

**COMISIÓN INTERSECTORIAL DE ESTUDIOS ECONÓMICOS y DE INFORMACIÓN Y
ESTADÍSTICAS DEL DISTRITO CAPITAL - CIEEIE
ACTA No. 03 de 2021
SESIÓN ORDINARIA**

FECHA: 30 de septiembre de 2021

HORA:| 9:00 a.m.

LUGAR: Sesión Virtual meet.google.com/vid-itzu-iyj

INTEGRANTES DE LA INSTANCIA:

NOMBRE	CARGO	ENTIDAD	ASISTE		OBSERVACIONES
			SI	NO	
MARÍA CATALINA BEJARANO	Directora Estudios de Desarrollo Económico	SECRETARÍA DISTRITAL DE DESARROLLO ECONÓMICO	X		Delegación resolución 032 de 29/01/2021 firmada por el Secretario
DANIELA PÉREZ OTAVO	Directora de Estudios Macro -	SECRETARÍA DISTRITAL DE PLANEACIÓN	X		Delegación Resolución 1919 de 30/10/ 2019 firmada por el secretario
MAURICIO AGUDELO RUIZ	Director de Economía, Estudios y Políticas	SECRETARÍA DISTRITAL DE CULTURA, RECREACIÓN Y DEPORTE	X		Delegación Oficio 20201100104241 de 13/09/2021 firmado por el Secretario
LUISA FERNANDA MORENO	Directora de Planeación y Sistemas de Información Ambiental (E)	SECRETARÍA DISTRITAL DE AMBIENTE	X		Delegación Oficio 2020EE96953 de 10/06/2020 firmado por Secretaria
JORGE BERNARDO GÓMEZ RODRÍGUEZ	Director de Tecnologías e información	SECRETARÍA DISTRITAL DE GOBIERNO	X		Delegación Oficio 20201000235701 de 21/05/2020 firmado por el Secretario
ANDREA RAMÍREZ PISCO	Directora Dirección de Gestión del Conocimiento	SECRETARÍA DISTRITAL DE LA MUJER	X		Delegación Oficio 1-2020-003282 de 28/05/2020 firmado por Secretaria
OSCAR GUZMÁN SILVA	Director de Estadísticas y Estudios Fiscales	SECRETARÍA DISTRITAL DE HACIENDA	X		Delegación Resolución 00248 de 30/05/2020 2020 firmada por el Secretario

NOMBRE	CARGO	ENTIDAD	ASISTE		OBSERVACIONES
			SI	NO	
JULIAN TORRES JIMÉNEZ	Director de Análisis y Diseño Estratégico	SECRETARIA DISTRITAL DE INTEGRACIÓN SOCIAL	X		Delegación Resolución 1235 de 10/08/2020 firmado por Secretaria

SECRETARIA TÉCNICA:

NOMBRE	CARGO	ENTIDAD
ANTONIO JOSÉ AVENDAÑO	Subsecretario de Información y Estudios Estratégicos	Secretaría Distrital de Planeación

INVITADOS PERMANENTES:

NOMBRE	CARGO	ENTIDAD	ASISTE		OBSERVACIONES
			SI	NO	
Oscar Guillermo Niño	Director de Desarrollo Institucional	SECRETARÍA GENERAL		X	
Juan Sebastián Contreras Bello	Oficina Asesora de Planeación	SECRETARÍA DISTRITAL DE EDUCACIÓN	X		
Natalia Rodríguez	Coordinadora SALUDATA	SECRETARÍA DISTRITAL DE SALUD	X		
Lina Quiñónez	Dirección de Inteligencia para la Movilidad	SECRETARÍA DISTRITAL DE MOVILIDAD	X		
María Paula Salcedo	Subdirectora de Información Sectorial	SECRETARIA DISTRITAL DE HABITAT	X		
Daniela Gómez	Jefe Oficina de Análisis de Información y estudios estratégicos	SECRETARÍA DISTRITAL DE SEGURIDAD, CONVIVENCIA Y JUSTICIA		X	
Paulo Andrés Rincón Garay	Director Distrital de Política Jurídica	SECRETARIA JURIDICA DISTRITAL		X	

NOMBRE	CARGO	ENTIDAD	ASISTE		OBSERVACIONES
			SI	NO	
Juan Sebastián Sandino	Contratista	ALTA CONSEJERÍA DE LAS TIC	X		

OTROS ASISTENTES A LA REUNIÓN:

NOMBRE	CARGO	ENTIDAD	ASISTE		OBSERVACIONES
			SI	NO	
David Monroy Londoño	Director de Gestión de Conocimiento	Cámara de Comercio de Bogotá	X		
Lilian Andrea Guio Navas	Coordinadora de Análisis de la Información	Cámara de Comercio de Bogotá	X		

Se anexa lista de asistencia.

ORDEN DEL DÍA:

1. Verificación del quórum
2. Aprobación orden del día
3. Socialización resultados proyecto “Simulador para modelar, la ocupación de la Ciudad Región Bogotá D.C.”.
4. Nueva unidad geográfica UPL (Unidad de Planeamiento Local) - Plan de Ordenamiento Territorial.
5. Propuesta de Decreto Modificadorio de la CIEEIE que integra todas la Secretarías del Distrito como miembros de la Comisión.
6. Inventario Bogotá – Avances 2021
7. Otros

DESARROLLO:

El Doctor Antonio José Avendaño Arosemena, Secretario Técnico de la CIEEIE y Subsecretario de Información y Estudios Estratégicos de la Secretaría Distrital de Planeación, realizó la verificación del quórum y precisó que, pese a que estaría presente

en toda la sesión, les solicitaba a los miembros de la comisión autorización para ser asistido por Daniela Pérez Otavo Directora de Estudios Macro, lo cual fue aprobado por unanimidad. Una vez verificado, informó a la presidenta de la comisión, Doctora María Catalina Bejarano Soto quien inició la sesión.

Se solicita permiso para grabar la reunión. Los asistentes están de acuerdo. Se aprueba.

1. VERIFICACIÓN DEL QUÓRUM:

Se verifica el quórum a las 9:04 a.m., Juan Carlos Canal confirma que hay quórum deliberatorio y decisorio y se hace llamado a lista por parte de Daniela Pérez, constatando la presencia de todos los delegados de la Comisión. Adicional se hace llamado a las Secretarías que son Invitados permanentes y a la Alta Consejería Distrital TIC.

Interviene Julián Herrera del Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio Público, para informar que ellos hacen un acompañamiento permanente a la comisión. En el mismo sentido interviene Carolina Tejada de la Unidad de Víctimas.

La presidenta de la comisión cede la palabra a Diana Cuellar quien presenta la estructura de la CIEEIE e indica el lugar en la página web de la SDP donde está la información correspondiente:

<http://www.sdp.gov.co/transparencia/info-especifica-entidad/instancias/comision-intersectorial-de-estudios-economicos-y-de-informacion-y-estadisticas-del-dc>

2. INFORME ACTA ANTERIOR:

La presidenta de la CIEEIE María Catalina Bejarano Soto, dio la palabra a la Secretaría Técnica quien informa que el acta se envió en el tiempo estipulado sin que se presentaran observaciones por los delegados y que, de acuerdo con el reglamento, se dio por aprobada, por lo tanto, se suscribió por la presidenta y secretario técnico y se publicó en la página de la Secretaría Distrital de Planeación en el siguiente link:

<http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/actacieeie30junio2021.pdf>

3. PRESENTACIÓN SIMULADOR PARA MODELAR LA OCUPACIÓN DE LA CIUDAD REGIÓN BOGOTÁ D.C.

Se realiza la presentación del proyecto “Desarrollo de un simulador para modelar la ocupación del territorio” desarrollados por la Universidad Sergio Arboleda y la Universidad de los Andes en convenio con la Secretaría Distrital de Planeación. Inicia la presentación el profesor Alex Smith de la Universidad Sergio Arboleda quien explica que el simulador tiene por objetivo analizar, prever y evaluar integralmente los efectos de las decisiones de los agentes económicos en la ocupación del territorio, por medio de una herramienta de software que vincula condiciones macroeconómicas, poblacionales, territoriales, y explica la estructura general del simulador. La Universidad Sergio Arboleda desarrolla dos de los modelos que componen el simulador, el modelo de estructura urbana (MEU) y el modelo de equilibrio general computable espacial (MEGCE) del cual hacen parte principalmente la matriz de contabilidad social regional y la matriz de trabajo regional que permiten desarrollar las simulaciones deseadas.

Los dos modelos restantes son desarrollados por la Universidad de los Andes para lo cual inicia su presentación el profesor Luis Ángel Guzmán y explica que los modelos desarrollados por la universidad son el modelo de transporte y el modelo que combina el

transporte y los usos del suelo (LUTI), que van integrados dentro del simulador. Este marco general servirá como apoyo para la toma de decisiones a nivel Bogotá y Región con 17 municipios y cuyos resultados estarán en un aplicativo web que tendrá dos tipos de usuarios: unos de consulta y otros para ejecutar las simulaciones del caso.

El modelo de transporte es para realizar la evaluación de la funcionalidad de la red vial de Bogotá y los 17 municipios, que incluye peatones y ciclistas con 1.141 zonas de análisis de transporte (ZAT), compatibles con las UPZ. El modelo de transporte y usos de suelo simula de manera dinámica las interacciones entre los sistemas de transporte y usos del suelo, recibe información de los demás modelos y entrega datos año a año desde el año 2019 al 2050, ya que los flujos de movilidad tienen una influencia sobre el desarrollo del territorio. A estos 4 modelos se une un competente de Evaluación de Política Pública.

- Pregunta Jorge Hernández. En estas mediciones cómo se ha tenido en cuenta la primera línea del metro. –Responde Alex Smith. El modelo contempla las inversiones por anualidad y es llevado al sector económico de obras civiles para observar cómo esos encadenamientos impactan toda la economía y cambian la dinámica de los hogares.

- Pregunta Patricia Hernández. ¿Cuándo se presenta esta herramienta y va a existir capacitación? –Responde Luis Ángel Guzmán. Ya se han hecho 4 entrenamientos, uno por cada modelo y hacen falta dos, uno de evaluación de impacto y otro del uso del simulador como un todo, que se realizarán el año entrante.

- Pregunta Pedro Hernández. ¿Entrenamientos y toda la información está disponible en la nube? – Responde Daniela Pérez. No está disponible por el momento, pero se va a gestionar con las universidades de acuerdo con los convenios firmados.

-Pregunta Juan Sebastián Sandino. Pueden compartir esos datos. Responde Luis Guzmán. Sí se podrían compartir anonimizados, bajo la protección de datos.

4. NUEVA UNIDAD DE PLANEAMIENTO LOCAL:

Daniela Pérez presenta el avance de la metodología de la Unidad de Planeamiento Local que cambia la estructura de lo que conocemos actualmente como desagregación del territorio bogotano, es un intermedio entre la Localidad y la UPZ, no tan grande como una Localidad, pero tampoco tan pequeño como una UPZ. Se busca homogeneizar las áreas de las localidades, esto con el fin de dar rigurosidad a la decisión tomada a través del POT.

Para desarrollar las UPL se deben tener en cuenta los siguientes aspectos: seleccionar una unidad geográfica para la formulación de políticas públicas, estos cambios en la unidad de análisis pueden generar cambios en estimaciones estadísticas, llamado Modifiable Area Unit Problem (MAUP) o Problema de unidad de área modificable. Mitigar este MAUP y finalmente comprender, identificar y gestionar el MAUP como esquema adecuado para soportar la elección de la UPL, como unidad de análisis en Bogotá.

Para hacer una aproximación inicial de este MAUP se debe tener en cuenta: Identificar unidades de análisis geográfico-comparables con variables disponibles en los niveles (Localidad, UPZ), elección de variables sociodemográficas de referencia y análisis (ingresos, empleo, hogares, salud, etc.), generación de estadísticas descriptivas e inferenciales sobre las variables seleccionadas para cada unidad geográfica de análisis, comparar las estadísticas generadas entre unidades geográficas para determinar si existe

diferencia estadísticamente significativa entre áreas, identificar la unidad geográfica que genere el menor sesgo por causa del MAUP, es decir la más homogénea y por último implementación de estrategias para reducir el MAUP.

¿Que hace falta?: Revisión detallada de los algoritmos de optimización para identificar el más pertinente, análisis de experiencia Nacionales e Internacionales que permitan los alcances y limitantes de los métodos de agregación y formulación e implementación de un estudio en la dirección de estudios macro que desarrolle el enfoque propuesto.

- Pregunta Sebastián Sandino. Está pensado incluir temas como el enfoque diferencial. Responde Daniela Pérez. Sí, se espera que toda la información que se posee actualmente tiene que estar agregada, tal como se está proponiendo en el POT.

-Pregunta Catalina Bejarano. Cuánto tiempo tendrá que pasar para implementar la UPL; y como ya hay mediciones de menor escala, se ajustan. Responde Daniela Pérez. Tenemos que ajustarnos. El problema es como ajustar esa unidad geográfica intermedia. En eso estamos trabajando en la Dirección de Estudios Macro.

5. PROPUESTA MODIFICACIÓN DEL DECRETO

La presidenta cede la palabra a Diana Cuellar, quien hace un recuento cronológico desde el 6 de mayo de 2019 cuando en sesión de la comisión se aprobó incluir todos los sectores con voz y voto en la CIEEIE. En lo corrido de este año y luego de lo informado en la sesión de la comisión de abril 13, se continuó con la publicación del proyecto de decreto en la página web de la SDP, sin recibir observaciones, esta versión se envió a las 7 secretarías nuevas que entrarían a formar parte de la CIEEIE, entre los meses de mayo y junio se recibieron las observaciones y la viabilidad técnica del decreto por parte de la Dirección de Desarrollo Institucional de la Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá.

Entre junio y agosto se consolidó la versión final del proyecto de decreto y exposición de motivos y se publicó en LegalBog, recibiendo unas observaciones de la Secretaría de Movilidad las cuales fueron solucionadas y desde finales del mes de agosto se inició el proceso de recolección física de firmas de los Secretarios y VB de los jefes jurídicos para el decreto y firmas de Secretarios y Jefes Jurídicos en la exposición de motivos. Se aclara que el Decreto es firmado por la presidencia y Secretaría técnica de la Comisión y por las 7 nuevas Secretarías que entran a formar parte de la comisión, estas son: Secretaría General, Educación, Salud, Hábitat, Movilidad, Seguridad y Jurídica. A la fecha solo falta las firmas de las Secretarías General y Jurídica y por último la Alcaldesa Mayor.

- Pregunta Julián Torres. ¿Ese Decreto lo debe firmar la Secretaría de Integración Social? Responde Diana Cuellar. No, solo los nuevos integrantes de la Comisión, SDIS desde sus inicios es miembro de la CIEEIE

6. AVANCES INVENTARIO BOGOTÁ:

La presidenta da la palabra a Juan Carlos Canal, quien inicia su intervención haciendo un recuento desde la expedición del Decreto 396 de 2010 hasta llegar al año 2019 cuando la Subsecretaria de información y estudios estratégicos decide reformular el espacio de inventario Bogotá y presenta y aprueba en esta comisión el instrumento de recolección de información denominado Campos inventario de estudios con el cual se inicia el proceso de recolección de información de los observatorios distritales.

En el año 2020 se incluye la información de los estudios de las Secretarías de Ambiente, Planeación e Integración Social, de tal suerte que cuando se expide el Decreto 189 de 2020 artículo 6 sobre el Registro Distrital de publicaciones técnicas, se había adelantado esta tarea. Sin embargo, en el presente año se expidió la circular 008 conjunta de las Secretarías General y de Planeación en la cual se estableció que las entidades distritales designarían un funcionario como enlace con Inventario Bogotá y así ellos reportaran a la Secretaría Distrital de Planeación la información de los estudios publicados. A la fecha se tienen 52 enlaces registrados e información de 1.702 estudios.

7. OTROS:

Se cede la palabra a Cámara de Comercio de Bogotá. Interviene Lilian Guio y expone el alcance de la Cámara de Comercio en el observatorio de la Región Bogotá-Cundinamarca.

8. CONCLUSIONES Y CIERRE:

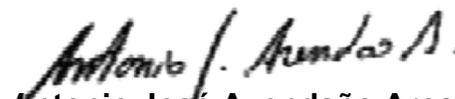
Cumplido el objetivo de la reunión, la presidente de la comisión agradece a los presentes su participación y la da por terminada a las 11:06 am.

	<p>-Las entidades que lo requieran pueden solicitar a la Dirección de Estudios Macro que se compartan los datos del simulador, siempre y cuando se firme un acuerdo de confidencialidad.</p> <p>-Las unidades de Planeamiento Local- UPL- dependerán de la adopción del Plan de Ordenamiento Territorial que actualmente se discute en el concejo de la Ciudad.</p> <p>- Ya solo faltan las firmas por parte de la Secretaría General de la Alcaldía Mayor y la Secretaría Jurídica Distrital para que se reforme el artículo 18 del Decreto 546 de 2007 y empiecen a formar parte de esta Comisión todos los sectores de la Administración Distrital, con voz y voto.</p> <p>Es muy Importante seguir realizando los reportes trimestrales de la actualización de la información de los estudios para que sean incorporados al portal www.inventariobogota.gov.co</p>
<p>Síntesis: Se anexa a la presente acta la lista de asistentes a la comisión. Las presentaciones realizadas se envían a los delegados y a su vez hacen parte integrante de la presente acta.</p>	
<p>Icono</p>	<p>Decisión</p>
	<p>N. A.</p>
<p>Síntesis:</p>	<p>Esta sesión fue informativa por lo tanto no se sometieron puntos a aprobación</p>

Fecha: Septiembre 30 de 2021, hora:11:06 AM, sesión virtual

En constancia se firman;

María Catalina Bejarano Soto
Directora de Estudios de Desarrollo
Económico
Secretaría Distrital de Desarrollo Económico
PRESIDENTE


Antonio José Avendaño Arosemena
Subsecretario de Información y Estudios
Estratégicos
Secretaría Distrital de Planeación
SECRETARIO TÉCNICO

Proyectó: Diana Cuellar - Profesional Especializado - Secretaría Distrital de Planeación
Juan Carlos Canal – Contratista - Dirección Estudios Macro - Secretaría Distrital de Planeación
Revisó: Daniela Pérez Otavo - Directora de Estudios Macro - Secretaría Distrital de Planeación



Comisión Intersectorial de Estudios Económicos y de Información y Estadísticas del Distrito Capital - CIEEIE

30 de Septiembre de 2021



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.



BOGOTÁ

1

Verificación de Quórum

4

Nueva unidad geográfica UPL (Unidad de Planeamiento Local) - Plan de Ordenamiento Territorial.

2

Informe acta anterior

5

Propuesta de Decreto Modificatorio de la CIEEIE que integra todas la Secretaría del Distrito como miembros de la Comisión.

7

Otros

3

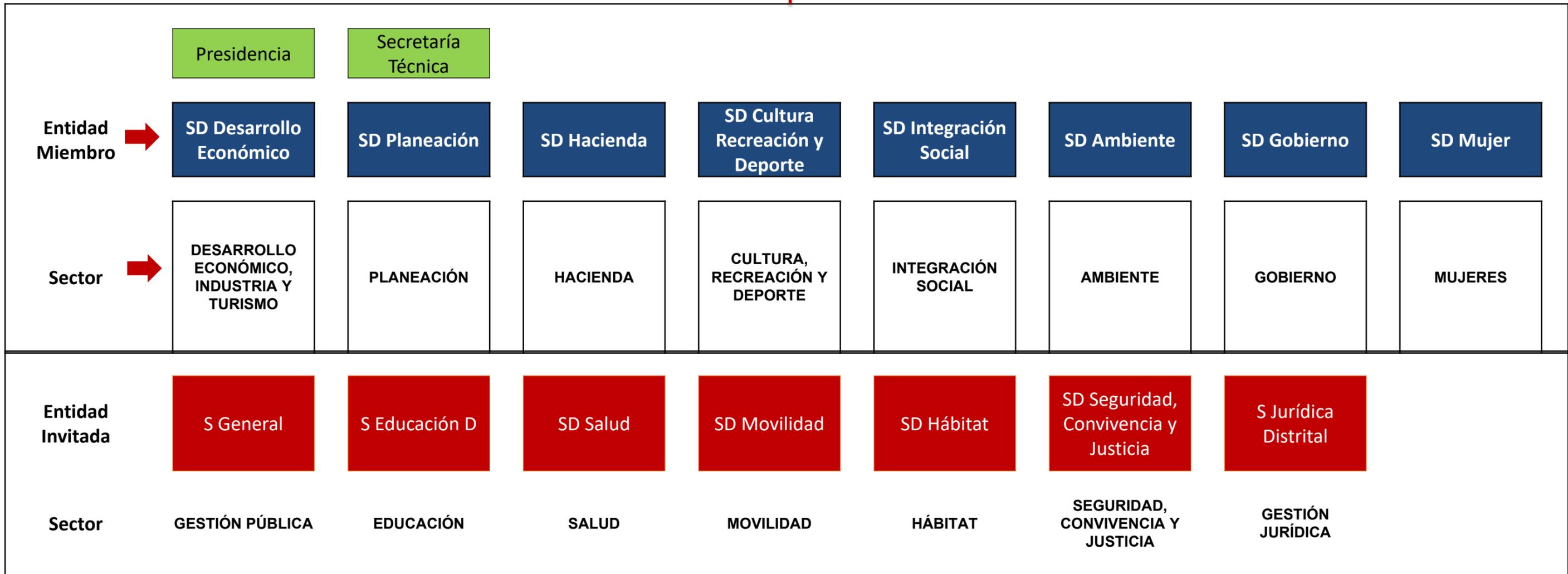
Socialización de Resultados proyecto “Simulador para modelar, la ocupación de la Ciudad Región Bogotá D.C”.

6

Inventario Bogotá – Avances 2021

Comisión Intersectorial de Estudios Económicos y de Información y Estadísticas del Distrito Capital – CIEEIE

(Decreto Distrital 546 de 2007, artículo 18)



Observatorios

Plan Estadístico Distrital

Portal Inventario Bogotá

Otros

1

Verificación de Quórum

2

Informe acta anterior

3

Socialización de Resultados proyecto “Simulador para modelar, la ocupación de la Ciudad Región Bogotá D.C”.

