el generado como el captado por las obras públicas del sistema de transporte masivo.

Cargas Urbanísticas: Son las obligaciones que deben cumplir los propietarios del suelo como contraprestación por los beneficios urbanísticos en términos de uso y edificabilidad, de acuerdo con los principios de ordenamiento territorial contenidos en la Ley 388 de 1997, con el fin de lograr mejores condiciones de vida para los habitantes de la ciudad y de enfrentar los efectos de los procesos de crecimiento y densificación (Secretaría Distrital de Planeación de Bogotá, 2014).

Contribución por Valorización: el tributo denominado contribución especial de valorización es un instrumento de financiación del desarrollo urbano consistente en el gravamen real y obligatorio ordenado el Distrito Capital, destinado a la construcción de una obra, un plan o un conjunto de obras de interés público y social o la recuperación o rehabilitación de las mismas en los términos del inciso 2 del artículo 157 del Decreto Ley 1421 de 1993 que se impone a los propietarios o poseedores de inmuebles ubicados en suelos urbanos, rurales y de expansión urbana que se benefician como consecuencia de la realización de las obras. Las condiciones para su aplicación serán las contenidas en el Acuerdo 7 de 1987 o la normas que lo desarrollen, modifiquen, deroguen o sustituyan.

Corredores de alta capacidad: Son aquellos que soportan, o están destinados a soportar sistemas de transporte que comunican las principales zonas generadoras y atractoras de viajes de la ciudad y la región y que requieren, por su alto flujo de pasajeros, la segregación (elevada o subterránea o a nivel) de la infraestructura de transporte, para su uso exclusivo.

Desarrollo Orientado al Transporte: Mecanismos de planificación multipropósito basado en sistemas de movilidad que tiene como fin aumentar el acceso de los individuos al transporte y activar los mercados inmobiliarios mediante la integración de los modos sostenibles, los usos mixtos del suelo, la densidad de servicios y la transitabilidad (Hale, 2014; Rivas et al., 2019)

Dinámica Inmobiliaria: comportamiento en el área construida en los diferentes usos y los cambios generados en los valores de las propiedades en un periodo determinado de tiempo.

Edificabilidad: potencial constructivo de un predio, en función de la correcta aplicación de los índices de construcción y ocupación, establecidos por la norma urbanística vigente.

GAMA: Metodologías de valuación masiva asistida geográficamente que incorporan sistemas bidimensionales y datos masivos así como representación de información en tres dimensiones (Banco Interamericano de Desarrollo (BID), 2020).

Isócrona: delimitación geográfica que consiste en definir un polígono físico en torno a las líneas de transporte y sus estaciones considerando características espaciales que indiquen que las áreas seleccionadas son comparables frente a un punto en común articulando criterios como la accesibilidad y tiempo de caminata definidas por el Desarrollo Orientado al Transporte.

Modelo de Ocupación Urbana: es la manera en que se disponen las distintas actividades sobre el territorio y cuya materialización pretende una compactación en función del equilibrio entre los procesos de urbanización, las áreas no ocupadas y el espacio público; así mismo se busca que el modelo sea denso para mantener el uso eficiente y óptimo del suelo y generar espacio público suficiente y cercano, debido a que propende por la ubicación estratégica y accesible a los servicios sociales, los ejes de movilidad y los servicios públicos. El modelo de ocupación del Distrito Capital propicia la conectividad ambiental entre los elementos naturales que definen los límites del perímetro urbano, la Reserva Forestal Bosque Oriental de Bogotá y el Río Bogotá, conformando un circuito ambiental que fomenta la conservación, restauración de los ecosistemas y permite el disfrute de estos por parte de los habitantes. También propicia procesos de consolidación y renovación urbana al interior del perímetro en equilibrio con los procesos de crecimiento en áreas que no se encuentran ocupadas.

Multiplicidad de usos: es un esquema de normas que buscan permitir la mezcla de usos para reconocer la diversidad de las formas de producción de la ciudad, para consolidar centros y calles comerciales seguros para las comunidades locales de toda la ciudad, y para contar con barrios residenciales dinámicos y adecuadamente dotados de servicios para el desarrollo comunitario. Adicionalmente, busca facilitar la convivencia ciudadana, basado en la mitigación de impactos ambientales y funcionales.

Observatorio: de acuerdo con lo que mencionan los “Lineamientos para el proceso de revisión y racionalización de observatorios del Distrito Capital”, los observatorios son instrumentos para recopilar, analizar e interpretar información relevante de un tema previamente establecido, con el fin de generar conocimiento para el posterior monitoreo y toma de decisiones. Las principales actividades de los observatorios se concentran en:

- Recopilar datos y construir bases de datos.

- Definir metodologías para codificar, clasificar y categorizar datos.
- Construir indicadores.
- Integrar a actores y a organizaciones que trabajen en áreas similares.
- Implementar aplicaciones específicas de nuevas herramientas tecnológicas.
- Analizar de forma objetiva las tendencias.
- Publicar resultados.

Ocupación del Suelo: es la porción del área de suelo que puede ser ocupada por la edificación en primer piso bajo cubierta, y se expresa por el cociente que resulta de dividir el área que puede ser ocupada por edificación en primer piso por el área total del lote.

Plusvalía: las condiciones generales para la aplicación de la participación en el efecto plusvalía en Bogotá Distrito Capital se encuentran establecidas en el Acuerdo Distrital 118 de 2003, modificado por los Acuerdos Distritales 352 de 2008 y 682 de 2017, compilados en el Decreto Distrital 790 de 2017, reglamentado mediante el Decreto Distrital 803 de 2018 y las normas que los adicionen, sustituyan, modifiquen o complementen.

Sistemas de transporte masivo:

Valor de Referencia: los valores de referencia son el resultado del estudio del mercado inmobiliario realizado anualmente por Catastro para el valor del suelo urbano de la ciudad de Bogotá, determinando por zonas la tendencia de valor comercial por metro cuadrado de terreno. Al analizar la información del mercado inmobiliario (previa verificación y depuración de ofertas de venta, transacciones y/o arriendos de inmuebles, además de avalúos que realiza la entidad tanto para procesos masivos o puntuales), se obtienen para los diferentes tipos de predios las zonas homogéneas físicas y geoeconómicas que reflejan los valores de referencia comercial del terreno, evidenciando el comportamiento de las dinámicas del mercado inmobiliario para cada vigencia.

Valor del Suelo: es la medida de cuánto es el valor de un lote incluyendo tanto el valor de la tierra como las mejoras que se le hayan hecho en el tiempo. Los valores del suelo aumentan cuando la demanda de tierra excede la oferta disponible o si un lote particular tiene un valor intrínseco mayor que las áreas vecinas. (Por ejemplo, su localización estratégica o cercanía a una línea de Metro).

9. Bibliografía

- Alcaldía Mayor de Bogotá. (2019). *Documento Técnico de Soporte Observatorio del Espacio Público*.
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2020). *Catastro Valoración Inmobiliaria Y Tributación Municipal: Experiencias para mejorar su articulación y efectividad*.
- Banco Mundial. (2017). *Instrumentos innovadores para financiar la infraestructura y el desarrollo urbano en ciudades colombianas*.
- Banister, D. (2003). Transport Investment and Economic Development. In *Transport Investment and Economic Development*. <https://doi.org/10.4324/9780203220870>
- Cheshire, P., Hilber, C. A. L., & Koster, H. R. A. (2018). Empty homes, longer commutes: The unintended consequences of more restrictive local planning. *Journal of Public Economics*, 158, 126–151. <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2017.12.006>
- Departamento Nacional de Planeación, & Consejo Nacional de Política Económica y Social República de Colombia. (2018). CONPES 3920 Política Nacional de explotación de datos (Big Data). 2018-Conpes 3920, 116. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Economicos/3920.pdf>
- Econometría. (2020). *Evaluación de operaciones sobre la aplicación de instrumentos de recaudo asociados al uso de suelo en el territorio nacional*.
- Económico, S. D. de D. (2019). *Documento Técnico de Soporte Observatorio de Desarrollo Económico*. 1, 105–112.
- Empresa Metro de Bogotá. (2021). Caracterización de procesos. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 5–24.
- Geurs, K. T., & van Wee, B. (2004). Accessibility evaluation of land-use and transport strategies: Review and research directions. *Journal of Transport Geography*, 12(2), 127–140. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2003.10.005>
- Hale, C. (2014). *TOD Versus TAD: The Great Debate Resolved ...(?) TOD Versus TAD: The Great Debate*. 7459. <https://doi.org/10.1080/02697459.2012.749056>
- Rivas, M. E., Suárez-Alemá, A., & Serebrisky, T. (2019). Transport policies. *Facilities Management Handbook*, 305–315. <https://doi.org/10.4324/9780080461311-16>
- Secretaría Distrital de Planeación. (2021). *Plan de Ordenamiento Territorial “Bogotá Verdece” 2022-2035*. 1–3. <http://www.sdp.gov.co/micrositios/pot/que-es>
- Secretaría Distrital de Planeación de Bogotá. (2014). *Guía para el reparto de cargas y beneficios en planes parciales de renovación urbana*. 41. http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/guia_reparto_cargas_beneficios.pdf
- Secretaría Distrital del Hábitat. (2019). *Documento Técnico de Soporte Observatorio del Hábitat del Distrito Capital*. 8(5), 55.
- Su, S., Zhang, J., He, S., Zhang, H., Hu, L., & Kang, M. (2021). Unraveling the impact of TOD on housing rental prices and implications on spatial planning: A comparative analysis of five Chinese megacities. *Habitat International*, 107(129), 102309. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2020.102309>
- Subsecretaría de política de movilidad. (2019). *Documento técnico de soporte Observatorio de movilidad*.
- Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital. (2018). *Documento Técnico de Soporte del Observatorio Técnico Catastral*.
- Yu, H., Pang, H., & Zhang, M. (2018). Value-added effects of transit-oriented development: The impact of urban rail on commercial property values with consideration of spatial heterogeneity. *Papers in Regional Science*, 97(4), 1375–1396. <https://doi.org/10.1111/pirs.12304>
- Zapata, S. T., & Muñoz-Mora, J. C. (2013). Impuesto predial y desarrollo económico. Aproximación a la relación entre el impuesto predial y la inversión de los municipios de Antioquia. *Ecos de Economía*, 17(36), 173–199. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1657-

42062013000100008&lng=en&nrm=iso&tlng=es%5Cnhttp://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_pdf
&pid=S1657-

42062013000100008&lng=en&nrm=iso&tlng=es%5Cnhttp://publicaciones.eafit.edu.co/index.

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(May), 104684. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.104684>



METRO
BOGOTÁ

Observatorio de Ocupación y Valor del Suelo
Noviembre de 2021

Antecedentes

ALCANCES DEFINIDOS POR ACUERDO 07 DE 2021

Generación de ingresos no
tarifarios
Operación urbanas
Negocios inmobiliarios
Negocios tecnológicos

POT Y METODOLOGÍA DOT (Desarrollo Orientado al Transporte)

Captura de valor generado en los
diferentes mercados
Áreas de influencia que se
corresponde con las metodologías
DOT

ESTADO DE FORMULACIÓN PRIMERA LÍNEA

Hitos recientes en la
políticas públicas y
estructuración de la
Primera Línea del Metro
de Bogotá



Antecedentes

ALCANCES DEFINIDOS POR ACUERDO 07 DE 2021

Generación de ingresos no
tarifarios
Operación urbanas
Negocios inmobiliarios
Negocios tecnológicos

POT Y METODOLOGÍA DOT (Desarrollo Orientado al Transporte)

Captura de valor generado en los
diferentes mercados
Áreas de influencia que se
corresponde con las metodologías
DOT

ESTADO DE FORMULACIÓN PRIMERA LÍNEA

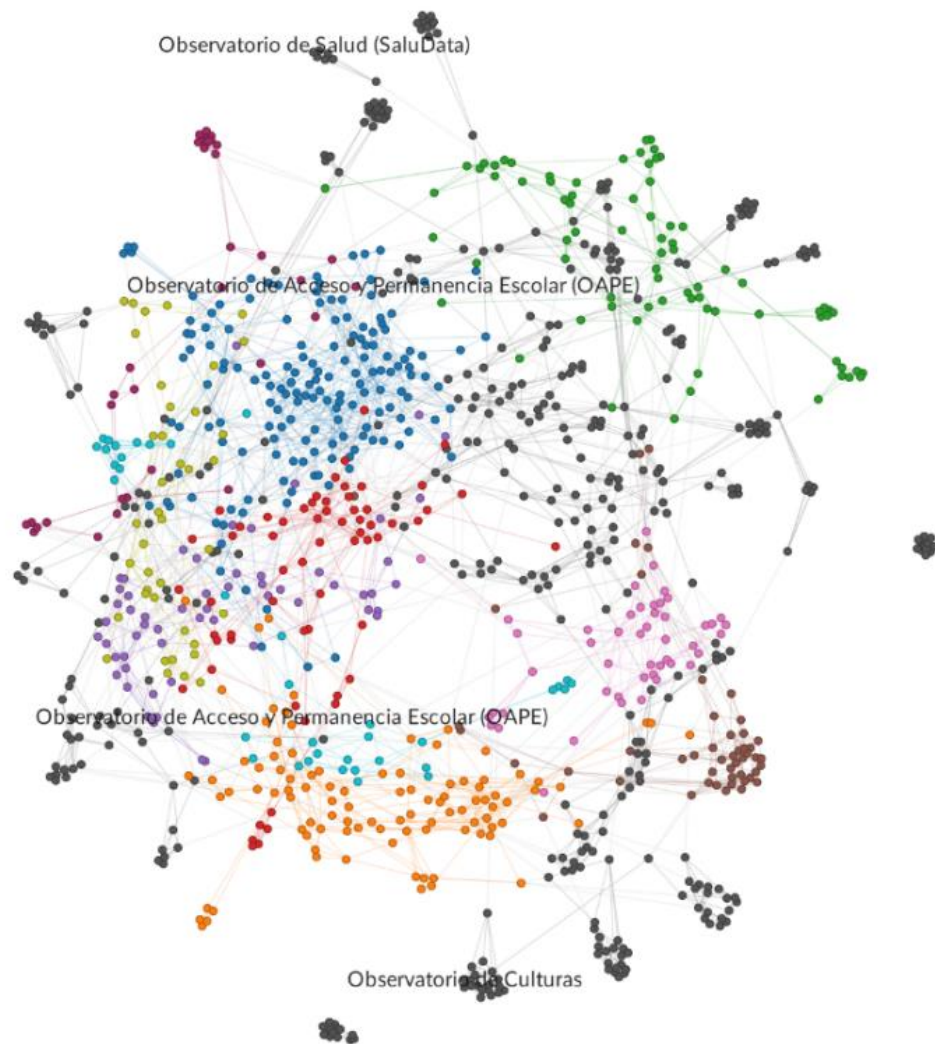
Captura de valor
generado en los
diferentes mercados
Áreas de influencia que
se corresponde con las
metodologías DOT

***ESTUDIO DE
IMPACTO
AMBIENTAL Y
SOCIAL
(EIAS)***

**Programa
PM_SE_09**

FORMULACIÓN OBSERVATORIO DE OCUPACIÓN Y VALOR DEL SUELO

Nuestro relacionamiento con la Red de Observatorios

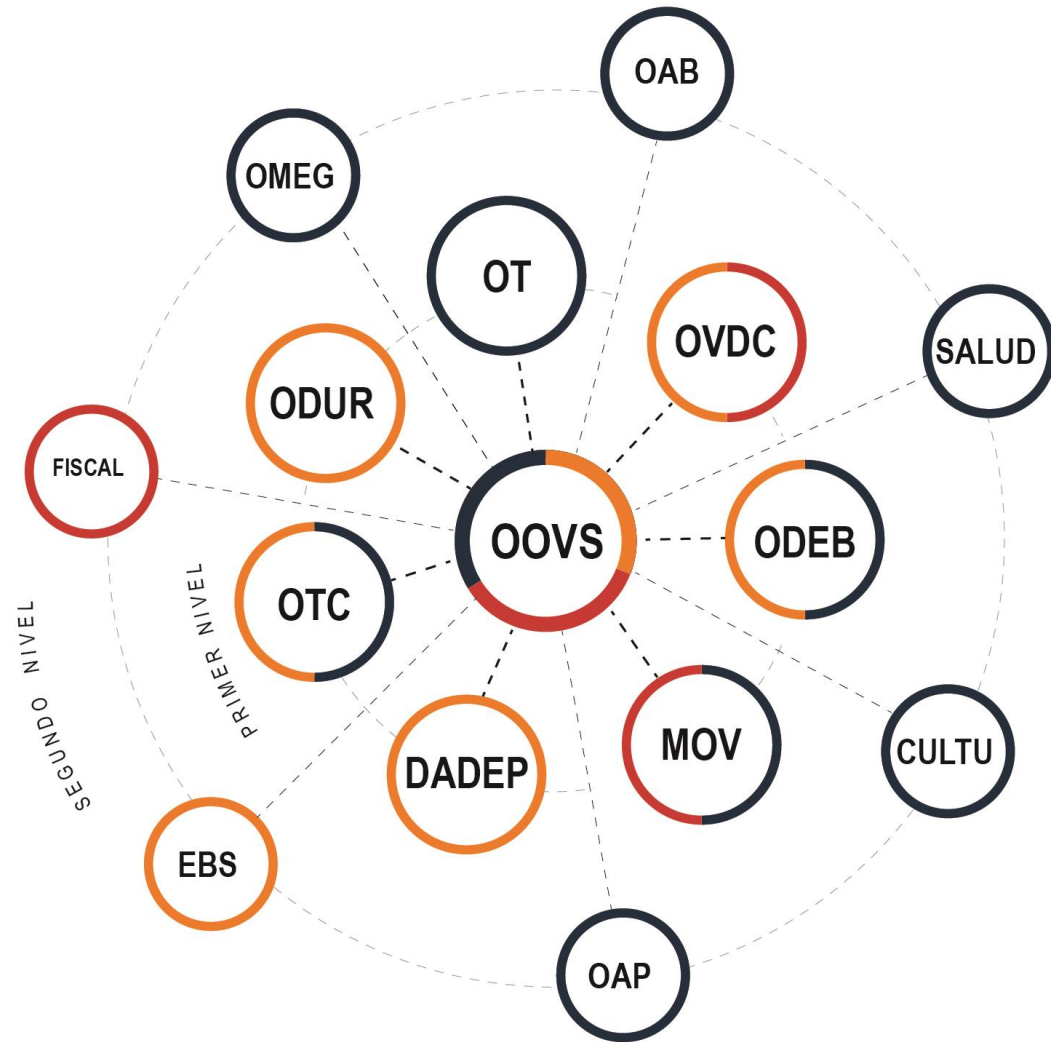


- Extracción masiva de información por medio de Web Scraping
- Procesamiento de lenguaje natural de cada uno de los informes NLP

- Observatorios con alto grado de relacionamiento con el OOVS calificados como de primer nivel
- Observatorio con grado medio de relacionamiento con el OOVS calificados como de segundo nivel

OBSERVATORIO	No. INFORMES	No. INFORMES RELACIONADOS PNL	%
Observatorio de Desarrollo Económico (ODEB)	340	85	25%
Observatorio de Hábitat del Distrito Capital (OVDC)	20	15	75%
Observatorio de Mujeres y Equidad de Género de Bogotá (OMEG)	240	30	13%
Observatorio de Salud (SaluData)	60	5	8%
Observatorio de Turismo (OT)	260	29	11%
Observatorio del Espacio Público	20	19	95%
Observatorio Técnico Catastral (OTC)	40	6	15%

Nuestro relacionamiento con la Red de Observatorios



Nuestro relacionamiento con la Red de Observatorios

TEMÁTICAS:

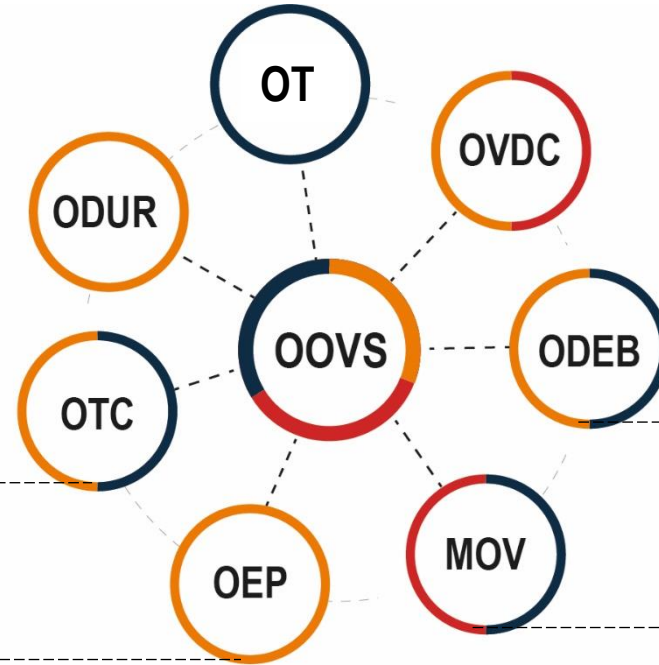
-  Socioeconómica
-  Valor
-  Ocupación

- **IVIUR**
- Información espacial y alfanumérica **cambios de los usos principales y nuevas áreas**

- Creación y cambios a nivel de **matricula**
- **Valor comercial** de referencia del suelo
- **Microdatos** a nivel de predio

- **Percepción sobre la calidad, mantenimiento, adecuación y acceso** al espacio público a nivel de área de

- influencia
- Niveles y grados de **caminabilidad**
- **Espacio público efectivo**



- Caracterización de **unidades productivas**
- **Aglomeración** y localización de **empresas**
- Comportamiento del **mercado laboral**

- **Estadísticas económicas y fiscales**
- Sensibilidades **sectoriales**
- Información y caracterización sobre **ingresos y pobreza**

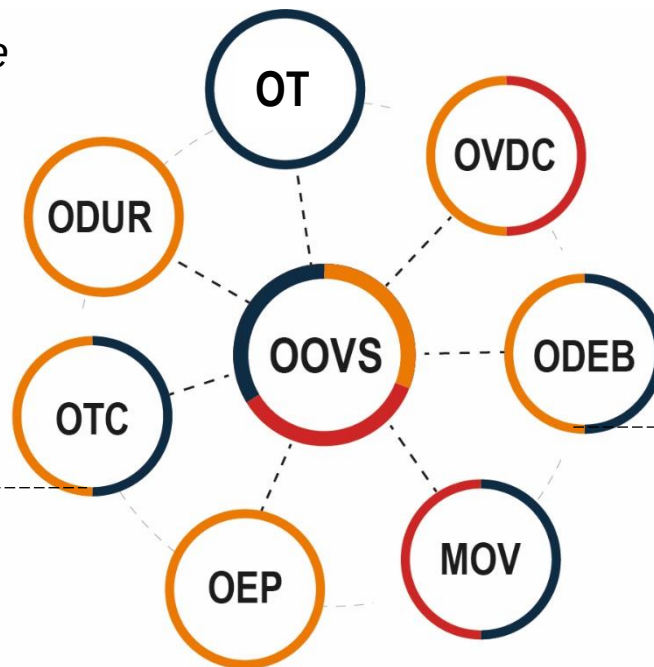
- **Conteos** de vehículo, conteos de bicicleta
- **Velocidades** monitoreadas por Bitcarrier

- Información **espacial de nodos de transporte**

Nuestro relacionamiento con la Red de Observatorios

¿Qué proporción de estos cambios está explicada por el valor generado por la planeación y construcción del sistema de transporte masivo?

- **IVIUR**
- Información espacial y alfanumérica **cambios de los usos principales y nuevas áreas**
- Creación y cambios a nivel de **matricula**
- **Valor comercial** de referencia del suelo
- **Microdatos** a nivel de predio



¿Cómo puedo generar nueva información e influir sobre el mercado laboral? ¿Cómo mi sistema tiene efectos diferenciales sobre la participación laboral y el bienestar?

- Caracterización de **unidades productivas**
- **Aglomeración** y localización de **empresas**
- Comportamiento del **mercado laboral**
- **Estadísticas económicas y fiscales**
- Sensibilidades **sectoriales**
- Información y caracterización sobre **ingresos y pobreza**

- Recolectar, procesar, influir y participar -

Nuestra visión

Con el fin de mejorar la **formulación y seguimiento de las políticas públicas asociadas a los corredores verdes de alta y mediana capacidad** y desarrollo urbano, el Observatorio del Ocupación y Valor del Suelo de Bogotá para **el 2028** será una **plataforma regional centralizada enfocada en la gestión de la información para la evaluación de los impactos y valor** que genera la planeación, construcción y operación de dichos corredores sobre el bienestar social y el desarrollo de las ciudades.

Objetivo general

Monitorear y evaluar los efectos que tienen los proyectos de los corredores verdes de alta y mediana capacidad en la ciudad de Bogotá sobre las **dinámicas de ocupación del suelo**, las **variables socioeconómicas y fluctuaciones en el valor de diferentes mercados del suelo e inmobiliarios** en su área de influencia. Esto, con el fin de incidir y soportar la toma de decisiones **relacionada con la formulación y seguimiento de las políticas públicas** de estos corredores y su participación **en la captura del valor generado** en los diferentes mercados.

Objetivos específicos

1 DISEÑAR Y SISTEMATIZAR

el proceso de **recolección, almacenamiento y procesamiento de los datos** del Observatorio de ocupación y valor del suelo de Bogotá **a partir de una nueva estrategia empírica** y de identificación de la información **espacial, cualitativa y cuantitativa** en el área de influencia.

2 ARTICULAR

los **datos, índices e indicadores generados por la red de Observatorios Distritales** y otras fuentes secundarias que se relacionen con el objeto y área de análisis del Observatorio de ocupación y valor del suelo **para la definición instrumentos y mecanismos de captura de valor social y económico**

3 ELABORAR Y PUBLICAR

informes periódicos con los resultados obtenidos en las diferentes evaluaciones y mediciones relativas a las dinámicas de ocupación del suelo, las variables socioeconómicas y fluctuaciones en los diferentes mercados del suelo e inmobiliarios en el área de influencia de los sistemas de transporte masivo de interés siendo el piloto la Primera Línea del Metro de Bogotá

4 FORMALIZAR

una agenda de investigación con diferentes entidades y empresas **para la elaboración de la línea base y monitoreo transversal en el tiempo de los impactos económicos y sociales del Sistema Metro** y las troncales alimentadoras del mismo asociadas a su área de influencia.