4

Nueva unidad geográfica UPL (Unidad de Planeamiento Local) - Plan de Ordenamiento Territorial.

5

Propuesta de Decreto Modificatorio de la CIEEIE que integra todas la Secretaría del Distrito como miembros de la Comisión.

6

Inventario Bogotá – Avances 2021

7

Otros

1

Verificación de Quórum

4

Nueva unidad geográfica UPL (Unidad de Planeamiento Local) - Plan de Ordenamiento Territorial.

2

Informe acta anterior

5

Propuesta de Decreto Modificatorio de la CIEEIE que integra todas la Secretaría del Distrito como miembros de la Comisión.

7

Otros

3

Socialización de Resultados proyecto “Simulador para modelar, la ocupación de la Ciudad Región Bogotá D.C”.

6

Inventario Bogotá – Avances 2021

Temas tratados en la Sesión anterior – 30 de junio de 2021

1. Verificación de Quórum
2. Informe Acta Anterior
3. Presentación Observatorio Distrital de Contratación y Lucha Anticorrupción-ODCLA-, Secretaría Jurídica Distrital
4. Presentación Observatorio de Acceso y Permanencia Escolar-OAPE- Secretaría de Educación Distrital
5. Avances del Plan estadístico Distrital
6. Otros
7. Cierre sesión

Según el reglamento de la comisión, Acuerdo 001 de mayo 6 de 2019. “Dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la realización de la sesión, el acta será enviada por la Secretaria Técnica a los integrantes de la Comisión, a través de correo electrónico para que en el término de cinco (5) días hábiles realicen sus observaciones. Si se presentan observaciones, la Secretaría Técnica dispone de dos (2) días hábiles para resolverlas y presentar el acta final. Si no se reciben observaciones, se entenderá que están de acuerdo con lo plasmado en la misma.

El acta final será suscrita por la Presidente y por el Secretario Técnico de la Comisión.”

El acta de la sesión anterior se envió por correo electrónico a todos los delegados el 14 de julio de 2021, la cual fue aprobada mediante correo escrito por los delegados de las Secretarías de Desarrollo Económico, Secretaría de Planeación, Secretaría de Gobierno y Secretaría de la Mujer, no tuvo observaciones por el resto de los delegados, se dio por aprobada, por lo tanto, se suscribió por la presidenta y secretario y se publicó en la página de la Secretaría de Planeación. Acta 002 de 2021, la cual se puede observar en el siguiente link:

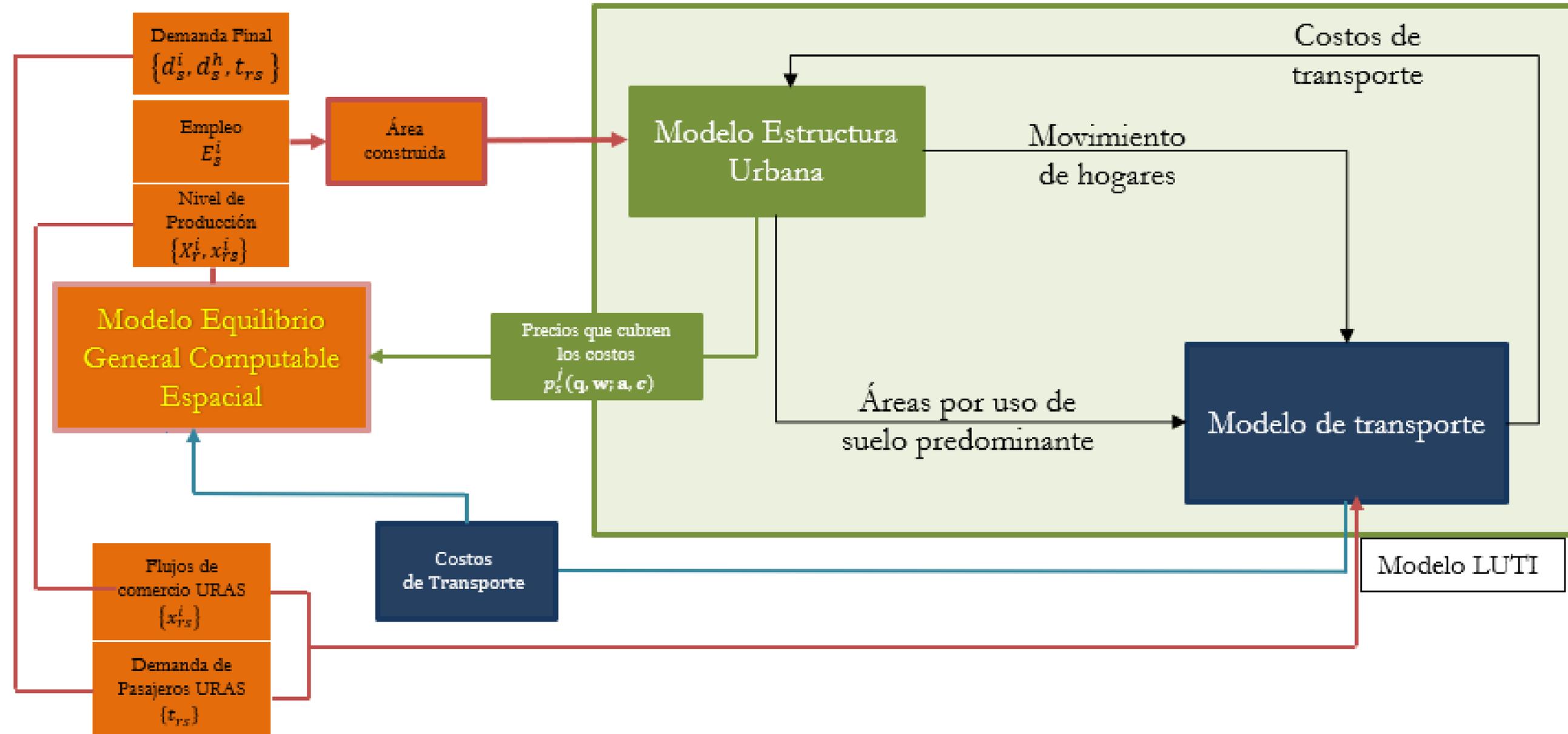
<http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/actacieeie30junio2021>.

- 1 Verificación de Quórum
- 2 Informe acta anterior
- 3 Socialización de Resultados proyecto “Simulador para modelar, la ocupación de la Ciudad Región Bogotá D.C”.
- 4 Nueva unidad geográfica UPL (Unidad de Planeamiento Local) - Plan de Ordenamiento Territorial.
- 5 Propuesta de Decreto Modificatorio de la CIEEIE que integra todas la Secretaría del Distrito como miembros de la Comisión.
- 6 Inventario Bogotá – Avances 2021
- 7 Otros

AGENDA – Universidad Sergio Arboleda

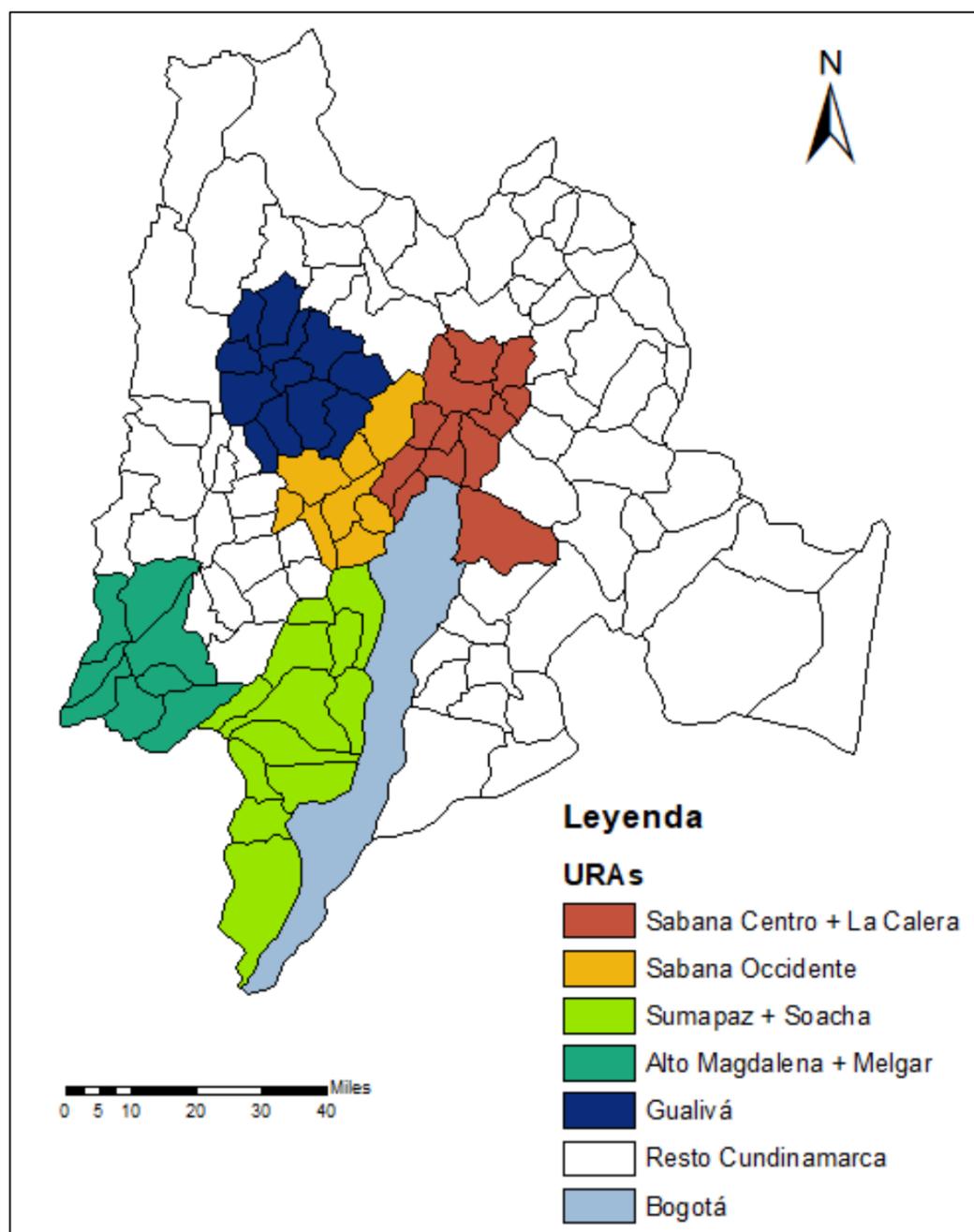
1. Generalidades del simulador de ocupación del suelo para Bogotá – Región
2. Modelo de Estructura Urbana (MEU)
3. Modelo de Equilibrio General Computable Espacial (MEGCE)
 - Estructura anidada interregional
 - Matriz de Contabilidad Social Regional (SAMR)
 - Matriz de trabajo regional
 - Simulaciones

Esquema de relaciones del Simulador

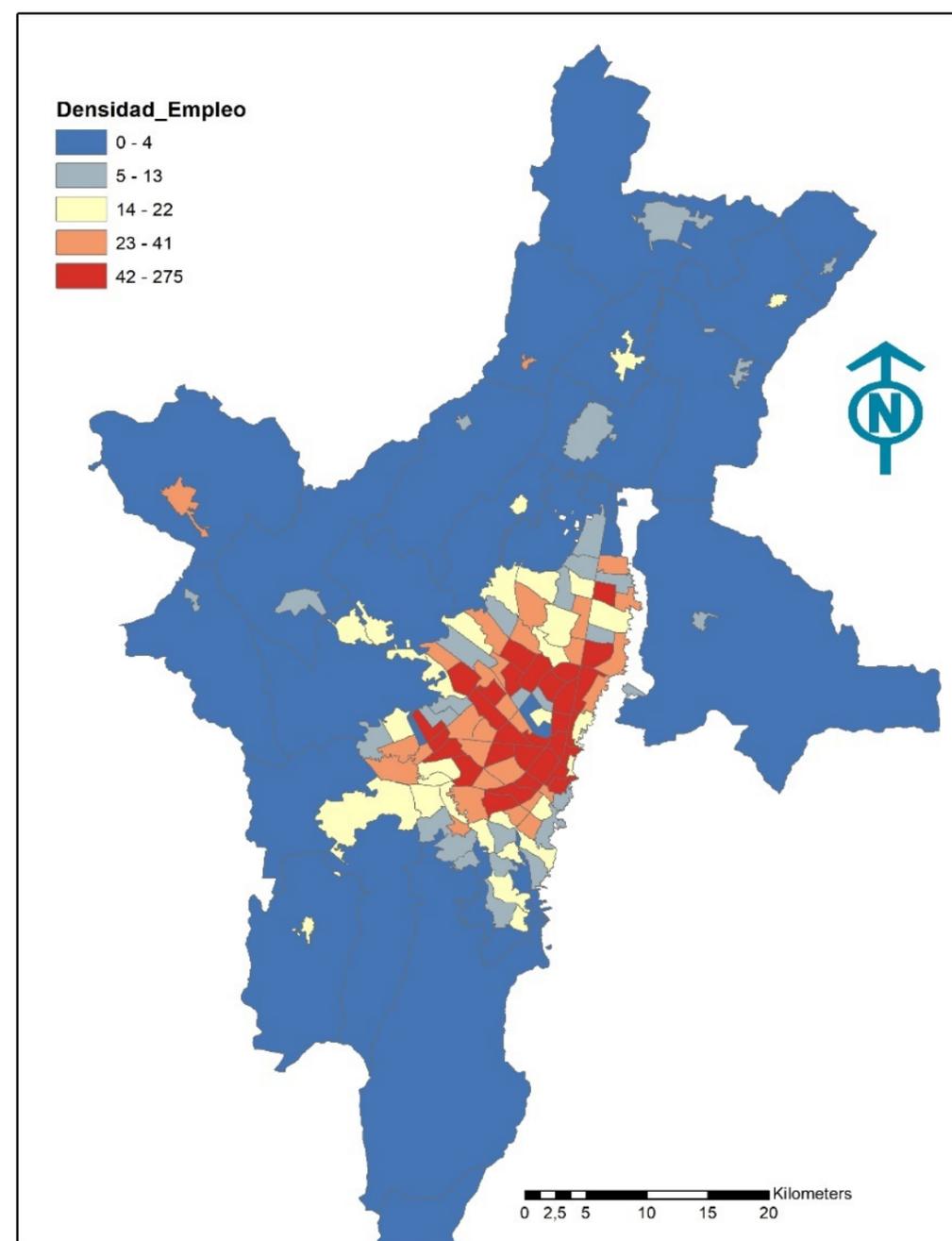


Área de estudio

Unidades Regionales de Análisis (URA)



Densidad de empleo en Bogotá y 17 municipios



Fuente: Cálculos propios con información de la EEE-BR (2017) y metodología de imputación de empleo Dirección de Estudios Macro.

Modelo de Estructura Urbana

Características del Modelo de Estructura Urbana

Resultados Modelo de Estructura Urbana

1. Submodelo de actividad económica
2. Submodelo de usos del suelo
3. Submodelo de localización residencial

Integración de submodelos

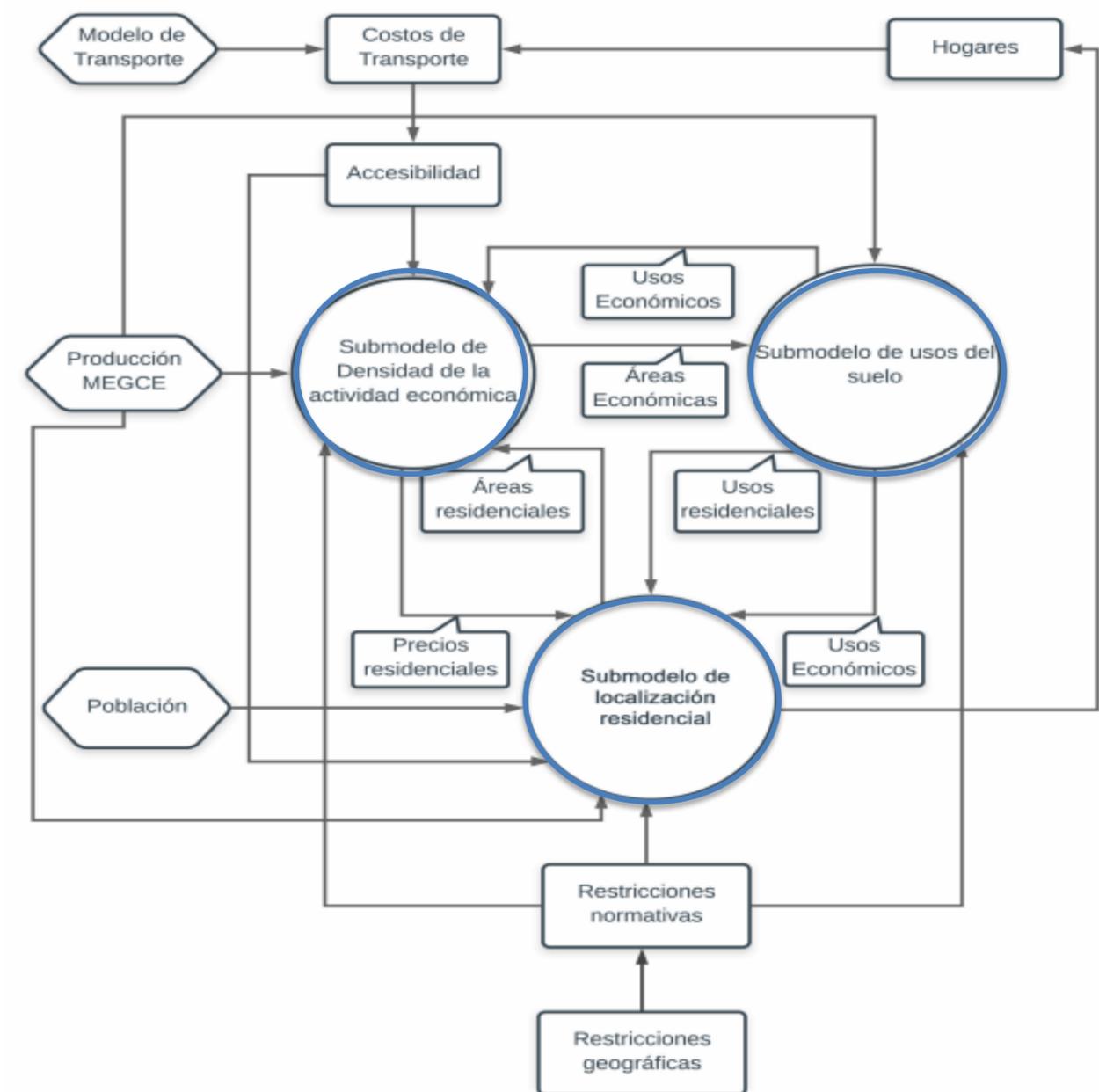
1. Repartición de áreas
2. Estructura predicha de usos del suelo
3. Repartición de hogares

¿Qué es la estructura urbana?

La distribución de las actividades de personas y empresas en una ciudad y región. Resulta de la interacción entre actividades y su competencia por el territorio. En el simulador, se identifica a través de:

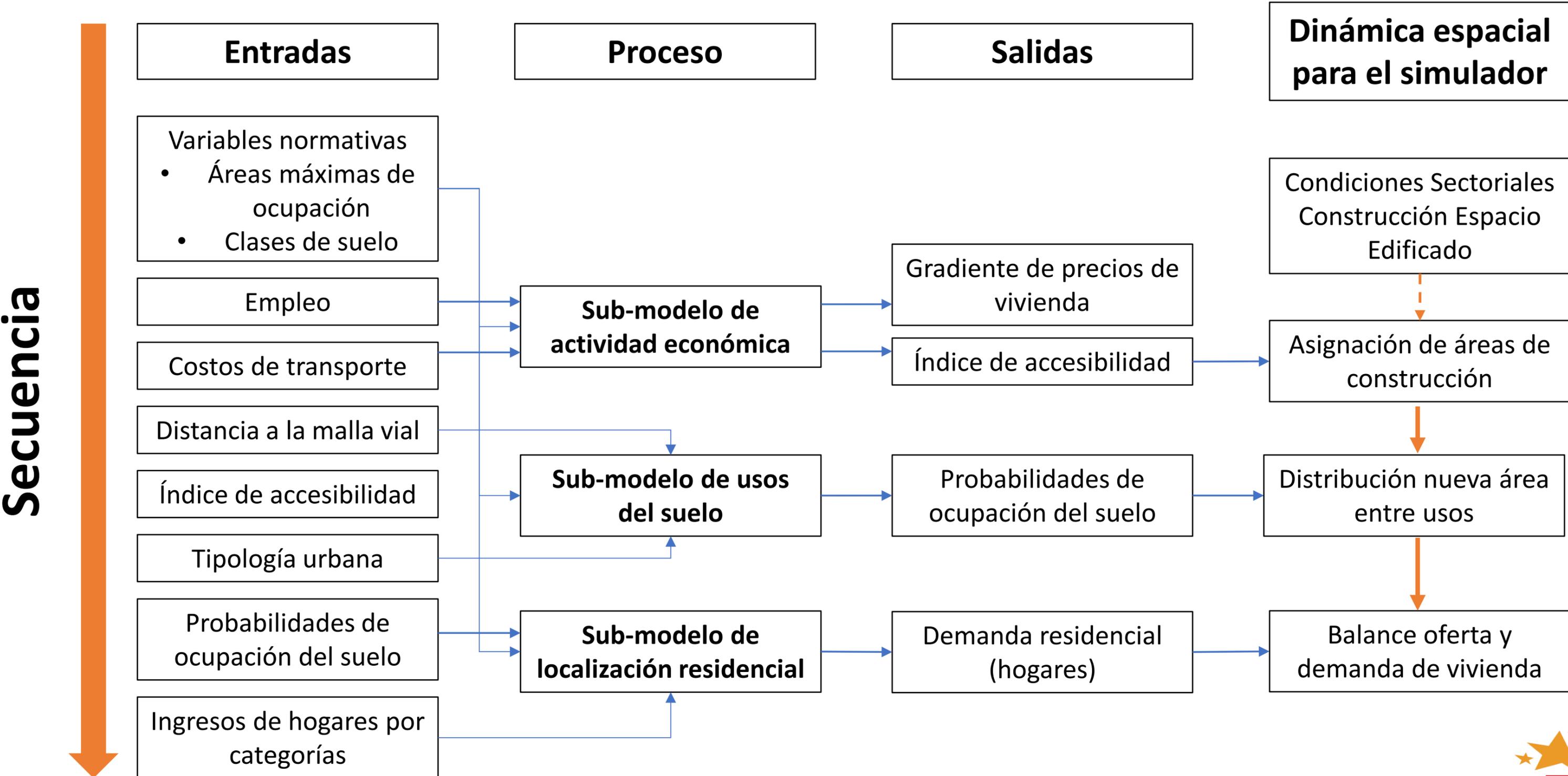
1. **Densidad de actividad económica:** las empresas buscan concentrarse en determinadas áreas y atender tanto al mercado local como al externo
2. **Destino e intensidad en el uso del suelo:** la competencia por la localización define el tipo de actividad (uso del suelo) y la intensidad de uso (densidad constructiva) en diferentes zonas de la ciudad-región
3. **Gradientes de precios:** refleja la disposición de pago de los agentes por una localización determinada
4. **Densidad de hogares:** los hogares buscan concentrarse cerca de amenidades y con acceso a sus lugares de trabajo

Esquema de relaciones



Fuente: Elaboración propia

Esquema de secuencias



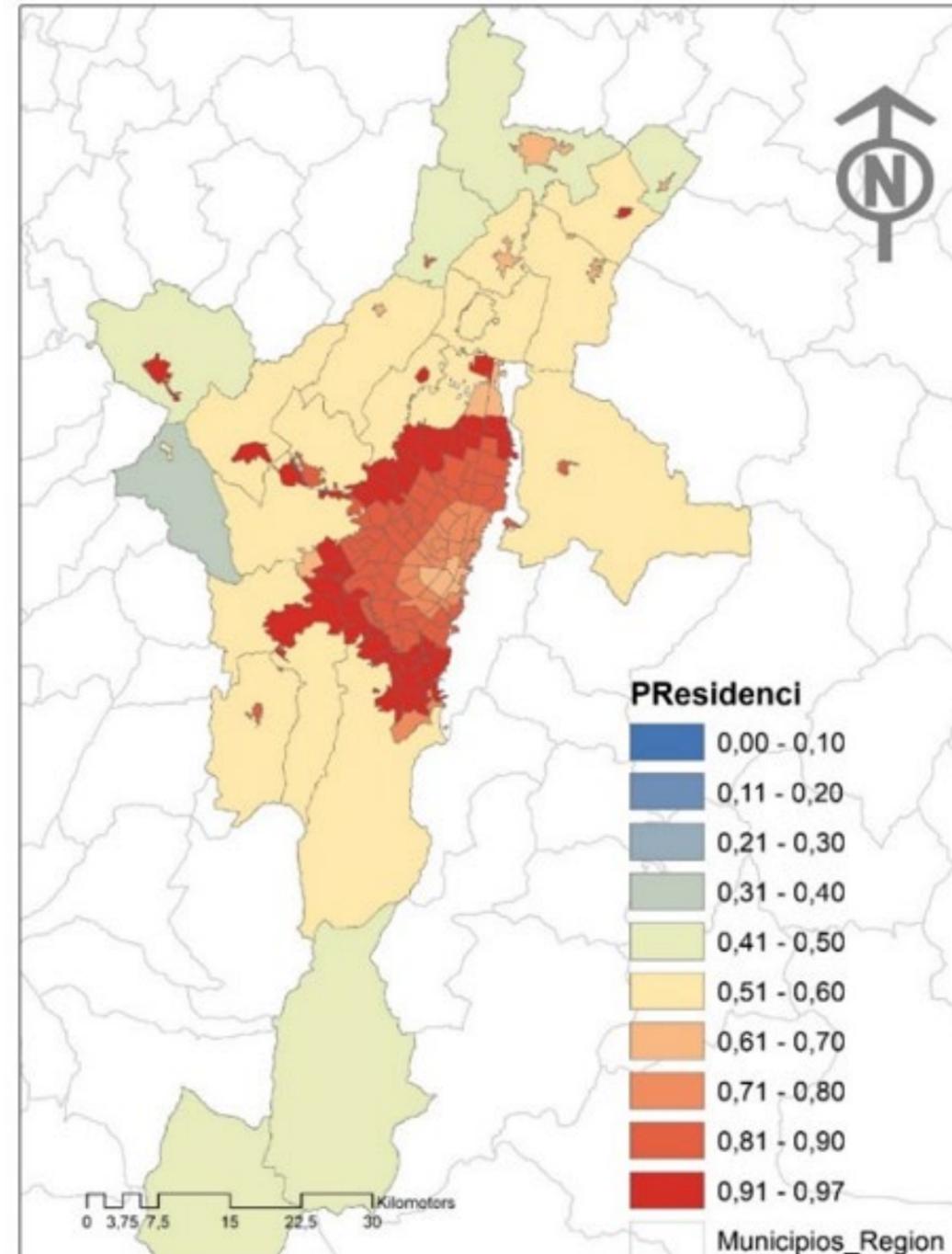
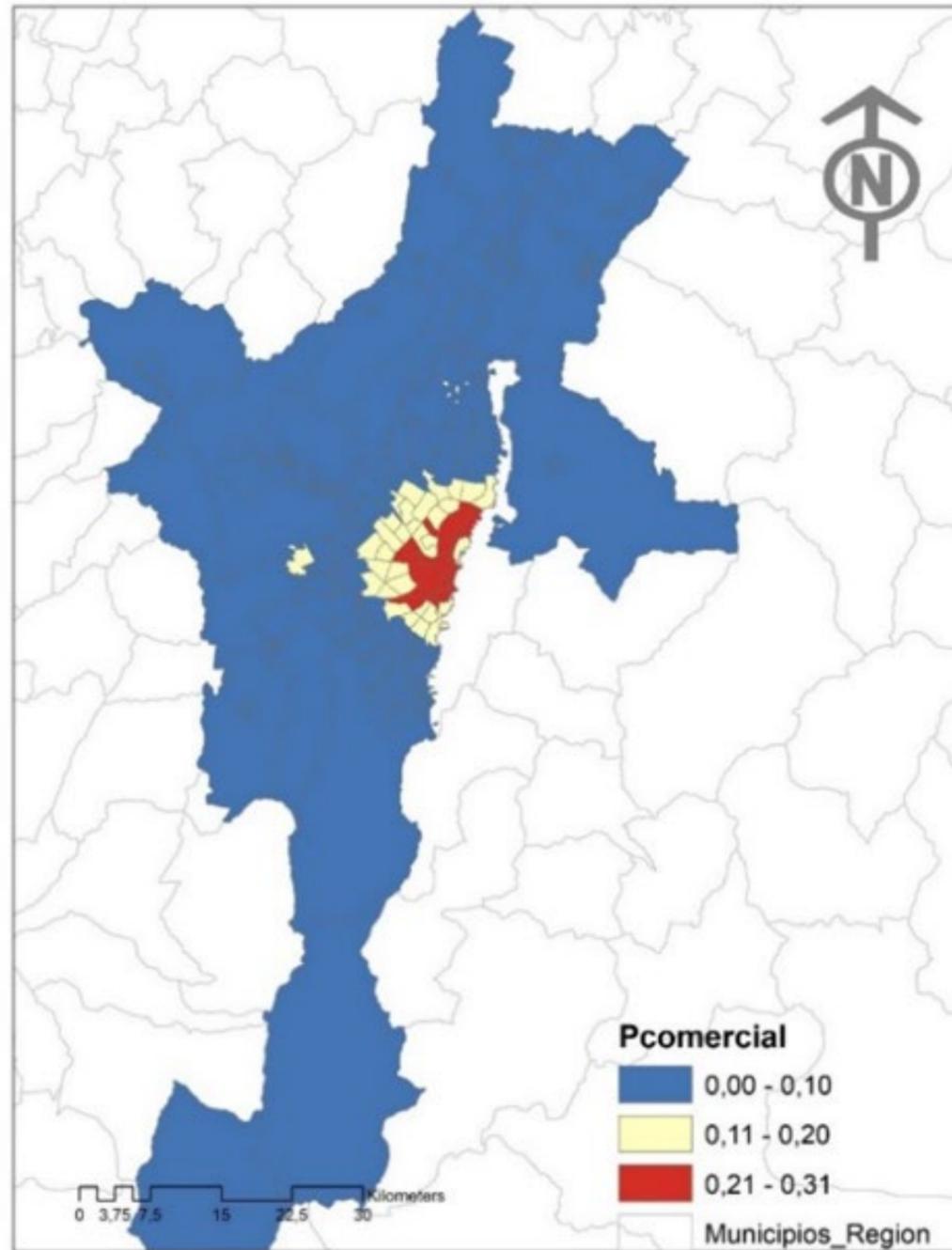
Fuente: Elaboración propia.



Resultados – 2. Submodelo de usos del suelo

Probabilidad de uso comercial del suelo

Probabilidad de uso residencial del suelo

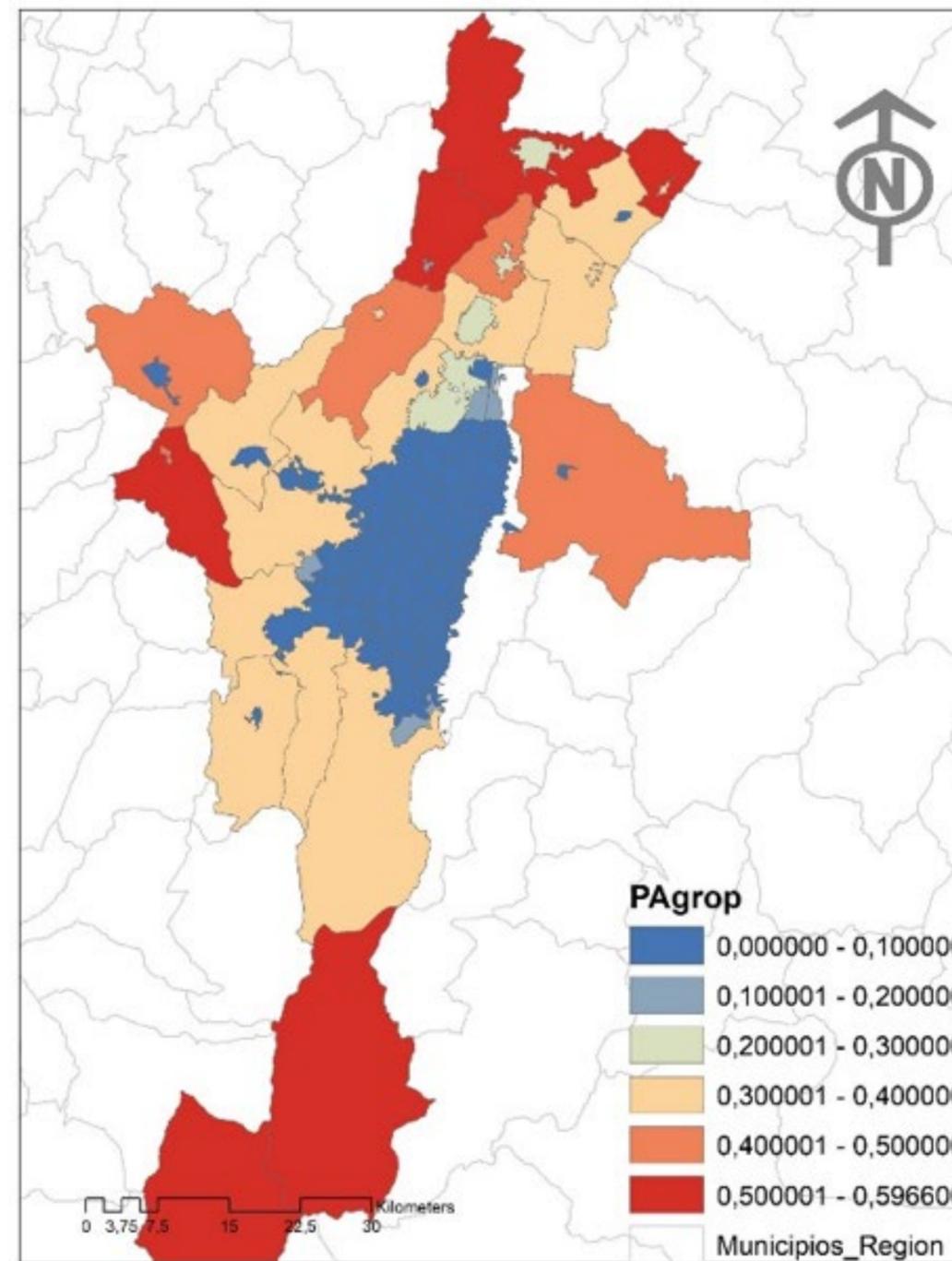
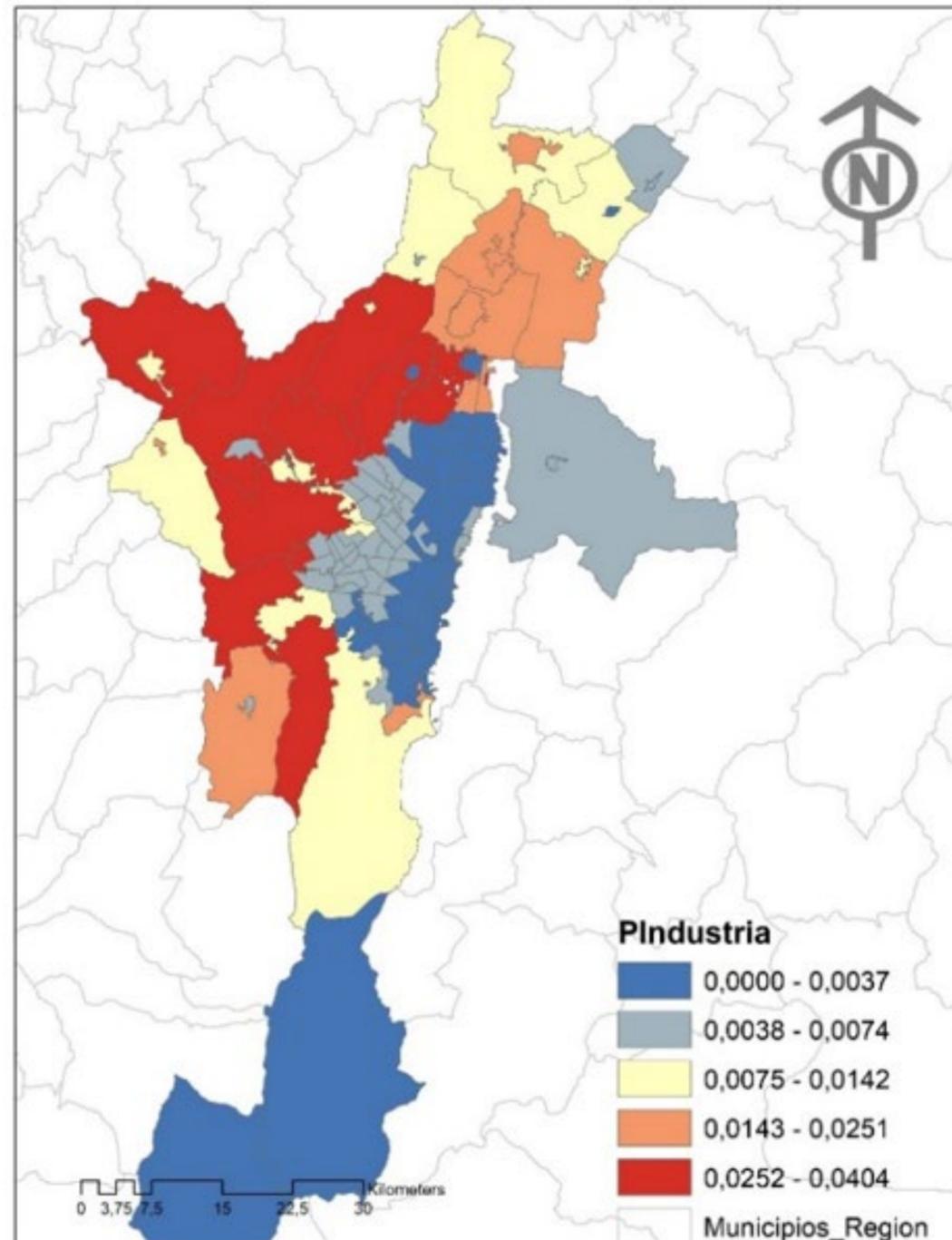


Fuente: Cálculos propios a partir de IGAC y Catastro Distrital.

Resultados - 2. Submodelo de usos del suelo

Probabilidad de uso industrial del suelo

Probabilidad de uso agropecuario del suelo



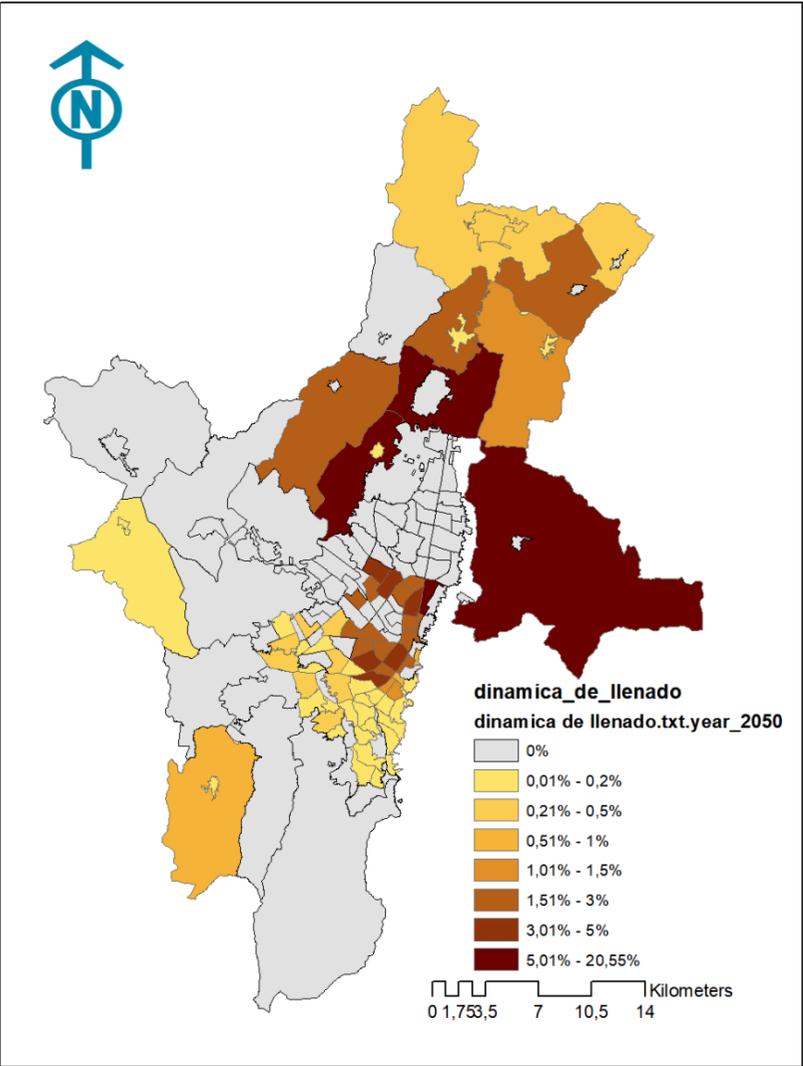
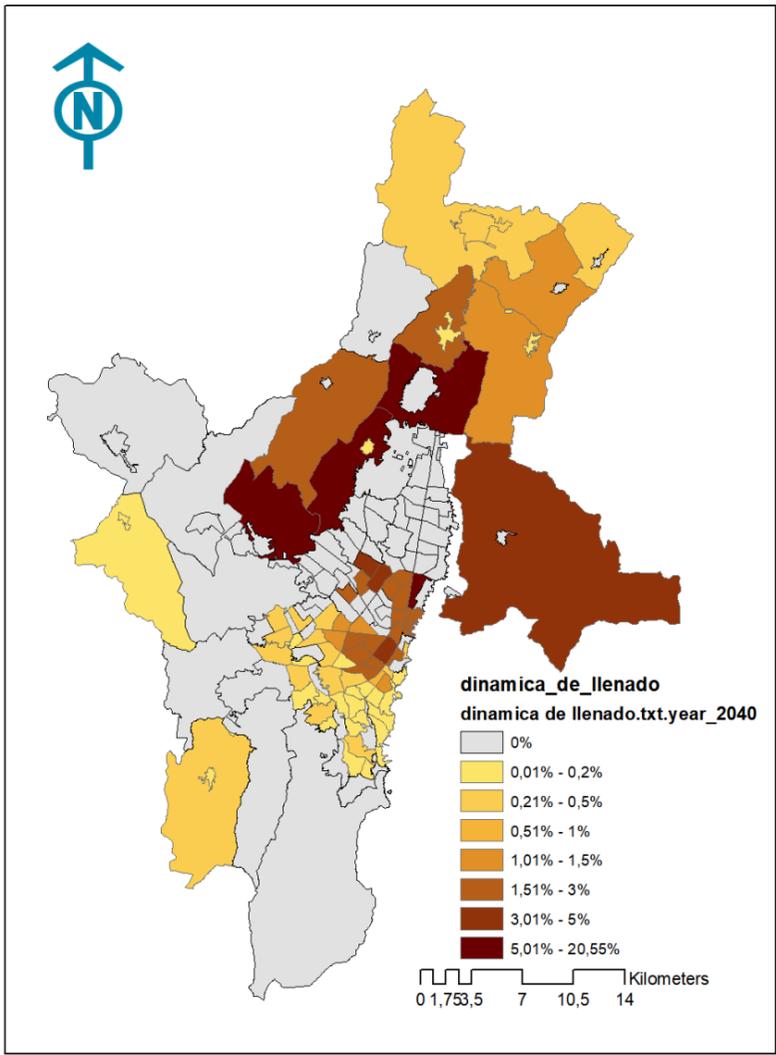
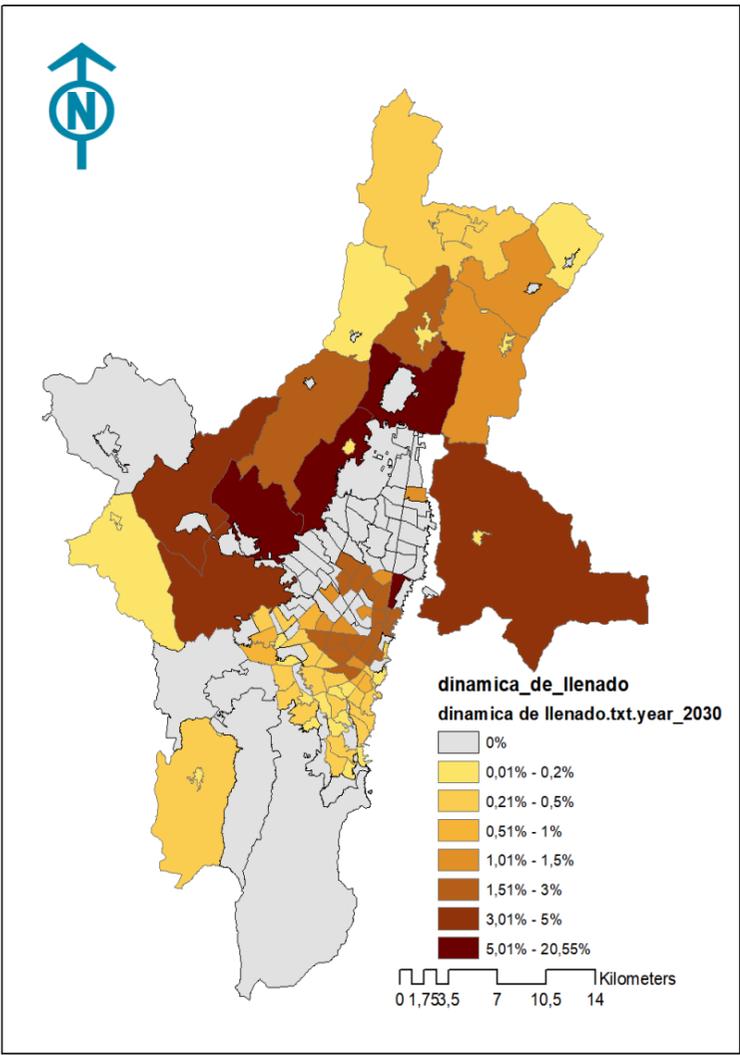
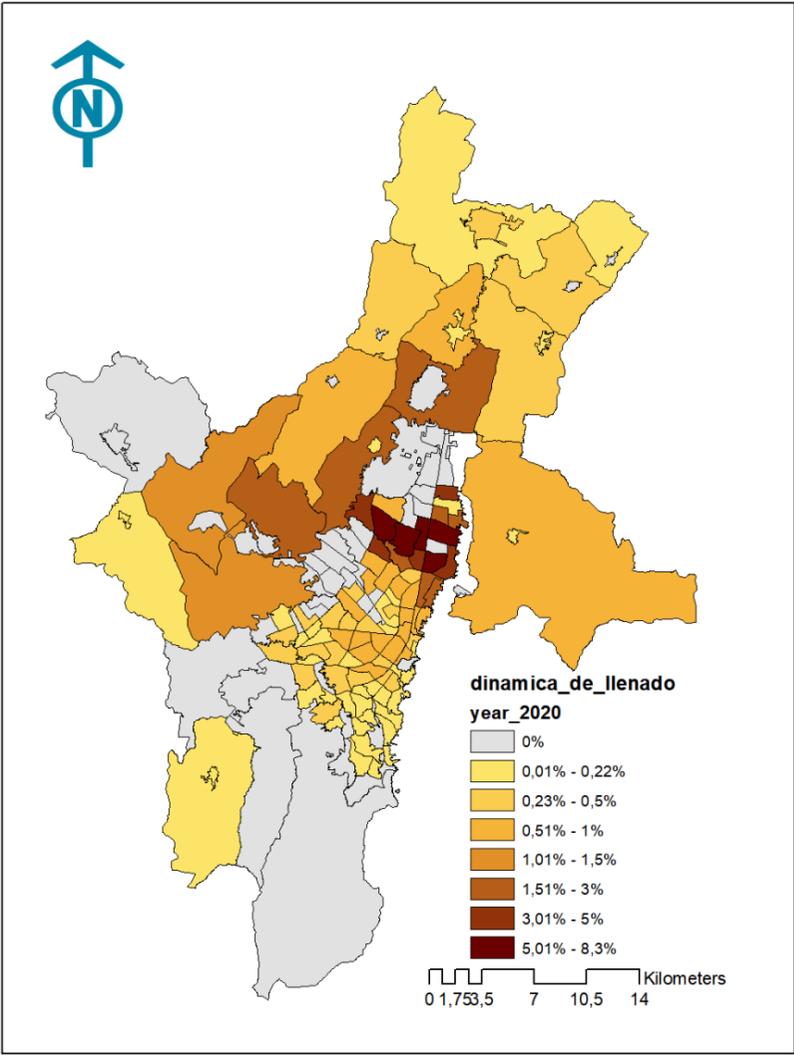
Fuente: Elaboración propia a partir de IGAC y Catastro Distrital.