5

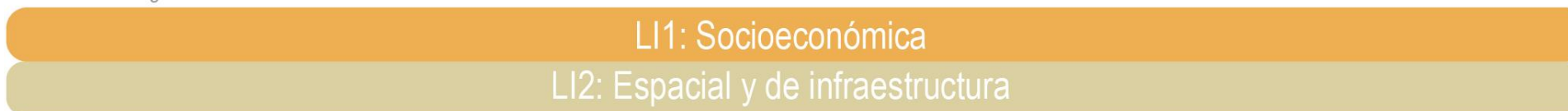
PROMOVER alianzas con diferentes entidades centralizadas y descentralizadas del Distrito para la **divulgación, uso, aplicación y reutilización de la información** generada por parte de empresas y ciudadanos en otros procesos o productos

Ejes estratégicos

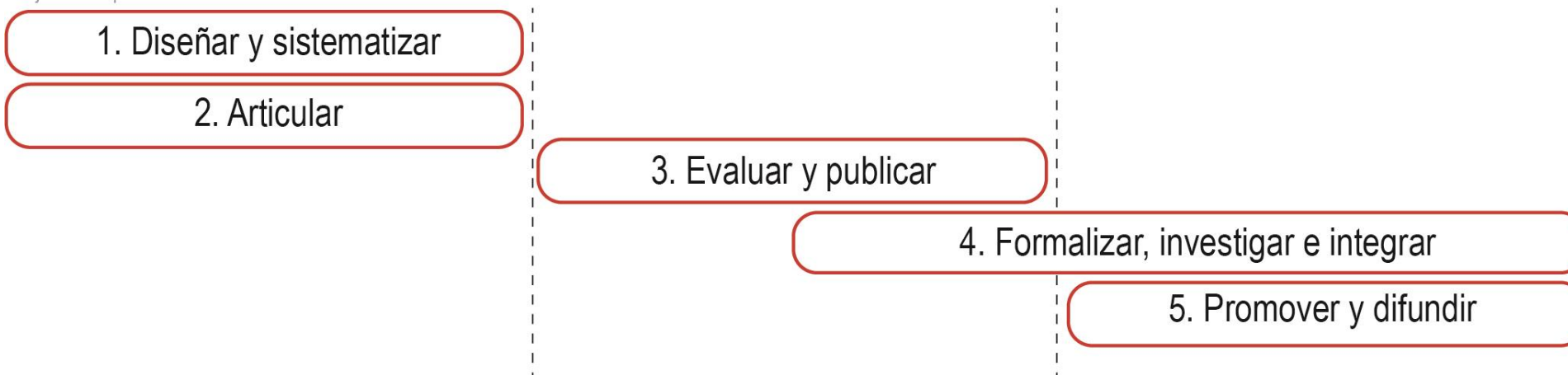
Ejes estratégicos



Líneas de investigación



Objetivos específicos



Ámbitos de estudio y sus fases

Ventaja comparativa de la metodología de isócronas

1

RECONOCE

- **Rutas eficientes** de caminata para la llegada a un punto específico (estaciones)
- **Estructurantes naturales** que puedan influir en estas rutas así como en la magnitud de los efectos
- **Estado de la infraestructura y elevaciones de terreno** que pueda influir en el tiempo de caminata

2

DISMINUYE LOS SEGOS DE SELECCIÓN

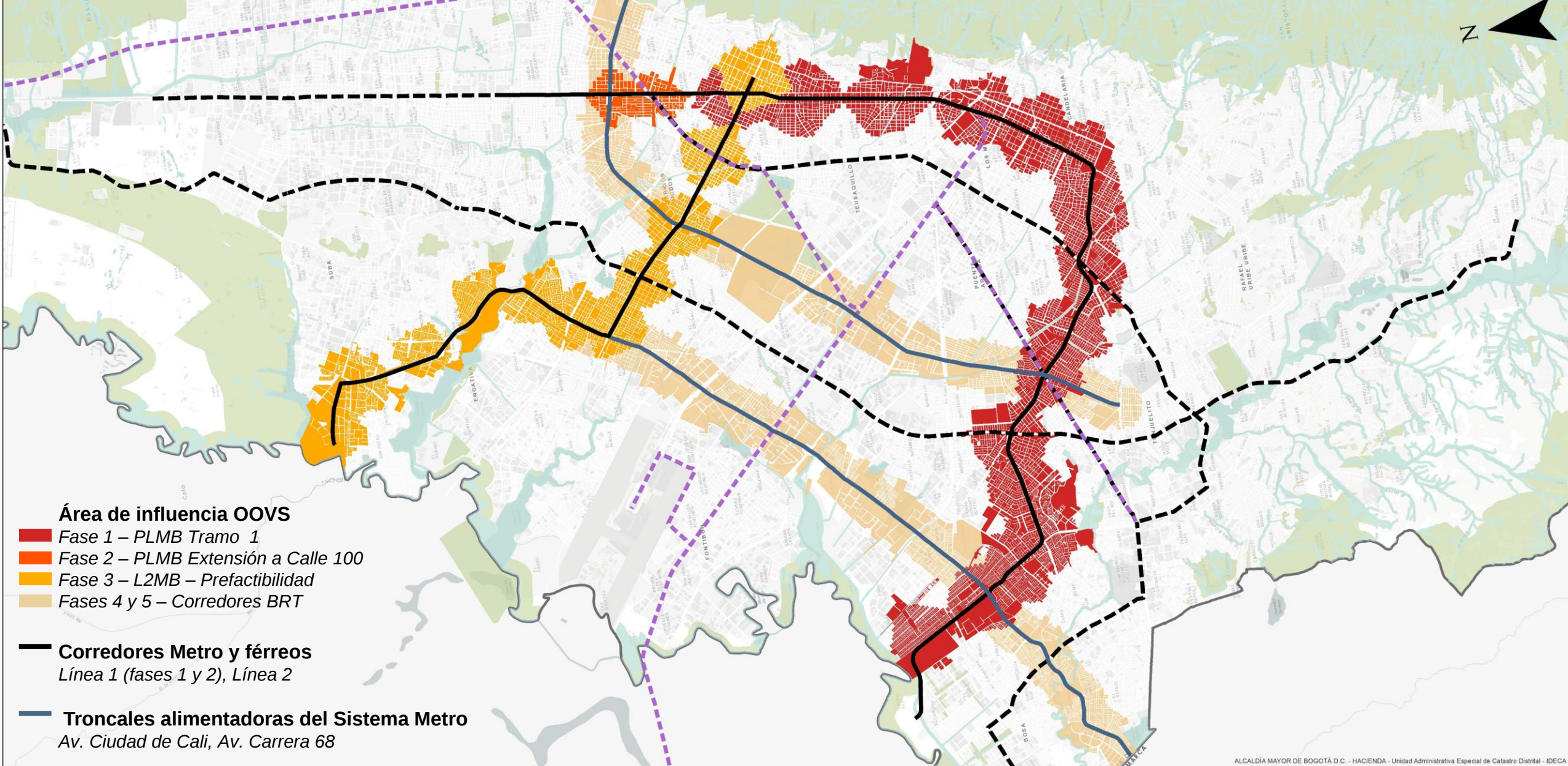
- Permite **controlar por variables y datos de fuentes secundarias**
- **Permite ajustar el polígono/límite** en función de las mejoras o nuevas condiciones del entorno
- **Evita incluir áreas** que pueden estar influenciadas por otras variables o **que no sean de interés para el análisis**

3

INCORPORA

- En la **delimitación información sobre aprovechamientos normativos u áreas de interés donde puede intervenir el estado** y puede servir para otro tipo de instrumento regulatorios

SE DELIMITA BAJO TEORÍAS DE LA ACCESIBILIDAD Y METODOLOGÍAS DOT



Metodología

En función de los objetivos específicos

1

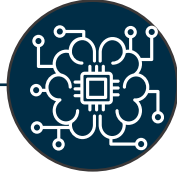
DISEÑAR Y SISTEMATIZAR



Delimitación espacial del área de influencia a partir de isócronas



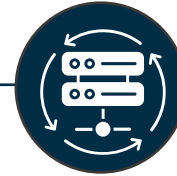
Diseño de la estrategia empírica cualitativa, cuantitativa y mixta



Implementación de la estrategia considerando herramientas GAMA, colab, y sec.



Procesamiento fuentes sec. e información espacial



Análisis y limpieza de la información



Construcción de índices e indicadores

2

ARTICULAR

3

EVALUAR Y PUBLICAR

4

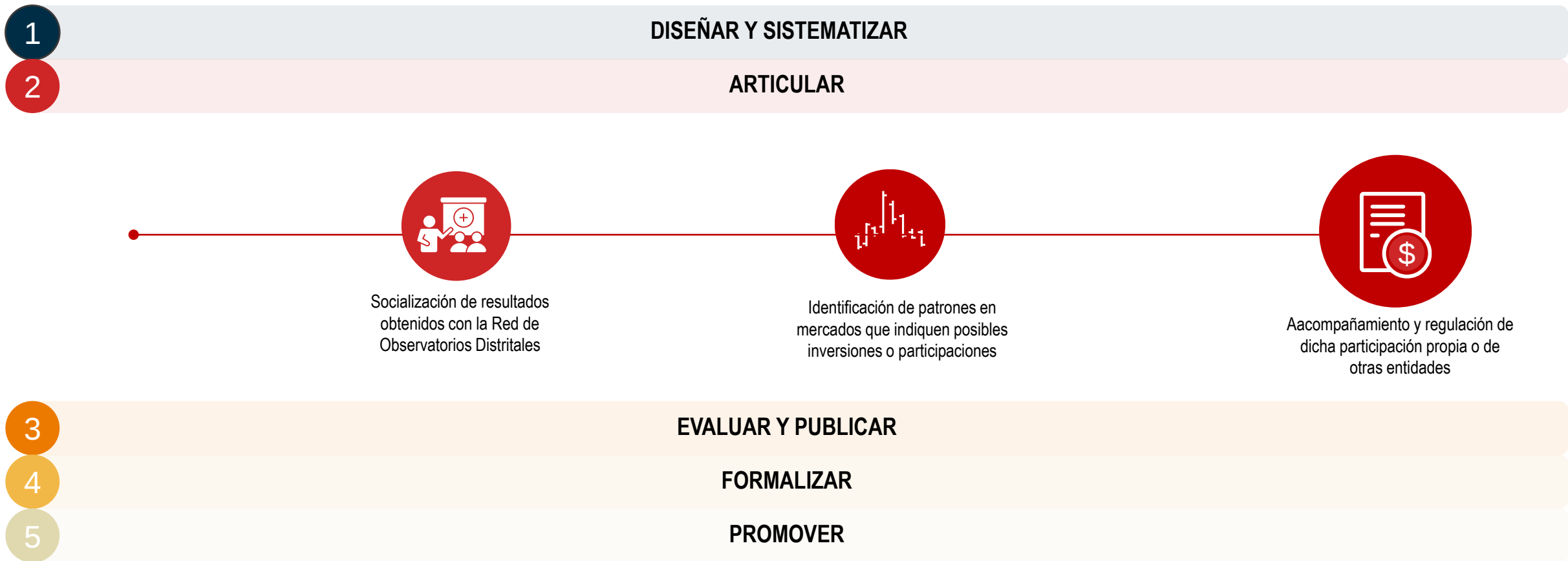
FORMALIZAR

5

PROMOVER

Metodología

En función de los objetivos específicos



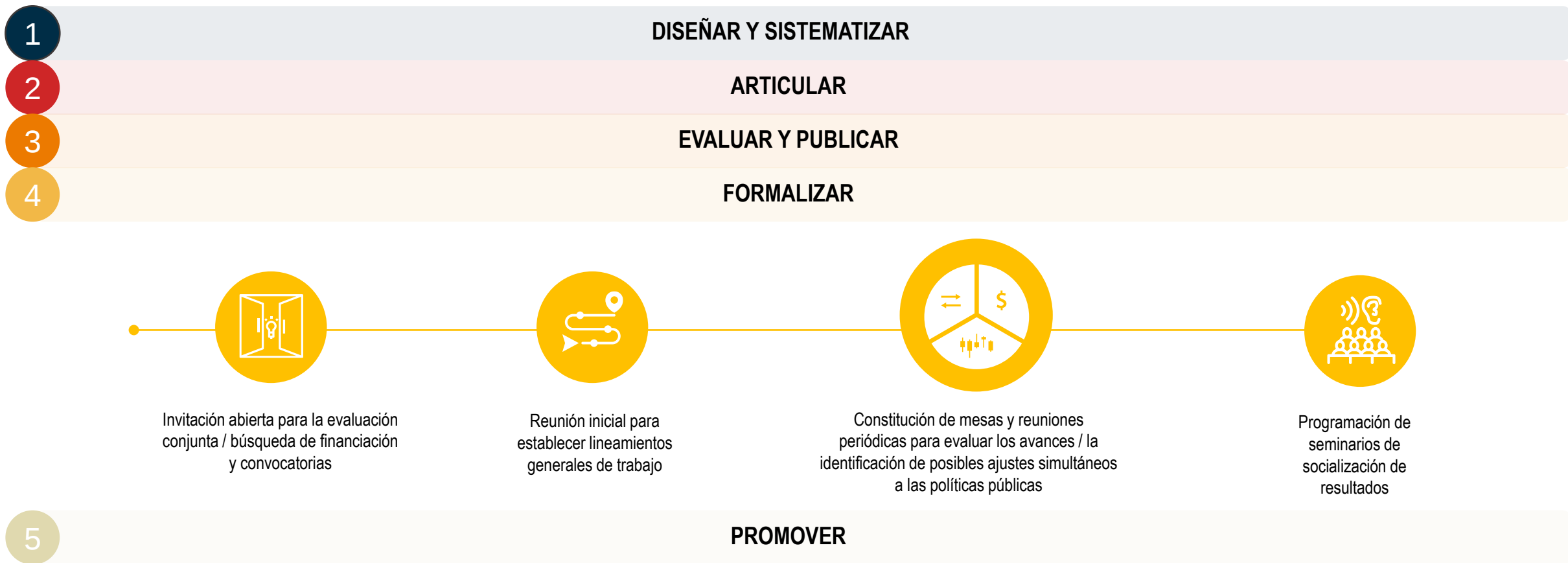
Metodología

En función de los objetivos específicos



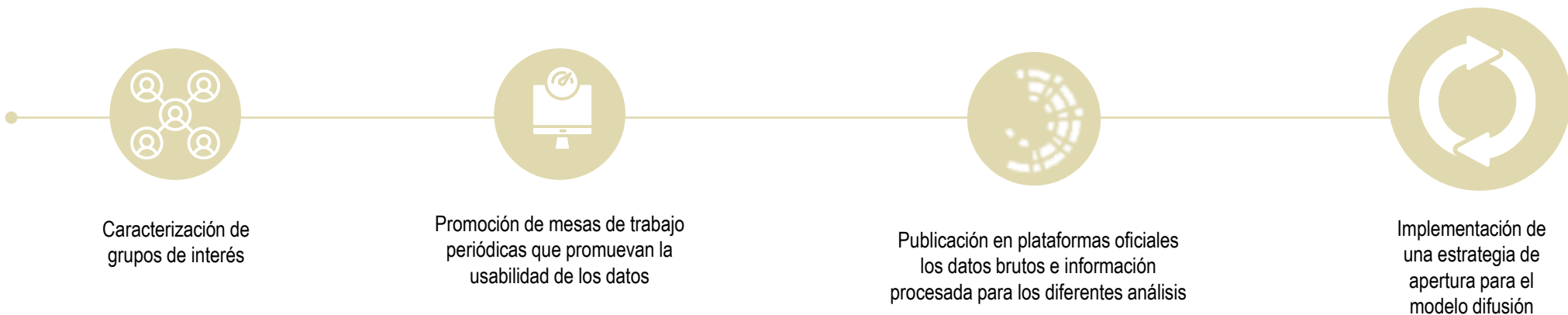
Metodología

En función de los objetivos específicos



Metodología

En función de los objetivos específicos



Resultados



ORGANIZACIONALES

GESTIÓN

- Consolidación de un equipo que implemente, administre y evalúe el OOVS
- Definición de los indicadores organizacionales y de programa

PRODUCTO

- Creación de una nueva línea de negocios GDUINNT basada en datos y su procesamiento
 - *Cantidad de bienes y servicios ofertados por la GDUINNT relacionados con las metodologías y productos del Observatorio de Ocupación y Valor del Suelo – OOVS de la Gerencia*

RESULTADO

- Aumento en los ingresos no tarifarios derivados de LVC
 - *Cambios en la proporción porcentual de los ingresos no tarifarios vs los ingresos totales de la Empresa Metro de Bogotá*
 - *Cantidad de procesos de regulación de instrumentos y participación en negocios no tarifarios estructurados al interior de la GDUINNT que involucren datos y procesamiento del OOVS*

Resultados



PRODUCTOS Y SERVICIOS

RESULTADO

- Ajustes a políticas públicas relacionadas con el área de influencia
 - *Cantidad de procesos de ajuste y regulación de instrumentos de política pública que involucren datos y procesamiento del OOVs*
- Integración en la publicación de los datos generados a las plataformas oficiales
 - *Cantidad de actualizaciones de los datos brutos publicados en las diferentes plataformas al año*
 - *Cantidad de usuarios mensuales que consultan y descargan la información publicada en las diferentes plataformas*
- Publicación de informes
 - *Cantidad de informes publicados al año para cada una de las temáticas anteriormente definidas*
 - *Cantidad de evaluaciones de impacto nuevas y actualizadas derivadas de las temáticas de interés sobre el área de influencia*
 - *Cantidad de citas y referencias externas anuales relacionadas con estos informes*

Resultados



ORGANIZACIONALES

GESTIÓN

- Consolidación de un equipo
- Definición de los indicadores organizacionales

PRODUCTO

- Creación de una nueva línea de negocios GDUINNT
 - *Cantidad de bienes y servicios GDUINNT relacionados con el OOV*

RESULTADO

- Aumento en los ingresos no tarifarios derivados de LVC
 - *Cambios en la proporción porcentual de los ingresos NT*
 - *Cantidad de procesos de regulación de instrumentos y participación en negocios NNT relacionados con el OOV*



PRODUCTOS Y SERVICIOS

RESULTADO

- Ajustes a políticas públicas relacionadas con el área de influencia
 - *Cantidad de procesos de ajuste y regulación de instrumentos relacionados con OOV*
- Integración en la publicación de los datos generados a las plataformas oficiales
 - *Cantidad de actualizaciones de los datos brutos*
 - *Cantidad de usuarios*
- Publicación de informes
 - *Cantidad de informes publicados al año*
 - *Cantidad de evaluaciones de impacto nuevas y actualizadas*
 - *Cantidad de citas y referencias externas*

Fuentes

PRIMARIAS



a. Levantamiento de información cuantitativa y cualitativa en campo para el área de influencia

- Encuestas / censos / información espacial y alfanumérica de ofertas, comportamiento de los usos, nivel desagregado empresarial



b. Información asociada a sensores de demanda del sistema

- Sensores para la recolección primaria de información OD
- Inteligencia artificial para el comportamiento del patrón de la demanda así como los OD no registrados

Fuentes

PRIMARIAS



- a. **Levantamiento de información cuantitativa y cualitativa en campo para el área de influencia**
- Encuestas / censos / información espacial y alfanumérica de ofertas, comportamiento de los usos, nivel desagregado empresarial



- b. **Información asociada a sensores de demanda del sistema**
- Sensores para la recolección primaria de información OD
 - Inteligencia artificial para el comportamiento del patrón de la demanda así como los OD no registrados

SECUNDARIAS

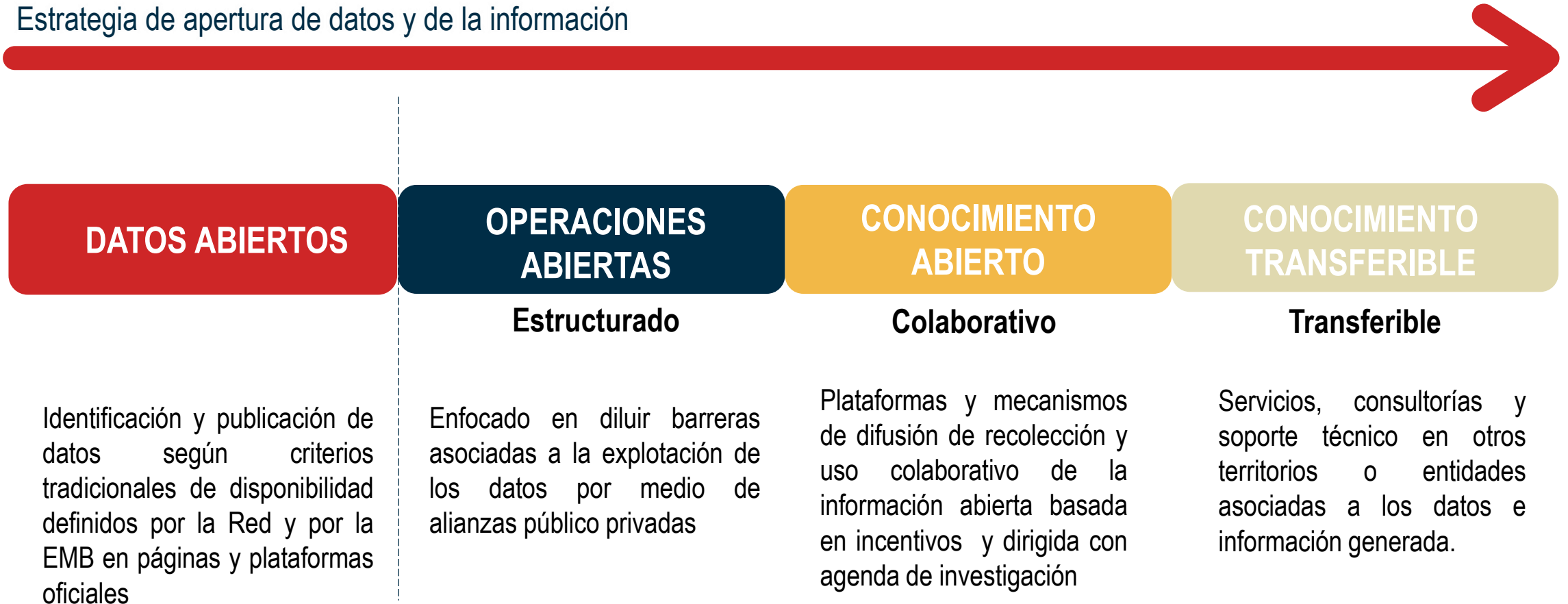


- a. **Recolección y consolidación** de información Red de Observatorios Distritales
- b. **Información espacial y normativa** levantada y administrada por entidades oficiales pública
- c. **Datos abiertos de terceros**
- Temáticas ofertadas por plataformas como Foursquare, Properati, Open Street Maps, entre otros
- d. **Minería de datos e inteligencia artificial:**
- Depuración y homogeneización de la información alfanumérica patrones de comportamiento y percepción de la población en todas las etapas del sistema así como patrones espaciales de ocupación
- e. **Web scraping:** para la recolección de información
- f. **Sensores de ciudades inteligentes de tráfico**



Modelo de difusión

Estrategia de apertura de datos y de la información



Modelo de difusión

Estrategia de apertura de datos y de la información



DATOS ABIERTOS

Identificación y publicación de datos según criterios tradicionales de disponibilidad definidos por la Red y por la EMB en páginas y plataformas oficiales

**OPERACIONES
ABIERTAS**

Estructurado

Enfocado en diluir barreras asociadas a la explotación de los datos por medio de alianzas público privadas

**CONOCIMIENTO
ABIERTO**

Colaborativo

Plataformas y mecanismos de difusión de recolección y uso colaborativo de la información abierta basada en incentivos y dirigida con agenda de investigación

**CONOCIMIENTO
TRANSFERIBLE**

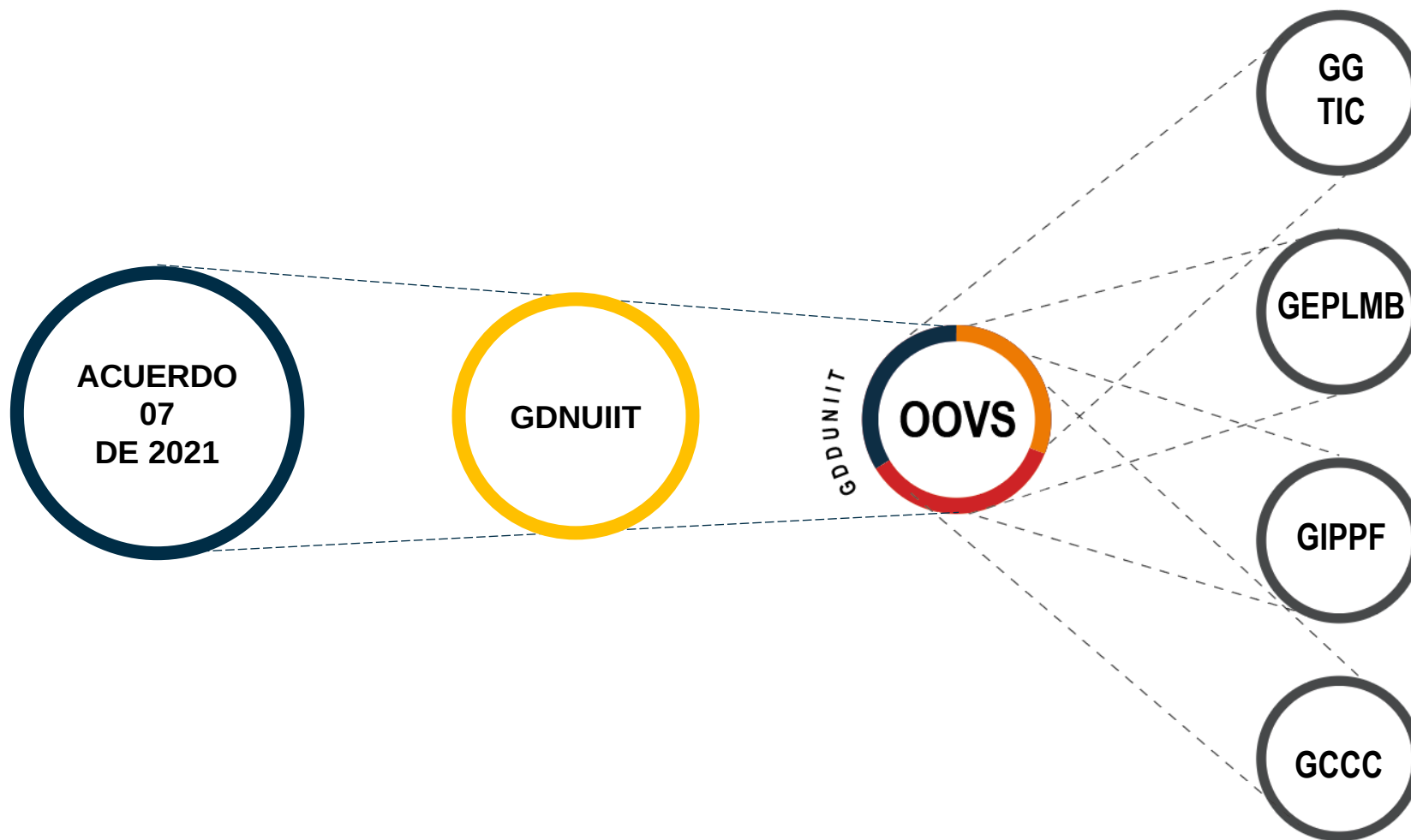
Transferible

Servicios, consultorías y soporte técnico en otros territorios o entidades asociadas a los datos e información generada.