Integración de submodelos

Repartición de nuevas áreas de construcción

Se define un algoritmo que distribuya las áreas de construcción nueva en las áreas potenciales, tomando como fuente la inercia de cada zona y las condiciones de la economía.

Repartidor por años



2020

2030

2040

2050



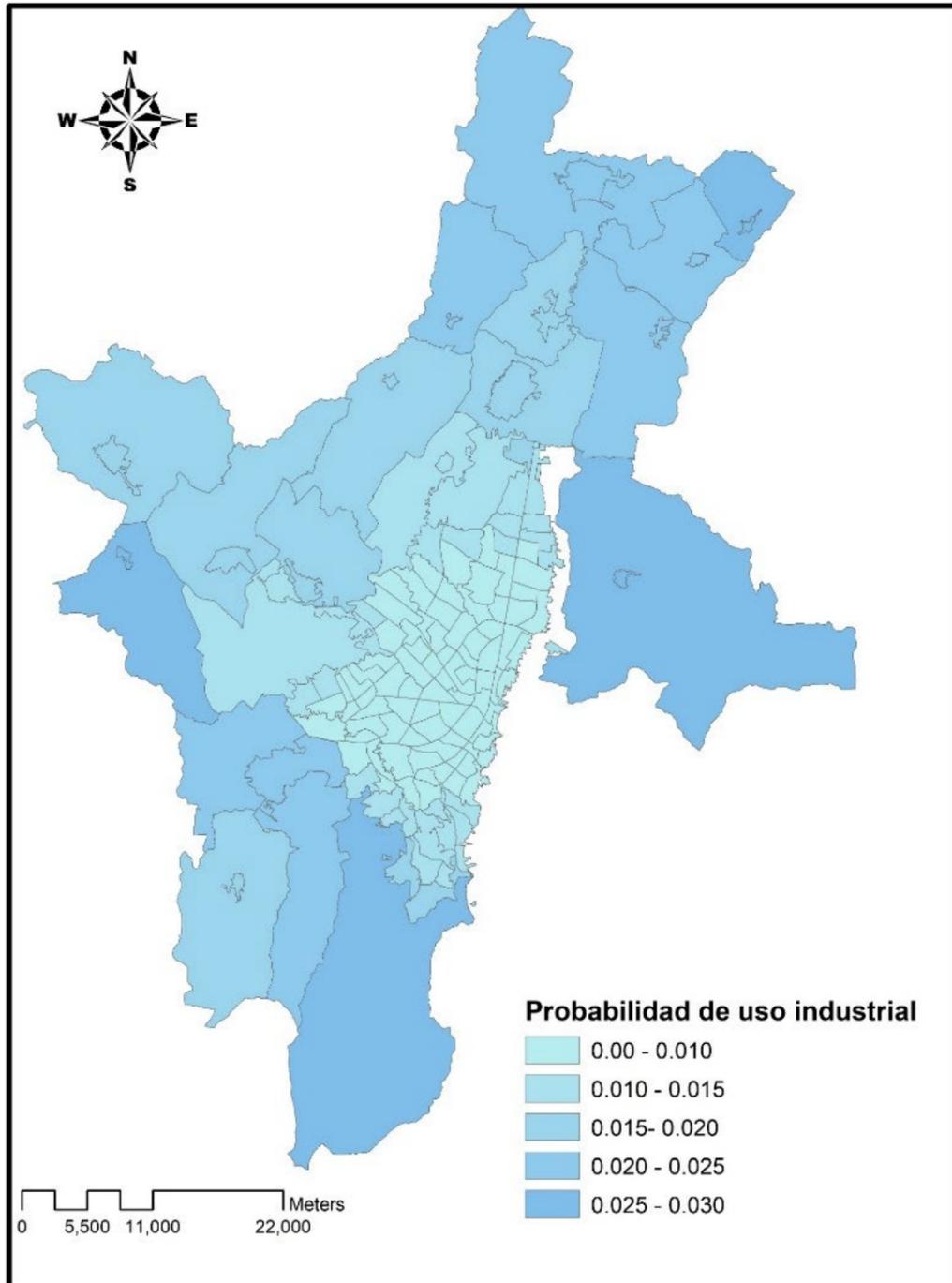
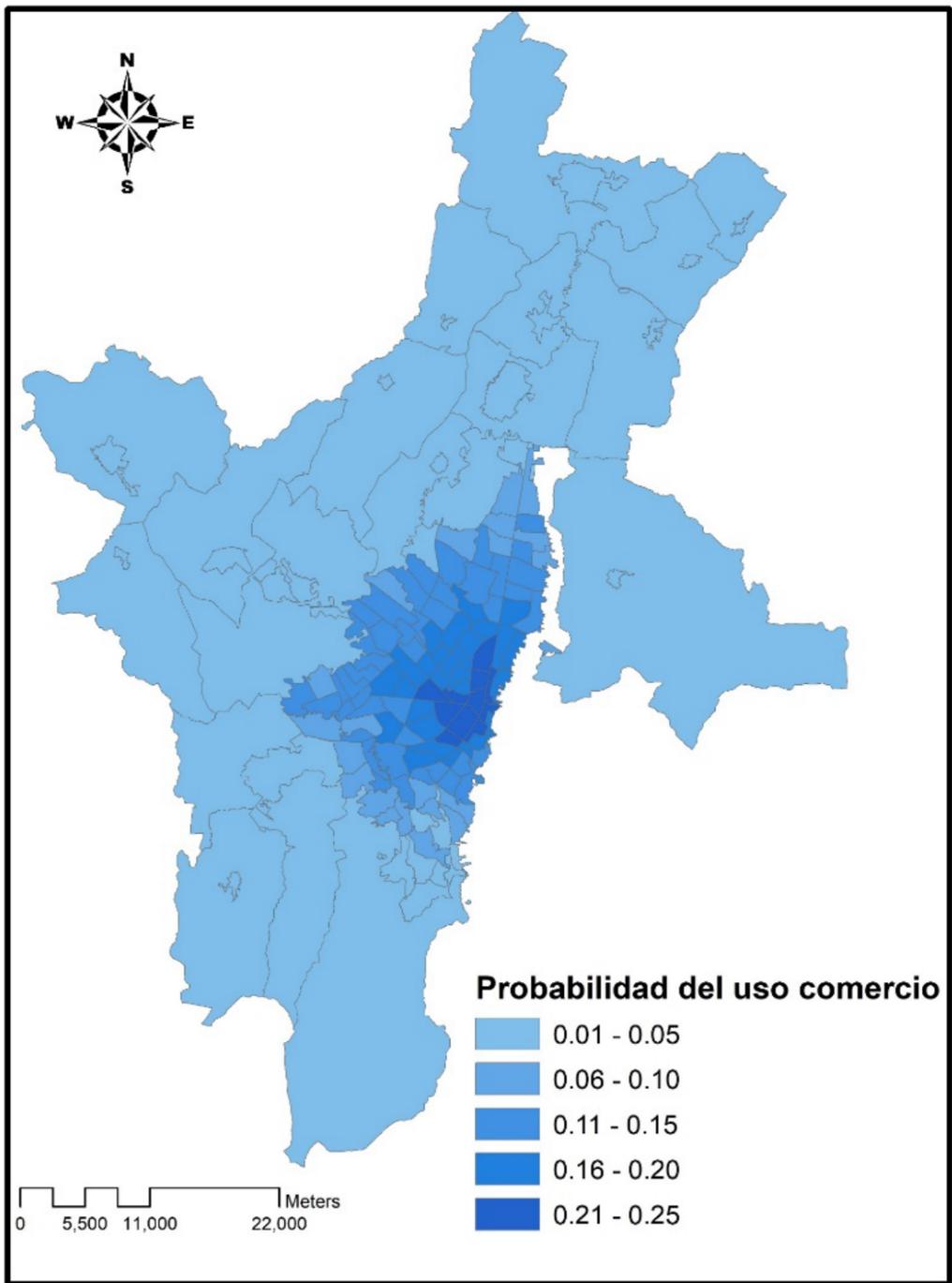
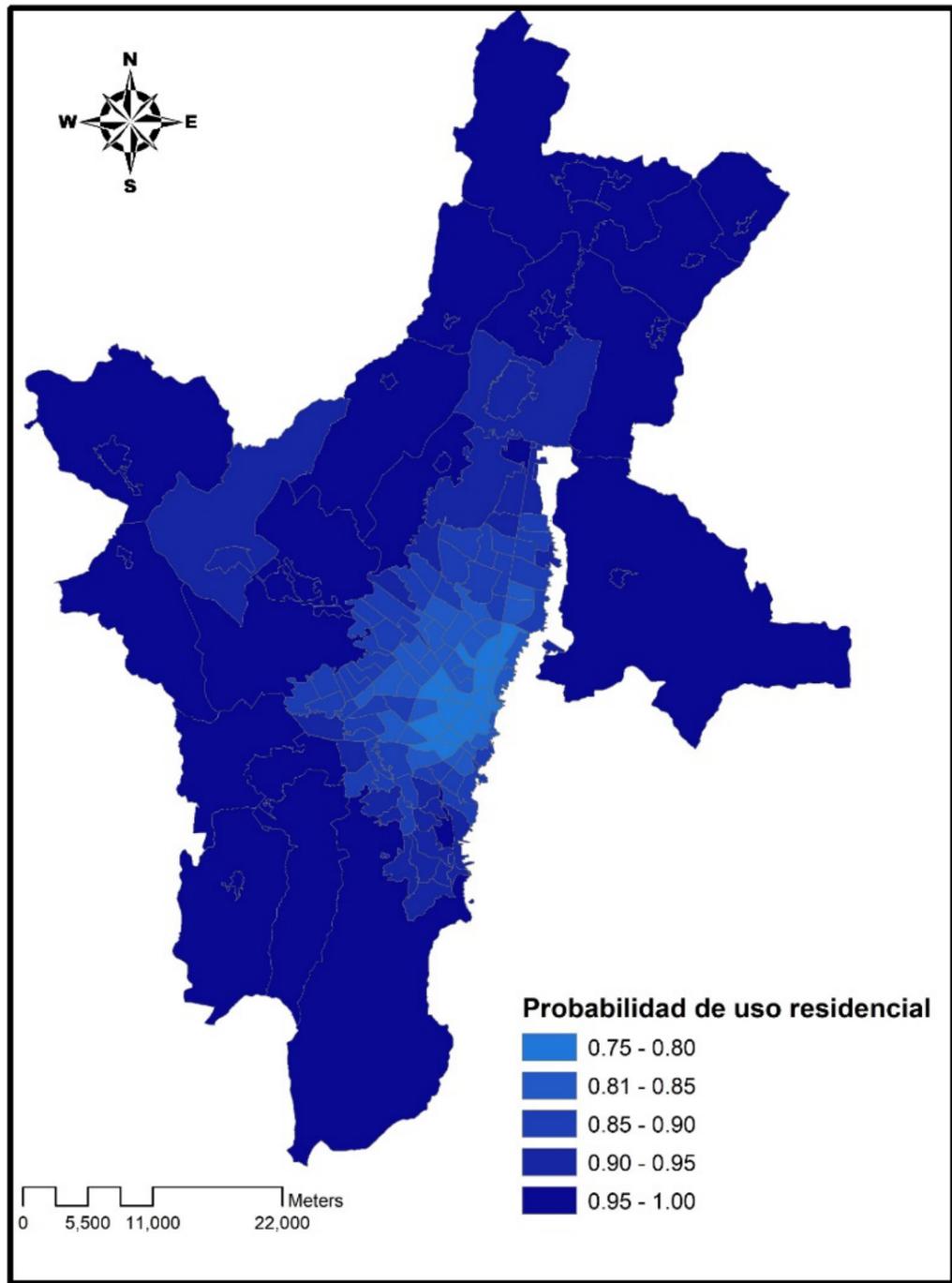
Estructura predicha de usos de suelo

Se realiza un ejercicio de agregación utilizando modelos econométricos a nivel de zona para luego conjugarlos en una única ecuación para la región de análisis.

Probabilidad de uso residencial por UPZ

Probabilidad de uso comercial por UPZ

Probabilidad de uso industrial por UPZ



Fuente: Elaboración propia

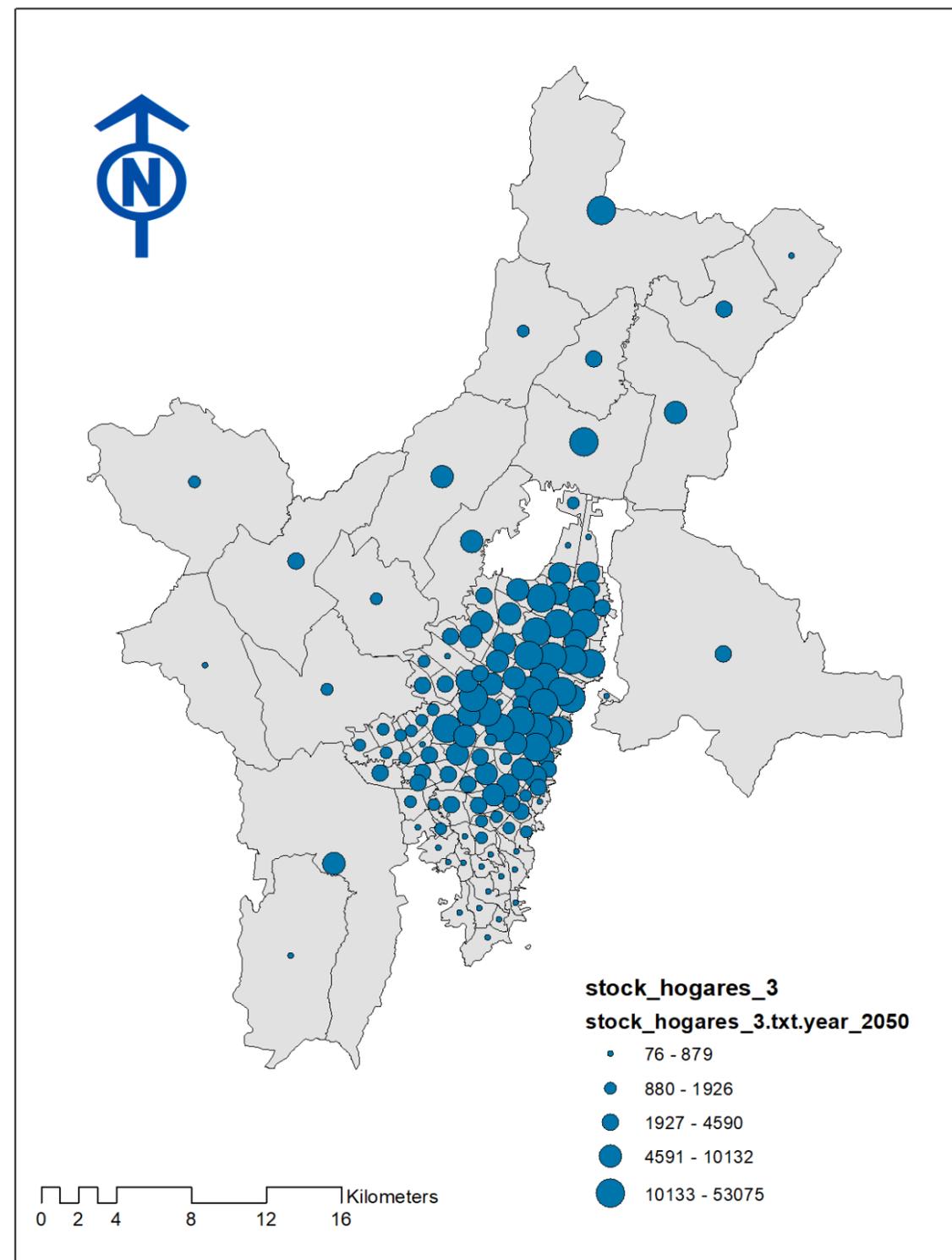
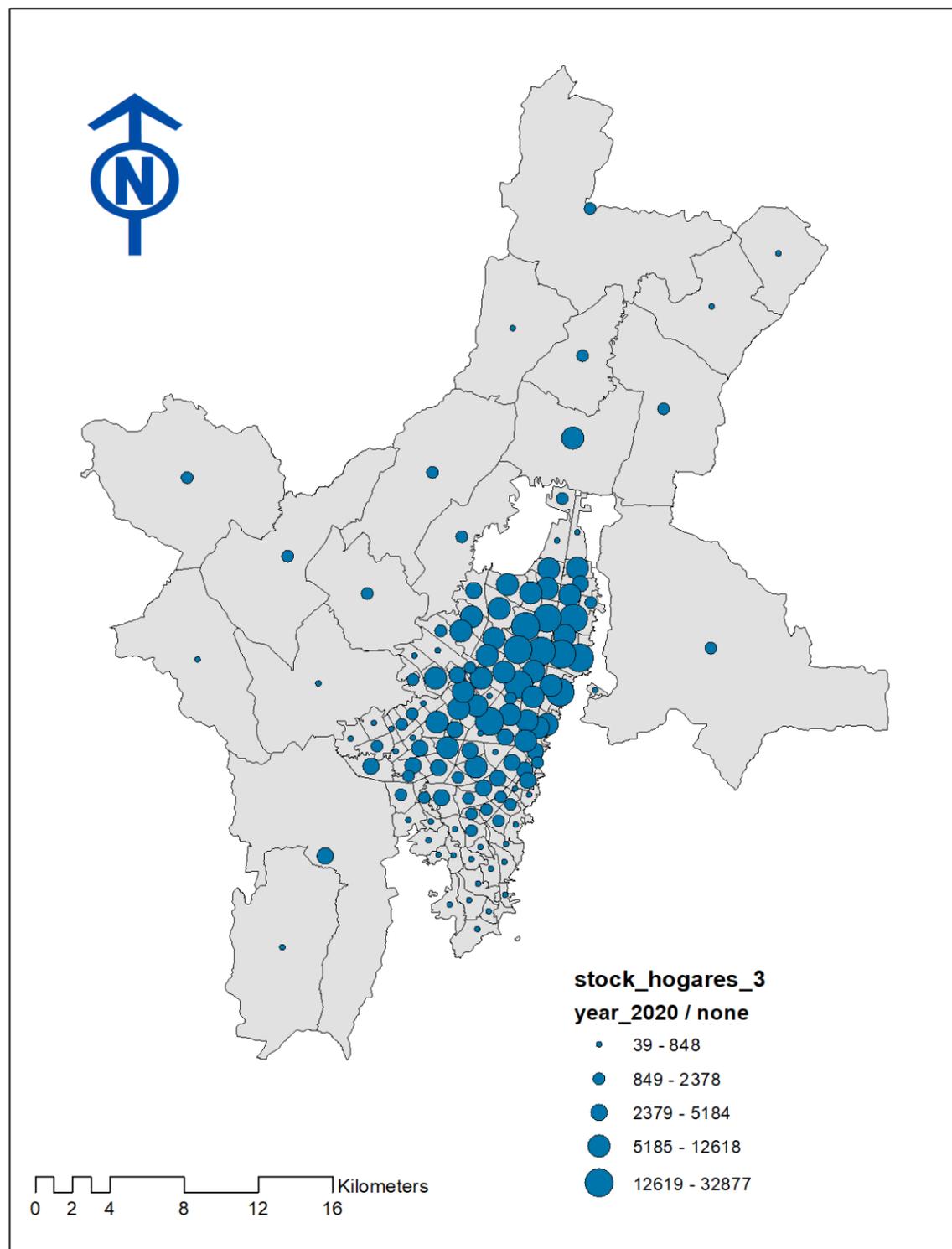
Repartición de nuevos hogares

- Se integra la demanda por viviendas (crecimiento poblacional y movilidad residencial) con la disponibilidad de área de construida para el uso residencial
- Es un proceso iterativo donde, por niveles de ingreso y segmentos del mercado de vivienda, se asignan (y reasignan) hogares

Stock de Hogares - Ingreso 3 (alto)

2020

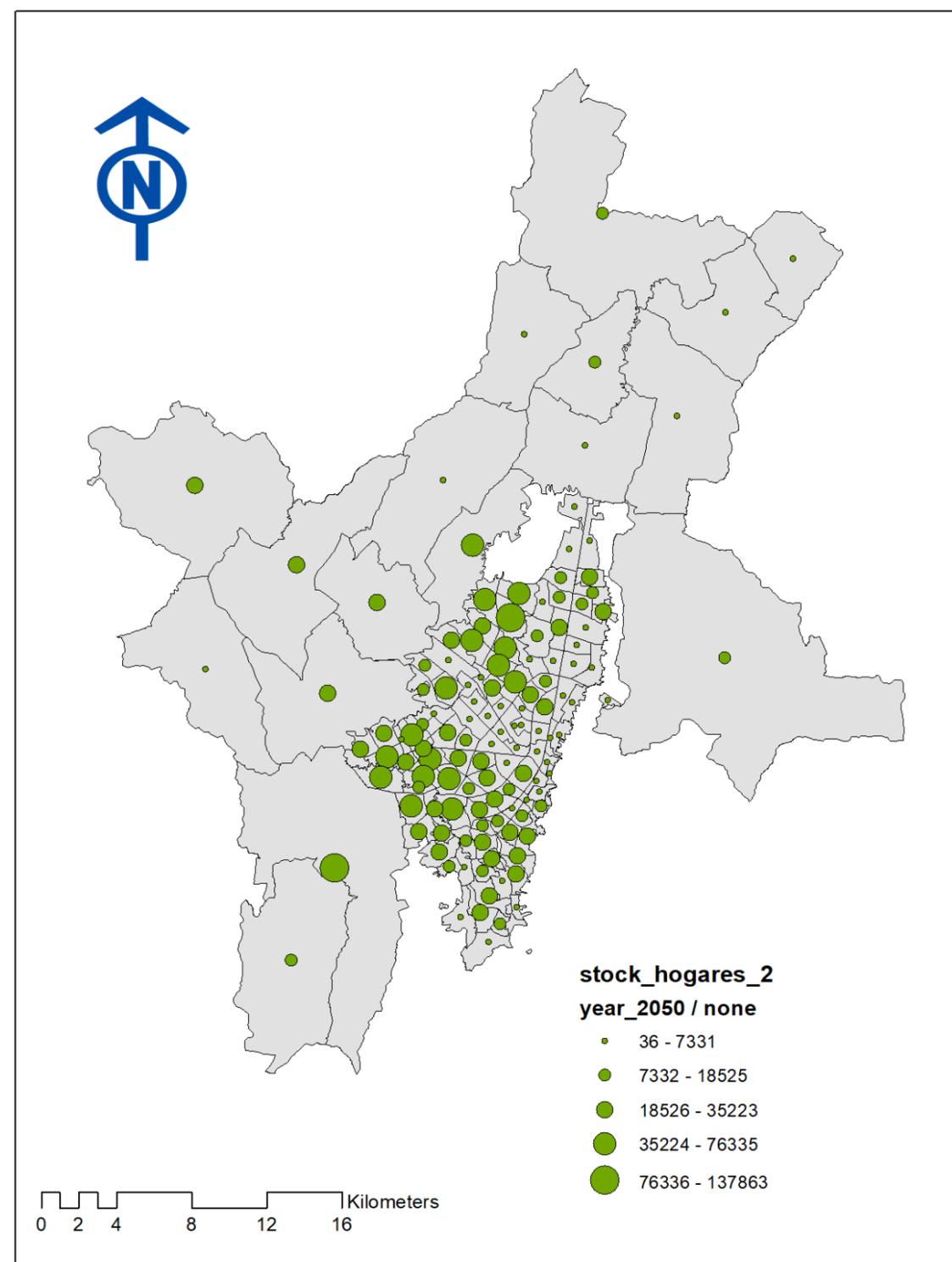
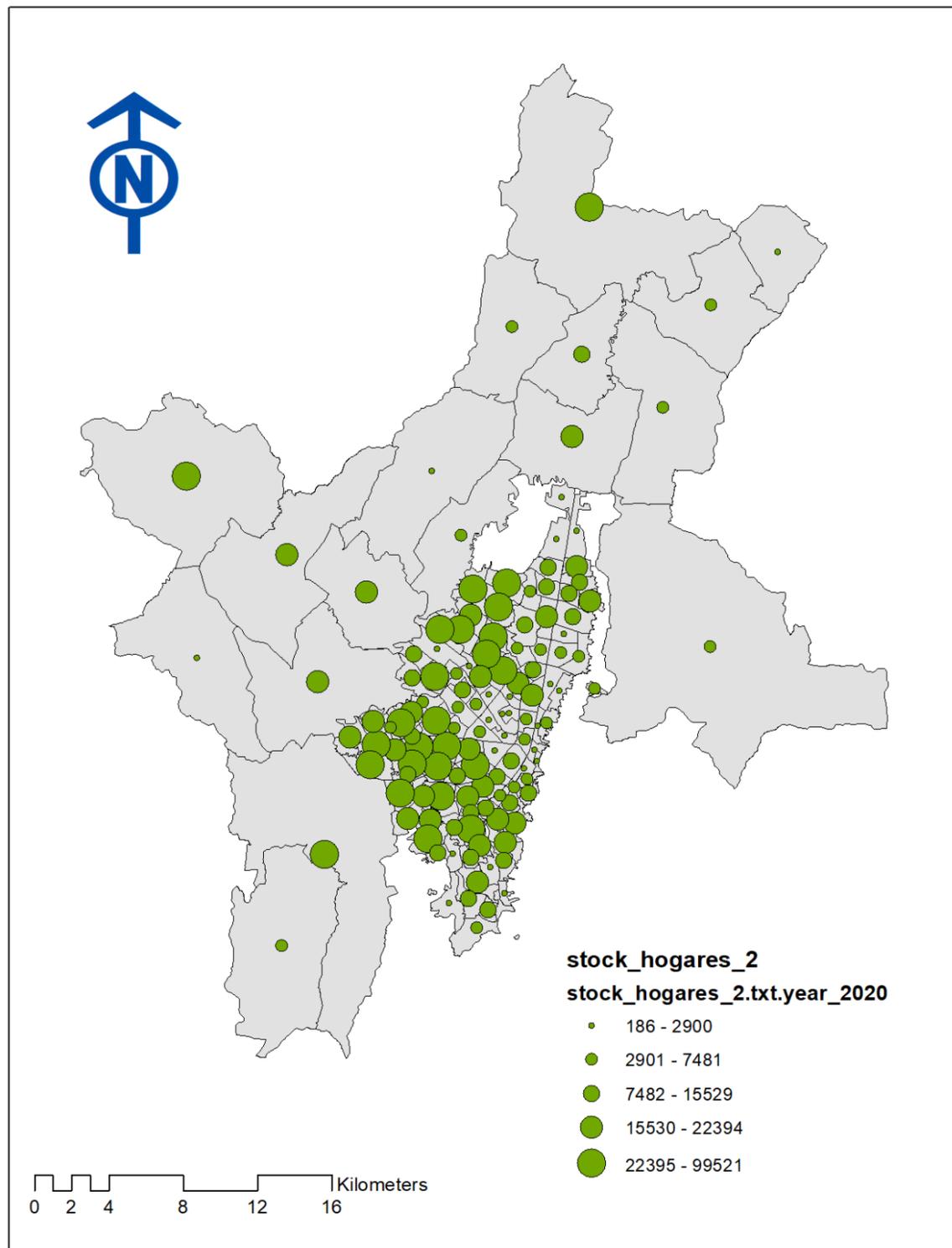
2050



Stock de Hogares - Ingreso 2 (medio)

2020

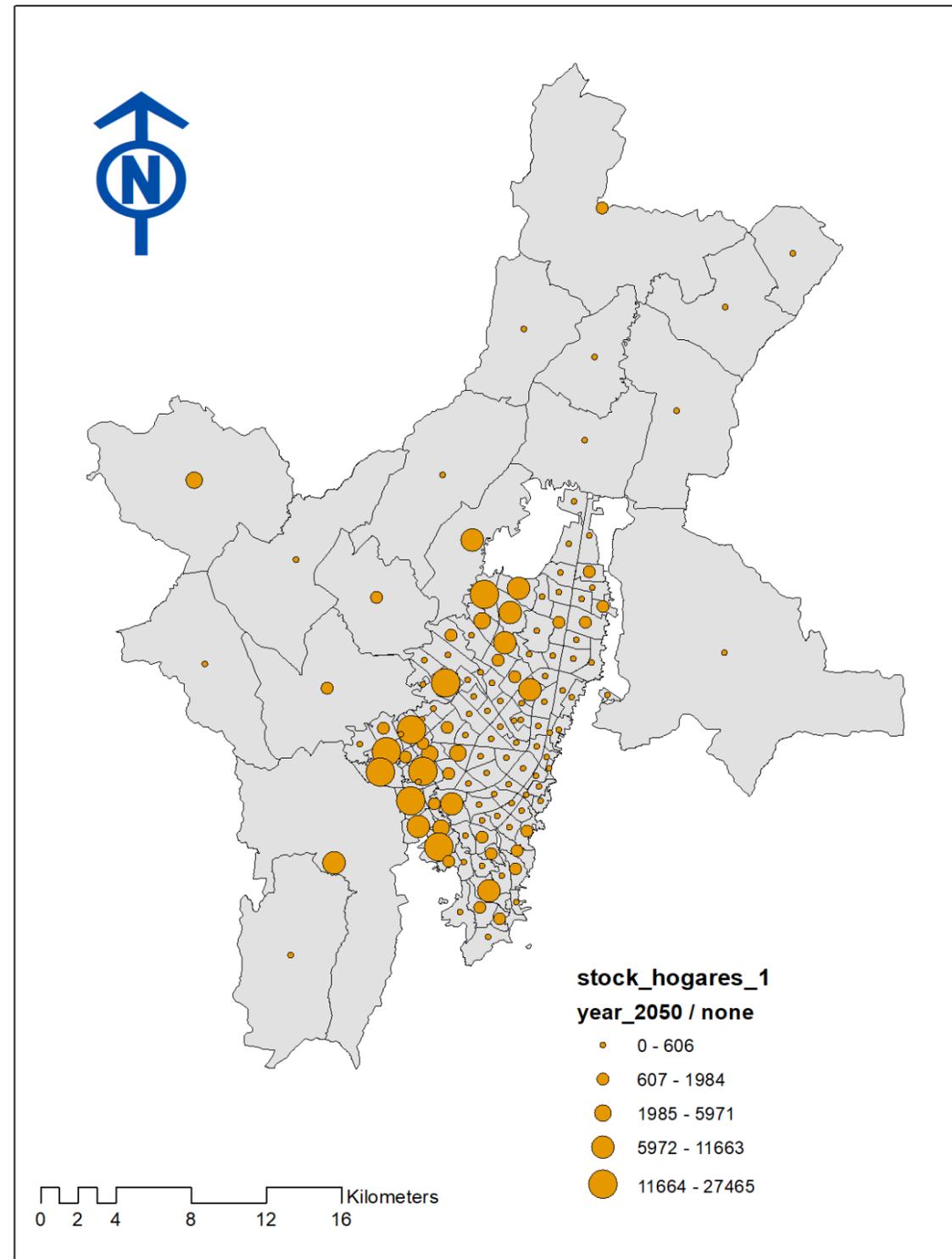
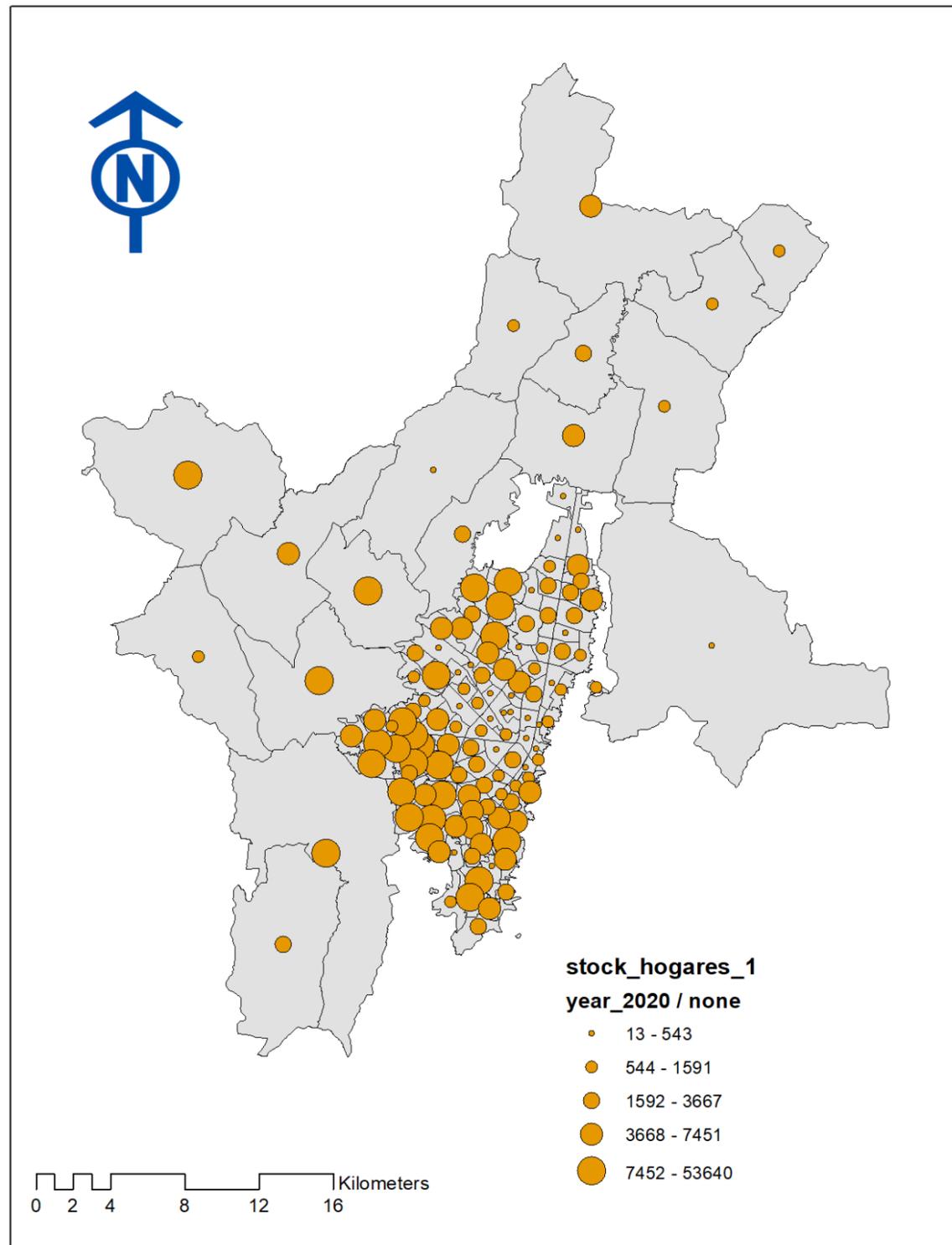
2050



Stock de Hogares - Ingreso 1 (bajo)