Fases para la implementación



Vinculación al plan de acción institucional



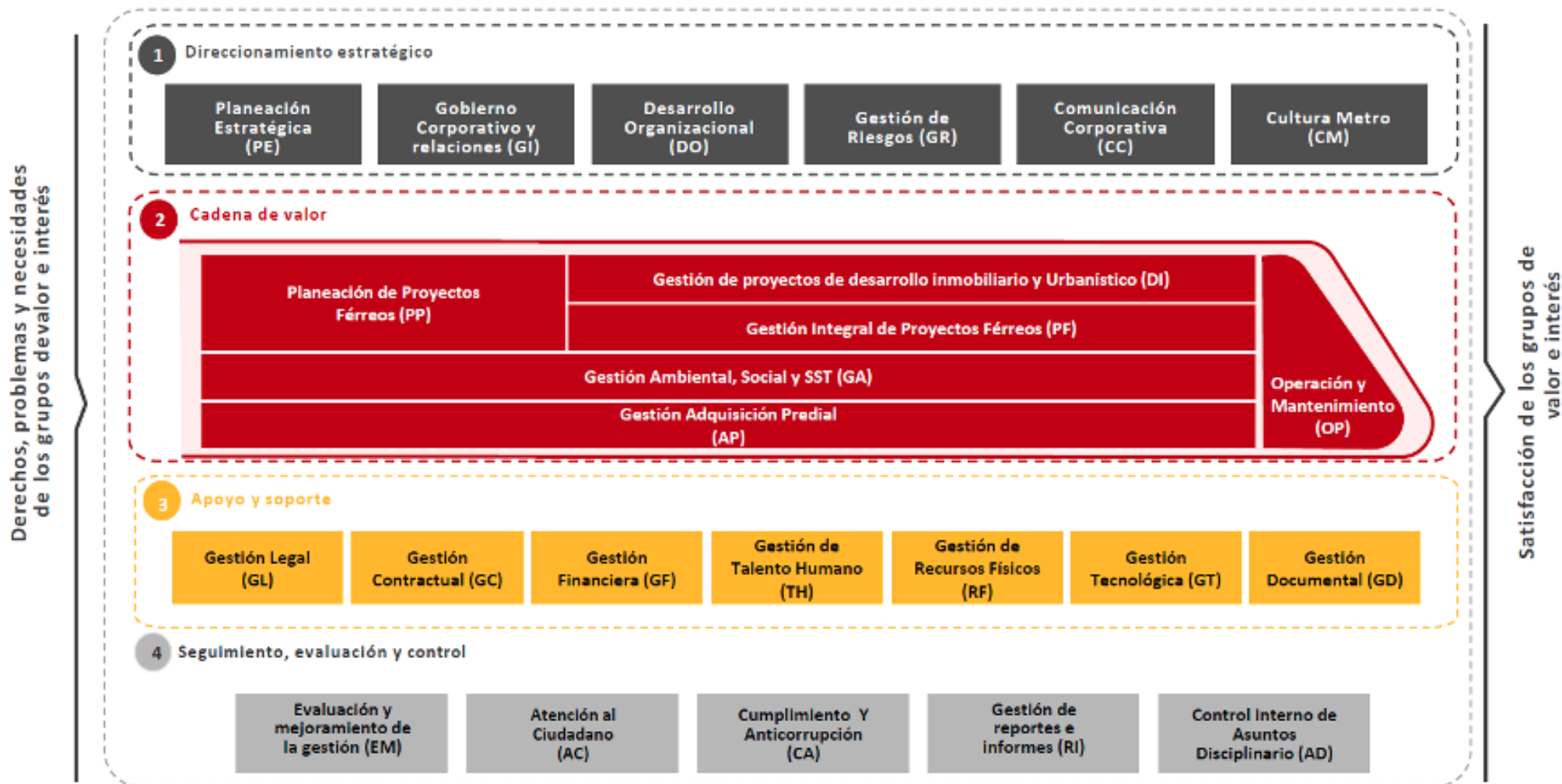
Dirigir el proceso de **control de la calidad de los datos incluyendo la estrategia**; el diagnóstico del estado de la calidad de los datos; la creación de un esquema de gobierno de la calidad de los datos y una organización que soporte la ejecución de la estrategia (...) + Plataformas

Gestionar el monitoreo del impacto social de la PLMB así como **levantar y aportar vía concesionario información cualitativa y cuantitativa primaria en el área de estudio**

Dirigir las actividades necesarias para **identificar, evaluar, definir y valorar** los predios requeridos en la estructuración de los proyectos metro y férreos.

Dirigir la **medición del impacto de las comunicaciones** en los ciudadanos y el monitoreo permanente para formular e impulsar acciones de comunicación, mitigar impactos mediáticos y mejorar el posicionamiento reputacional de la Empresa.

Mapa de procesos EMB



Vinculación al plan de acción institucional

Ejes estratégicos

A Recolección y administración de la información

B Evaluación de la información

C Divulgación y difusión de la información

Gerencias relacionadas

Gerencia de Desarrollo Urbano e inmobiliario e ingresos no tarifarios - GDUIINT

GG Oficina TIC

GG Oficina TIC

Gerencia ejecutiva Primera Línea del Metro de Bogotá - GEPLMB

Gerencia de Ingeniería y Planeación de Proyectos Férreos - GIPPF

Gerencia de Comunicaciones, Ciudadanía y Cultura Metro - GCCC

Estructura del equipo técnico



Cronograma

CRONOGRAMA 2021 PARA APROBACIÓN VÍA RESOLUCIÓN DEL OBSERVATORIO DE OCUPACIÓN Y USOS DEL SUELO							
ACTIVIDAD		NOV	DIC				
		S4	S1	S2	S3	S4	S5
1	Ajuste del DTS acorde a los comentarios de la Sectrearía de movilidad, los alcances y definiciones del Acuerdo 07 de 2021 y a las metodologías de análisis nuevas determinadas por el equipo	26/11/2021					
d	Ajuste del proyecto de resolución						
2	Presentación a gerencia GDUINT para comentarios	26/11/2021	1/12/2021				
3	Ajustes al DTS sugeridos por gerencia en caso de que existan		1/12/2021				
4	Envío de documento y presentación al Gerente General de la propuesta del Observatorio		3/12/2021	6/12/2021			
5	Socialización con TI de las propuestas presentadas		1/12/2021				
6	Construcción y revisión conjunta de la Resolución para aprobación del Observatorio				15/12/2021		
7	Aprobación de la Resolución que crea y reglamenta el OOVs por parte de la EMB				16/12/2021		
HITO 1	Aprobación del DTS por parte de Gerencia Desarrollo urbano e inmobiliario y negocios no tarifarios		9/12/2021				EMB
5	Radicación del documento ante Secretaría Distrital de Planeación		2/12/2021				
HITO 2	Aprobación del DTS por parte de Secretaría Distrital de Planeación**			7/12/2021			SDP
6	Envío previo del documento a cada uno de los participantes del Comité Sectorial de movilidad			8/12/2021			
7	Citación extraordinaria del Comité sectorial de movilidad para la presentación y aprobación del OOVs*	22/11/2021					
HITO 3	Presentación y aprobación del observatorio por parte del Comité sectorial***				17/12/2021		CSM
8	Radicación del proyecto de Resolución ante Secretaría de movilidad y sus respectivos anexos para la revisión y firma por parte del Secretario de Movilidad del Distrito				20/12/2021		
HITO 4	Puesta en firme de la Resolución que crea y reglamenta la naturaleza, funcionamiento y competencias del Observatorio de Ocupación y Valor del Suelo					23/12/2021	29/12/2021
*El próximo comité sectorial de movilidad está citado para enero del 2022, no obstante, existe la opción de citar de manera extraordinaria							
** Considerando que SDP y SM no realiza observaciones sobre el documento							
*** Considerando que el Comité no realiza observaciones sobre el documento							



METRO
BOGOTÁ

VISÍTENOS EN:



@MetroBogota



Metro Bogotá



@elmetrobogota



@MetroBogota



Metro de Bogotá



/metrobogota



Asunto: Radicación para aprobación
Destino: Lina Quiñones
Anexos: Documento Técnico de Sop
Dep: Gerencia de Desarrollo Urb
RAD: EXTS21-0005723

Bogotá D.C., 02 de diciembre de 2021

Doctora

LINA QUIÑONES

Directora de Inteligencia para la Movilidad

Secretaría Distrital de Movilidad

contactociudadano@movilidadbogota.gov.co

lmquinones@movilidadbogota.gov.co

La Ciudad

Asunto: Radicación para aprobación del Documento Técnico de Soporte – DTS que sirve como sustento al Observatorio de Ocupación y Valor del Suelo de Bogotá – OOVS

Estimado secretario

Desde la Empresa Metro de Bogotá nos permitimos enviar a su dependencia para su conocimiento y comentarios el Documento Técnico de Soporte -DTS con la formulación técnica y los alcances necesarios para la oficialización vía resolución del Observatorio de Ocupación y Valor del Suelo de Bogotá – OOVS a cargo de la Empresa. Este documento, así como la presentación anexa que lo acompaña, serán los documentos para socializar ante el Comité Sectorial de Movilidad el día viernes 17 de diciembre del presente año.

Agradecemos la revisión y comentarios que se tengan sobre este documento previa la fecha ya mencionada. Es importante resaltar que a la fecha, al interior de la Empresa Metro de Bogotá aún se están realizando ajustes sobre los documentos adjuntos, todo en el marco de la preparación del proyecto de Resolución para la adopción del OOVS.

De antemano gracias por su atención.

Atentamente,



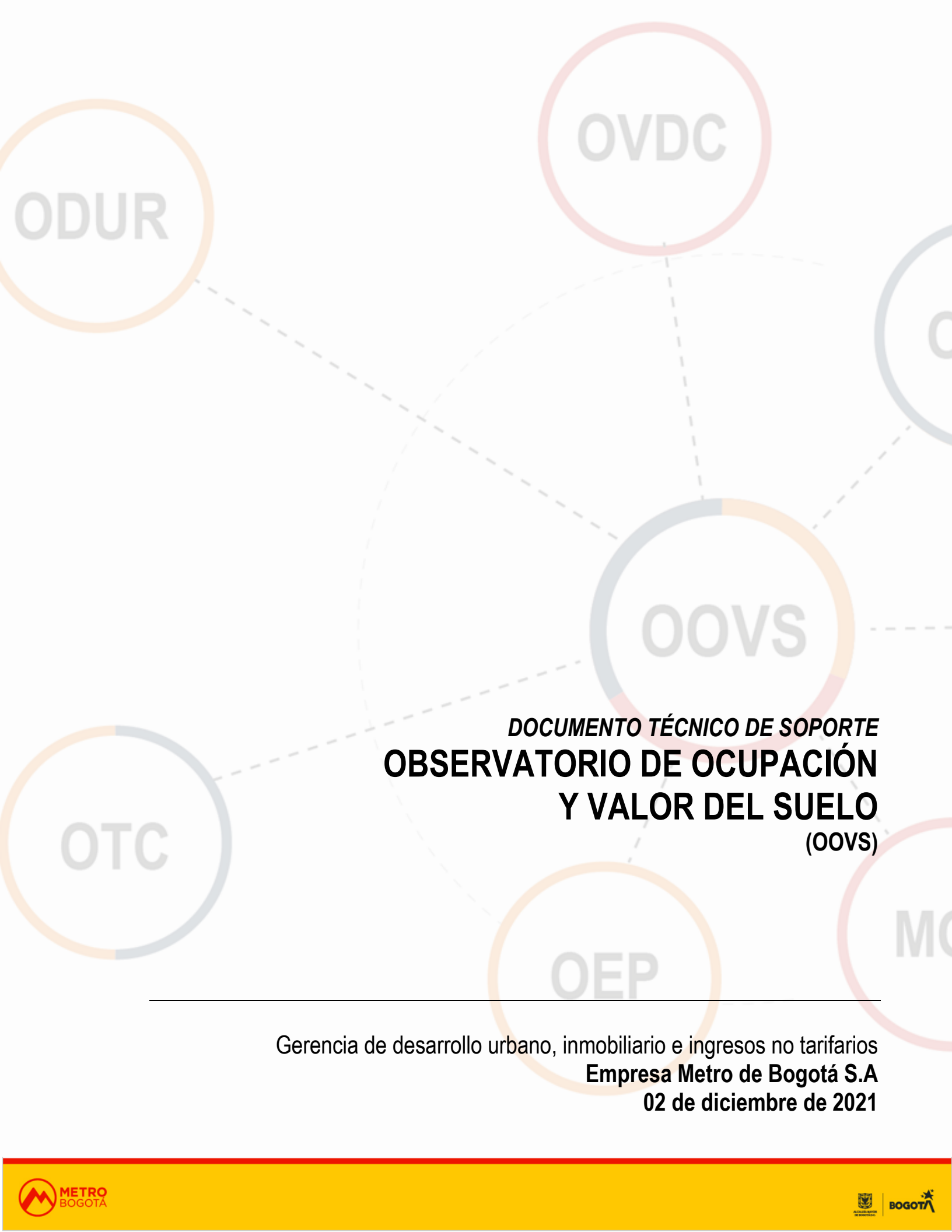
JORGE HERNÁNDEZ RIVERA

Gerente de Desarrollo Urbano, Inmobiliario e Ingresos No Tarifarios

Empresa Metro de Bogotá

Anexo: Documento Técnico de Soporte y presentación – Observatorio de Ocupación y Valor del Suelo

Elaboro: Manuela Vallejo Hernández, Profesional Especializado
Reviso: Simón Mesa Acosta, Profesional Especializado 



DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE
**OBSERVATORIO DE OCUPACIÓN
Y VALOR DEL SUELO**
(OOVS)

Gerencia de desarrollo urbano, inmobiliario e ingresos no tarifarios
Empresa Metro de Bogotá S.A
02 de diciembre de 2021

Contenido

Contenido	0
1. Introducción.....	2
2. Antecedentes	2
3. Planteamiento del problema/necesidad	5
4. Normatividad Distrital de regulación para el Observatorio	6
5. Estado del arte y referencias locales de los observatorios relacionados con el comportamiento físico y económico de la ciudad	7
1.1. Estado general en literatura.....	7
1.2. Cooperación activa y relacionamiento de la información con la Red de Observatorios Distritales.....	8
6. Definición y conformación del Observatorio de Ocupación y Valor del suelo sus componentes	13
1.3. Nuestra visión	13
1.4. Objetivos del observatorio	14
1.4.1. Objetivo general	14
1.4.2. Objetivos específicos	14
1.4.1. Ejes estratégicos y líneas de investigación	14
1.4.2. Ámbitos de estudio y sus fases	15
1.5. Metodología propuesta	17
1.6. Resultados y salidas.....	20
1.6.1. Resultados organizacionales.....	20
1.6.2. Resultados de productos.....	20
1.7. Fuentes de información primarias y secundarias	21
1.7.1. Fuentes primarias:.....	21
1.7.2. Fuentes secundarias:	22
1.8. Vinculación al plan de acción empresarial.....	22
1.9. Recursos humanos y financieros para la operación del Observatorio de Ocupación y Valor del suelo	25
7. Modelos de difusión	26
1.1. Datos abiertos.....	26
1.2. Operaciones abiertas.....	27
1.3. Conocimiento abierto.....	27
1.4. Conocimiento transferible	27
8. Fases para la operación e implementación del Observatorio de Ocupación y Valor del suelo	27
Glosario	29
9. Bibliografía	32

1. Introducción

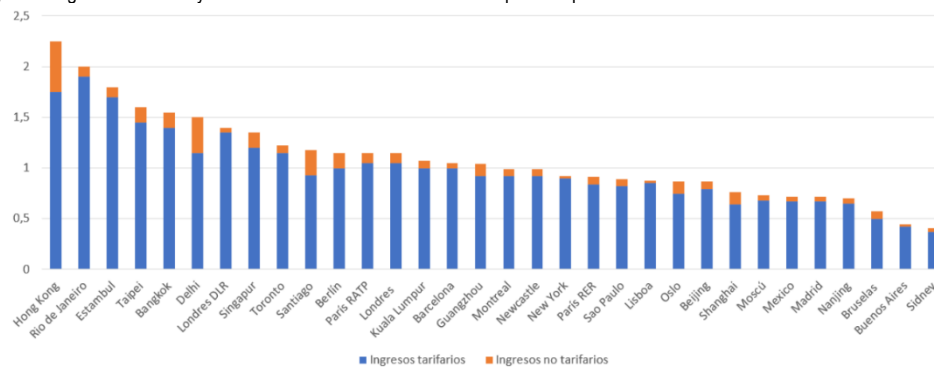
El presente documento se considera como el Documento Técnico de Soporte – DTS para la formulación y aprobación del Observatorio de Ocupación y Valor del suelo de Bogotá a cargo de la Empresa Metro de Bogotá, específicamente de su Gerencia de Desarrollo urbano, inmobiliario y de ingresos no tarifarios GDUINT. Este documento, cumple con los lineamientos y guía establecida para la formulación de un observatorio en el marco de la Red de Observatorios Distritales de Bogotá y contiene los antecedentes y planteamiento de la necesidad para la conformación del Observatorio de Ocupación y Valor de Suelo - OOVS, la normatividad adoptada para su formulación, la cooperación y relacionamiento con la Red así como la propuesta completa desde sus objetivos hasta vinculación al plan empresarial para el logro de sus los resultados y salidas .

2. Antecedentes

Los antecedentes que justifican el origen y creación del Observatorio de Ocupación y Valor del suelo a cargo de la Empresa de Bogotá considerando su piloto la primera línea son los siguientes:

1. El Concejo Distrital de Bogotá por medio Artículo 96 del Acuerdo 761 de 2020, promovió y acordó la ampliación del objeto social de la EMB considerando que esta también tendrá por encargo y adicional a los temas particulares de la infraestructura férrea y del sistema, *liderar, promover, desarrollar y ejecutar proyectos urbanísticos, en especial de renovación urbana, así como construir y mejorar el espacio público en las áreas de influencia de las líneas de metro, con criterio de sostenibilidad*
2. Lo anterior, debido a que una vez analizado el comportamiento de los modelos de sostenibilidad financiera de las autoridades de transporte alrededor del mundo así como el impacto del transporte sobre diferentes áreas de influencia y mercados, demuestran que la tarifa no es el único ingreso percibido para garantizar la sostenibilidad del sistema de transporte público, sino que también se vinculan diferentes tipos de negocios como la publicidad, tecnología asociada a las tarjetas de ingreso, arrendamiento de espacios para el desarrollo de actividades comerciales, el alquiler de espacios para equipos de telecomunicaciones, y más reciente a nivel Latinoamérica la participación en el desarrollo inmobiliario y público del entorno y área de influencia del sistema de transporte masivo

Figura 1. Ingresos tarifarios y no tarifarios en relación con el costo operativo para diferentes Metros en el mundo

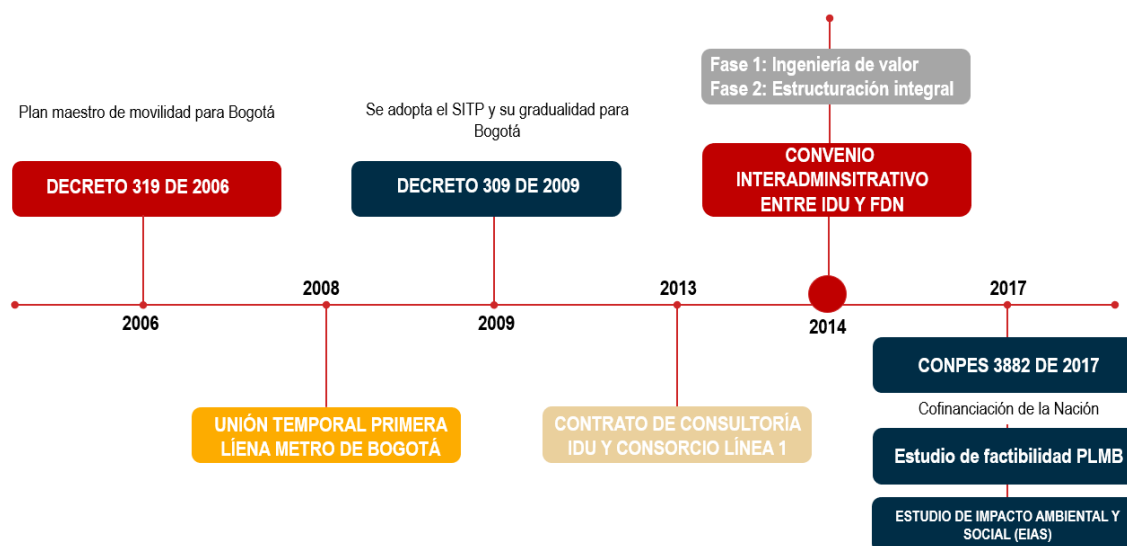


Fuente: Empresa Metro de Bogotá, 2019 con base en la información en información de Metro Santiago de Chile, 2015

3. Esta participación, tanto en el desarrollo urbano como en otros negocios tecnológicos y blandos se justifica en que la accesibilidad generada por el transporte y sobre todo por los sistemas de transporte masivo, es capitalizada por los individuos en los diferentes mercados debido a que estar más cerca de sus intereses y servicios se traduce en beneficios por sus menores costos de transacción y de desplazamiento (Banco Mundial, 2017).
4. Esta capitalización en función de la accesibilidad se soporta teóricamente en que los efectos pueden ser mayores en sitios cualificados urbanamente y con mayor acceso al transporte y que estos pueden disminuir o dejarse de percibir a medida que se alejan de las zonas intervenidas por la ausencia de calidad, cantidad y distribución espacial de la oferta de oportunidades en cada uno de los destinos (Geurs & van Wee, 2004; Yu et al., 2018 como se citó en Vallejo Hernández & Hoyos Barba, 2021). Tanto la accesibilidad como la capitalización generan posteriormente impactos sobre los patrones de usos y ocupación del suelo por la localización y presión de la demanda de transporte, revelando la representatividad que tiene el transporte sobre el desarrollo físico de las ciudades.
5. Lo dicho, es recogido en la metodología de Desarrollo Orientado al Transporte – DOT, retomada por la Propuesta del Plan de Ordenamiento Territorial Bogotá Reverdece 2.022-2.035 el cual considera como una estrategia para i) la consolidación de los corredores de transporte masivo nombrados corredores verdes de alta capacidad contribuyendo a una movilidad baja en carbono y ii) para la formulación y desarrollo de las Áreas de Integración Multimodal - AIM que hacen parte de estos mismos corredores y que permiten aplicar la captura de valor, con diseños que permitan la accesibilidad universal, con mezcla de usos y servicios conexos para generar vitalidad urbana, dinámicas de proximidad y aportar a la consolidación del sistema del cuidado y servicios sociales (Secretaría Distrital de Planeación, 2021)
6. La captura de valor mencionada se ha convertido en un instrumento de financiación para el desarrollo y renovación urbana en las ciudades. Este mecanismo se basa en la devolución o “captura” de los beneficios generados en el aumento del valor del suelo como consecuencia de la inversión pública y los instrumentos de gestión y planeación urbana. Estos beneficios son creados por la administración pública, a través de la mejora en los índices de edificabilidad y alturas permitidas, promover más y mejores usos para un aprovechamiento más intensivo del suelo y la construcción de obras de infraestructura. En efecto, la construcción de una infraestructura de transporte masivo, como lo es la PLMB, que considera y articula criterios DOT y promueve la densificación, tendrá impactos en la dinámica de ocupación y en los valores del suelo en su zona de influencia.
7. La participación en esta captura de valor, fue habilitada para la EMB por medio de mandato distrital, en el cual se define que la EMB puede percibir ingresos adicionales a los operacionales, con base a lo establecido en el Artículo 10 del Acuerdo de creación de la Empresa Metro de Bogotá S.A., Acuerdo 642 de 2016 y el Programa 4.2.6 del Plan de Desarrollo Distrital “Bogotá Mejor Para Todos”. En los cuales se define la reglamentación para otras fuentes de financiación para cubrir costos del Sistema Integrado de Transporte Público y que serán viabilizados entre otros con lo estipulado en el Acuerdo 007 de 2021 a través de los diferentes proyectos planteados por la GDUINT en su rol de operador urbano y en sus ámbitos urbanos, inmobiliarios, tecnológicos, de servicios/consultoría y datos
8. Que sumado a lo anterior, si bien se reconocen seis hitos estructurales recientes para la existencia y reconocimiento del Metro de Bogotá en las diferentes políticas públicas, el principal relacionado con el presente documento técnico, corresponde al alcanzado en el año 2014, año en el cual se firmó el Convenio Interadministrativo 1880 de 2014 suscrito entre el IDU y la Financiera de

Desarrollo Nacional (FDN), con el objeto de “Aunar esfuerzos para el desarrollo de las actividades relacionadas con la estructuración integral del proyecto Primera Línea del Metro de Bogotá” en dos fases a saber: Fase 1, denominada Ingeniería de Valor y Fase 2, denominada Estructuración Integral.

Figura 2. Algunos hitos recientes en políticas públicas y estructuración de la Primera Línea del Metro de Bogotá



Fuente: Elaboración propia

9. De acuerdo con lo anterior, en la estructuración técnica se definió el trazado del proyecto Primera Línea del Metro de Bogotá – Tramo 1, que comprende un viaducto elevado de 24 kilómetros de longitud que atraviesa 6 corredores viales la ciudad y cuenta con 16 estaciones a lo largo del trazado de las cuales 10 tienen interconexión con el sistema BRT de la ciudad. para su implantación, se tuvieron en cuenta diferentes variables como la Inter distancia entre las estaciones para una adecuada operación del sistema, la identificación de nodos atractores en concordancia con los flujos peatonales de la ciudad y la afectación de Bienes de Interés Cultural con el objetivo de proteger el patrimonio de la ciudad.
10. Que para la estructuración técnica del Tramo 1 de la Primera Línea del Metro de Bogotá se realizó un Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIAS), donde se identificó primero que la planeación del desarrollo urbano en la ciudad de Bogotá no era suficientemente efectiva derivando en que el patrón de crecimiento de los diferentes usos del suelo resultaba desordenado. Segundo, halló que el valor del suelo inmobiliario ha aumentado de manera “descontrolada”, y que los instrumentos para regular y participar de dicho valor no han sido efectivos en las diferentes áreas de interés.
11. Que como se mencionó anteriormente y desde la habilitación normativa y la literatura se ha identificado que diferentes Hechos y actuaciones sobre el territorio tienen efectos heterogéneos sobre ciertos públicos y mercados, y que el transporte como obra pública al generar accesibilidad y entornos aptos para el desarrollo tiene efectos sociales y económicos diferenciales que debería regular y sobre los cuales podría participar pero que estos deben ser medidos y calculados específicamente por población, zona y proyecto.
12. Que considerando estos hallazgos y la literatura asociada a los efectos de la movilidad en los patrones de desarrollo urbano y social, **en este EIAS se planteó la estructuración e implementación desde la Empresa Metro de Bogotá del programa del Observatorio de**

Ocupación y Valor del Suelo (numeral 8.2.4.3.9, Programa PM_SE_09), el cual tendría como fin crear una línea base socioeconómica y sobre el estado de la ocupación y valor del suelo en el área de influencia de la PLMB, así como evaluar a partir de esos datos los diferentes impactos de la accesibilidad y el transporte en el desarrollo urbano y social en todas las fases del proyecto.