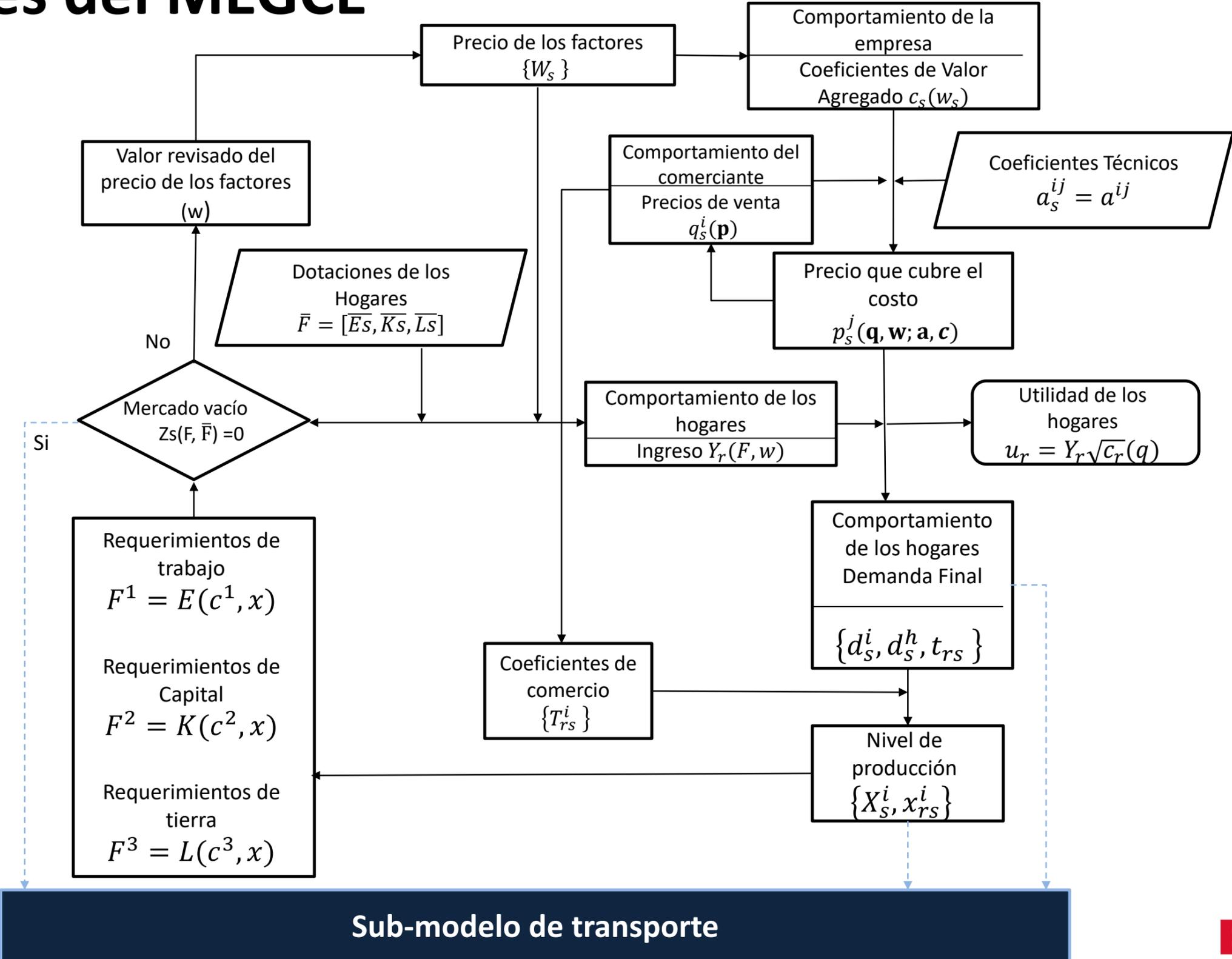
2020

2050

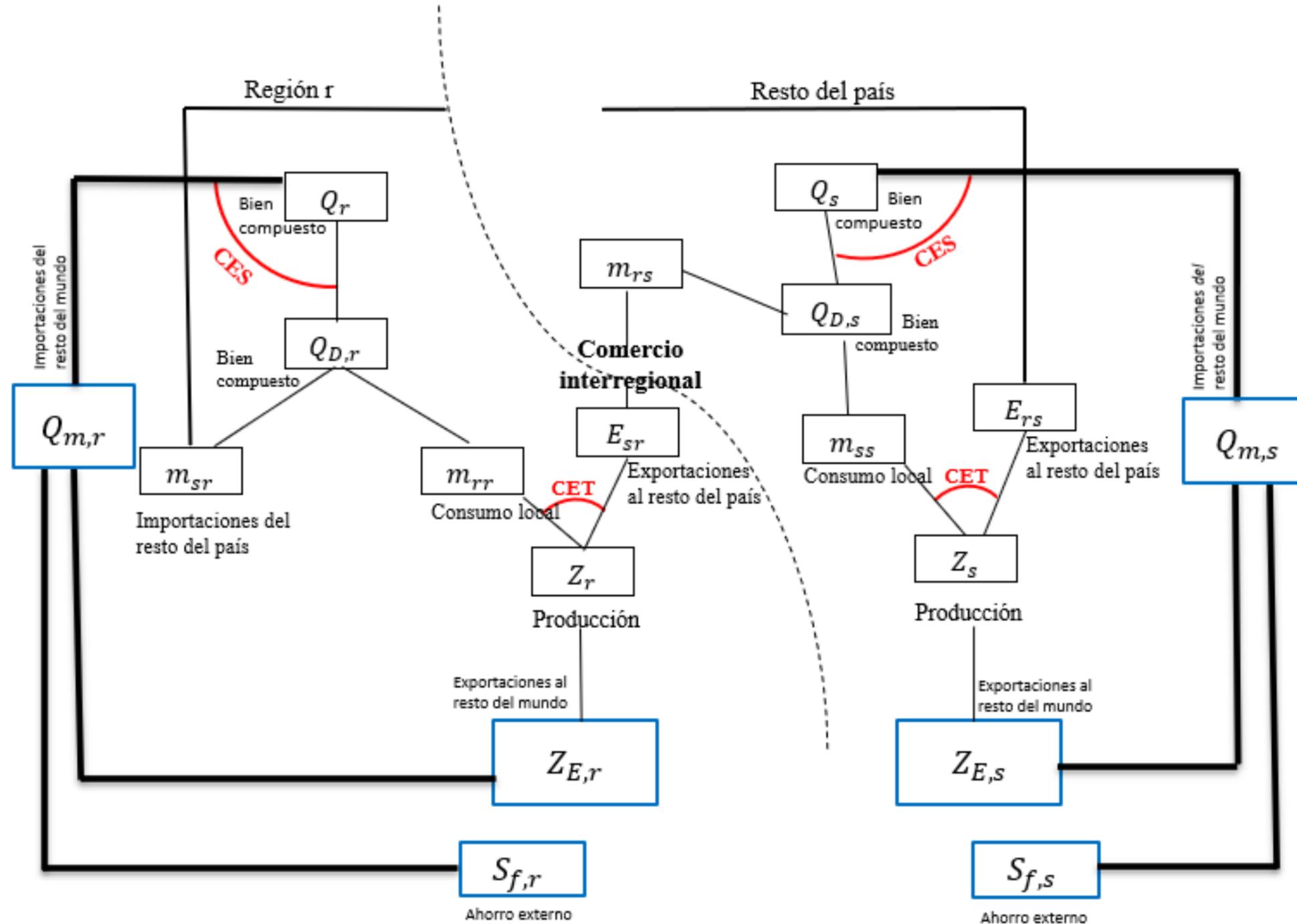


Modelo de Equilibrio General Computable Espacial – MEGCE

1. Relaciones del MEGCE



2. Estructura anidada interregional



3. Matriz de Contabilidad Social Regional (SAMR)

		URA1	URA7	URA1	URA7						URA1	URA7	URA1	URA7	URA1	URA7	URA1	URA7					
		Rama1	Rama15	Rama1	Rama15	Producto1	Producto15	Producto1	Producto15	CFH URA1	CFH URA7	CFG Nal/Dptal	CFG Municipal URA1	CFG Municipal URA7	FBK URA1	FBK URA7	Exportaciones	Factores	Impuestos a los productos	Impuestos a las importaciones	Sociedades No Financieras	Sociedades Financieras	
URA1	Rama1																						
URA7	Rama15																						
URA1	Rama1																						
URA7	Rama15																						
URA1	Producto1																						
URA7	Producto15																						
URA1	Producto1																						
URA7	Producto15																						
URA1	Márgenes de comercio																						
URA7	Márgenes de transporte																						
Cada URA	Impuestos a los productos																						
URA1	Valor Agregado (Pago a factores)																						
URA7	Importaciones																						
Cada URA	Impuestos a las																						
URA1	Sociedades No Financieras (SNF)																						
URA7	Sociedades Financieras (SF)																						
URA1	Hogares																						
URA7	Gobierno Nacional/Dptal																						
G	Gobiernos Municipales																						
URA1	Cuenta de capital (Ahorro/Endeudamiento)																						
URA7																							

Cuadros Oferta Utilización (COU) Regionales

Cuentas Económicas Integradas (CEI)

5. Matriz de trabajo Regional

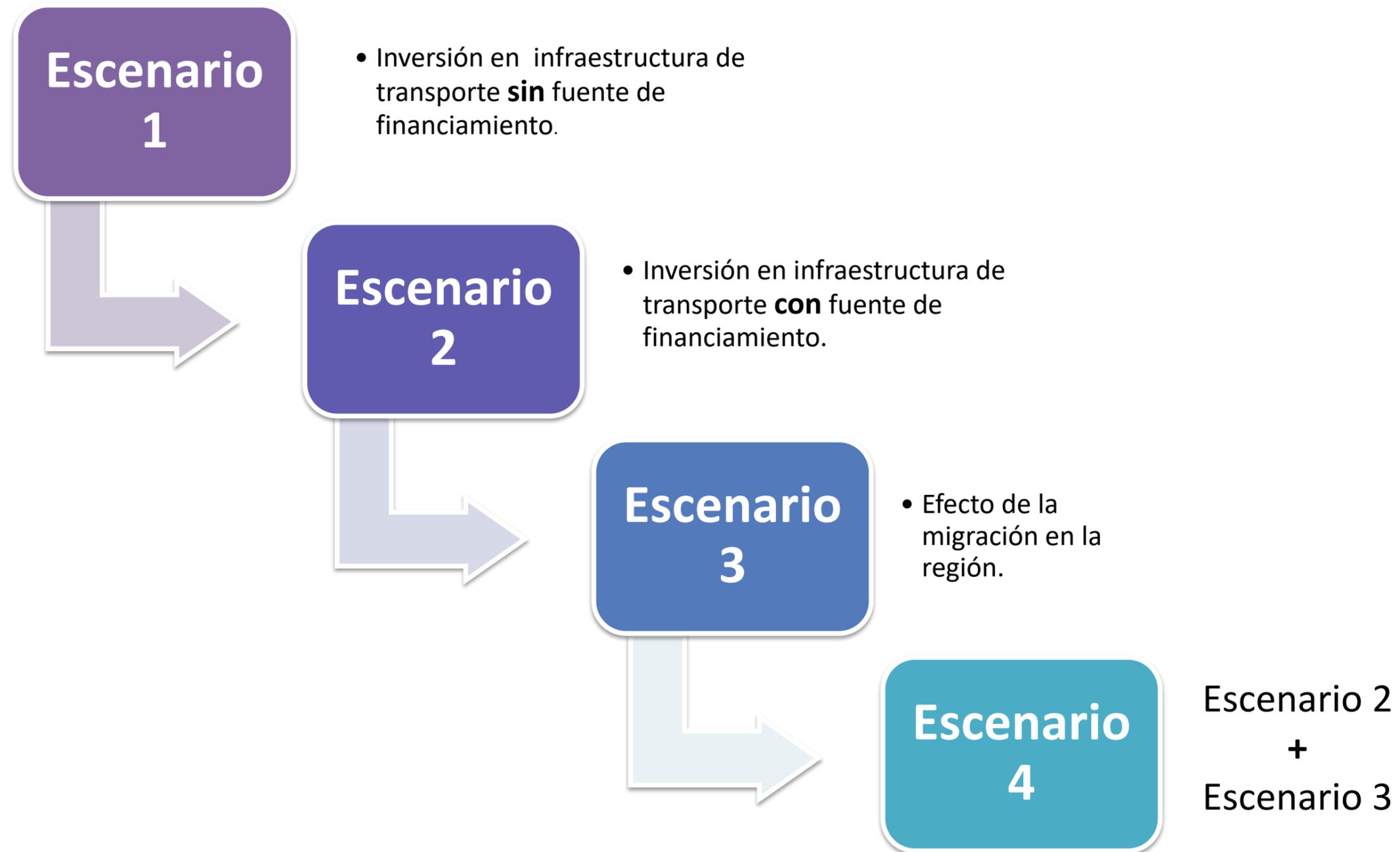
Región	Actividad Económica	Total TETC Independientes (miles de personas)	Origen del TETC						
			1-Bogotá D.C.	2-Sabana Centro	3-Sabana Occidente	4-Soacha + Sumapaz	5-Alto Magdalena	6-Gualiva	7-Resto del país
1-Bogotá	Rama 1	6.973	6.696	26	49	201	0	0	1
1-Bogotá	...	1.290.238	1.249.782	8.443	7.536	22.613	0	0	1.865
1-Bogotá	Rama 15	132.870	126.897	131	110	5.702	0	0	29
2-Sabana Centro + La Calera	Rama 1	16.439	572	15.487	302	0	0	0	78
2-Sabana Centro + La Calera	...	76.279	6.352	68.603	558	0	0	0	766
2-Sabana Centro + La Calera	Rama 15	1.740	98	1.590	14	0	0	0	39
3-Sabana Occidente	Rama 1	29.782	376	314	29.092	0	0	0	0
3-Sabana Occidente	...	56.039	1.837	1.353	52.848	0	0	0	0
3-Sabana Occidente	Rama 15	1.406	29	32	1.345	0	0	0	0
4-Soacha + Sumapaz	Rama 1	59.065	727	257	0	58.081	0	0	0
4-Soacha + Sumapaz	...	61.061	2.255	1.112	0	57.694	0	0	0
4-Soacha + Sumapaz	Rama 15	22.873	453	27	0	22.392	0	0	0
5-Alto Magdalena + Melgar	Rama 1	6.275	18	0	0	0	6.257	0	0
5-Alto Magdalena + Melgar	...	16.042	261	0	0	0	15.781	0	0
5-Alto Magdalena + Melgar	Rama 15	4.259	20	0	0	0	4.239	0	0
6-Gualiva	Rama 1	8.889	66	0	0	0	0	8.810	13
6-Gualiva	...	3.440	78	0	0	0	0	3.255	107
6-Gualiva	Rama 15	428	5	0	0	0	0	417	6
7-Resto país	Rama 1	1.820.533	1.356	256	31	72	208	0	1.818.610
7-Resto país	...	5.420.268	5.876	1.241	75	42	176	0	5.412.857
7-Resto país	Rama 15	546.091	98	26	3	9	29	0	545.926
Total País		9.580.990	1.403.853	98.898	91.964	166.807	26.690	12.482	7.780.296

Fuentes de información

- GEIH
- Encuesta Multipropósito (EM)

1. Cálculo de los Trabajos Equivalentes de Tiempo Completo (TETC) a partir del coeficiente Horas de trabajo a la semana sobre 48.
2. Cálculo de salarios promedio por rama de actividad
3. Cálculo de la conmutación a partir de GEIH y EM

5. Simulaciones



Resultados Escenario 4

Escenario 2

Inversión en infraestructura de transporte **con** fuente de financiamiento (50% Distrito – 50% Nación)



Escenario 3

Efecto de la migración en la región



Producto Interno Bruto (PIB)		
URAs	Cambio porcentual (%)	Cambio nominal (miles de millones)
Bogotá	2,93%	\$ 4.484
Sabana Centro + La Calera	2,56%	\$ 392
Sabana Occidente	2,86%	\$ 282
Sumapaz+Soacha	3,13%	\$ 209
Alto Magdalena + Melgar	3,83%	\$ 93
Gualivá	3,03%	\$ 36

Cambio porcentual (%)

0,04%	142,96%
2,87%	2,86%
3,16%	3,16%
3,47%	3,47%
3,29%	3,29%
2,43%	2,46%

Empleo		
URAs	Cambio porcentual (%)	Cambio nominal (personas)
Bogotá	3,43%	139.083
Sabana Centro + La Calera	2,57%	6.320
Sabana Occidente	2,8%	6.032
Sumapaz+Soacha	3,17%	10.702
Alto Magdalena + Melgar	3,42%	2.092
Gualivá	3,10%	9.25

Impuestos locales		
URAs	Cambio porcentual (%)	Cambio nominal (miles de millones)
Bogotá	2,59%	\$ 192
Sabana Centro + La Calera	2,47%	\$ 43
Sabana Occidente	2,79%	\$ 36
Sumapaz+Soacha	3,00%	\$ 15
Alto Magdalena + Melgar	3,67%	\$ 3
Gualivá	4,67%	\$ 3

Resumen de los resultados de todos los escenarios:

URAs	Incremento del PIB				Incremento de los Impuestos locales				Incremento del empleo			
	Esc_1	Esc_2	Esc_3	Esc_4	Esc_1	Esc_2	Esc_3	Esc_4	Esc_1	Esc_2	Esc_3	Esc_4
Bogotá	10,71%	3,40%	-0,47%	2,93%	10,38%	3,05%	-0,46%	2,59%	11,11%	3,86%	-0,43%	3,43%
Sabana Centro + La Calera	10,13%	2,84%	-0,28%	2,56%	9,91%	2,82%	-0,35%	2,47%	10,20%	2,85%	-0,28%	2,57%
Sabana Occidente	10,50%	3,07%	-0,21%	2,86%	10,41%	3,12%	-0,33%	2,79%	10,47%	3,03%	-0,24%	2,80%
Soacha + Sumapaz	10,58%	3,08%	0,05%	3,13%	10,38%	3,04%	-0,04%	3,00%	10,59%	3,14%	0,03%	3,17%
Alto Magdalena + Melgar	11,54%	3,90%	-0,07%	3,83%	11,32%	3,74%	-0,06%	3,67%	11,20%	3,49%	-0,07%	3,42%
Gualivá	10,95%	3,38%	-0,35%	3,03%	12,07%	4,99%	-0,32%	4,67%	10,84%	3,45%	-0,34%	3,10%

Resultados Escenario 4'

Escenario 2'

Inversión en infraestructura de transporte **con** fuente de financiamiento (30% Distrito – 70% Nación)



Escenario 3

Efecto de la migración en la región



Producto Interno Bruto (PIB)		
URAs	Cambio porcentual (%)	Cambio nominal (miles de millones)
Bogotá	1,69%	\$ 2.605
Sabana Centro + La Calera	1,25%	\$ 193
Sabana Occidente	1,52%	\$ 152
Sumapaz+Soacha	1,78%	\$ 121
Alto Magdalena + Melgar	2,38%	\$ 58
Gualivá	1,62%	\$ 19

Cambio porcentual (%)

0,02%	142,93%
1,52%	1,51%
1,81%	1,81%
2,12%	2,12%
1,89%	1,89%
0,96%	1,06%

Empleo		
URAs	Cambio porcentual (%)	Cambio nominal (personas)
Bogotá	2,21%	89.620
Sabana Centro + La Calera	1,25%	3.069
Sabana Occidente	1,45%	3.132
Sumapaz+Soacha	1,84%	6.193
Alto Magdalena + Melgar	1,97%	1.208
Gualivá	1,75%	522

Impuestos locales		
URAs	Cambio porcentual (%)	Cambio nominal (miles de millones)
Bogotá	1,30%	\$ 96
Sabana Centro + La Calera	1,20%	\$ 20
Sabana Occidente	1,48%	\$ 19
Sumapaz+Soacha	1,68%	\$ 8
Alto Magdalena + Melgar	2,26%	\$ 1,6
Gualivá	3,39%	\$ 2

Resumen de los resultados de todos los escenarios:

URAs	Incremento del PIB				Incremento de los Impuestos locales				Incremento del empleo			
	Esc_1	Esc_2	Esc_3	Esc_4	Esc_1	Esc_2	Esc_3	Esc_4	Esc_1	Esc_2	Esc_3	Esc_4
Bogotá	10,71%	2,16%	-0,47%	1,69%	10,38%	1,75%	-0,46%	1,30%	11,11%	2,64%	-0,43%	2,21%
Sabana Centro + La Calera	10,13%	1,52%	-0,28%	1,25%	9,91%	1,55%	-0,35%	1,20%	10,20%	1,53%	-0,28%	1,25%
Sabana Occidente	10,50%	1,73%	-0,21%	1,52%	10,41%	1,81%	-0,33%	1,48%	10,47%	1,69%	-0,24%	1,45%
Soacha + Sumapaz	10,58%	1,73%	0,05%	1,78%	10,38%	1,72%	-0,04%	1,68%	10,59%	1,80%	0,03%	1,84%
Alto Magdalena + Melgar	11,54%	2,45%	-0,07%	2,38%	11,32%	2,33%	-0,06%	2,26%	11,20%	2,05%	-0,07%	1,97%
Gualivá	10,95%	1,97%	-0,35%	1,62%	12,07%	3,71%	-0,32%	3,39%	10,84%	2,10%	-0,34%	1,75%

Los resultados son mejores para todas las variables cuando la financiación de la inversión es 50% Distrito y 50% Nación



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

Proyecto “Desarrollo de un Simulador para modelar la ocupación de la Ciudad Región Bogotá D.C.”

Secretaría Distrital de Planeación
Universidad Sergio Arboleda
Universidad de Los Andes

30 de septiembre de 2021



Proyecto: Desarrollo de un Simulador para modelar la ocupación de la Ciudad Región Bogotá D.C



Daniela Pérez Otavo

Gerente del Proyecto

Directora de Estudios Macro de la Secretaría Distrital de Planeación. Economista, Especialista en Finanzas y Administración Pública y Magistra en Economía de la Pontificia Universidad Javeriana. Experta en operaciones estadísticas y producción de estudios estratégicos de ciudad.

Proyecto: Desarrollo de un Simulador para modelar la ocupación de la Ciudad Región Bogotá D.C



Alex Smith Araque Solano

Coordinador Universidad Sergio Arboleda

Magister en Economía Universidad Nacional de Colombia, Investigador Asociado (I) Colciencias , Director del grupo de investigación en Política Pública y Economía empresarial, GIPE2, Director de la Maestría en Economía Urbana y Regional de la Universidad Sergio Arboleda.

Proyecto: Desarrollo de un Simulador para modelar la ocupación de la Ciudad Región Bogotá D.C

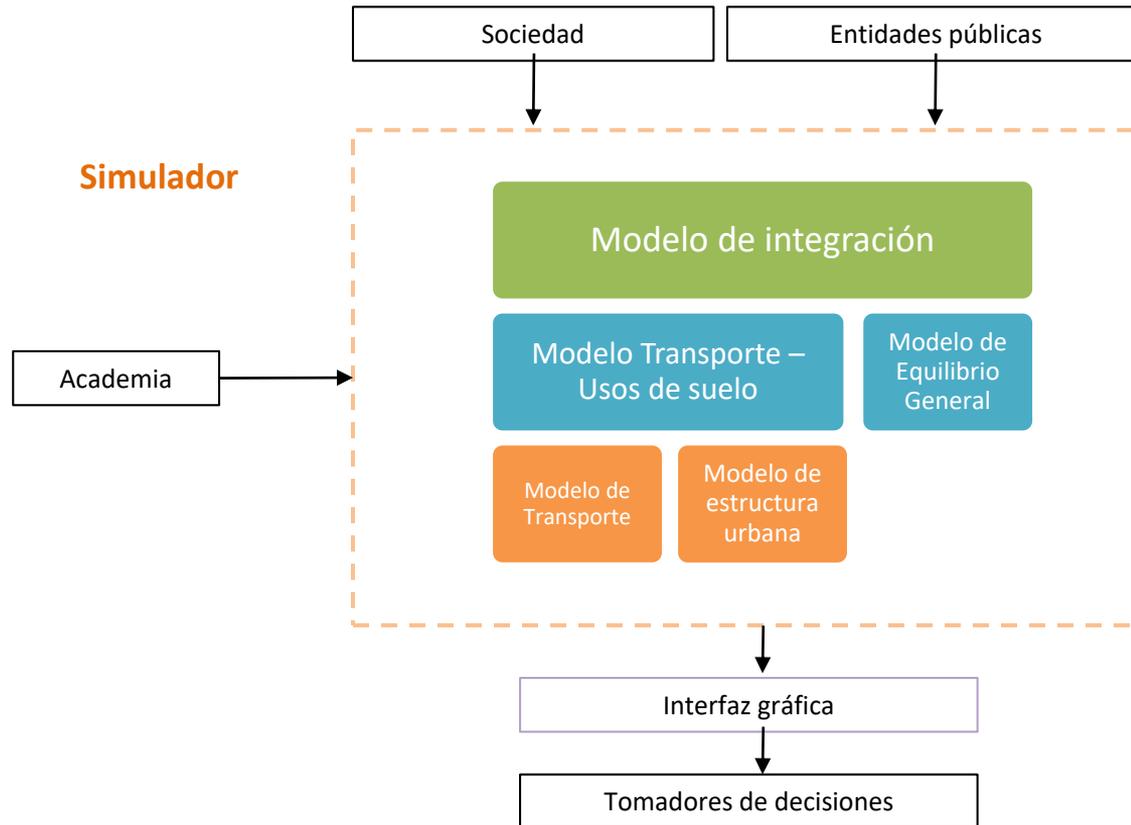


Luis Ángel Guzmán García

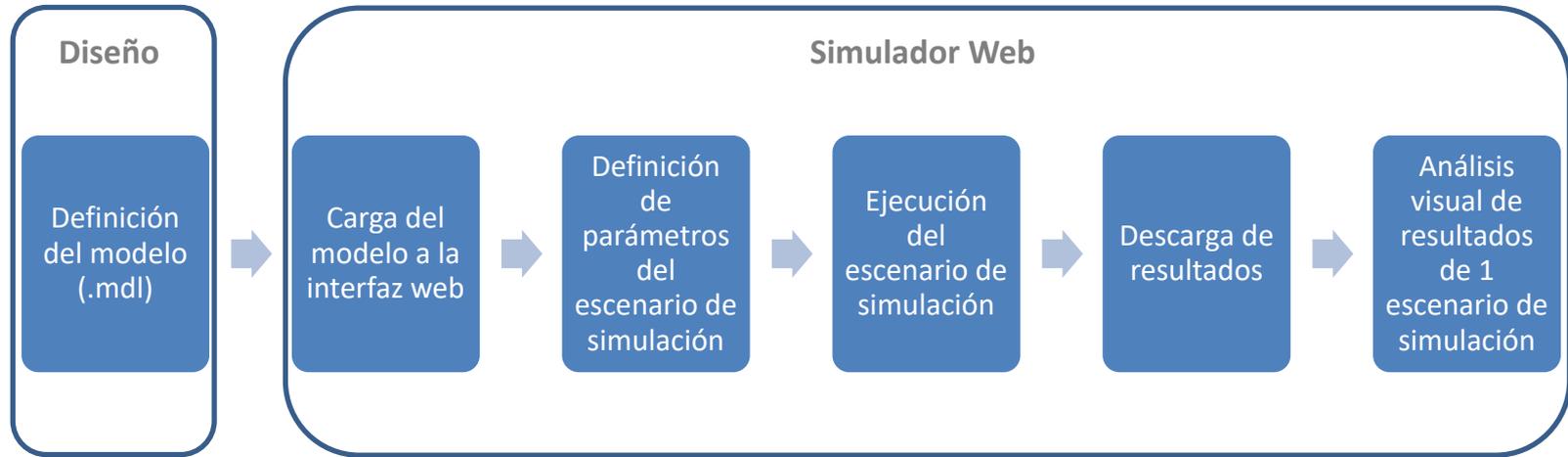
Coordinador Universidad de Los Andes

Doctor en Sistemas de Ingeniería Civil, Planificación Urbana y de Transporte. Profesor Asociado del Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental de la Universidad de los Andes. Miembro del Grupo de Estudios en Sostenibilidad Urbana y Regional, SUR. Asesor y consultor en diferentes proyectos de transporte urbano en Colombia.