13. Que según este estudio, por los alcances de este Observatorio, así como por los fines de su medición para el ajuste de políticas públicas asociadas a transporte masivo, así como para fijar la participación en la captura de valor del suelo, debería estar a cargo del área de Negocios no tarifarios de la Gerencia de Desarrollo urbanos, inmobiliarios e ingresos no tarifarios -GDUIINT, en su momento llamada la Subgerencia de Captura de valor.
14. Que según las recomendaciones y análisis ya mencionados elaborados por el EIAS y la EMB, en el Acuerdo 07 de 2021 *“Por medio del cual se modifica la estructura organizacional de la Empresa METRO DE BOGOTÁ S.A., establecida mediante el Acuerdo de Junta Directiva No. 02 de 2016, modificada por el Acuerdo 02 de 2019”*, se incorporó como función de la gerencia anteriormente mencionada, el *“Dirigir la estructuración, implementación y seguimiento del Observatorio de la Ocupación y Valor del Suelo, con el propósito de medir los impactos sobre la dinámica urbana en el área de influencia de las líneas férreas y de metro que hacen parte del Sistema Integrado de Transporte Público de Bogotá”* siendo plenamente articulado a su plan de procesos de la EMB.
15. Que para consolidar la línea base y la medición, por parte del equipo técnico de la GDUIINT se establecieron tres temáticas de interés para cumplir con el alcance establecido por el Observatorio en sus diferentes mediciones, las cuales son: i) **Temática socioeconómica:** en la cual se consideran variables sociales y económicas para la evaluación entre otras del comportamiento de la demanda, la gentrificación, género, percepción de seguridad y relacionada al espacio público, salud, aglomeraciones empresariales y actividad económica ii) **Temática de valor económico:** en la cual se consideran precios de inmuebles por uso y sus transacciones en el mercado, suelo y tarifas asociadas a transporte y costos de movilidad iii) **Temática de ocupación:** en la cual se consideran variables como el espacio público, dinámicas de construcción, licenciamiento, crecimiento urbano, planes parciales y disponibilidad de espacio público en términos físicos para mediciones de cantidad y calidad

3. Planteamiento del problema/necesidad

La necesidad de evaluación de los efectos sociales y económicos generados por el transporte en el área de influencia de los corredores verdes de alta capacidad, en este caso del sistema Metro, ha evidenciado la necesidad que tiene la Empresa Metro de Bogotá frente a la recolección, **análisis y difusión de datos que contribuyan a la toma de decisiones en el seguimiento y ejecución de las diferentes políticas públicas que cobijan la planeación (etapa ex ante), construcción (durante) y operación (ex post) de los corredores de transporte masivo.** Esto debido a que la falta de análisis de los comportamientos y regulaciones no solo representaría para el proyecto en términos sociales una pérdida de beneficios en términos de ajustes de políticas sociales y de intervención en los mercados sino también para la entidad una **fuga de ingresos alternativos a los tarifarios** basados en el suelo y valor capitalizable de los datos que podrían ser destinados a la ampliación, mantenimiento o formulación de nuevos proyectos públicos complementarios o corredores de alta capacidad.

Por lo anterior, se hace necesaria la conformación de un Observatorio de Ocupación y Valor del Suelo a cargo de la Empresa Metro de Bogotá que recolecte, administre y articule diversas fuentes de información primarias y secundarias especializadas en temáticas socioeconómicas, de valor y ocupación del suelo relacionadas con

el transporte, con el fin de realizar evaluaciones sobre los impactos generados en los diferentes mercados¹ por la planeación, construcción y operación de los sistemas de transporte masivo. Lo anterior, con el propósito de **identificar el valor generado por los sistemas, definir la participación de las entidades públicas sobre este, y maximizar los beneficios de los datos obtenidos considerados como un activo** para la generación de nuevos servicios, disminuir los costos de contratación externa para la elaboración de estudios y por último aumentar los ingresos no tarifarios de la entidad.

4. Normatividad Distrital de regulación para el Observatorio

A continuación, se hace un listado y una breve reseña frente a los diferentes documentos que son la base normativa vigente para la creación y funcionamiento de los observatorios en Bogotá y bajo los cuales el presente Observatorio es estructurado y vinculará a su operación. Este es el listado de los lineamientos y normativa a los que el OOVs se ajusta tanto en el actual documento técnico de soporte, así como en la operación de este:

1. [Lineamientos generales para el diseño e implementación de Observatorios en el Distrito Capital \(octubre de 2012\)](#). Estos lineamientos “entregan las etapas a desarrollar durante todo el proceso relacionado, considerando que la creación de un observatorio surge de un requerimiento de conocimiento y seguimiento a un tema de interés específico, que conlleva al desarrollo de diferentes etapas enfocadas en recopilar, adquirir, parametrizar, organizar, analizar y difundir información dentro de parámetros establecidos de calidad y tiempo.”
2. [Lineamientos para el proceso de revisión y racionalización de observatorios del Distrito Capital – Subsecretaría de Planeación Socioeconómica, Dirección de políticas sectoriales \(2016\)](#). De acuerdo con estos lineamientos, “el auge de los observatorios en el Distrito ha provocado distorsiones en su concepción y proliferación de instancias que no responden al proceso de generación de conocimiento, aspecto central de todo observatorio. (...) la SDP (...) realiza un proceso de racionalización de observatorios, que se enmarca en lo establecido en el presente documento, con el propósito de determinar la operatividad de estos observatorios, al ser actores involucrados en el seguimiento a las políticas públicas.”
3. [Decreto 548/2016: “por medio del cual se fusionan y reorganizan los Observatorios Distritales \(...\) \(diciembre de 2016\)”](#) A través de este Decreto, “se fusionan y reorganizan los Observatorios Distritales” y se conforma la Red de Observatorios Distritales. Esta Red será liderada por la Secretaría Distrital de Planeación y tendrá la siguiente finalidad:
 - Articular la producción de información de los Observatorios Distritales creados por el Concejo de Bogotá, el Gobierno Distrital.
 - Centralizar la información proveniente de los Observatorios.
 - Analizar y evaluar las iniciativas de creación de nuevos Observatorios bajo principios de eficiencia, transparencia y coordinación.
4. [Lineamientos para el reordenamiento y conformación de una red de observatorios en Bogotá D.C. \(mayo de 2017\)](#). Dichos lineamientos presentan “una serie de consideraciones tendientes a la reorganización de los observatorios y a la conformación de una red de observatorios en el Distrito Capital (en especial aquellos observatorios que fueron creados por normas de la administración Distrital); y atendiendo particularmente a la producción, organización, intercambio de información

¹ como el inmobiliario y el laboral

y el funcionamiento de los observatorios; así como su vinculación efectiva con las instancias de coordinación distritales.”

5. [Lineamientos del funcionamiento y coordinación de los observatorios distritales y locales \(septiembre 2018\)](#). Se acoge lo dispuesto en el Decreto Distrital 546/2016 y establece 11 lineamientos para la conformación de Observatorios considerando desde la consolidación de talento humano para su estructuración y operación hasta la periodicidad del reporte de los análisis aprobados.
6. [CONPES de 3920 de 2020 Política Nacional de Explotación de Datos](#). Por medio del cual se traza como objetivo general aumentar el aprovechamiento de datos en Colombia, mediante el desarrollo de las condiciones para que sean gestionados como activos para generar valor social y económico. Y el cual se articula a la formulación del OOVS en su modelo de difusión

5. Estado del arte y referencias locales de los observatorios relacionados con el comportamiento físico y económico de la ciudad

1.1. Estado general en literatura

La cualificación de los entornos asociados al transporte por medio de metodologías como las del Desarrollo Orientado al Transporte - DOT, ha sido justificada en que el transporte tiene efectos directos sobre la población y los diferentes mercados inmobiliarios, de tierra y laborales de las ciudades y zonas por las que transcurre. Lo anterior, basado en que el fin en sí mismo consiste en **aumentar la accesibilidad de las personas a bienes y servicios, así como a lugares y trabajo con menores tiempos y costos de desplazamiento contribuyendo de manera directa al aumento de su bienestar social**. No obstante, se ha identificado que los efectos mencionados son heterogéneos según el sistema de planificación que use el transporte (en este caso DOT), su tecnología y la etapa o fase en la que se encuentre el proyecto (Dubé et al., 2018; Hale, 2014; Zhang & Yen, 2020).

Este hecho, motiva a que se revisen estudios aleatorios para los cuales entre otros es valioso resaltar el realizado por Mayer y Trevien (2017) el cual se centra en evaluar los efectos de la construcción y desarrollo de las líneas del tren suburbano RER en París y su área de influencia sobre el mercado laboral. Según los autores, el programa “mejoró el sistema de transporte público al conectar líneas aisladas, sirviendo subcentros económicos e incrementando las frecuencias” (p. 13, traducción propia). Los datos tomados entre 1975-1990, **mostraron que el empleo aumentó en 8,8%** en los municipios conectados. Los efectos fueron igualmente significativos y positivos para la localización de empresas, especialmente firmas extranjeras. No se encontró una relación con el crecimiento de la población, pero sí con los factores de localización de hogares altamente calificados, sugiriendo un efecto importante de gentrificación de la infraestructura.

Por otro lado, estudios como el realizado por Batt (2001) concluye que la construcción de la extensión de 9 millas la autopista “Northway” en el Estado de Nueva York en Estados Unidos creó más de 3734 billones de dólares de valor, que pudieron haber sido capturados, así fuera una parte, para la construcción de obras sociales. En efecto, según lo que menciona el documento, “el valor del suelo es una función del tránsito social y económico que genera la tierra. (...) la tierra tiene valor económico por virtud de su ubicación. (...) Esta es la lógica sobre la cual la captura de valor se basa. Volumen de tráfico, sea a pie, bicicleta, bus, férreo o carro,

todas incrementan el valor del suelo, y es una variable social por naturaleza. Dado que esa variable deriva del esfuerzo social, la sociedad tiene prioridad sobre la participación en esta riqueza creada. Sin embargo, lo que sucede normalmente es que los individuos privados se ganan este valor, que debería ser una ganancia social” (p. 281, traducción propia).

A su vez, otros estudios como los de Saxe, Shoshanna y Miller (2016) realizan una revisión de literatura frente al impacto de construcción de infraestructura de transporte sobre el valor del suelo. Encuentran 18 estudios entre 1976 y 2016 en ciudades de América del Norte y Europa, en donde se resaltan metodologías usadas e impactos encontrados para los cuales se halla que en 16 de los 18 estudios realizado el valor del suelo presenta un aumento significativo relacionado a la construcción de infraestructura de transporte.

Adicionalmente, como se ha identificado en algunos meta análisis enrutados a la medición de este tipo de efectos del transporte, es valioso resaltar que aún no existe literatura lo suficientemente amplia y robusta que permita evaluar los beneficios de implementación de metodologías DOT sobre el desarrollo y los mercados (Su et al., 2021), y que por lo tanto, hay una necesidad en la medición de estos para todas las etapas de los proyectos, considerando nuevas metodologías o variables adicionales dentro de las tradicionales utilizadas para el transporte. Lo dicho, permite no solo justificar la existencia del Observatorio para la recolección y análisis de datos interna sino para la producción académica y aplicada para la mejora de los instrumentos utilizados para el desarrollo de las ciudades.

1.2. Cooperación activa y relacionamiento de la información con la Red de Observatorios Distritales

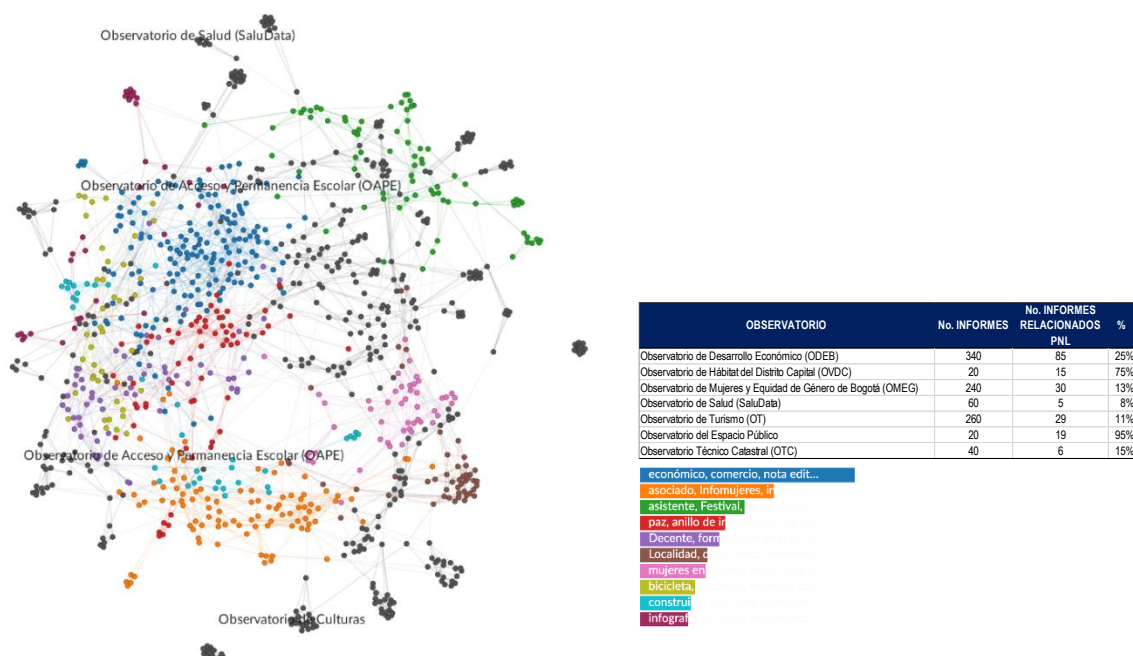
El Observatorio de Ocupación y Valor del suelo hace parte de la Red de Observatorios Distritales de Bogotá, la participación en este indica que para el objetivo general y misional del mismo, **deberá cumplir con los lineamientos y normativas anteriormente mencionadas buscando la eficiencia en la recolección y usabilidad de los datos así como la cooperación activa entre la información generada por los demás evitando duplicar funciones siempre con miras a mejorar la eficiencia en el gasto y la coherencia entre las misiones**. Esto último resulta relevante para el OOVs, el cual entre las diferentes temáticas definidas en su creación y las metodologías para la medición cruzará y procesará información estructurante de otros observatorios distritales que influyen sobre sus funciones como lo son el Observatorio del Hábitat, el Observatorio Técnico Catastral, el Observatorio del Espacio público, el Observatorio de Dinámicas Urbanas y Regionales entre otros.

Por lo anterior, y con el fin de maximizar la usabilidad de la información y generar nueva información relevante para la política pública sin duplicar funciones o datos adicionales de la Red, el OOVs, realiza una evaluación masiva a partir de la **recolección de la totalidad de los informes publicados por todos los observatorios en www.inventariobogotá.gov.co a través de una técnica de web scraping y procesamiento de lenguaje natural PNL** la cual permite identificar el nivel de relacionamiento de las temáticas planteadas por el Observatorio con los que actualmente conforman la red para crear una estrategia de cooperación y trabajo articulado frente a la información². Para esto, se definieron 129 palabras relacionadas con las temáticas, socioeconómicas, de valor y de ocupación evidenciando que en términos de relacionamiento con los otros

² Para la evaluación de los Observatorios que no tiene informes publicados en la página de inventario Bogotá como lo son el Ambiental, el de Movilidad y el ODUR, se realizó una revisión de los indicadores publicados en sus páginas respectivas y en Datos Abiertos Bogotá.

observatorios el OOVs existen 189 informes que tiene un nivel alto y medio de relación con dichas temáticas como lo evidencia la siguiente gráfica.

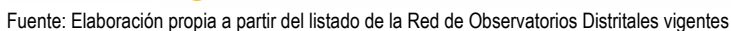
Figura 3. Relacionamiento a nivel de informes y con palabras claves derivadas de las temáticas del OOVs



Fuente: Elaboración propia a partir del listado de documentos e informes cargados en la Red de Observatorios Distritales vigentes <http://www.inventariobogota.gov.co/observatorios>

El primer nivel, corresponde a la clasificación de los observatorios que recolectan y administran información estructural directamente relacionada con las temáticas definidas para el OOVs desde su concepción y que en caso de no existir como fuente secundaria en el Distrito, el OOVs debería recolectar y consolidar sus datos para su funcionamiento. El segundo nivel, corresponde a la clasificación de los observatorios distritales que recolectan y administran información que es de interés para la construcción y comprobación de hipótesis lideradas por el OOVs y que en caso de no existir en la Red podría ser extraída de fuentes secundarias alternativas. Los niveles anteriores son entendidos como un relacionamiento de doble vía.

De la evaluación realizada se concluye que en la Red de Observatorios Distritales existen 14 de estos que tiene algún nivel de relacionamiento con el OOVs. Siete de estos tienen relacionamiento de primer nivel, de los cuales cinco aportan directamente a la temática de ocupación, cuatro a la socioeconómica y dos a la temática de valor. Para en el segundo nivel de relacionamiento se identifican siete observatorios adicionales de los cuales cinco tributan información relacionada con la temática socioeconómica, uno a la temática valor y otro a la temática de ocupación. Lo anterior, indica que el OOVs dentro de la metodología de implementación de sus objetivos específicos, deberá prever un modelo de gobernanza para el relacionamiento con estos observatorios. Ambos niveles y observatorios se encuentran referenciados en la siguiente figura:



1. **Observatorio Técnico Catastral (OT)**, el cual tiene por objetivo efectuar el seguimiento a la dinámica y al mercado inmobiliario de la ciudad con base en la gestión del conocimiento y el aprovechamiento de las fuentes de información disponibles que conlleven a generar documentos y resultados que apoyen la toma de decisiones de ciudad (Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital, 2018).

- Índices como el IVIUR que determinan el crecimiento del valor catastral discriminado por uso y suelo y que pueden ser acotados y detallados al área de influencia
- Información espacial y alfanumérica relacionada con el comportamiento y cambios de los usos principales de los predios que conforman el área de influencia
- Información anonimizada sobre la creación y modificación a nivel de matrícula inmobiliaria en el área de influencia
- Valor comercial de referencia del suelo acotado y analizado al área de estudio
- Demás capas espaciales y de microdatos a nivel jurídico, económico y físico que conforman el catastro general de los predios del área de influencia

Se analiza paralelamente que este Observatorio también cuenta con metodologías que pueden ser revisadas, utilizadas y mejoradas de manera abierta por parte del OOVS, como las implementadas para la determinación del *Impacto en el valor del suelo y cambios de uso por la implantación del Centro Comercial Centro Mayor, en el sector de Villa Mayor de la Ciudad de Bogotá* (Observatorio Técnico Catastral, 2015), así como las definidas en el proceso para *Identificar áreas de influencia y potencial de edificabilidad para las zonas aledañas a las futuras estaciones Metro que se encuentran dentro del tratamiento de renovación urbana, establecido en el Decreto 562 de 2014* (Observatorio Técnico Catastral, 2015).

Si bien las anteriores se consideran referentes para la evaluación de las diferentes temáticas del OOVS, es importante mencionar que los análisis realizados por el OTC son de nivel agregado en cuanto a las dinámicas del mercado de la tierra y que uno de los alcances planteados para el OOVS es precisamente el aislamiento de los efectos generados por el transporte en estos mercados influenciados directamente por el transporte. Esto indica que la información por parte de OOVS se deberá realizar en un área acotada y con datos y muestreos de información primaria levantada

2. **Observatorio de Desarrollo Económico (ODEB):** Analizar, reportar y generar información cuantitativa y geográfica relevante para la ciudad, de manera oportuna y periódica, sobre los distintos componentes del desarrollo económico, con un grupo de trabajo especializado; así como contribuir a la construcción y seguimiento de políticas públicas, planes, programas y/o proyectos acordes con la misión de la Secretaría Distrital de Desarrollo Económico. (Económico, 2019)

Este observatorio tiene **relación directa en el OOVS con las temáticas socioeconómica y de ocupación y sus hipótesis relacionadas con la pobreza, aglomeración empresarial en términos espaciales y los cambios en el mercado laboral tanto en oferta como demanda que puede ser acotado al área de influencia.** Algunos de los datos procesados de interés detectados a la fecha y que pueden ser procesados para los diferentes análisis del OOVS son:

- Caracterización de unidades productivas acotadas al área de influencia
- Aglomeración y localización de empresas
- Comportamiento del mercado laboral y lineamientos con respecto a trabajo digno y decente
- Análisis de estadísticas económicas y fiscales para la ciudad de Bogotá
- Sensibilidades sectoriales
- Información y caracterización sobre ingresos y pobreza

Por parte del OOVS se considera esta información puede ser precisada y robustecida con información primaria levantada en sitio por parte de la Empresa Metro de Bogotá, la cual para el área de influencia de su primera línea ha definido que el concesionario deberá precisar y recolectar la información suficiente tanto cualitativa como cuantitativa para evaluar los efectos del proyecto en la población para cada una de sus etapas.

3. **Observatorio del Hábitat del Distrito Capital** El observatorio de Hábitat está enfocado a la revisión, descripción, caracterización, evaluación y seguimiento de los diferentes ejes temáticos que se muestran más adelante y que se encuentran delimitados por las políticas de vivienda del distrito capital. El alcance entonces del Observatorio es la actualización y seguimiento de los indicadores de vivienda más representativos para la Ciudad y para la toma eficiente de decisiones

por parte de la administración y de los diferentes grupos poblacionales interesados en el objeto observado (Secretaría Distrital del Hábitat, 2019)

Este observatorio tiene **relación directa en el OOVS con las temáticas socioeconómica y de ocupación y sus hipótesis relacionadas con cambios en el licenciamiento, construcción de vivienda nueva, asequibilidad y precio de este mercado en específico para el área de influencia**. Algunos de los datos procesados de interés detectados a la fecha y que pueden ser procesados para los diferentes análisis del OOVS son:

- Seguimiento a cumplimiento de obligación de vivienda VIS y VIP en el área de influencia
- Caracterización de los precios de vivienda nueva del área de estudio
- Mediciones y evaluaciones sobre licenciamientos en el área de influencia

Al igual que para el Observatorio de Desarrollo Económico, por parte del OOVS se considera esta información puede ser precisada y robustecida con información primaria levantada en sitio por parte de la Empresa Metro de Bogotá, **en este caso ampliando los diferentes tipos de uso analizados como comercio, industria y servicios que podrían fortalecer los análisis integrales y causales de comportamiento de estos sobre la vivienda**.

4. **Observatorio del Espacio público** El observatorio de espacio público que es una herramienta de la Defensoría del Espacio Público que aporta en el análisis de datos y la recopilación y publicación de información existente. Adicionalmente, presenta información confiable y actualizada sobre las dinámicas del espacio público en la ciudad de Bogotá; al mismo tiempo busca convertirse en el principal referente a nivel distrital sobre Espacio Público, así como servir de modelo a nivel nacional en la implementación de herramientas tecnológicas articuladoras de información (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2019).

Este observatorio tiene **relación directa en el OOVS con las temáticas socioeconómica y de ocupación y sus hipótesis de mejoras en la calidad de vida así como en la percepción relacionadas para el área de influencia**. Algunos de los datos procesados de interés detectados a la fecha y que pueden ser procesados para los diferentes análisis del OOVS son:

- Percepción sobre la calidad, mantenimiento, adecuación y acceso al espacio público a nivel de área de influencia
- Niveles y grados de caminabilidad en función de variables físicas y de percepción de seguridad acotados a nivel de área de influencia
- Espacio público efectivo por habitante a nivel de área de influencia

Al igual que para el Observatorio de Desarrollo Económico y de Hábitat, por parte del OOVS se considera esta información puede ser precisada y robustecida con información primaria levantada en sitio por parte de la Empresa Metro de Bogotá, la cual para el área de influencia de su primera línea ha definido que el concesionario deberá precisar y recolectar la información suficiente tanto cualitativa como cuantitativa para evaluar los efectos del proyecto en la población para cada una de sus etapas teniendo datos primarios sobre el estado afectación, modificación o estado general del EP.

5. **Observatorio de movilidad** El Observatorio de Movilidad de la Secretaría Distrital de Movilidad presenta una caracterización de la movilidad en Bogotá D.C., como resultado de un esfuerzo por

compilar y poner a disposición de la ciudadanía información oficial, detallada, confiable y de fácil acceso para todos (Subsecretaría de política de movilidad, 2019)

Este observatorio tiene **relación directa en el OOVS con las temáticas socioeconómicas y sus hipótesis relacionadas sobre la oferta y demanda del transporte, así como en el comportamiento modal de estas en el área de influencia**. Algunos de los datos procesados de interés detectados a la fecha y que pueden ser procesados para los diferentes análisis del OOVS son:

- Conteos de vehículos, de bicicleta y de peatones
- Velocidades monitoreadas por Bitcarrier
- Información espacial de nodos de transporte
- Información e indicadores relacionados con seguridad vial

Por parte del OOVS se considera esta información puede ser robustecida con información primaria levantada en sitio por parte de la Empresa Metro de Bogotá, considerando los criterios del Desarrollo Orientado al Transporte y midiendo en términos de movilidad lo sugerido en términos de intercambio modal y calidad y percepción de la infraestructura física habilitada para medios de transporte alternativos.

Para el caso de los observatorios de segundo nivel, se destaca información que puede ser de relevancia para los análisis y construcción de hipótesis que realice el OOVS sobre los efectos del sistema. Estas pueden estar vinculadas a análisis sobre los usuarios y otros factores que influyen en la demanda como lo es el género, la seguridad o incluso temas transversales como la tarifa. Debido a lo anterior y a que el Observatorio evaluará datos de ambas fuentes, corresponde a este determinar el esquema de gobernanza sobre la información y los estudios que se realizarán sobre el corredor del Metro. Dicho de otra manera, se debe definir cuál es el mecanismo articulado de trabajo con otras entidades que desarrollan estudios de interés y relacionados con el objeto del OOVS.

Se considera valioso resaltar que durante el proceso de construcción del presente Observatorio se realizó una presentación general de los avances ante la Red de Observatorio previamente evaluada, de las cuales se destacan las siguientes recomendaciones relacionadas con los tipos de mediciones que deberá liderar el OOVS: i) el OOVS deberá incluir mediciones relacionadas con efectos sobre el mercado laboral y ii) se deberán considerar análisis en el área de influencia sobre el comportamiento de aglomeraciones empresariales. Ambas recomendaciones serán incluidas dentro de la temática Socioeconómica del OOVS considerando los efectos que tienen la accesibilidad sobre la disminución de los costos de transacción y los efectos que se ha comprobado tienen sobre la distribución espacial empresarial así como el acceso al trabajo (Banister, 2003)

6. Definición y conformación del Observatorio de Ocupación y Valor del suelo sus componentes

1.3. Nuestra visión

Con el fin de mejorar la creación y seguimiento de las políticas públicas asociadas a los corredores verdes de alta y mediana capacidad así como de desarrollo urbano, el Observatorio del Ocupación y Valor del Suelo de Bogotá para el 2028 será una plataforma centralizada regional enfocada en la gestión de la información para la

evaluación de los impactos y el valor que genera la planeación, construcción y operación de los sistemas de transporte masivos sobre el bienestar social y el desarrollo urbano.

1.4. Objetivos del observatorio

1.4.1. Objetivo general

Monitorear y evaluar los efectos que tienen los proyectos de infraestructura de transporte en los corredores verdes de alta y mediana capacidad en la ciudad de Bogotá sobre las dinámicas de ocupación del suelo, las variables socioeconómicas y fluctuaciones en el valor de los mercados del suelo e inmobiliarios en su área de influencia. Esto, con el fin de incidir y soportar la toma de decisiones relacionada con la formulación y seguimiento de las políticas públicas de estos corredores y su participación en la captura del valor generado en los diferentes mercados³.

1.4.2. Objetivos específicos

Los objetivos específicos del Observatorio los cuales se buscan lograr mediante la implementación de metodologías de evaluación mixtas, cualitativas y cuantitativas son:

1. **Diseñar y sistematizar** el proceso de recolección, almacenamiento y procesamiento de los datos del Observatorio de ocupación y valor del suelo de Bogotá a partir de una nueva estrategia empírica y de identificación de la información espacial, cualitativa y cuantitativa en el área de influencia.
2. **Articular** los datos, índices e indicadores generados por la red de Observatorios Distritales y otras fuentes secundarias que se relacionen con el objeto y área de análisis del Observatorio de ocupación y valor del suelo para la definición de instrumentos y mecanismos de captura de valor social y económico.
3. **Elaborar y publicar** informes periódicos con los resultados obtenidos en las diferentes evaluaciones y mediciones relativas a las dinámicas de ocupación del suelo, las variables socioeconómicas y fluctuaciones en los mercados del suelo e inmobiliarios en el área de influencia de los corredores verdes de alta y median capacidad de interés siendo el piloto la Primera Línea del Metro de Bogotá.
4. **Formalizar** una agenda de investigación con diferentes entidades y empresas para la elaboración de la línea base y monitoreo transversal en el tiempo de los impactos económicos y sociales del Sistema Metro y las troncales alimentadoras del mismo asociadas a su área de influencia.
5. **Promover** alianzas con diferentes entidades centralizadas y descentralizadas del Distrito para la divulgación, uso, aplicación y reutilización de la información generada por parte de universidades, empresas y ciudadanos en otros procesos o productos.

1.4.1. Ejes estratégicos y líneas de investigación

Los ejes estratégicos definidos y que agrupan los objetivos específicos del Observatorio de Ocupación y Valor del Suelo – OOVs para orientar los resultados y los posibles servicios externos ofertados por el mismo son:

1. **Recolección y administración de la información y los datos:** En el cual se agrupan los objetivos, procesos y actividades relacionadas con el diseño de la estrategia empírica para el

³ Considerando mercados de tierra, inmobiliarios, laborales entre otros.

- análisis, la sistematización y recolección de la información cuantitativa y cualitativa de interés, así como el procesamiento y articulación de esta con fuentes primarias y secundarias adicionales.
2. **Evaluación de la información:** En el cual se agrupan los objetivos, procesos y actividades relacionadas con la evaluación de los impactos en el área de influencia u otros proyectos basados en la estrategia elaboradas in-house o por entidades externas y según las teorías y datos recolectados por parte del OOVs.
 3. **Divulgación y difusión de la información:** En el cual se agrupan los objetivos, procesos y actividades relacionadas con la masificación y comunicación efectiva de la información para todos los grupos de interés, para promover una cultura de datos abiertos y la construcción colaborativa de información a partir de la usabilidad de esta y los datos generados por sus diferentes públicos

A su vez, se establecen dos líneas de investigación mixtas basadas en el objeto del observatorio las cuales deberán responder a los tres ejes estratégicos anteriormente planteados, estas líneas son

1. **Línea de investigación 1 Socioeconómica:** Enfocada en datos altamente dinámicos, asociados a población (incluyendo demanda), empresas y mercado inmobiliario que promueven un enfoque de evaluación
2. **Línea de investigación 2 Espacial y de infraestructura:** Enfocada en datos relativamente estables, como lo son áreas de espacio público, objetos, muebles e inmuebles, cantidad de licencias que promueven un enfoque de seguimiento

Figura 5. Ejes estratégicos del Observatorio de Ocupación y Valor del Suelo y su relación con los objetivos



Fuente: Elaboración propia

1.4.2. Ámbitos de estudio y sus fases

Para la delimitación espacial del área de influencia de las diferentes líneas del sistema de transporte masivo, se utilizará una metodología de conformación de isócronas, la cual consiste en definir mediante criterios de accesibilidad y tiempo de caminata un polígono que permita evaluar áreas en igualdad de condiciones frente a un punto en común considerando criterios del Desarrollo Orientado al Transporte - DOT, en este caso cada una de las estaciones del sistema de transporte masivo. Esta metodología se considera como una mejora sustancial a la planteada por los buffers generados a las líneas, así como a la planteada por el Decreto 823 de 2019, los cuales se delimitan a 1km de distancia de la línea principal sin considerar condiciones físicas o urbanas que pueden influir en el cálculo de los efectos que tiene el sistema sobre el territorio o las personas.

Considerando lo anterior, y si bien los efectos generados por estos sistemas tienen distancias heterogéneas según su tecnología, clasificación de suelo y sistema, diferentes metaanálisis han evaluado los efectos sobre los diferentes mercados inmobiliarios y de suelo han concluido que el tiempo mínimo de análisis para estos sistemas es de 10 minutos de caminata (Zhang & Yen, 2020). Siendo así las cosas, para el caso de las isócronas construidas por el Observatorio en los sistemas y líneas de interés a menos que haya un cambio sustancial en la información espacial disponible o que el fin de medición varíe, el paso a paso para su definición es el siguiente:

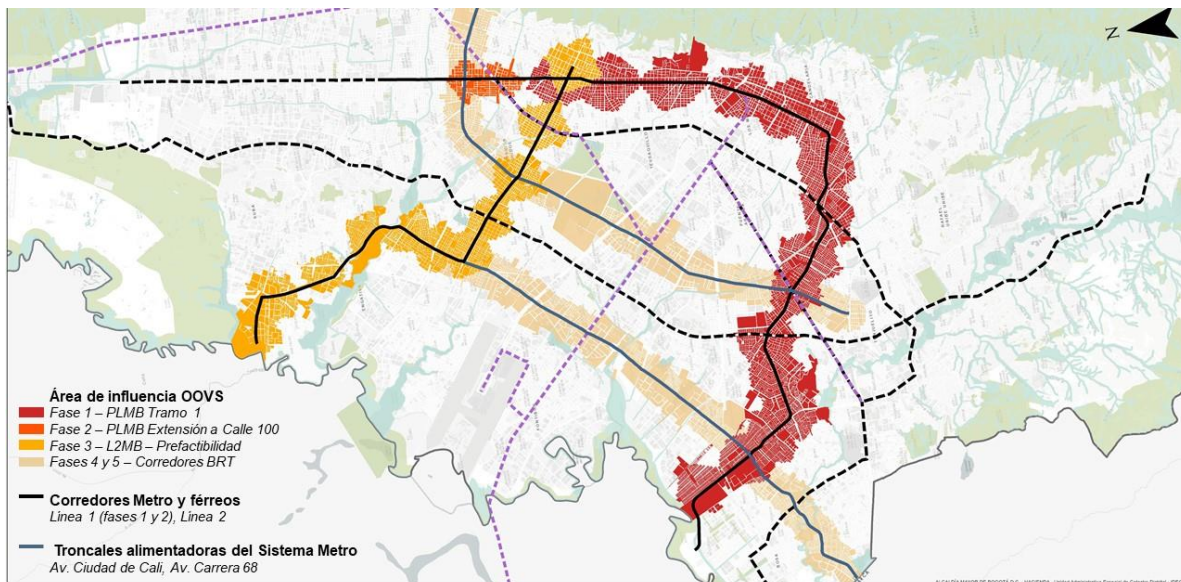
- Se aplica la teoría de rutas más eficientes en términos de tránsito a pie para el cálculo de isócronas sobre las estaciones proyectadas de la Primera y segunda línea del Metro de Bogotá y a las troncales alimentadoras de estas quedando como indicativas las planteadas para los corredores verdes de alta y mediana capacidad del Transmilenio⁴
- Se contrasta con información de libre acceso como Open Street Maps para validar en dichas rutas el estado de las vías y los modelos de elevación del terreno que permitan determinar efectivamente el tiempo de caminata en intervalos de 5 minutos hasta llegar a 10 para el área de influencia directa
- Se adicionan las restricciones espaciales, es decir accidentes geográficos y estructurantes naturales como lagos, humedales, quebradas, ríos, entre otros que incidan directamente en las rutas elegidas, así como en las condiciones generales de accesibilidad para el peatón
- Apoyar los cálculos en tecnología de ciencias de datos espaciales y corroborarlas a la experiencia.
- Se refina el polígono espacial involucrando capas temáticas de ordenamiento territorial como lo son la clasificación del suelo, tratamiento urbanístico y estructura predial con el fin de considerar los potenciales constructivos y de desarrollo de las zonas donde pueda intervenir el estado (Song and Knaap 2003; Bartholomew and Ewing 2011, como se citó en Yu et al., 2018)

A su vez, es valioso resaltar que si bien el alcance determinado dentro de la conformación del Observatorio está orientando a los diferentes corredores de transporte masivo del Distrito la operación de este se realizará mediante fases espaciales y de línea en función de la disponibilidad de información y de recursos para su obtención. Estas fases permitirán no solo promover la eficiencia en el gasto sino también pilotear en áreas más reducidas los procesos y metodologías macros planteadas para las diferentes evaluaciones, permitiendo ajustar de manera simultánea a la implementación las estrategias del Observatorio para las otras líneas de transporte. Por lo anterior y considerando que el Concesionario de la Primera Línea del Metro de Bogotá tiene dentro de sus funciones, alcances y presupuesto el levantamiento de información primaria cualitativa y cuantitativa sobre el área de influencia de la línea⁵ se determinan las fases bajo las cuales operará el OOVs.

⁴ Esta información será ajustada y precisada una vez sea suministrada la información cartográfica por parte de la entidad

⁵ No obstante información de fuentes secundarias como lo es mercado inmobiliario y la generada por otros observatorios de la Red de Distrital se seguirán recolectando a nivel de ciudad bajo las metodologías de valuación masiva determinada por el observatorio.

Figura 6. Plano indicativo de los ámbitos de estudio y fases de análisis por corredores verdes de alta y mediana capacidad



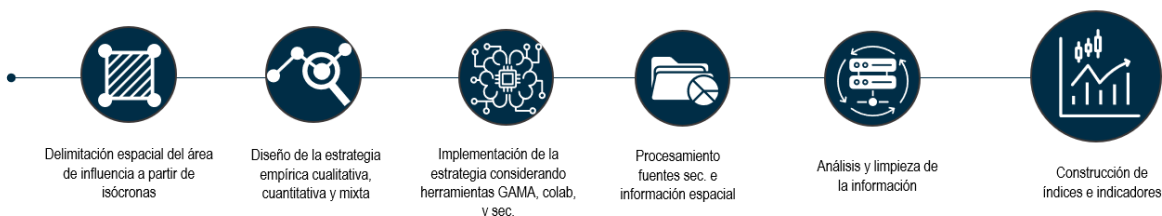
Fuente: Elaboración propia

1.5. Metodología propuesta

La metodología propuesta para la puesta en marcha del Observatorio de ocupación y valor del suelo es la siguiente. Esta metodología se construye hilando el cumplimiento de cada uno de los objetivos específicos planteados para el proyecto y considerando a su vez como complemento las propuestas de Fuentes primarias y secundarias, así como Medios de difusión los cuales serán desarrollados posteriormente en el presente documento:

1. *Diseñar y sistematizar el proceso de recolección, almacenamiento y procesamiento de los datos del Observatorio de ocupación y valor del suelo de Bogotá a partir de una nueva estrategia empírica y de identificación de la información espacial, cualitativa y cuantitativa en el área de influencia*

Figura 7. Metodología propuesta para el alcance del objetivo específico No. 1



Fuente: Elaboración propia

- Delimitación espacial del área de influencia a partir de isócronas de distancia y tiempo de caminata a las estaciones proyectadas del sistema de transporte masivo
- Diseño de la estrategia empírica cualitativa, cuantitativa y mixta para las líneas estratégicas y sus diferentes periodos de tiempo

- Implementación de la estrategia empírica para la recolección de datos considerando herramientas geográficamente asistidas, fuentes secundarias y colaborativas, así como métodos de valuación masiva
 - Procesamiento y articulación de la información primaria obtenida por el Observatorio con la información espacial y socioeconómica de los demás observatorios distritales de interés
 - Análisis y limpieza de la información
 - Construcción de índices e indicadores relevantes según los acuerdos internos y externos con las entidades y Red de Observatorios Distritales
2. *Articular los datos, índices e indicadores generados por la red de Observatorios Distritales y otras fuentes secundarias que se relacionen con el objeto y área de análisis del Observatorio de Ocupación y Valor del Suelo para la definición instrumentos y mecanismos de captura de valor social y económico*

Figura 8. Metodología propuesta para el alcance del objetivo específico No. 2



Fuente: Elaboración propia

- Socialización los resultados obtenidos de manera periódica con la Red de Observatorios Distritales y la Secretaría Distrital de Planeación
 - Monitoreo y evaluación permanente de los datos para determinar tendencias y patrones en los diferentes mercados que sean relevantes para la toma de decisiones de inversión o participación de la EMB
 - Acompañamiento en la incorporación de esta información en los Decretos que regulan la participación en la captura de valor del suelo en la Empresa Metro de Bogotá y de las diferentes entidades relacionadas con transporte y con desarrollo urbano en el Distrito
3. *Elaborar y publicar informes periódicos con los resultados obtenidos en las diferentes evaluaciones y mediciones relativas a las dinámicas de ocupación del suelo, las variables socioeconómicas y fluctuaciones en los mercados del suelo e inmobiliarios en el área de influencia de los corredores verdes de alta y mediana capacidad de interés siendo el piloto la Primera Línea del Metro de Bogotá*

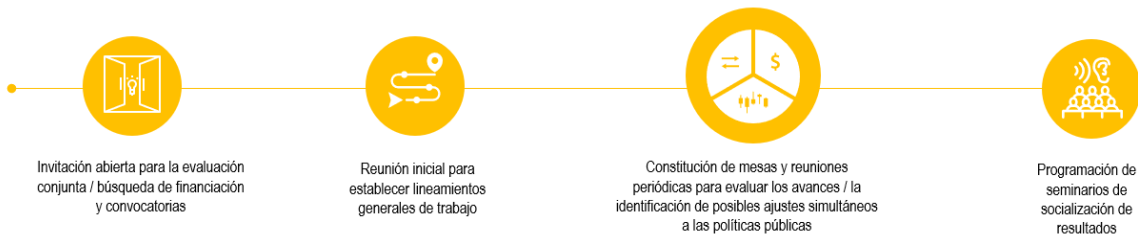
Figura 9. Metodología propuesta para el alcance del objetivo específico No. 3



Fuente: Elaboración propia

- Elaboración periódica y sistemática de documentos técnicos y de análisis de los diferentes indicadores, índices y temáticas definidas para el área de influencia identificando su incidencia en los procesos sociales, físicos y de mercado, así como en la captura de valor de suelo
 - Publicación masiva y abierta de los datos, documentos técnicos y análisis anteriormente mencionados para promover la verificación y usabilidad de la información e índices e indicadores generados por OOVs
4. *Formalizar una agenda de investigación con diferentes entidades y empresas para la elaboración de la línea base y monitoreo transversal en el tiempo de los impactos económicos y sociales del área de influencia de los corredores verdes de alta y mediana capacidad*

Figura 10. Metodología propuesta para el alcance del objetivo específico No. 4



Fuente: Elaboración propia

- Invitación abierta para la evaluación conjunta de los diferentes impactos en las temáticas de ocupación, socioeconómicas y de fluctuaciones en los valores del mercado sobre el área de influencia o las diferentes áreas de interés que determinen las partes
 - Reuniones técnicas para establecer lineamientos generales de trabajo, así como la validez en la recolección, uso y periodos de los datos
 - Constitución de mesas y reuniones periódicas para evaluar los avances en los proyectos e investigaciones tanto en términos de gestión como de resultados para la identificación de posibles ajustes simultáneos a las políticas públicas relacionadas con el sistema de transporte masivo y su área de influencia
 - Programación de seminarios de socialización de resultados con las diferentes entidades y empresas involucradas
5. *Promover alianzas con diferentes entidades centralizadas, descentralizadas del Distrito y externas para la divulgación, uso, aplicación y reutilización de la información generada por parte de universidad, empresas y ciudadanos en otros procesos o productos*

Figura 11. Metodología propuesta para el alcance del objetivo específico No. 5



Fuente: Elaboración propia

- Caracterizar los grupos de interés de acuerdo con el nivel de requerimiento de información de esta asociada al Observatorio de Ocupación y Valor del Suelo - OOVS
- Promover mesas de trabajo periódicas y canales abiertos entre actores caracterizados que fomenten la consulta y uso de la información bruta y ya procesada por parte del Observatorio de Ocupación y Valor del Suelo - OOVS
- Publicación en la plataforma de Inventario Bogotá, Datos abiertos Bogotá y página Metro de Bogotá de los datos brutos recolectados por el Observatorio de Ocupación y Valor del Suelo - OOVS, así como los informes de las temáticas analizadas y los índices e indicadores relacionados en redes sociales
- Implementación de una estrategia y plataforma de apertura de los datos con modelos de difusión basados en operaciones abiertas, conocimiento abierto y conocimiento transferible que permitan la validación de nuevas hipótesis por parte de los actores sobre los impactos del sistema de transporte masivo

1.6. Resultados y salidas

Los resultados esperados una vez creado y activado el Observatorio de Ocupación y Valor del Suelo cuentan con los siguientes medios de verificación e indicadores y son entre otros los siguientes:

1.6.1. Resultados organizacionales

- Consolidación de un equipo que implemente, administre y evalúe al interior de la Gerencia de Desarrollo Urbano, Inmobiliario e Ingresos No Tarifarios - GDUIINT el Observatorio de Ocupación y Valor del Suelo – OOVS bajo nuevas estrategias empíricas y evaluaciones mixtas
- Definición de los indicadores de la organización y del programa relacionados con los resultados y salidas del Observatorio de Ocupación y Valor del Suelo - OOVS
- Creación de una nueva línea de negocios en la Gerencia de Desarrollo Urbano, Inmobiliario e Ingresos No Tarifarios – GDUIINT basada en los datos y su procesamiento
 - Cantidad de bienes y servicios ofertados por la GDUIINT relacionados con las metodologías y productos del Observatorio de Ocupación y Valor del Suelo – OOVS de la Gerencia
- Aumento en los ingresos no tarifarios de la Empresa Metro de Bogotá derivados de la regulación y participación en la captura de valor generada para los diferentes mercados por la construcción y operación del sistema de transporte masivo
 - Cambios en la proporción porcentual de los ingresos no tarifarios vs los ingresos totales de la Empresa Metro de Bogotá
 - Cantidad de procesos de regulación de instrumentos y participación en negocios no tarifarios estructurados al interior de la GDUIINT que involucren datos y procesamiento del OOVS

1.6.2. Resultados de productos

- Ajustes a las diferentes políticas públicas basadas en la evidencia y que estén relacionadas con moradores, actividades económicas y suelo que sean aplicables al área de influencia

- Cantidad de procesos de ajuste y regulación de instrumentos de política pública que involucren datos y procesamiento del OOVS
- Integración en la publicación de los datos generados por el OOVS a las plataformas de Datos abiertos, Inventario Bogotá, Secretaría Distrital de Movilidad y Empresa Metro de Bogotá para su masificación
 - Cantidad de actualizaciones de los datos brutos de interés y por temática publicados en las diferentes plataformas al año
 - Cantidad de usuarios mensuales que consultan y descargan la información publicada en las diferentes plataformas
- Publicación de informes trimestrales, semestrales y anuales según sean definidos para los indicadores e índices del OOVS en sus temáticas de ocupación, socioeconómicas y de valores de mercado inmobiliario en el área de influencia
 - Cantidad de informes publicados al año para cada una de las temáticas anteriormente definidas
 - Cantidad de evaluaciones de impacto nuevas y actualizadas derivadas de las temáticas de interés sobre el área de influencia
 - Cantidad de citas y referencias externas anuales relacionadas con estos informes

1.7. Fuentes de información primarias y secundarias

Para las fuentes primarias y secundarias de información que recolectará y administrará el Observatorio de Ocupación y valor del suelo – OOVS, se proponen las siguientes considerando la implementación y uso de metodologías alternativas a las tradicionales debido a las nuevas herramientas tecnológicas, así como a la magnitud del área de estudio.

1.7.1. Fuentes primarias:

Las fuentes primarias iniciales planteadas para el funcionamiento del observatorio consideran los compromisos del Concesionario en el levantamiento de información primaria para el monitoreo del área de influencia del proyecto de infraestructura y la cual es determinada y delimitada por el Observatorio de Ocupación y Valor del suelo. Es valioso mencionar que estas fuentes podrán ampliarse según el área de estudio y el periodo de interés:

1. Levantamiento de información cualitativa y cuantitativa en campo, entre otras:

- Encuestas sociales semiestructuradas (percepción de seguridad, entre otros)
- Censos que se hayan realizado para los diferentes procesos de adquisición predial y compensación social y de actividades económicas
- Información espacial y alfanumérica de ofertas de ventas y rentas para todo los usos y lotes libres
- Información espacial y alfanumérica de los comercios y servicios existentes por categoría
- Información espacial y alfanumérica de los parqueaderos públicos y privados existentes en el área de influencia determinada por el OOVS
- Información espacial y alfanumérica de las aglomeraciones de producción artesanal e industrias creativas y bodegas o pequeña industria existentes en el área de influencia determinada por el OOVS
- Información espacial y alfanumérica de las vallas publicitarias, pasacalles, paraderos con publicidad existentes en el área de influencia determinada

2. Información de la demanda del sistema:

- Sensores: para la recolección primaria de información de los usuarios por estación identificando sus patrones de movilidad fundamentados en origen y destino
- Modelos de inteligencia artificial: para la corroboración del comportamiento real de la demanda del sistema considerando posibles viajes adicionales no registrados

1.7.2. Fuentes secundarias:

Si bien las siguientes fuentes son catalogadas como secundarias y parte de información procesada y recolectada por otros observatorios o por otros actores territoriales, hay procesamiento y metodologías como las sugeridas en los numerales 4 y 5 que pueden ser consideradas como mixtas debido a la naturaleza del procesamiento y obtención de la información por parte del OOVVS. Al igual que para las fuentes primarias sugeridas, se considera que el siguiente listado podrá ampliarse según el área de estudio y el periodo de interés:

1. **Recolección y consolidación** de información de interés generada por la Red de Observatorios Distritales como se relaciona en el numeral 5.2 del presente documento
2. **Información espacial** levantada y administrada por entidades oficiales como lo son Secretaría Distrital de Planeación y Catastro Distrital
 - Información normativa para el desarrollo, información de licencias de construcción y urbanización en todas sus modalidades y destinaciones (SINUPOT),
3. **Datos abiertos de terceros:** para la recolección de información de la web de temáticas adicionales como las ofertadas por plataformas como Foursquare, Properati, Open Street Maps, entre otros.
4. **Minería de datos e inteligencia artificial:**
 - Para la depuración y homogeneización de la información alfanumérica secundaria para identificar en las temáticas de interés del OOVVS, patrones de comportamiento y percepción de la población frente a las etapas previas, de construcción y operación del sistema de transporte masivo.
 - Para la depuración y homogeneización de la información alfanumérica secundaria para identificar patrones espaciales de ocupación en el área de influencia de los sistemas de transporte masivo.
5. **Web scraping:** para la recolección de información en la web de ofertas inmobiliarias, nuevos proyectos constructivos e información empresarial acotada al área de influencia definida para los sistemas de transporte masivo.
6. **Sensores de ciudades inteligentes:**
 - Sensores de tráfico: Tiene como fin el acceso a la información de la red de monitoreo de tráfico en tiempo real obtenida por la Secretaría Distrital de Movilidad mediante el Sistema Integrado de Información de Movilidad Urbana Regional (SIMUR), así como también la administrada por esta mediante convenios de colaboración de datos con empresas y aplicaciones como Waze u otras.

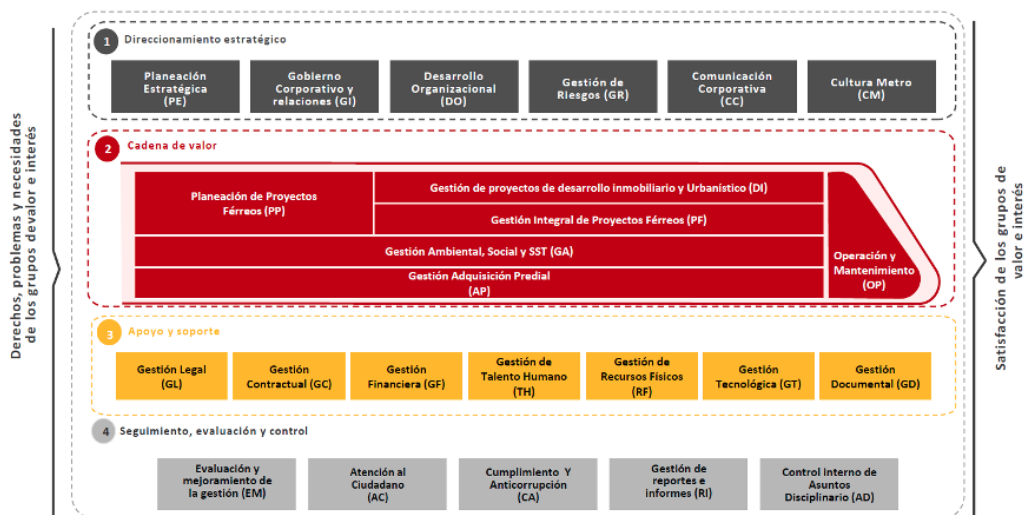
1.8. Vinculación al plan de acción empresarial

El Acuerdo 07 de 2021 por el cual se “se modifica la estructura organizacional de la Empresa METRO DE BOGOTÁ S.A., establecida mediante el Acuerdo de Junta Directiva No. 02 de 2016, modificada por el Acuerdo 02 de 2019”, establece en su Artículo 19 literal f) que la estructuración, implementación y seguimiento del Observatorio de Ocupación y Valor del suelo - OOVVS, estará a cargo de la Gerencia de Desarrollo Gerencia de Desarrollo Urbano, Inmobiliario e Ingresos No Tarifarios - GDUINT de la Empresa Metro de Bogotá. Lo anterior,

como respuesta a lo contenido dentro del plan de manejo social, en el marco de los resultados del estudio de impacto ambiental, social y económico que elaboró la misma Empresa en el año 2018 y que establece el OOVs como el programa PM_SE_09 para cumplir con las mediciones ya relacionadas anteriormente en los Antecedentes.

La Gerencia en mención, responde en cada una de sus funciones al plan de acción institucional integrado para la vigencia, en el cual se establece que sus actividades y metas, dentro de la cadena de valor de la entidad, se encuentran contenidas en el proceso de Gestión de proyectos de desarrollo inmobiliario y urbanístico (DI), el cual tiene como fin *planear, gestionar y ejecutar integralmente los proyectos de desarrollo urbano y de desarrollo inmobiliario que permitan la captura de valor y la generación de rentas permanentes para la Empresa, así como la implementación de instrumentos urbanísticos de financiación, y de otros negocios no tarifarios en los proyectos férreos que se gestionan apalancado en el plan anual de adquisiciones* (Empresa Metro de Bogotá, 2021).