Descripción general del simulador



Aplicativo web para ejecución de modelos



Aplicativo web para ejecución de modelos

1. Implementación de una versión funcional del aplicativo web.
2. Integración del aplicativo web con el aplicativo de visualización.
3. Integración de estrategias para pre procesar el archivo de resultados
4. Diseño e Integración de estrategias y componentes web para facilitar la visualización de los archivos de resultados
5. Implementar mejoras en la arquitectura de solución.
 - A. Uso de una arquitectura desacoplada
 - B. Uso de un sistema de notificaciones vía correo electrónico



Modelador



Analista



Administrador del Sistema

The screenshot shows the top navigation bar with the Bogotá logo on the left and a user profile 'suyt' on the right. The main content area features a large title 'Simulador para Modelar la Ocupación de la Ciudad de Bogotá y su Región' and a subtitle 'Ejecute simulaciones donde pueda visualizar los procesos de interacción entre usos del suelo y transporte en la región de Bogotá'. At the bottom of the main area are two buttons: 'CONSULTAR SIMULACIONES' (blue) and 'EJECUTAR SIMULACIÓN' (yellow).

La **solución web** permite a los **usuarios modeladores** cargar modelos de transporte ya calibrados. Los **usuarios analistas** ejecutan simulaciones de diferentes escenarios sobre dichos modelos y toman decisiones en función a los resultados mostrados en las visualizaciones.

Aplicativo Web para ejecución de modelos

Información de la Simulación

Ingrese los detalles de la simulación. De forma adicional, use el panel de edición para editar los parámetros de entrada del modelo seleccionado o cargue el archivo de parámetros en la opción "Archivo de parámetros".

Nombre

Nombre

Nombre significativo para el escenario de simulación

Seleccione el modelo

LUTI 2021

Archivo de parámetros del modelo (.xlsx)

Examinar... No se ha seleccionado ningún archivo.

Breve descripción del escenario de simulación

Breve descripción del escenario de simulación

Historial de cambios

Use la opción "Validar Cambios" para validar los cambios en los parámetros de entrada respecto al escenario base.

Ejecutar Cancelar Validar Cambios

Carga de los parámetros de la simulación

Selección modelo de simulación precargado

Descripción del escenario a ejecutar

Aplicativo Web para ejecución de modelos

Ejecución de una simulación nueva

Mis Simulaciones

Mostrar 10 registros

Buscar:

Identificador	Nombre	Modelo	Estado	Fecha de Creación	Fecha de Inicio	Fecha de Finalización	Acciones
11	comparación	LUTI 2021	FINALIZADA	23 de Agosto de 2021 a las 12:35	23 de Agosto de 2021 a las 07:36	23 de Agosto de 2021 a las 12:47	Ver Detalle
9	base	LUTI 2021	FINALIZADA	23 de Agosto de 2021 a las 12:04	23 de Agosto de 2021 a las 07:06	23 de Agosto de 2021 a las 12:16	Ver Detalle

Mostrando del registro 1 al 2 de 2 registros

Anterior 1 Siguiente

Listado de simulaciones realizadas por el usuario

Ver detalle de una simulación particular

Aplicativo Web para ejecución de modelos

Simulación 117

Información de Simulación

La información de la simulación es la siguiente:

ID:	117
Nombre de la simulación:	Simulación Ejemplo
Tipo de simulación:	Modelo LUTI-Bogotá T41
Descripción:	Cambio en las constantes de transporte

Simulación ejecutada (Vensim):	No
Estado de la Simulación:	EN EJECUCIÓN (Actualizado a las 10:35:11)
Registrado por:	suyl
Dirección IP registro:	127.0.0.1
Fecha de Creación:	24 de Noviembre de 2020 a las 10:35
Inicio de la ejecución:	24 de Noviembre de 2020 a las 10:34
Fin de la ejecución:	

Acciones

- Descargar Archivo Parámetros
- Descargar Archivo Resultados
- Visualizar resultados

Visualizar

Descarga y visualización de resultados

Detalles de la simulación

Detalles de la ejecución de la simulación

Aplicativo Web para ejecución de modelos

Simulación 11

Información de Simulación

La información de la simulación es la siguiente:

Identificador	11
Nombre del escenario de simulación	comparación
Modelo seleccionado	LUTI 2021
Descripción	comparación
Estado de la simulación	FINALIZADA
Registrado por	suyt
Fecha de Creación	23 de Agosto de 2021 a las 12:35
Inicio de la ejecución	23 de Agosto de 2021 a las 11:36
Fin de la ejecución	23 de Agosto de 2021 a las 12:47
Seguimiento de errores	Ver Detalle

Acciones

- Parámetros de Entrada
- Resultados de Simulación
- Comportamiento Zonal
- Comportamiento entre Zonas
- Comparar Escenarios (Zonal)
- Comparar Escenarios (Entre Zonas)

Cambios en los parámetros de entrada

Listado de cambios del archivo de parámetros suministrado con respecto a un escenario base preconfigurado:

A1-Detals_modelo	Valor previo	Valor nuevo
030	0	1000000

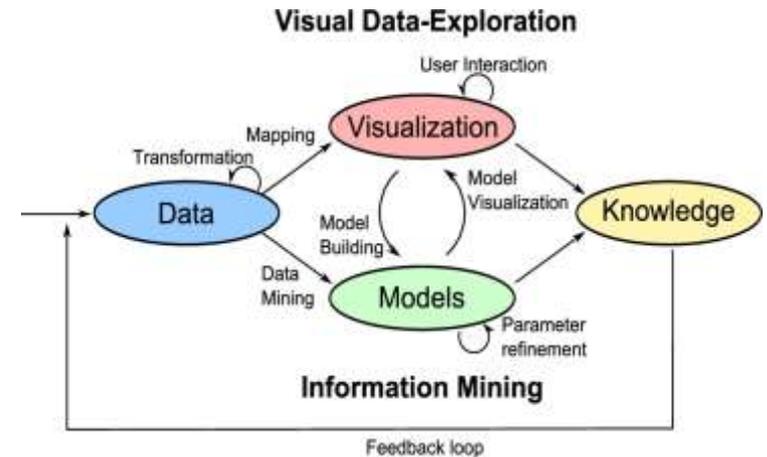
Detalles de ejecución

Descarga y visualización de resultados

Cambios en los parámetros de entrada

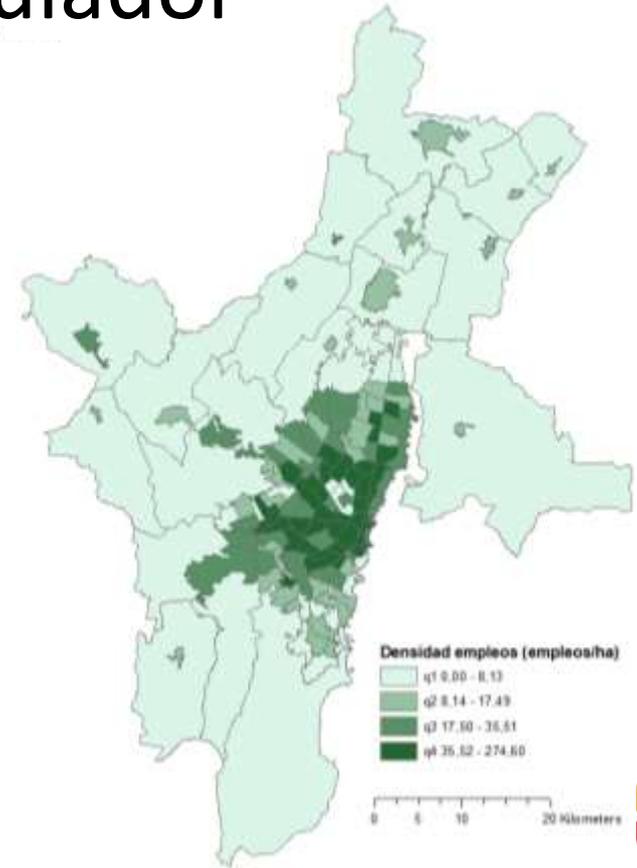
Aplicativo Web para ejecución de modelos

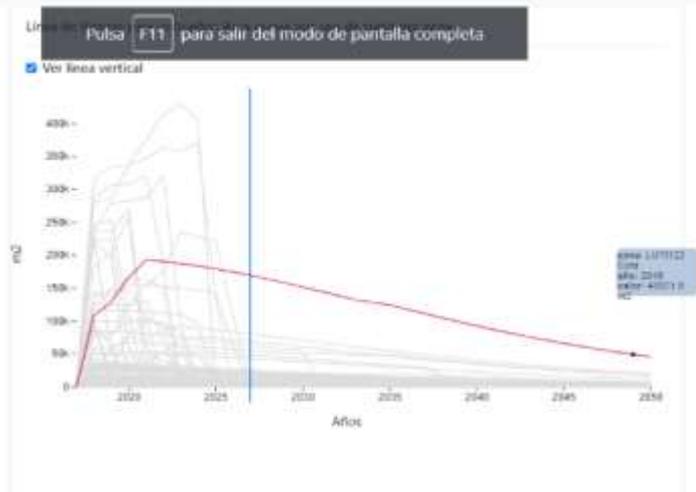
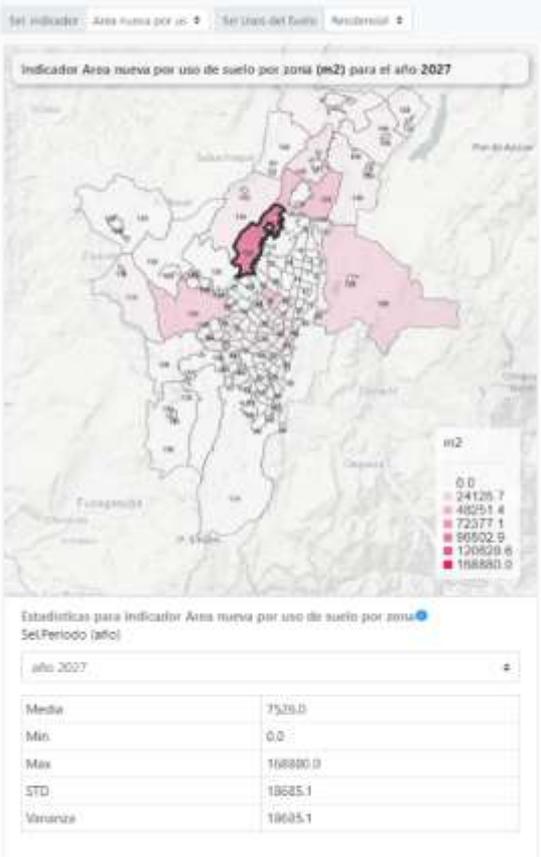
- Ambiente Web que permite explorar los resultados de UN escenario de simulación
 - Unidad de exploración inicial: UPZ
 - Se prevé manejar distintos niveles de granularidad (ej: UPZ-Localidad-Ciudad)
 - Unidad de exploración en tiempo: AÑO
 - Se prevé manejar distintos niveles de granularidad (ej: año-quinquenio)
 - Indicadores intrazona / Indicadores interzona
 - Herramientas de comparación
- Ambiente Web que permite comparar los resultados de DOS escenarios de simulación



Zonificación del simulador

- UPZ (+2 UPR) en Bogotá
- Cabecera urbana y zona rural en municipios aledaños.
- 148 zonas en total (19 rurales – 129 urbanas)





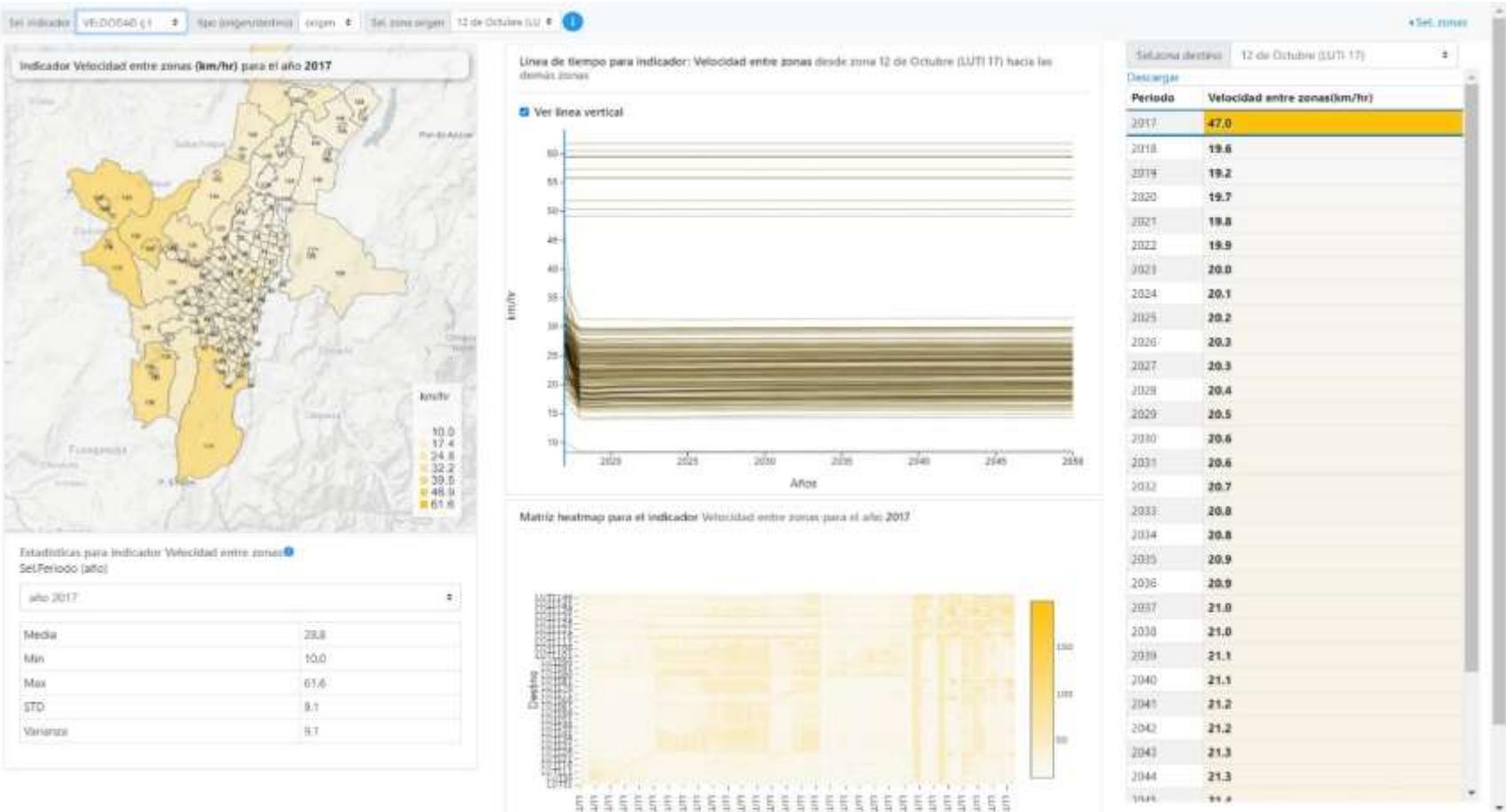
Se: zona Cota(132)

Descargar

Período	Área nueva por uso de suelo por zona(m2)	Viajes atraídos por zona por ingreso(escalar)
2017	0	11153.5
2018	107179.0	11153.5
2019	128441.0	11246.6
2020	65704.0	11358.3
2021	92351.0	11502.3
2022	88943.0	11609.5
2023	80639.0	11834.5
2024	83127.0	11996.9
2025	78818.0	12156.1
2026	77409.0	12311.5
2027	66880.0	12462.8
2028	63296.0	12609.5
2029	57403.0	12731.4
2030	51260.0	12888.2
2031	44936.0	13019.7
2032	38491.0	13145.6
2033	31979.0	13266.0
2034	27991.0	13380.7
2035	24286.0	13491.9
2036	17580.0	13599.8
2037	111008.0	13702.1
2038	104584.0	13788.5
2039	98340.4	13885.4
2040	92303.1	13974.9
2041	86489.3	14055.1
2042	80913.1	14130.2
2043	75583.2	14200.6
2044	70506.1	14266.2

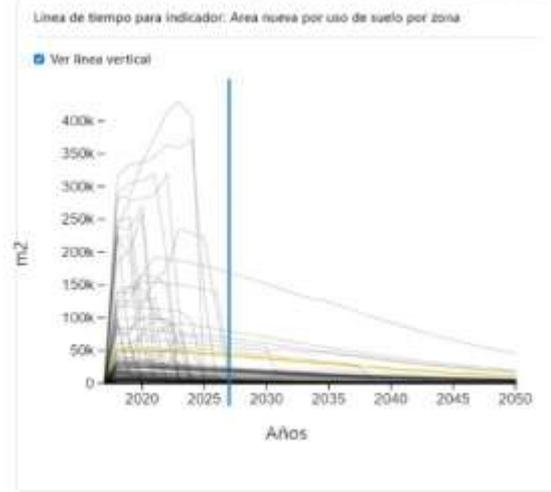
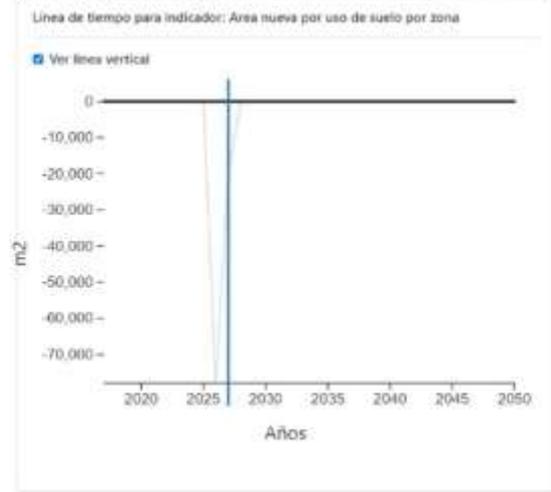
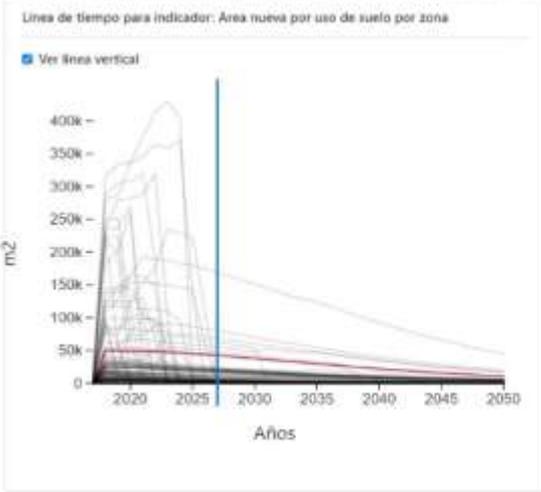
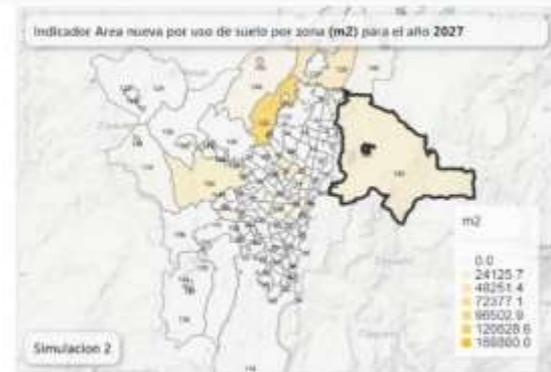
Herramienta de análisis de comportamiento por zonas