Figura 12. Mapa de procesos definido para la Empresa Metro de Bogotá en Acuerdo 07 de 2021



Fuente: Empresa Metro de Bogotá, 2021

Considerando lo anterior, la GDUIINT cumpliendo con sus funciones en las cuales se localiza el OOVs que tributa a los procesos referentes al valor y ocupación del suelo, así como a la de captura de valor socioeconómico, ha avanzado en la presente formulación identificando a su vez que aunque dicha gerencia será quien lidere y administre el programa, una vez evaluadas las diferentes funciones asignadas a la totalidad de la Empresa, se reconoce que por Acuerdo, cuatro gerencias adicionales tienen funciones que inciden directamente y aportan información al OOVs y que ya están integradas al mapa de proceso anteriormente mencionado como lo son CM, PF/PP, GA y GT. Indicando que la vinculación de este al plan de acción empresarial se encuentra completa desde la estructura organizacional y que el presente DTS responde al desarrollo de las acciones delimitadas en dichas funciones para promover su existencia y operación al interior de la empresa.

Estas gerencias y sus alcances siendo consecuentes con la estructura planteada en el numeral 6.2.1 son y para las que por alcance se resalta lo siguiente:

Figura 13. Relacionamiento inicial de las gerencias de la Empresa Metro de Bogotá con el Observatorio de Ocupación y valor del suelo liderado por la GDUIINT



Fuente: Elaboración propia

- **Oficina de tecnologías y sistemas de la información a cargo de la Gerencia general (GG TIC):** Relacionada con los *ejes estratégicos A y C* los cuales tienen como fin la recolección y administración de la información, así como la divulgación y difusión de esta. Para este caso, el Acuerdo 07 de 2021 determina que es esta oficina será quien dirija al interior de la Empresa Metro de Bogotá el proceso de control de la calidad de los datos incluyendo la estrategia; el diagnóstico del estado de la calidad, la creación de un esquema de gobierno de la calidad de los datos y una organización que soporte la ejecución de la estrategia.
- **Gerencia ejecutiva PLMB en su Subgerencia de gestión social (GEPLMB), ambiental y de seguridad en el trabajo:** Relacionada con los ejes estratégicos A y B, los cuales tienen como fin la recolección y administración de la información, así como la evaluación de esta. Para este caso, tanto el Acuerdo 07 de 2021 como el Contrato de Concesión, determinan respectivamente que esta gerencia y contrato deberán gestionar el monitoreo del impacto social de la PLMB y la elaboración de los informes respectivos durante la ejecución del proyecto así como recolectar la **información primaria** cualitativa y cuantitativa en el área de influencia que sea de interés para el Observatorio.
- **Gerencia de Ingeniería y Planeación de Proyectos Férreos (GIPPF):** Al igual que la gerencia anterior, las funciones de esta que pueden influir en el OOV, están relacionadas con los ejes estratégicos A y B. Para este caso, tanto el Acuerdo 07 de 2021 define que esta gerencia deberá dirigir las actividades necesarias para identificar, evaluar, definir y valorar los predios requeridos en la estructuración de los proyectos metro y férreos. Esta función, puede suministrar datos de fuente primaria al OOV o incluso adoptar las mediciones y valuaciones masivas realizadas por el mismo en el corto, mediano y largo plazo.
- **Gerencia de Comunicaciones, Ciudadanía y Cultura Metro (GCCC):** Relacionada con los *ejes estratégicos B y C* los cuales tienen como fin la evaluación de la información, así como la divulgación y difusión de la misma. Para este caso, el Acuerdo 07 de 2021 determina que es esta gerencia quien deberá dirigir la medición del impacto de las comunicaciones en los ciudadanos y el monitoreo permanente para formular e impulsar acciones de comunicación, mitigar impactos mediáticos y mejorar el posicionamiento

reputacional de la Empresa. La información generada por esta gerencia, así como las metodologías planteadas en el numeral 6.5 de recolección y análisis con AI en redes sociales permitirán obtener información cualitativa de percepción de los diferentes proyectos para las evaluaciones planteadas por el OOVs acotadas a su vez al área de influencia.

1.9. Recursos humanos y financieros para la operación del Observatorio de Ocupación y Valor del suelo

En cuanto a los recursos humanos y financieros destinados por la Gerencia de Desarrollo urbano, inmobiliario e ingresos no tarifarios – GDUIINT para la estructuración, implementación y seguimiento del Observatorio de Ocupación y Valor del suelo - OOVs, se cuenta con un equipo técnico de trabajo integrado por un (1) gerente coordinador de planta, cuatro (4) técnicos de planta y (1-2) contratistas de la misma Gerencia, los cuales como se mencionó en el numeral anterior se apoyarán en profesionales de otras áreas de la gerencia o empresa en las actividades que lo requieran para la integración total de la información y sus análisis al plan de acción.

A continuación, se presenta la estructura organizacional del OOVs planteada de acuerdo con sus temáticas, procedimientos y funciones, considerando que la supervisión estará a cargo del Gerente de Desarrollo urbano, inmobiliario e ingresos no tarifarios – GDUIINT o en quien sea delegado por su parte para velar por el cumplimiento de las actividades, veracidad y validez de los productos del OOVs, los cuales serán ejecutados entre otros como lo muestra la siguiente figura por un profesional en economía y/o áreas afines, con experiencia en urbanismo, planeación y/o gestión urbana. Un profesional en economía, economía urbana, urbanismo, arquitectura y/o áreas afines, experto en estadística y/o evaluación de impacto. Un profesional en ciencia de datos con experiencia catastral relacionada. Un profesional arquitecto con experiencia en temas urbanismo y planeación urbana de apoyo transversal y por último un profesional externo experto en la administración e Interrelacionamiento de infraestructura tecnológica con otras entidades.

Figura 14. Estructura de equipo técnico para el Observatorio de Ocupación y valor del suelo – OOVs



Fuente: Empresa Metro de Bogotá, 2021

Se estima que con la estructura profesional referenciada, se dará cumplimiento a los alcances y metas definidas por la Empresa Metro de Bogotá para el programa, otorgándole estabilidad jurídica y técnica mediante su conformación por profesionales relacionados con el objeto del observatorio ya vinculados a la planta empresarial, representando estos al rededor del 85% de los profesionales requeridos y adicionando para la vigencia 2.022 un monto total de \$ 216'789.828 COP los cuales se destinarán para contratación de 1 o 2 profesionales externos adicionales para su operación.

En cuanto a financiación alternativa, es valioso resaltar que debido a que el OOV surge como un programa asociado inicialmente a la medición de los impactos de la primera línea del Metro de Bogotá (PLMB), en caso tal de que este llegaran a requerir recursos adicionales para su operación, se podrán solicitar recursos otorgados a la Empresa para la cofinanciación de la primera línea, se podrá aplicar a bolsas de recursos nacionales e internacionales para este tipo de observatorios e iniciativas de medición y datos masivos, o como se plantea en los modelos de difusión ofrecer servicios en sus diferentes ejes estratégicos que le permitan obtener ingresos adicionales para su operación.

7. Modelos de difusión

Para la difusión de los datos, análisis y resultados obtenidos en el marco del desarrollo e implementación del Observatorio de Valor de Suelo a cargo de la Empresa Metro de Bogotá – EMB, sumada a la determinada por la Red de Observatorio Distritales, **se creará una estrategia de apertura y usabilidad de los datos que considere no solo su publicación abierta sino que incentive el mejoramiento de la información generada así como su aplicación en otros procesos o productos por parte otras entidades o grupos interesados en ella.** Esta estrategia, da respuesta a lo determinado en el CONPES 3920 de 2018 en el cual se evidencia la necesidad de no solo poner los datos a disposición de la comunidad sino de incentivar su apropiación con miras la generación de nuevos bienes, servicios y procesos que aporten a la sofisticación de la economía y descentralizando el interés del enfoque dedicado solo a la disponibilidad de información. Por lo anterior, se crean cuatro criterios de aplicación que considerará el modelo de difusión comprendiendo que los datos generados por parte del OOVs deben ser un activo para la generación de valor y de soluciones de mayor complejidad a históricos estadísticos, en este caso para regular y mejor las políticas asociadas a la participación en la captura de valor generada por la Empresa Metro de Bogotá sobre los diferentes mercados (Departamento Nacional de Planeación & Consejo Nacional de Política Económica y Social República de Colombia, 2018)

Figura 15. Propuesta general de etapas que deberá considerar el modelo de difusión planteado para el Observatorio de Ocupación y valor del suelo



Fuente: Elaboración propia

1.1. Datos abiertos

Para el caso de la masificación y publicación de los datos según lo determinado por la Red de Observatorios el Observatorio de Ocupación y Valor del suelo, acogerá lo definido en el numeral 4 y **considerará a su vez los criterios asociados a la disponibilidad de la información como la caracterización de los grupos de interés, la transparencia y la difusión.** A su vez, a menos de que existan cambios adicionales propuestos por

la Red o un aplicativo particular desarrollo por el mismo OOVS, se realizará en el portal web en Datos Abiertos Bogotá <https://datosabiertos.bogota.gov.co/>, Inventario Bogotá en www.inventariobogota.gov.co , y en la página oficial de la Empresa Metro de Bogotá <https://www.metrodebogota.gov.co/>.

1.2. Operaciones abiertas

En cuanto al relacionamiento externo, el Observatorio de Ocupación y Valor del suelo, considerará los datos como un activo de la organización, indicando que en la estructuración de su modelo de difusión se considerarán las diferentes posibilidades que existen para **diluir las barreras que tiene el uso de los datos en conjunto con el sector privado** y que permitan crear mayor valor para ambas partes. Lo anterior, con miras a que este podría realizar Operaciones abiertas³ cumpliendo con lo propuesto por el CONPES anteriormente citado, el cual habilita **la posibilidad de realizar asociaciones Público-Privadas para la explotación, la promoción de la innovación basada en este recurso, así como el aprovechamiento de la infraestructura de datos y su mantenimiento** (Departamento Nacional de Planeación & Consejo Nacional de Política Económica y Social República de Colombia, 2018).

1.3. Conocimiento abierto

Relacionado a la utilización masiva de los datos por todos los sectores y grupos caracterizados en el primer numeral, el Observatorio de Ocupación y Valor del suelo, articulará a su modelo de difusión **una estrategia colaborativa para el uso y mejora de la estrategia de recolección, administración y explotación de los datos y análisis** realizados, considerando los fines definidos para hacer parte del Data Sandbox liderado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología de Innovación y promoviendo otros sistemas de inteligencia artificial, así como demás aplicativos y lineamientos desarrollados para mejorar la interoperabilidad de la información entre instituciones públicas. No obstante, y debido a la naturaleza de la información a recolectar y la magnitud del área de interés, **también explorará la posibilidad de implementar y colaborar con herramientas y aplicaciones adicionales públicas y privadas** para el registro de información por parte de los usuarios del sistema basado en incentivos que puedan ayudar a obtener información adicional sobre los usuarios, el comportamiento de la demanda y la percepción sobre las temáticas de interés en el área directa de influencia.

1.4. Conocimiento transferible

En cuanto a la posibilidad de crear un sistema de mejora continua con datos y aportes de diferentes sectores así como **buscando la sostenibilidad financiera del OOVS**, el modelo de difusión y la estrategia general de operación planteada para el mismo buscará maximizar la utilidad de lo aprendido posterior a los tres ítems anteriores, incluyendo un portafolio de servicios, consultorías y soporte técnico en otros territorios o entidades públicas y privadas que estén relacionadas directa e indirectamente con el objeto esencial del OOVS.

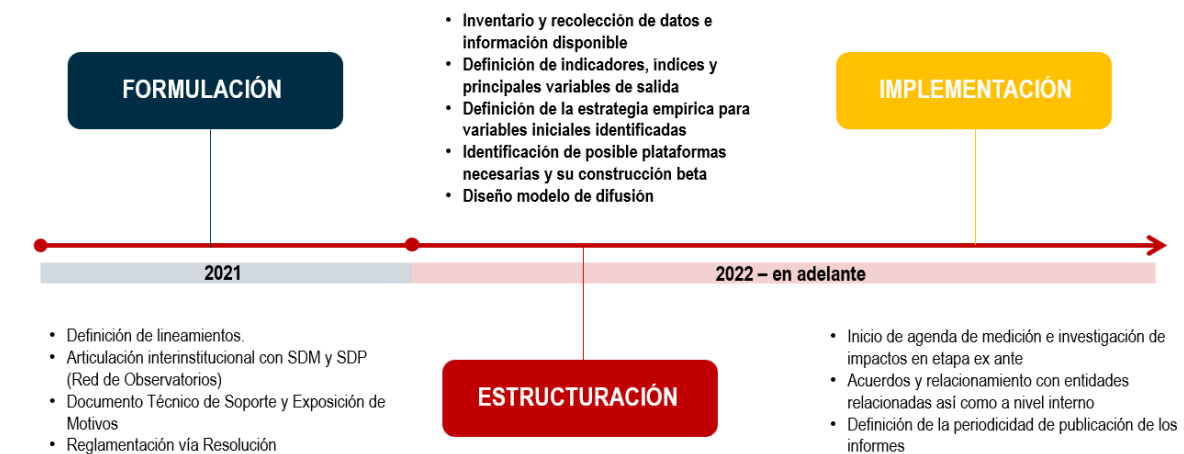
8. Fases para la operación e implementación del Observatorio de Ocupación y Valor del suelo

La formulación, puesta en marcha y operación del Observatorio de Ocupación y Valor del Suelo se realizará en fases generales considerando que su implementación es cíclica, pues sus búsquedas y resultados, así como las actualizaciones tecnológicas y metodológicas, inducen a que sea comprendido como un sistema dinámico en permanente evolución donde sus fases no obedecen a parámetros lineales ni estáticos. Sin embargo, se identifica que la actividad principal de la fase 1 correspondiente a la aprobación del OOVS vía Resolución a cargo del secretario de movilidad y el Comité Sectorial es fija por su naturaleza. Paralelamente y por respuesta metodológica las diferentes fases integrarán información y serán sometidas a ajustes de acuerdo a las

respuestas de las diferentes etapas de ciclo de vida del proyecto de transporte masivo de interés. Para lo demás, las fases planteadas y sus alcances son los siguientes:

1. **Fase 1 Formulación:** Elaboración de documentos técnicos de soporte, así como expedición de la Resolución que determina la creación, alcances y estrategia operativa del OOVs
 - Definición de lineamientos
 - Articulación interinstitucional con SDM y SDP (Red de Observatorios)
 - Documento Técnico de Soporte y Exposición de Motivos
 - Reglamentación vía Resolución
2. **Fase 2 Estructuración:** Definición de las diferentes estrategias, variables, indicadores y plataformas bajo las cuales operará el OOVs en fases posteriores, así como la estrategia de recolección de la información a partir de fuentes secundarias y primarias en las diferentes etapas del ciclo del proyecto del sistema de transporte masivo
 - Inventario y recolección de datos e información disponible en la etapa previa, de construcción y operación
 - Definición de indicadores, índices y principales variables de salida
 - Definición de la estrategia empírica para variables iniciales identificadas
 - Identificación de posibles plataformas necesarias y su construcción beta
 - Diseño modelo de difusión
3. **Fase 3 Implementación:** Fase dedicada a la medición y ajuste de las diferentes fases planteadas para el OOVs
 - Inicio de agenda de medición e investigación de impactos en etapa ex ante
 - Acuerdos y relacionamiento con entidades relacionadas así como a nivel interno
 - Publicación periódica de los informes

Figura 16. Fases y alcances para la operación e implementación del Observatorio de Ocupación y Valor del suelo



Fuente: Elaboración propia

Glosario

Área de influencia de los sistemas de transporte masivo: es el área de influencia directa determinada por las isócronas de hasta 10 minutos de caminata de los puntos estructurantes de la línea como son las estaciones del sistema de transporte masivo de interés

Avalúo Catastral: consiste en la determinación del valor de los predios y se obtiene mediante la investigación y análisis estadístico del mercado inmobiliario. Los avalúos catastrales de Bogotá los determina la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital, a través del Censo Inmobiliario que se realiza cada año a todos los predios. En el Censo se revisan las características físicas de los inmuebles, verificando los cambios que se puedan hacer.

Avalúo Comercial: documento que contiene el dictamen técnico que estima el valor de un inmueble a una fecha determinada, conforme a las reglas del mercado inmobiliario y a lo dispuesto en la Ley. El valor comercial es el precio más probable en que se podría comercializar un bien, en las circunstancias prevalecientes a la fecha del avalúo, en un plazo razonable de exposición, en una transacción llevada a cabo entre un oferente y un demandante libre de presiones, bien informados.

BRT: acrónimo derivado de Bus Rapid Transit que incluye los sistemas de tránsito rápido de buses. Comprende los sistemas de transporte público masivo basados en autobuses. En este sistema los buses se movilizan por carriles segregados (exclusivos) ubicados en el centro de la vía y las maniobras de ascenso y descenso de los pasajeros se realizan a través de infraestructura de soporte (estaciones) en una zona paga donde previamente los pasajeros han llevado a cabo el pago del recorrido a realizar.

Captura de Valor del suelo: Los Instrumentos de Recaudo asociados al Uso del Suelo (IRUS) o también conocidos como Instrumentos de Captura del Valor del Suelo (ICVS) son entendidos como mecanismos para implementar sistemas de cofinanciación para costear la urbanización y el desarrollo local con menores cargas a presupuestos estatales. Estos instrumentos son importantes para la gestión territorial ya que no solo permiten aumentar los ingresos propios de las entidades territoriales, sino también mejorar la planeación y uso del territorio (Econometría, 2020). Para el caso del presente documento el valor generado se soporta tanto en el generado como el captado por las obras públicas del sistema de transporte masivo.

Cargas Urbanísticas: Son las obligaciones que deben cumplir los propietarios del suelo como contraprestación por los beneficios urbanísticos en términos de uso y edificabilidad, de acuerdo con los principios de ordenamiento territorial contenidos en la Ley 388 de 1997, con el fin de lograr mejores condiciones de vida para los habitantes de la ciudad y de enfrentar los efectos de los procesos de crecimiento y densificación (Secretaría Distrital de Planeación de Bogotá, 2014).

Contribución por Valorización: el tributo denominado contribución especial de valorización es un instrumento de financiación del desarrollo urbano consistente en el gravamen real y obligatorio ordenado el Distrito Capital, destinado a la construcción de una obra, un plan o un conjunto de obras de interés público y social o la recuperación o rehabilitación de las mismas en los términos del inciso 2 del artículo 157 del Decreto Ley 1421 de 1993 que se impone a los propietarios o poseedores de inmuebles ubicados en suelos urbanos, rurales y de expansión urbana que se benefician como consecuencia de la realización de las obras. Las condiciones para su aplicación serán las contenidas en el Acuerdo 7 de 1987 o la normas que lo desarrollen, modifiquen, deroguen o sustituyan.

Corredores de alta capacidad: Son aquellos que soportan, o están destinados a soportar sistemas de transporte que comunican las principales zonas generadoras y atractoras de viajes de la ciudad y la región y que requieren, por su alto flujo de pasajeros, la segregación (elevada o subterránea o a nivel) de la infraestructura de transporte, para su uso exclusivo.

Desarrollo Orientado al Transporte: Mecanismos de planificación multipropósito basado en sistemas de movilidad que tiene como fin aumentar el acceso de los individuos al transporte y activar los mercados inmobiliarios mediante la integración de los modos sostenibles, los usos mixtos del suelo, la densidad de servicios y la transitabilidad (Hale, 2014; Rivas et al., 2019)

Dinámica Inmobiliaria: comportamiento en el área construida en los diferentes usos y los cambios generados en los valores de las propiedades en un periodo determinado de tiempo.

Edificabilidad: potencial constructivo de un predio, en función de la correcta aplicación de los índices de construcción y ocupación, establecidos por la norma urbanística vigente.

GAMA: Metodologías de valuación masiva asistida geográficamente que incorporan sistemas bidimensionales y datos masivos así como representación de información en tres dimensiones (Banco Interamericano de Desarrollo (BID), 2020).

Isócrona: delimitación geográfica que consiste en definir un polígono físico en torno a las líneas de transporte y sus estaciones considerando características espaciales que indiquen que las áreas seleccionadas son comparables frente a un punto en común articulando criterios como la accesibilidad y tiempo de caminata definidas por el Desarrollo Orientado al Transporte.

Modelo de Ocupación Urbana: es la manera en que se disponen las distintas actividades sobre el territorio y cuya materialización pretende una compactación en función del equilibrio entre los procesos de urbanización, las áreas no ocupadas y el espacio público; así mismo se busca que el modelo sea denso para mantener el uso eficiente y óptimo del suelo y generar espacio público suficiente y cercano, debido a que propende por la ubicación estratégica y accesible a los servicios sociales, los ejes de movilidad y los servicios públicos. El modelo de ocupación del Distrito Capital propicia la conectividad ambiental entre los elementos naturales que definen los límites del perímetro urbano, la Reserva Forestal Bosque Oriental de Bogotá y el Río Bogotá, conformando un circuito ambiental que fomenta la conservación, restauración de los ecosistemas y permite el disfrute de estos por parte de los habitantes. También propicia procesos de consolidación y renovación urbana al interior del perímetro en equilibrio con los procesos de crecimiento en áreas que no se encuentran ocupadas.

Multiplicidad de usos: es un esquema de normas que buscan permitir la mezcla de usos para reconocer la diversidad de las formas de producción de la ciudad, para consolidar centros y calles comerciales seguros para las comunidades locales de toda la ciudad, y para contar con barrios residenciales dinámicos y adecuadamente dotados de servicios para el desarrollo comunitario. Adicionalmente, busca facilitar la convivencia ciudadana, basado en la mitigación de impactos ambientales y funcionales.

Observatorio: de acuerdo con lo que mencionan los “Lineamientos para el proceso de revisión y racionalización de observatorios del Distrito Capital”, los observatorios son instrumentos para recopilar, analizar e interpretar información relevante de un tema previamente establecido, con el fin de generar conocimiento para el posterior monitoreo y toma de decisiones. Las principales actividades de los observatorios se concentran en:

- Recopilar datos y construir bases de datos.

- Definir metodologías para codificar, clasificar y categorizar datos.
- Construir indicadores.
- Integrar a actores y a organizaciones que trabajen en áreas similares.
- Implementar aplicaciones específicas de nuevas herramientas tecnológicas.
- Analizar de forma objetiva las tendencias.
- Publicar resultados.

Ocupación del Suelo: es la porción del área de suelo que puede ser ocupada por la edificación en primer piso bajo cubierta, y se expresa por el cociente que resulta de dividir el área que puede ser ocupada por edificación en primer piso por el área total del lote.

Plusvalía: las condiciones generales para la aplicación de la participación en el efecto plusvalía en Bogotá Distrito Capital se encuentran establecidas en el Acuerdo Distrital 118 de 2003, modificado por los Acuerdos Distritales 352 de 2008 y 682 de 2017, compilados en el Decreto Distrital 790 de 2017, reglamentado mediante el Decreto Distrital 803 de 2018 y las normas que los adicionen, sustituyan, modifiquen o complementen.

Sistemas de transporte masivo:

Valor de Referencia: los valores de referencia son el resultado del estudio del mercado inmobiliario realizado anualmente por Catastro para el valor del suelo urbano de la ciudad de Bogotá, determinando por zonas la tendencia de valor comercial por metro cuadrado de terreno. Al analizar la información del mercado inmobiliario (previa verificación y depuración de ofertas de venta, transacciones y/o arriendos de inmuebles, además de avalúos que realiza la entidad tanto para procesos masivos o puntuales), se obtienen para los diferentes tipos de predios las zonas homogéneas físicas y geoeconómicas que reflejan los valores de referencia comercial del terreno, evidenciando el comportamiento de las dinámicas del mercado inmobiliario para cada vigencia.

Valor del Suelo: es la medida de cuánto es el valor de un lote incluyendo tanto el valor de la tierra como las mejoras que se le hayan hecho en el tiempo. Los valores del suelo aumentan cuando la demanda de tierra excede la oferta disponible o si un lote particular tiene un valor intrínseco mayor que las áreas vecinas. (Por ejemplo, su localización estratégica o cercanía a una línea de Metro).

9. Bibliografía

- Alcaldía Mayor de Bogotá. (2019). *Documento Técnico de Soporte Observatorio del Espacio Público*.
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2020). *Catastro Valoración Inmobiliaria Y Tributación Municipal: Experiencias para mejorar su articulación y efectividad*.
- Banco Mundial. (2017). *Instrumentos innovadores para financiar la infraestructura y el desarrollo urbano en ciudades colombianas*.
- Banister, D. (2003). Transport Investment and Economic Development. In *Transport Investment and Economic Development*. <https://doi.org/10.4324/9780203220870>
- Cheshire, P., Hilber, C. A. L., & Koster, H. R. A. (2018). Empty homes, longer commutes: The unintended consequences of more restrictive local planning. *Journal of Public Economics*, 158, 126–151. <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2017.12.006>
- Departamento Nacional de Planeación, & Consejo Nacional de Política Económica y Social República de Colombia. (2018). CONPES 3920 Política Nacional de explotación de datos (Big Data). 2018-Conpes 3920, 116. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Economicos/3920.pdf>
- Econometría. (2020). *Evaluación de operaciones sobre la aplicación de instrumentos de recaudo asociados al uso de suelo en el territorio nacional*.
- Económico, S. D. de D. (2019). *Documento Técnico de Soporte Observatorio de Desarrollo Económico*. 1, 105–112.
- Empresa Metro de Bogotá. (2021). Caracterización de procesos. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 5–24.
- Geurs, K. T., & van Wee, B. (2004). Accessibility evaluation of land-use and transport strategies: Review and research directions. *Journal of Transport Geography*, 12(2), 127–140. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2003.10.005>
- Hale, C. (2014). *TOD Versus TAD: The Great Debate Resolved ... (?) TOD Versus TAD: The Great Debate*. 7459. <https://doi.org/10.1080/02697459.2012.749056>
- Rivas, M. E., Suárez-Alemá, A., & Serebrisky, T. (2019). Transport policies. *Facilities Management Handbook*, 305–315. <https://doi.org/10.4324/9780080461311-16>
- Secretaría Distrital de Planeación. (2021). *Plan de Ordenamiento Territorial “Bogotá Verdece” 2022-2035*. 1–3. <http://www.sdp.gov.co/micrositios/pot/que-es>
- Secretaría Distrital de Planeación de Bogotá. (2014). *Guía para el reparto de cargas y beneficios en planes parciales de renovación urbana*. 41. http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/guia_reparto_cargas_beneficios.pdf
- Secretaría Distrital del Hábitat. (2019). *Documento Técnico de Soporte Observatorio del Hábitat del Distrito Capital*. 8(5), 55.
- Su, S., Zhang, J., He, S., Zhang, H., Hu, L., & Kang, M. (2021). Unraveling the impact of TOD on housing rental prices and implications on spatial planning: A comparative analysis of five Chinese megacities. *Habitat International*, 107(129), 102309. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2020.102309>
- Subsecretaría de política de movilidad. (2019). *Documento técnico de soporte Observatorio de movilidad*.
- Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital. (2018). *Documento Técnico de Soporte del Observatorio Técnico Catastral*.
- Yu, H., Pang, H., & Zhang, M. (2018). Value-added effects of transit-oriented development: The impact of urban rail on commercial property values with consideration of spatial heterogeneity. *Papers in Regional Science*, 97(4), 1375–1396. <https://doi.org/10.1111/pirs.12304>
- Zapata, S. T., & Muñoz-Mora, J. C. (2013). Impuesto predial y desarrollo económico. Aproximación a la relación entre el impuesto predial y la inversión de los municipios de Antioquia. *Ecos de Economía*, 17(36), 173–199. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1657-

42062013000100008&lng=en&nrm=iso&tlng=es%5Cnhttp://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_pdf
&pid=S1657-

42062013000100008&lng=en&nrm=iso&tlng=es%5Cnhttp://publicaciones.eafit.edu.co/index.

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(May), 104684. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.104684>



METRO
BOGOTÁ

Observatorio de Ocupación y Valor del Suelo
Noviembre de 2021

Antecedentes

ALCANCES DEFINIDOS POR ACUERDO 07 DE 2021

Generación de ingresos no
tarifarios
Operación urbanas
Negocios inmobiliarios
Negocios tecnológicos

POT Y METODOLOGÍA DOT (Desarrollo Orientado al Transporte)

Captura de valor generado en los
diferentes mercados
Áreas de influencia que se
corresponde con las metodologías
DOT

ESTADO DE FORMULACIÓN PRIMERA LÍNEA

Hitos recientes en la
políticas públicas y
estructuración de la
Primera Línea del Metro
de Bogotá



Antecedentes

ALCANCES DEFINIDOS POR ACUERDO 07 DE 2021

Generación de ingresos no
tarifarios
Operación urbanas
Negocios inmobiliarios
Negocios tecnológicos

POT Y METODOLOGÍA DOT (Desarrollo Orientado al Transporte)

Captura de valor generado en los
diferentes mercados
Áreas de influencia que se
corresponde con las metodologías
DOT

ESTADO DE FORMULACIÓN PRIMERA LÍNEA

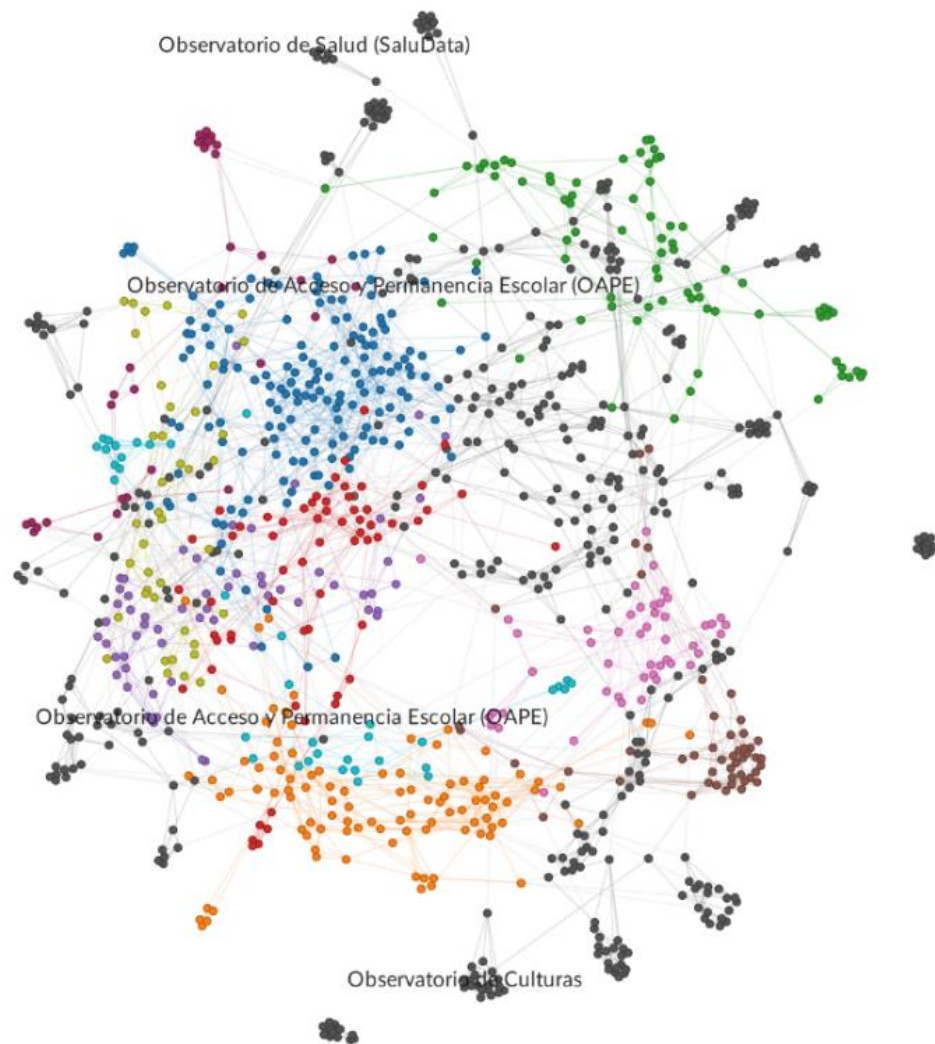
Captura de valor
generado en los
diferentes mercados
Áreas de influencia que
se corresponde con las
metodologías DOT

***ESTUDIO DE
IMPACTO
AMBIENTAL Y
SOCIAL
(EIAS)***

**Programa
PM_SE_09**

FORMULACIÓN OBSERVATORIO DE OCUPACIÓN Y VALOR DEL SUELO

Nuestro relacionamiento con la Red de Observatorios

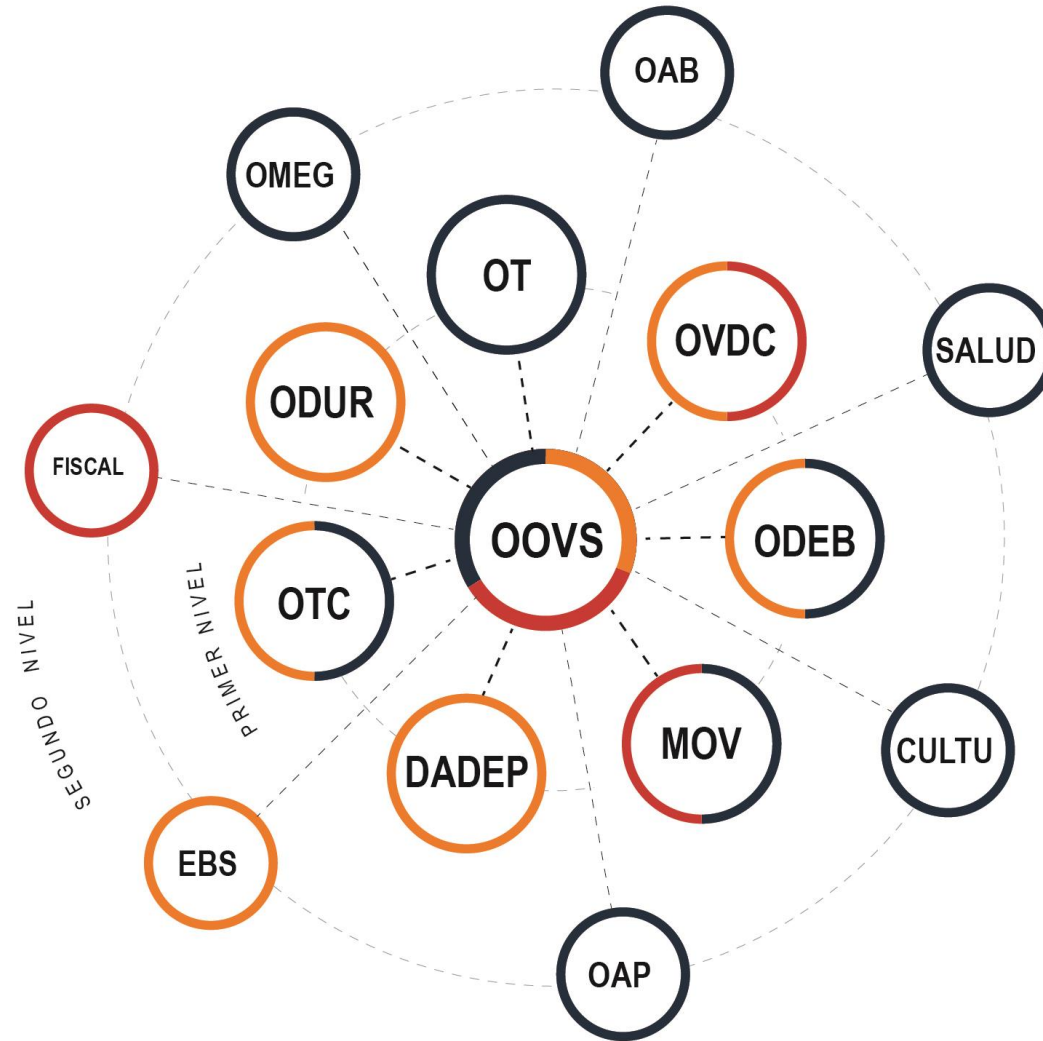


- Extracción masiva de información por medio de Web Scraping
- Procesamiento de lenguaje natural de cada uno de los informes NLP

- Observatorios con alto grado de relacionamiento con el OOVS calificados como de primer nivel
- Observatorio con grado medio de relacionamiento con el OOVS calificados como de segundo nivel

OBSERVATORIO	No. INFORMES	No. INFORMES RELACIONADOS PNL	%
Observatorio de Desarrollo Económico (ODEB)	340	85	25%
Observatorio de Hábitat del Distrito Capital (OVDC)	20	15	75%
Observatorio de Mujeres y Equidad de Género de Bogotá (OMEG)	240	30	13%
Observatorio de Salud (SaluData)	60	5	8%
Observatorio de Turismo (OT)	260	29	11%
Observatorio del Espacio Público	20	19	95%
Observatorio Técnico Catastral (OTC)	40	6	15%

Nuestro relacionamiento con la Red de Observatorios



TEMÁTICAS:

■ Socioeconómica
■ Valor
■ Ocupación

5
2
5

PRIMER NIVEL:

Observatorio Técnico Catastral (**OTC**)
Observatorio de Desarrollo Económico Bogotá (**ODEB**)
Observatorio de dinámicas urbanas y regionales (**ODUR**)
Observatorio del Espacio Público (**DADEP**)
Observatorio de **movilidad** (**MOV**)
Observatorio de hábitat Bogotá (**OVDC**)
Observatorio de turismo (**OT**)

SEGUNDO NIVEL:

Observatorio de equipamiento básico social (**EBS**)
Observatorio Ambiental de Bogotá (**OAB**)
Observatorio de culturas (**CULTU**)
Observatorio fiscal (**FISCAL**)
Observatorio de mujeres y equidad de género (**OMEG**)
Observatorio de Asunto políticos (**OAP**)
Observatorio de Salud (**SALUD**)

Nuestro relacionamiento con la Red de Observatorios

TEMÁTICAS:

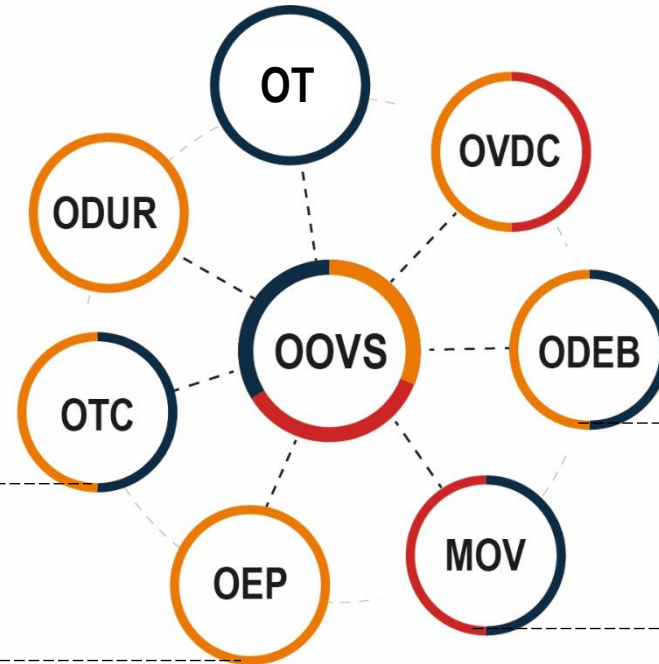
-  Socioeconómica
-  Valor
-  Ocupación

- **IVIUR**
- Información espacial y alfanumérica **cambios de los usos principales y nuevas áreas**

- Creación y cambios a nivel de **matricula**
- **Valor comercial** de referencia del suelo
- **Microdatos** a nivel de predio

- **Percepción sobre la calidad, mantenimiento, adecuación y acceso al espacio público a nivel de área de**

- influencia
- Niveles y grados de **caminabilidad**
- **Espacio público efectivo**



- Caracterización de **unidades productivas**
- **Aglomeración** y localización de **empresas**
- Comportamiento del **mercado laboral**

- **Estadísticas económicas y fiscales**
- Sensibilidades **sectoriales**
- Información y caracterización sobre **ingresos y pobreza**

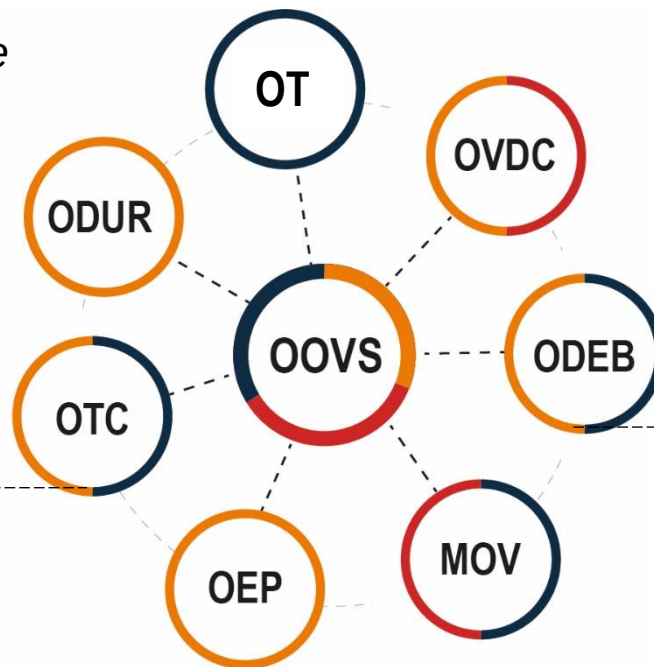
- **Conteos** de vehículo, conteos de bicicleta
- **Velocidades** monitoreadas por Bitcarrier

- Información **espacial de nodos de transporte**

Nuestro relacionamiento con la Red de Observatorios

¿Qué proporción de estos cambios está explicada por el valor generado por la planeación y construcción del sistema de transporte masivo?

- **IVIUR**
- Información espacial y alfanumérica **cambios de los usos principales y nuevas áreas**
- Creación y cambios a nivel de **matricula**
- **Valor comercial** de referencia del suelo
- **Microdatos** a nivel de predio



¿Cómo puedo generar nueva información e influir sobre el mercado laboral? ¿Cómo mi sistema tiene efectos diferenciales sobre la participación laboral y el bienestar?

- Caracterización de **unidades productivas**
- **Aglomeración** y localización de **empresas**
- Comportamiento del **mercado laboral**
- **Estadísticas económicas y fiscales**
- Sensibilidades **sectoriales**
- Información y caracterización sobre **ingresos y pobreza**

- Recolectar, procesar, influir y participar -

Nuestra visión

Con el fin de mejorar la **formulación y seguimiento de las políticas públicas asociadas a los corredores verdes de alta y mediana capacidad** y desarrollo urbano, el Observatorio del Ocupación y Valor del Suelo de Bogotá para **el 2028** será una **plataforma regional centralizada enfocada en la gestión de la información para la evaluación de los impactos y valor** que genera la planeación, construcción y operación de dichos corredores sobre el bienestar social y el desarrollo de las ciudades.

Objetivo general

Monitorear y evaluar los efectos que tienen los proyectos de los corredores verdes de alta y mediana capacidad en la ciudad de Bogotá sobre las **dinámicas de ocupación del suelo**, las **variables socioeconómicas y fluctuaciones en el valor de diferentes mercados del suelo e inmobiliarios** en su área de influencia. Esto, con el fin de incidir y soportar la toma de decisiones **relacionada con la formulación y seguimiento de las políticas públicas** de estos corredores y su participación **en la captura del valor generado** en los diferentes mercados.

Objetivos específicos

1 DISEÑAR Y SISTEMATIZAR

el proceso de **recolección, almacenamiento y procesamiento de los datos** del Observatorio de ocupación y valor del suelo de Bogotá **a partir de una nueva estrategia empírica** y de identificación de la información **espacial, cualitativa y cuantitativa** en el área de influencia.

2 ARTICULAR

los **datos, índices e indicadores generados por la red de Observatorios Distritales** y otras fuentes secundarias que se relacionen con el objeto y área de análisis del Observatorio de ocupación y valor del suelo **para la definición instrumentos y mecanismos de captura de valor social y económico**

3 ELABORAR Y PUBLICAR

informes periódicos con los resultados obtenidos en las diferentes evaluaciones y mediciones relativas a las dinámicas de ocupación del suelo, las variables socioeconómicas y fluctuaciones en los diferentes mercados del suelo e inmobiliarios en el área de influencia de los sistemas de transporte masivo de interés siendo el piloto la Primera Línea del Metro de Bogotá

4 FORMALIZAR

una agenda de investigación con diferentes entidades y empresas **para la elaboración de la línea base y monitoreo transversal en el tiempo de los impactos económicos y sociales del Sistema Metro** y las troncales alimentadoras del mismo asociadas a su área de influencia.

5

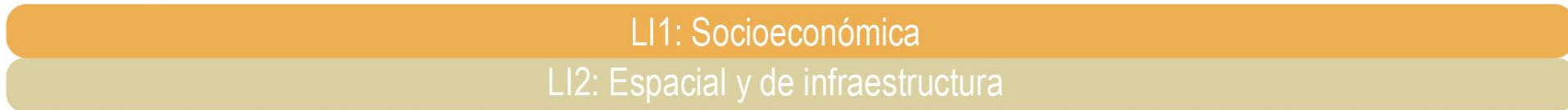
PROMOVER alianzas con diferentes entidades centralizadas y descentralizadas del Distrito para la **divulgación, uso, aplicación y reutilización de la información** generada por parte de empresas y ciudadanos en otros procesos o productos

Ejes estratégicos

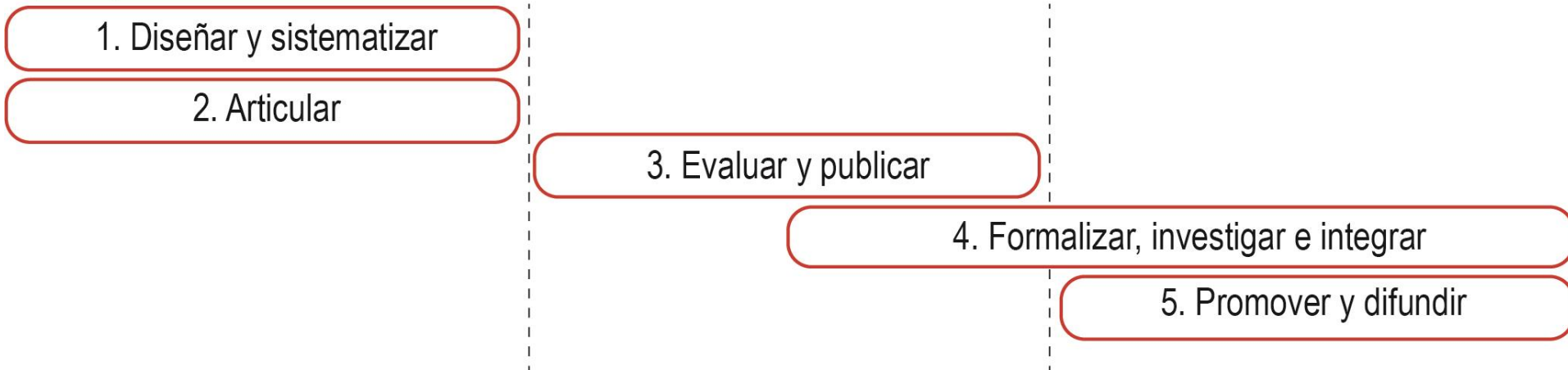
Ejes estratégicos



Líneas de investigación



Objetivos específicos



Ámbitos de estudio y sus fases

Ventaja comparativa de la metodología de isócronas

1

RECONOCE

- **Rutas eficientes** de caminata para la llegada a un punto específico (estaciones)
- **Estructurantes naturales** que puedan influir en estas rutas así como en la magnitud de los efectos
- **Estado de la infraestructura y elevaciones de terreno** que pueda influir en el tiempo de caminata

2

DISMINUYE LOS SESGOS DE SELECCIÓN

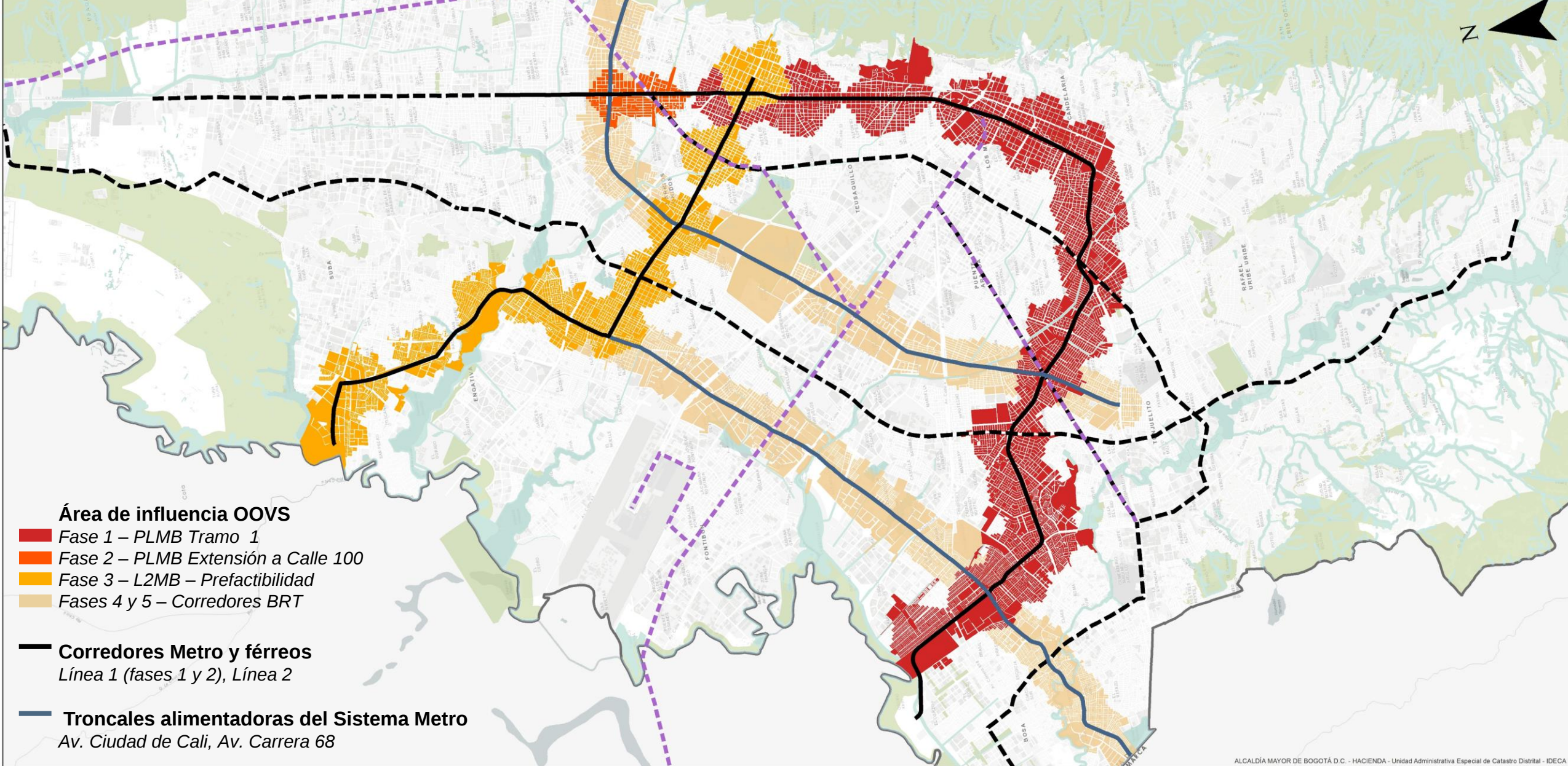
- Permite **controlar por variables y datos de fuentes secundarias**
- **Permite ajustar el polígono/límite** en función de las mejoras o nuevas condiciones del entorno
- **Evita incluir áreas** que pueden estar influenciadas por otras variables o **que no sean de interés para el análisis**

3

INCORPORA

- En la **delimitación información sobre aprovechamientos normativos u áreas de interés donde puede intervenir el estado** y puede servir para otro tipo de instrumento regulatorios

SE DELIMITA BAJO TEORÍAS DE LA ACCESIBILIDAD Y METODOLOGÍAS DOT



Metodología

En función de los objetivos específicos

1

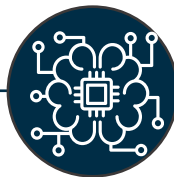
DISEÑAR Y SISTEMATIZAR



Delimitación espacial del área de influencia a partir de isócronas



Diseño de la estrategia empírica cualitativa, cuantitativa y mixta



Implementación de la estrategia considerando herramientas GAMA, colab, y sec.



Procesamiento fuentes sec. e información espacial



Análisis y limpieza de la información



Construcción de índices e indicadores

2

ARTICULAR

3

EVALUAR Y PUBLICAR

4

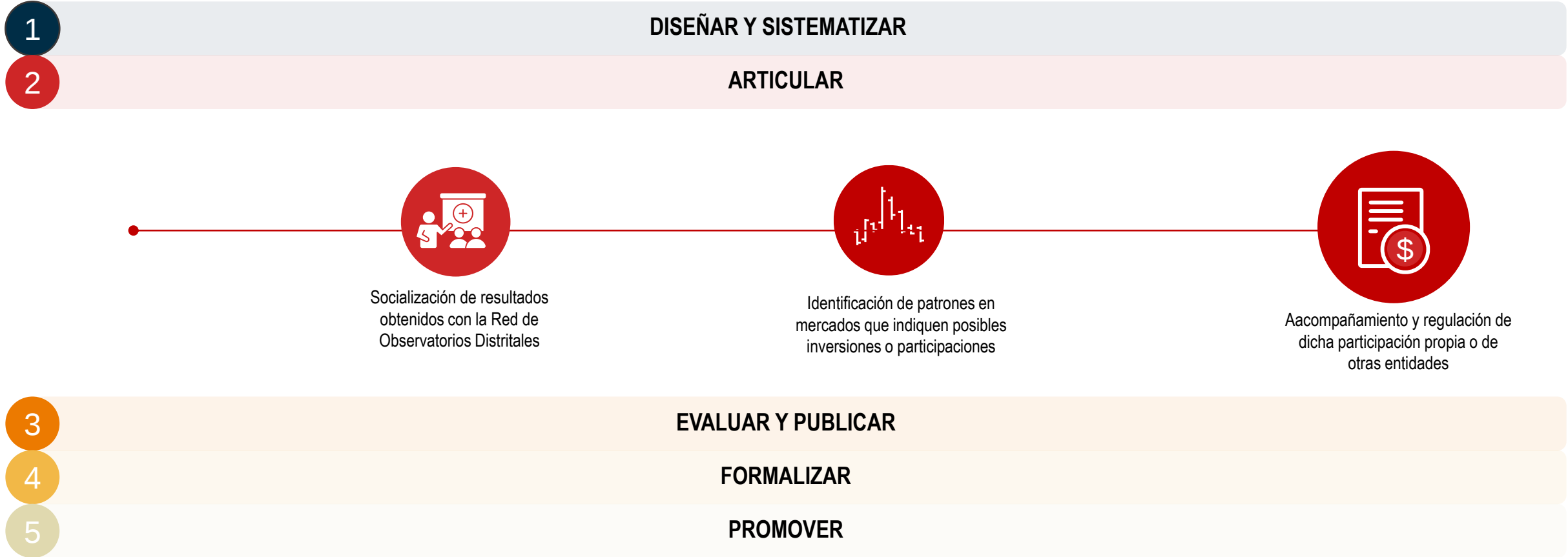
FORMALIZAR

5

PROMOVER

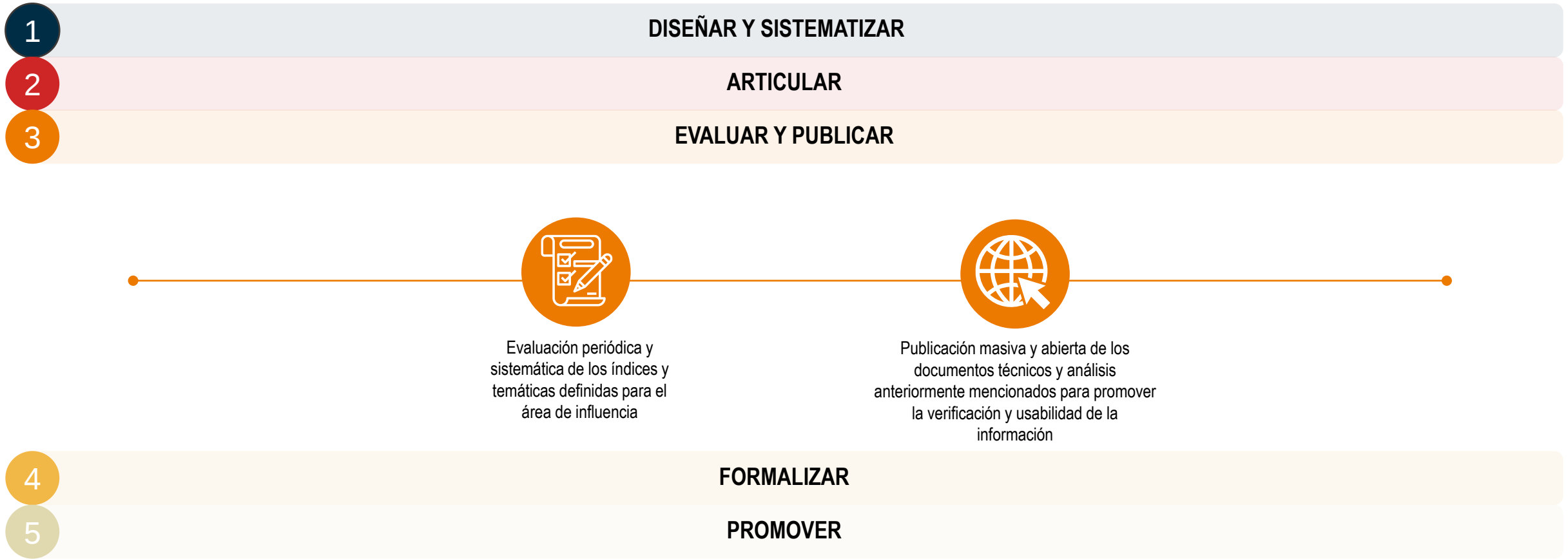
Metodología

En función de los objetivos específicos



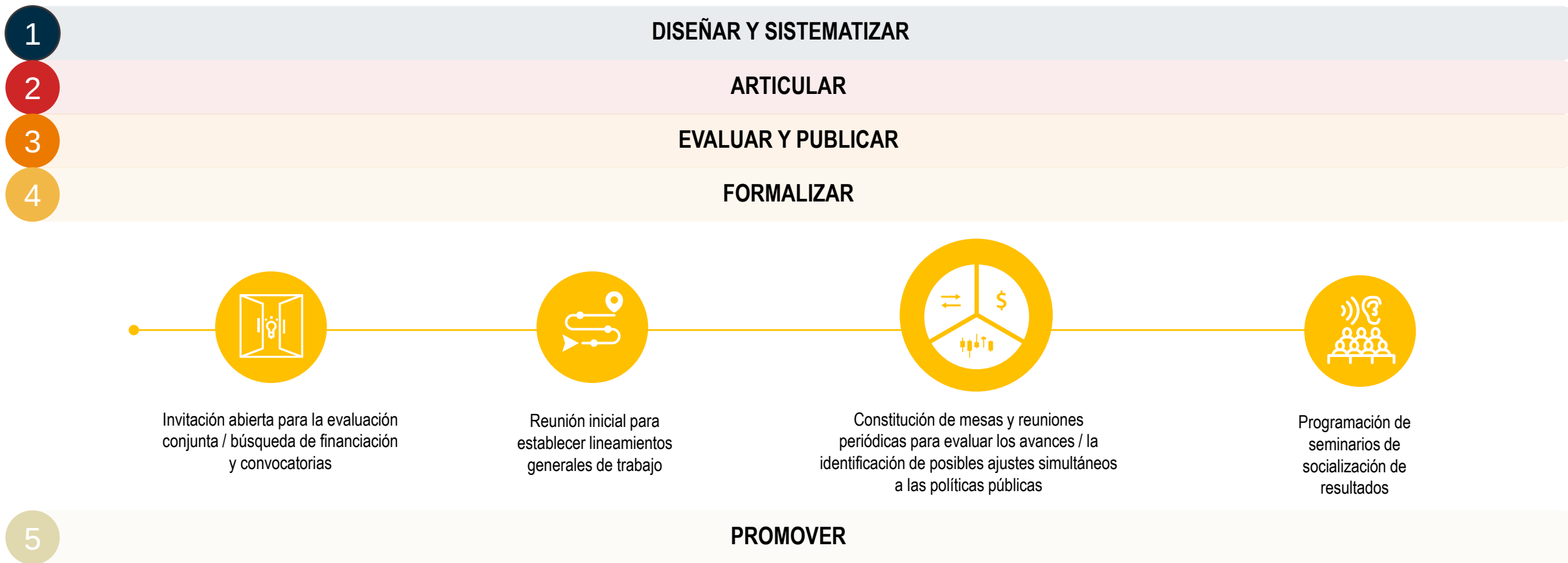
Metodología

En función de los objetivos específicos



Metodología

En función de los objetivos específicos



Metodología

En función de los objetivos específicos



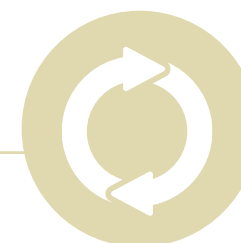
Caracterización de grupos de interés



Promoción de mesas de trabajo periódicas que promuevan la usabilidad de los datos



Publicación en plataformas oficiales los datos brutos e información procesada para los diferentes análisis



Implementación de una estrategia de apertura para el modelo difusión

Resultados



ORGANIZACIONALES

GESTIÓN

- Consolidación de un equipo que implemente, administre y evalúe el OOVS
- Definición de los indicadores organizacionales y de programa

PRODUCTO

- Creación de una nueva línea de negocios GDUINNT basada en datos y su procesamiento
 - *Cantidad de bienes y servicios ofertados por la GDUINNT relacionados con las metodologías y productos del Observatorio de Ocupación y Valor del Suelo – OOVS de la Gerencia*

RESULTADO

- Aumento en los ingresos no tarifarios derivados de LVC
 - *Cambios en la proporción porcentual de los ingresos no tarifarios vs los ingresos totales de la Empresa Metro de Bogotá*
 - *Cantidad de procesos de regulación de instrumentos y participación en negocios no tarifarios estructurados al interior de la GDUINNT que involucren datos y procesamiento del OOVS*

Resultados



PRODUCTOS Y SERVICIOS

RESULTADO

- Ajustes a políticas públicas relacionadas con el área de influencia
 - *Cantidad de procesos de ajuste y regulación de instrumentos de política pública que involucren datos y procesamiento del OOVs*
- Integración en la publicación de los datos generados a las plataformas oficiales
 - *Cantidad de actualizaciones de los datos brutos publicados en las diferentes plataformas al año*
 - *Cantidad de usuarios mensuales que consultan y descargan la información publicada en las diferentes plataformas*
- Publicación de informes
 - *Cantidad de informes publicados al año para cada una de las temáticas anteriormente definidas*
 - *Cantidad de evaluaciones de impacto nuevas y actualizadas derivadas de las temáticas de interés sobre el área de influencia*
 - *Cantidad de citas y referencias externas anuales relacionadas con estos informes*

Resultados



ORGANIZACIONALES

GESTIÓN

- Consolidación de un equipo
- Definición de los indicadores organizacionales

PRODUCTO

- Creación de una nueva línea de negocios GDUINNT
 - *Cantidad de bienes y servicios GDUINNT relacionados con el OOV*

RESULTADO

- Aumento en los ingresos no tarifarios derivados de LVC
 - *Cambios en la proporción porcentual de los ingresos NT*
 - *Cantidad de procesos de regulación de instrumentos y participación en negocios NNT relacionados con el OOV*



PRODUCTOS Y SERVICIOS

RESULTADO

- Ajustes a políticas públicas relacionadas con el área de influencia
 - *Cantidad de procesos de ajuste y regulación de instrumentos relacionados con OOV*
- Integración en la publicación de los datos generados a las plataformas oficiales
 - *Cantidad de actualizaciones de los datos brutos*
 - *Cantidad de usuarios*
- Publicación de informes
 - *Cantidad de informes publicados al año*
 - *Cantidad de evaluaciones de impacto nuevas y actualizadas*
 - *Cantidad de citas y referencias externas*

Fuentes

PRIMARIAS



a. Levantamiento de información cuantitativa y cualitativa en campo para el área de influencia

- Encuestas / censos / información espacial y alfanumérica de ofertas, comportamiento de los usos, nivel desagregado empresarial



b. Información asociada a sensores de demanda del sistema

- Sensores para la recolección primaria de información OD
- Inteligencia artificial para el comportamiento del patrón de la demanda así como los OD no registrados

Fuentes

PRIMARIAS



- a. **Levantamiento de información cuantitativa y cualitativa en campo para el área de influencia**
- Encuestas / censos / información espacial y alfanumérica de ofertas, comportamiento de los usos, nivel desagregado empresarial



- b. **Información asociada a sensores de demanda del sistema**
- Sensores para la recolección primaria de información OD
 - Inteligencia artificial para el comportamiento del patrón de la demanda así como los OD no registrados

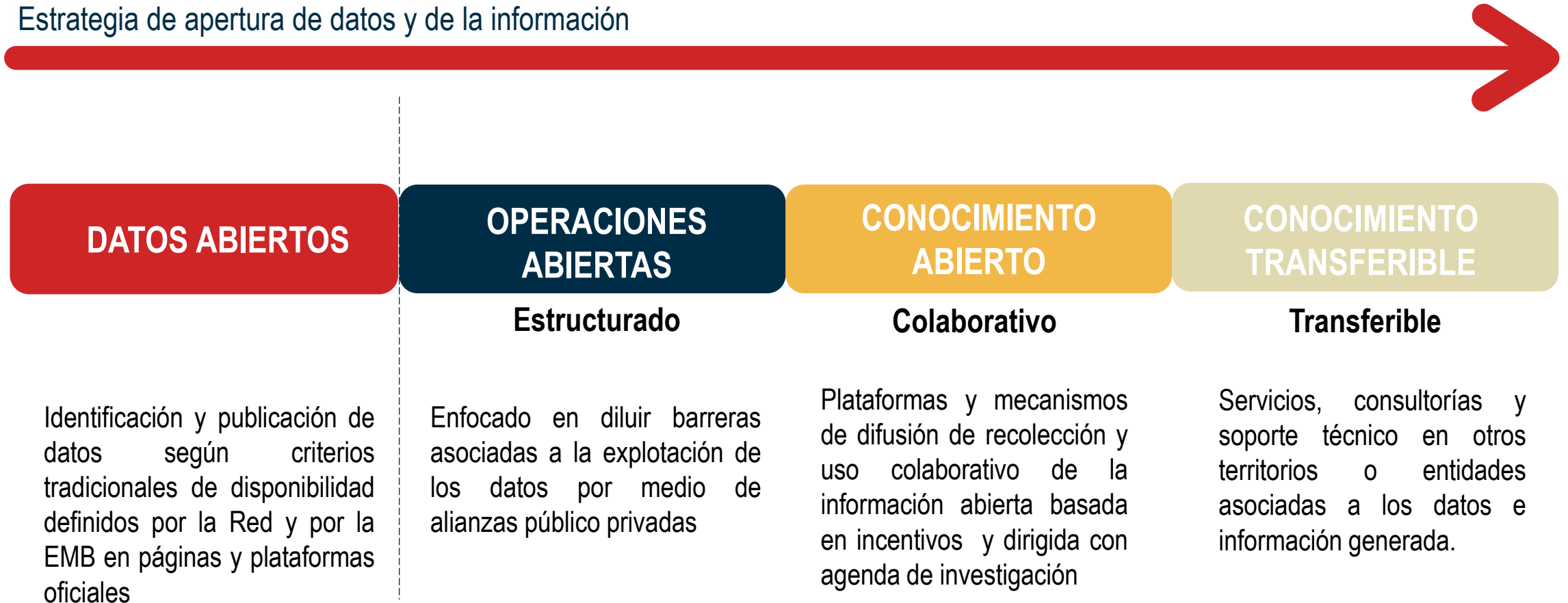


SECUNDARIAS

- a. **Recolección y consolidación** de información Red de Observatorios Distritales
- b. **Información espacial y normativa** levantada y administrada por entidades oficiales pública
- c. **Datos abiertos de terceros**
- Temáticas ofertadas por plataformas como Foursquare, Properati, Open Street Maps, entre otros
- d. **Minería de datos e inteligencia artificial:**
- Depuración y homogeneización de la información alfanumérica patrones de comportamiento y percepción de la población en todas las etapas del sistema así como patrones espaciales de ocupación
- e. **Web scraping:** para la recolección de información
- f. **Sensores de ciudades inteligentes de tráfico**

Modelo de difusión

Estrategia de apertura de datos y de la información



Modelo de difusión

Estrategia de apertura de datos y de la información



DATOS ABIERTOS

Identificación y publicación de datos según criterios tradicionales de disponibilidad definidos por la Red y por la EMB en páginas y plataformas oficiales

**OPERACIONES
ABIERTAS**

Estructurado

Enfocado en diluir barreras asociadas a la explotación de los datos por medio de alianzas público privadas

**CONOCIMIENTO
ABIERTO**

Colaborativo

Plataformas y mecanismos de difusión de recolección y uso colaborativo de la información abierta basada en incentivos y dirigida con agenda de investigación

**CONOCIMIENTO
TRANSFERIBLE**

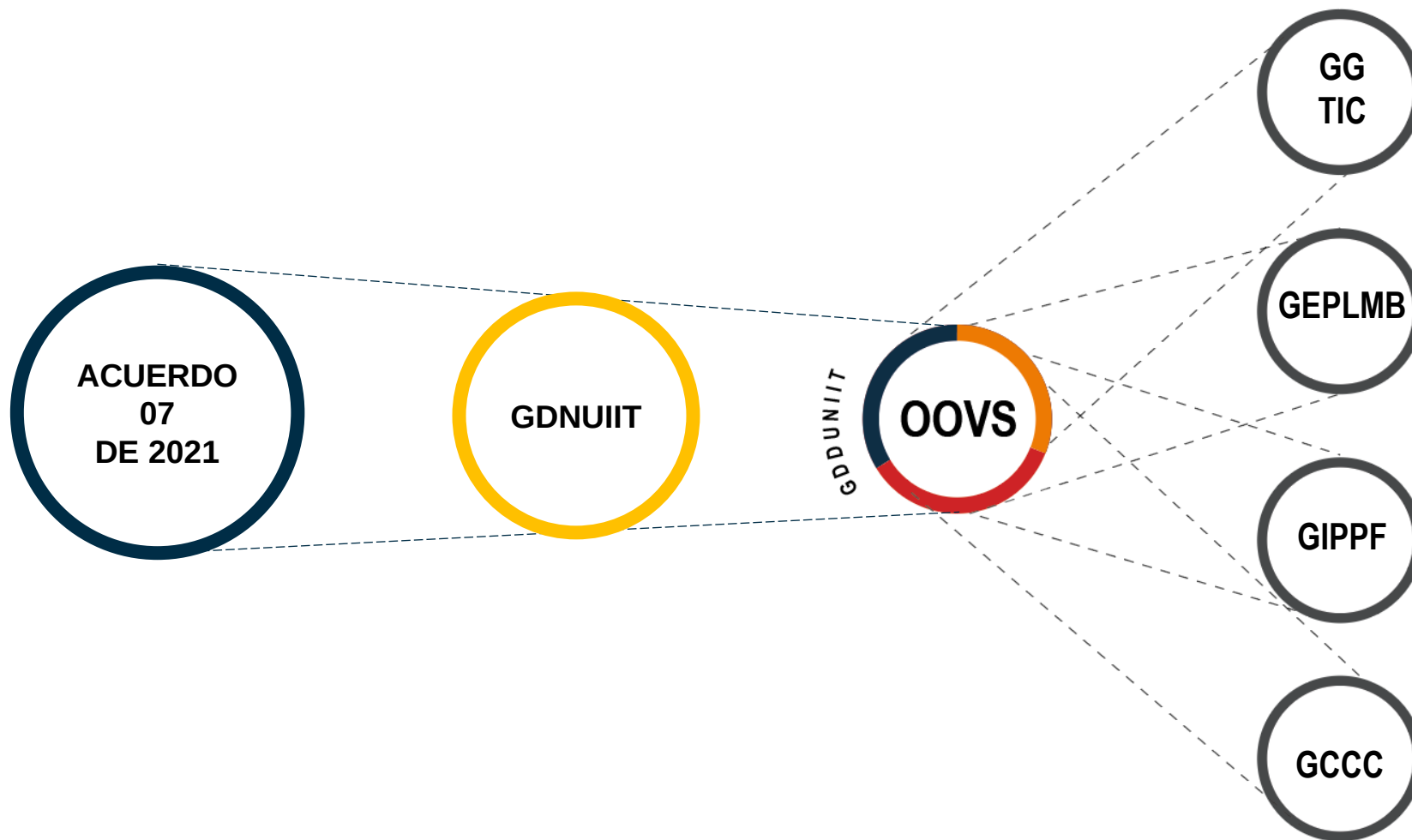
Transferible

Servicios, consultorías y soporte técnico en otros territorios o entidades asociadas a los datos e información generada.

Fases para la implementación



Vinculación al plan de acción institucional



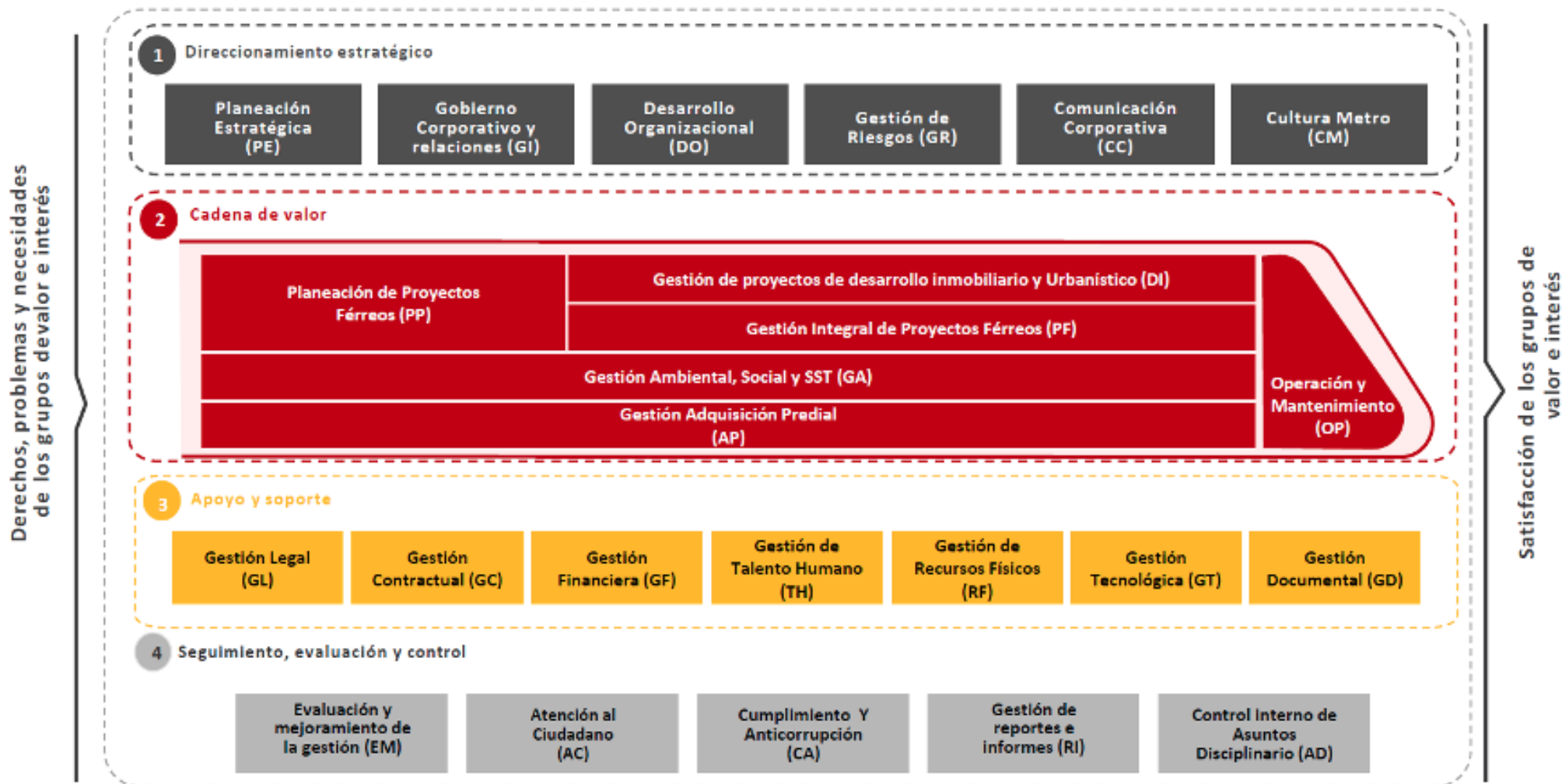
Dirigir el proceso de **control de la calidad de los datos incluyendo la estrategia**; el diagnóstico del estado de la calidad de los datos; la creación de un esquema de gobierno de la calidad de los datos y una organización que soporte la ejecución de la estrategia (...) + Plataformas

Gestionar el monitoreo del impacto social de la PLMB así como **levantar y aportar vía concesionario información cualitativa y cuantitativa primaria en el área de estudio**

Dirigir las actividades necesarias para **identificar, evaluar, definir y valorar** los predios requeridos en la estructuración de los proyectos metro y férreos.

Dirigir la **medición del impacto de las comunicaciones** en los ciudadanos y el monitoreo permanente para formular e impulsar acciones de comunicación, mitigar impactos mediáticos y mejorar el posicionamiento reputacional de la Empresa.

Mapa de procesos EMB



Vinculación al plan de acción institucional

Ejes estratégicos

A Recolección y administración de la información

B Evaluación de la información

C Divulgación y difusión de la información

Gerencias relacionadas

Gerencia de Desarrollo Urbano e inmobiliario e ingresos no tarifarios - GDUIINT

GG Oficina TIC

GG Oficina TIC

Gerencia ejecutiva Primera Línea del Metro de Bogotá - GEPLMB

Gerencia de Ingeniería y Planeación de Proyectos Férreos - GIPPF

Gerencia de Comunicaciones, Ciudadanía y Cultura Metro - GCCC

Estructura del equipo técnico



Cronograma

CRONOGRAMA 2021 PARA APROBACIÓN VÍA RESOLUCIÓN DEL OBSERVATORIO DE OCUPACIÓN Y USOS DEL SUELO							
ACTIVIDAD		NOV	DIC				
		S4	S1	S2	S3	S4	S5
1	Ajuste del DTS acorde a los comentarios de la Sectrearía de movilidad, los alcances y definiciones del Acuerdo 07 de 2021 y a las metodologías de análisis nuevas determinadas por el equipo	26/11/2021					
d	Ajuste del proyecto de resolución						
2	Presentación a gerencia GDUINT para comentarios	26/11/2021	1/12/2021				
3	Ajustes al DTS sugeridos por gerencia en caso de que existan		1/12/2021				
4	Envío de documento y presentación al Gerente General de la propuesta del Observatorio		3/12/2021	6/12/2021			
5	Socialización con TI de las propuestas presentadas		1/12/2021				
6	Construcción y revisión conjunta de la Resolución para aprobación del Observatorio				15/12/2021		
7	Aprobación de la Resolución que crea y reglamenta el OOVS por parte de la EMB				16/12/2021		
HITO 1	Aprobación del DTS por parte de Gerencia Desarrollo urbano e inmobiliario y negocios no tarifarios		9/12/2021				EMB
5	Radicación del documento ante Secretaría Distrital de Planeación		2/12/2021				
HITO 2	Aprobación del DTS por parte de Secretaría Distrital de Planeación**			7/12/2021			SDP
6	Envío previo del documento a cada uno de los participantes del Comité Sectorial de movilidad			8/12/2021			
7	Citación extraordinaria del Comité sectorial de movilidad para la presentación y aprobación del OOVS*	22/11/2021					
HITO 3	Presentación y aprobación del observatorio por parte del Comité sectorial***				17/12/2021		CSM
8	Radicación del proyecto de Resolución ante Secretaría de movilidad y sus respectivos anexos para la revisión y firma por parte del Secretario de Movilidad del Distrito				20/12/2021		
HITO 4	Puesta en firme de la Resolución que crea y reglamenta la naturaleza, funcionamiento y competencias del Observatorio de Ocupación y Valor del Suelo					23/12/2021	29/12/2021
*El próximo comité sectorial de movilidad está citado para enero del 2022, no obstante, existe la opción de citar de manera extraordinaria							
** Considerando que SDP y SM no realiza observaciones sobre el documento							
*** Considerando que el Comité no realiza observaciones sobre el documento							

EMB

SDP

CSM

SDM



METRO
BOGOTÁ

VISÍTENOS EN:



@MetroBogota



Metro Bogotá



@elmetrobogota



@MetroBogota



Metro de Bogotá



/metrobogota