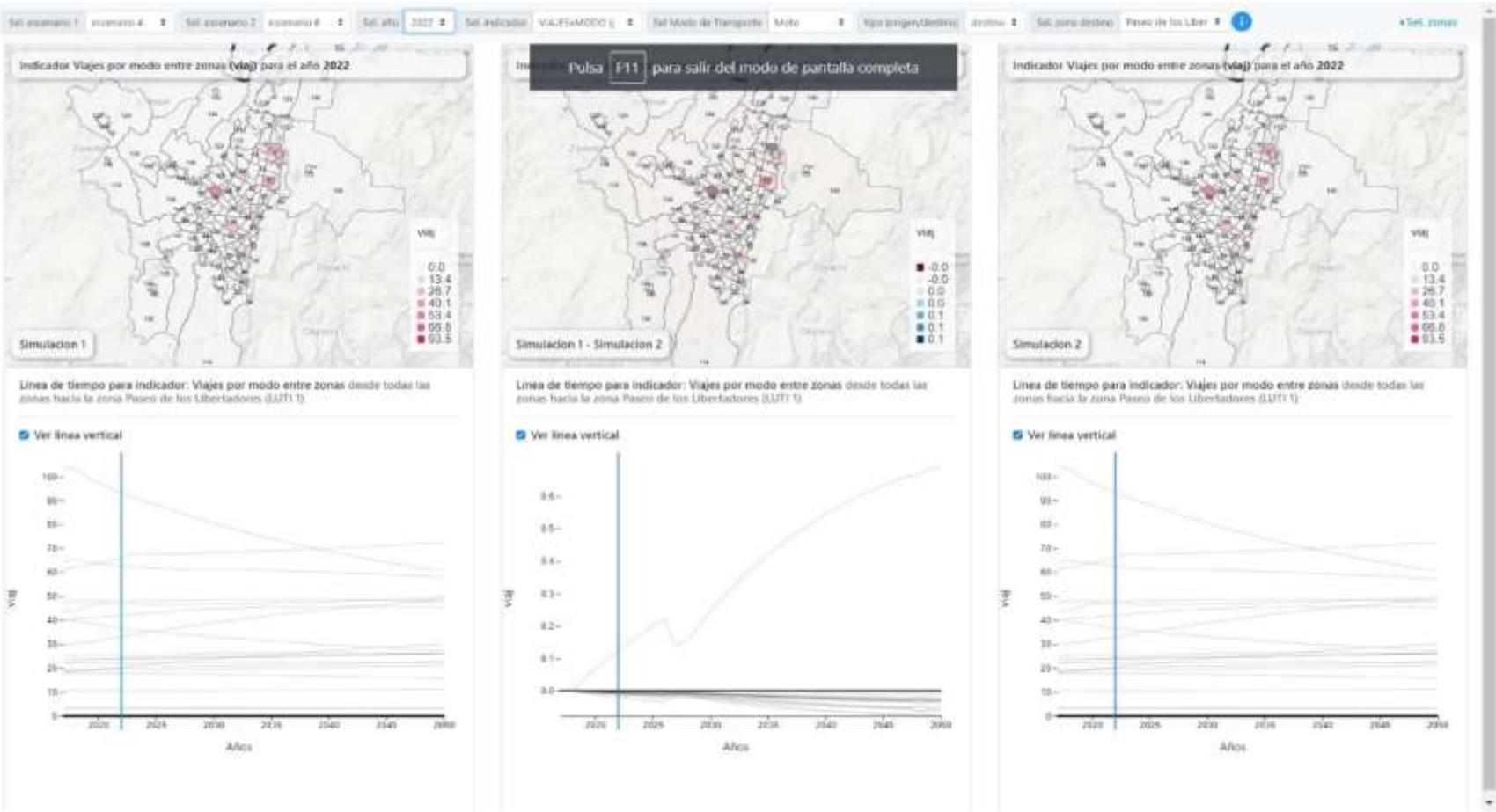
Herramienta de análisis de comportamiento entre zonas





Herramienta de comparación de comportamiento por zonas

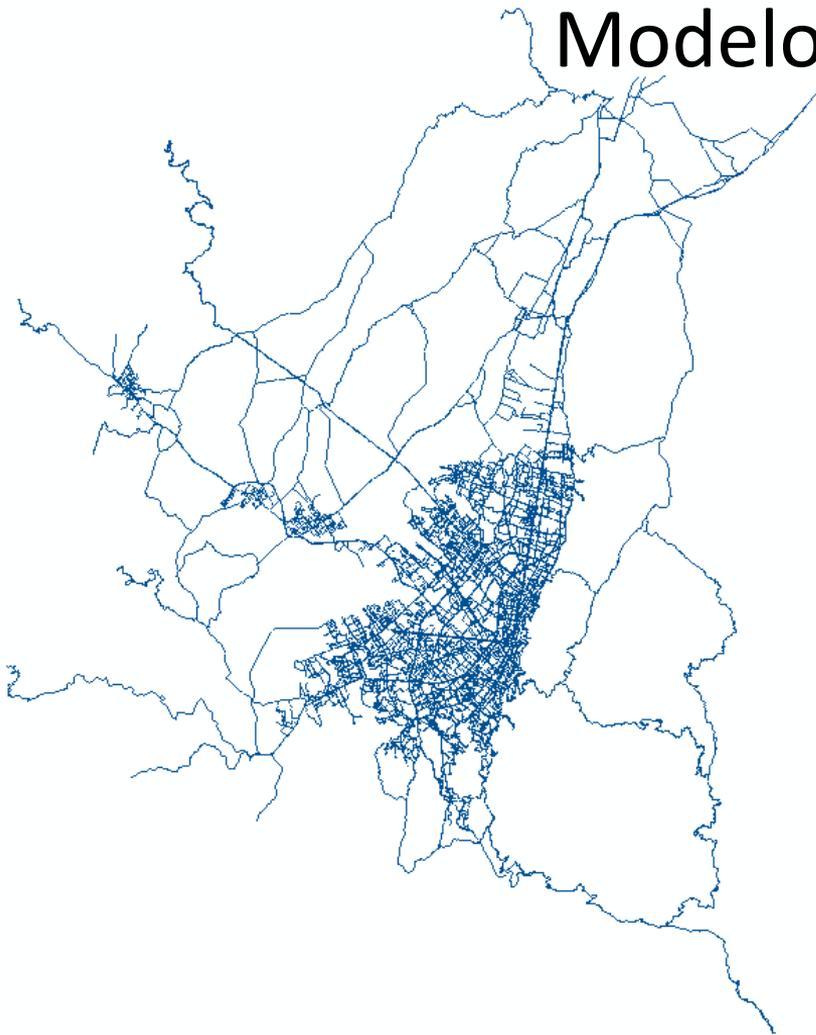




Herramienta de comparación de comportamiento entre zonas



Modelo de transporte



Red Actual

- Parte de la red del modelo SDM del 2019
- Presenta mayor detalle en intersecciones, malla vial local y vías regionales del norte
- Integra diferentes **redes disponibles**:
 - Open Street Map
 - Redes del IDU
 - Redes del IDECA
 - Red del SITP (SDM)
- Links
 - 38.004
 - Mismas funciones flujo-demora
- Nodos
 - 12.756

Modelo de transporte

Oferta de transporte público:

Tipo	Cantidad rutas
Troncal	97
Alimentadora	106
Zonal Bogotá	397
TPC Sabana	58
Provisional	142
Intermunicipal	116
Cable	1
TOTAL	917

Privado

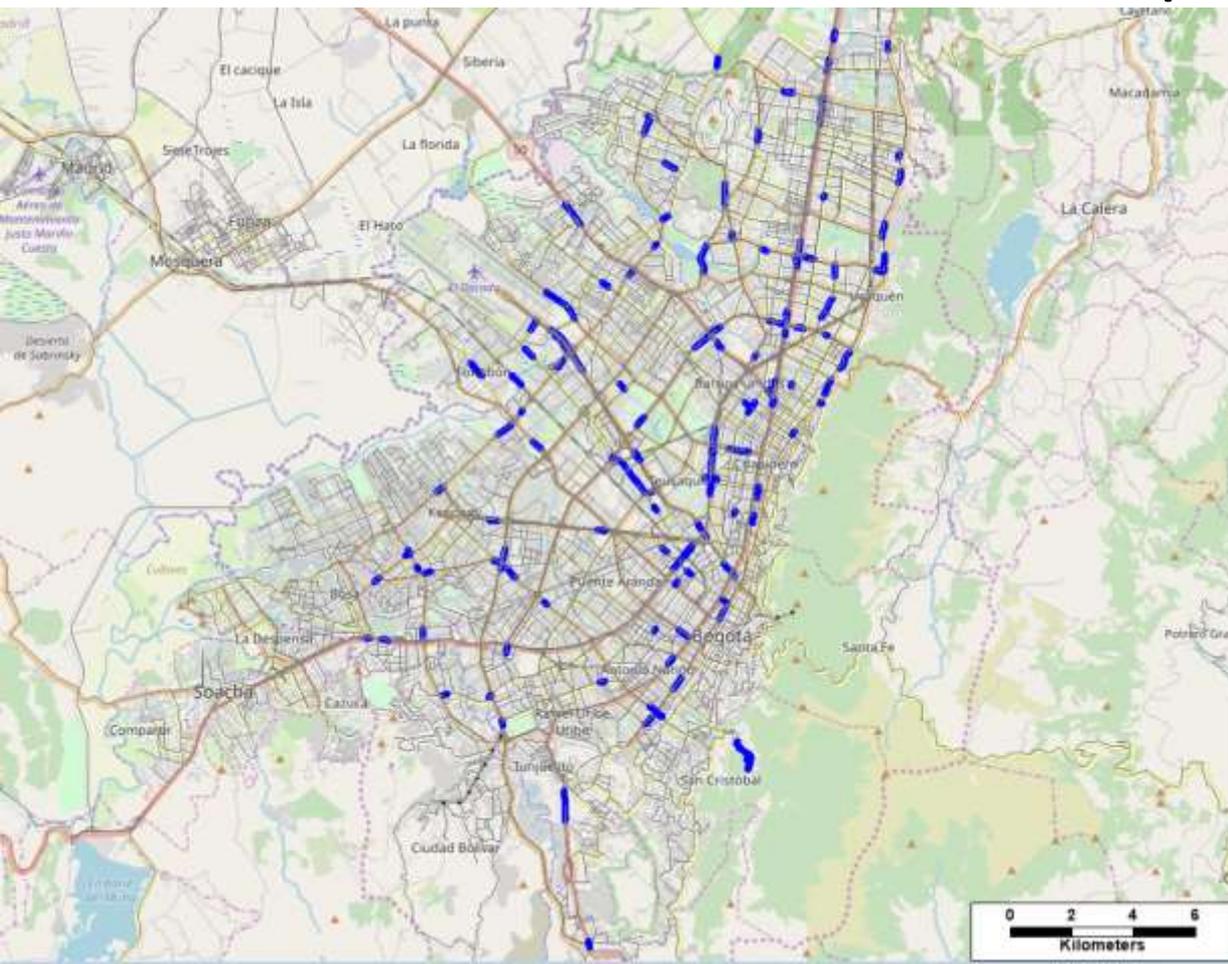
Modelo de transporte

Modos	Código	Segmentación
Camiones Pequeños	K	No
Camiones Grandes	H	No
Particular	C	Sí
Taxi Ocupado	I	Sí
Taxi Desocupado	D	No
Transporte Especial	E	No
Escolar	J	No
Moto	O	Sí

Modos	Código	Segmentación
Alimentador	A	Sí
Zonal	Z	Sí
Cable	G	Sí
Intermunicipal	L	Sí
Metro	M	Sí
Tren	R	Sí
Transmilenio	T	Sí
Provisional	V	Sí
Peatón	W	Sí

Público

Modelo de transporte



Puntos de calibración

Tipo	Puntos
Transporte Público	154
Transporte Privado	148

Modelo de transporte

Generación

- Modelo OLS que considera el efecto de las características socioeconómicas de los hogares en el número de viajes generados.
- El modelo se estimó a partir de la Encuesta de Movilidad 2019.

Atracción

- Modelo OLS que permite estimar los viajes atraídos en la zona por estrato.
- La oferta de empleo es el principal determinante de los viajes atraídos.

Distribución

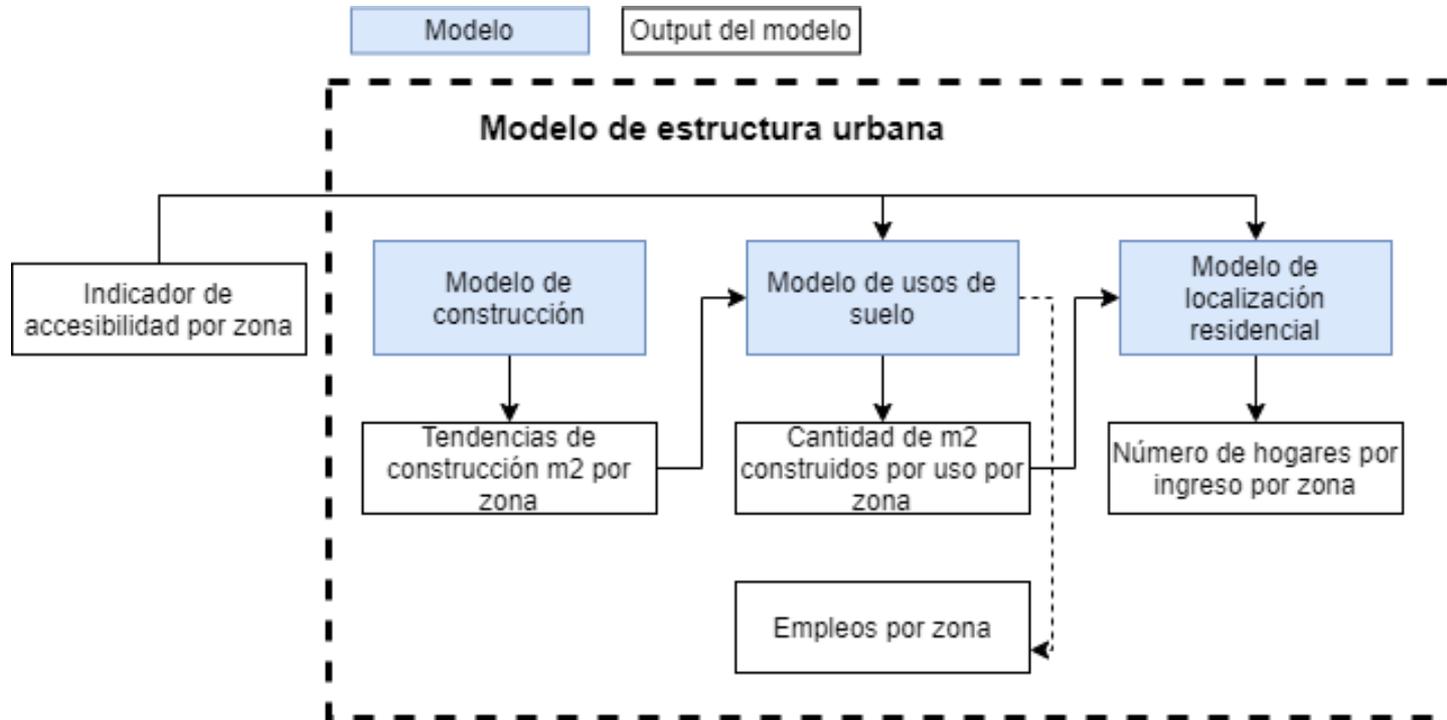
- Modelo gravitacional

Elección Modal

- Modelo multinomial con datos mixtos de preferencias reveladas y declaradas.
- Permite evaluar tren y metro.
- Eventualmente podría incluirse bicis y caminata
- Considera variación sistemática en el valor del tiempo de viaje por estrato.
- Permite evaluar escenarios en el cual las condiciones económicas de los usuarios y el suelo cambian.

<https://doi.org/10.1155/2021/6672961>

Modelo de estructura urbana

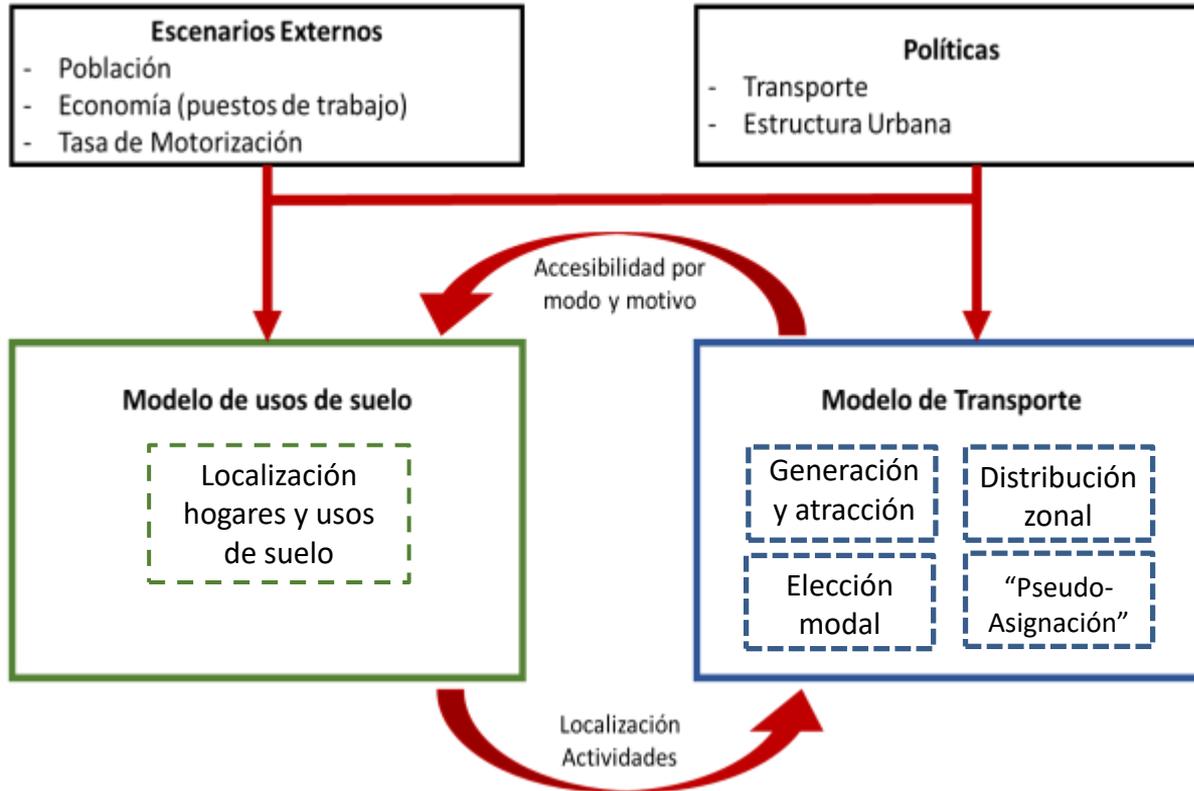


Modelo de transporte y usos de suelo

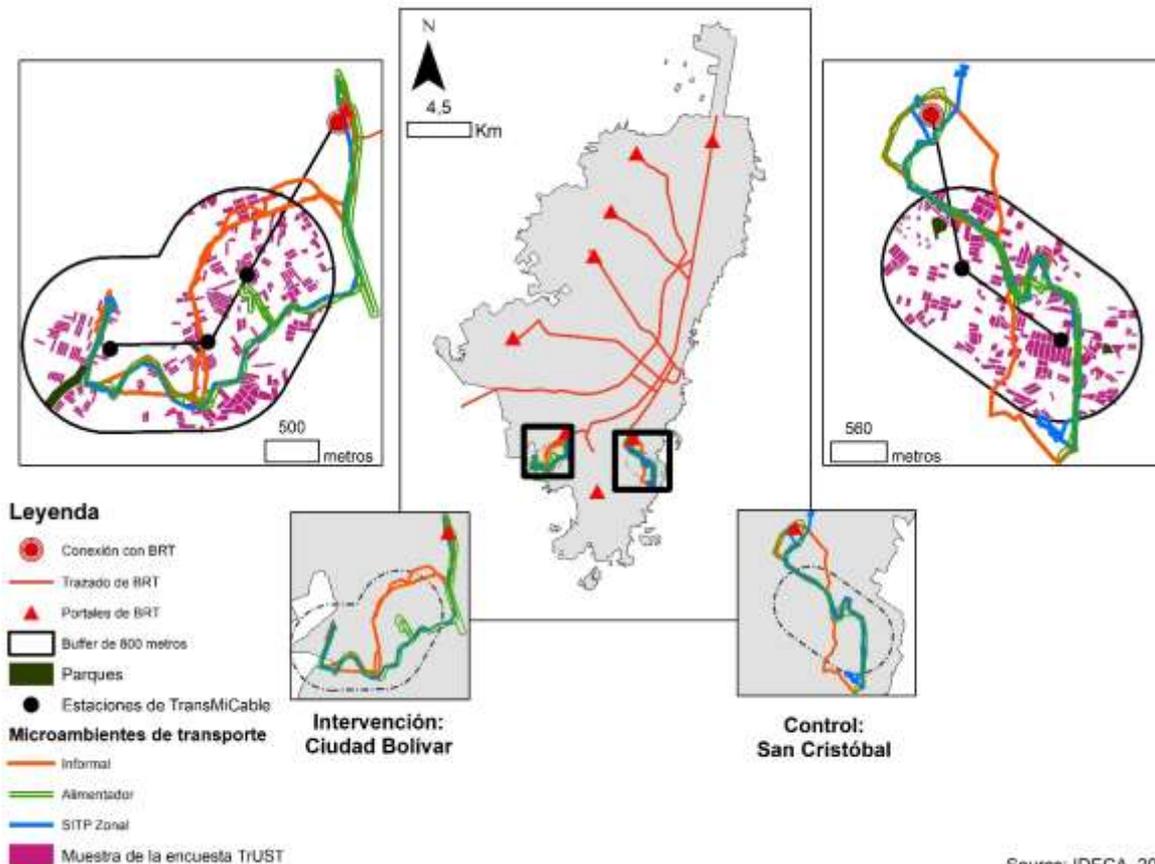
Características generales

1. Simula de manera dinámica las interacciones entre los sistemas de transporte y usos de suelo.
2. Recibe información del modelo de transporte, de estructura urbana y del modelo de equilibrio general
3. Entrega datos año a año desde 2019 a 2050.

Modelo dinámico de transporte y usos del suelo



EVALUACIÓN IMPACTO TRANSMICABLE



Source: IDECA, 2019
ArcGIS 10.5

EXPERIMENTO NATURAL

TRUST (*Transformaciones Urbanas y Salud: el caso de TransMiCable en Bogotá*)

Intervención: Ciudad Bolívar

Barrios: 27

Manzanas: 225

Población: 229,216

% Pobreza monetaria: 28,97%

Tasa de homicidios: 87,8 per 100,000
hab

Control: San Cristóbal

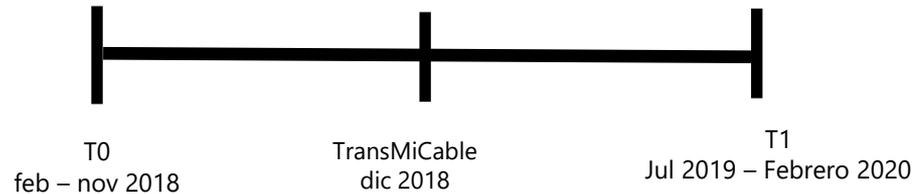
Barrios: 27

Manzanas: 228

Población : 108,645

% Pobreza monetaria: 23,21%

Tasa de homicidios: 56,7 per 100,000 hab



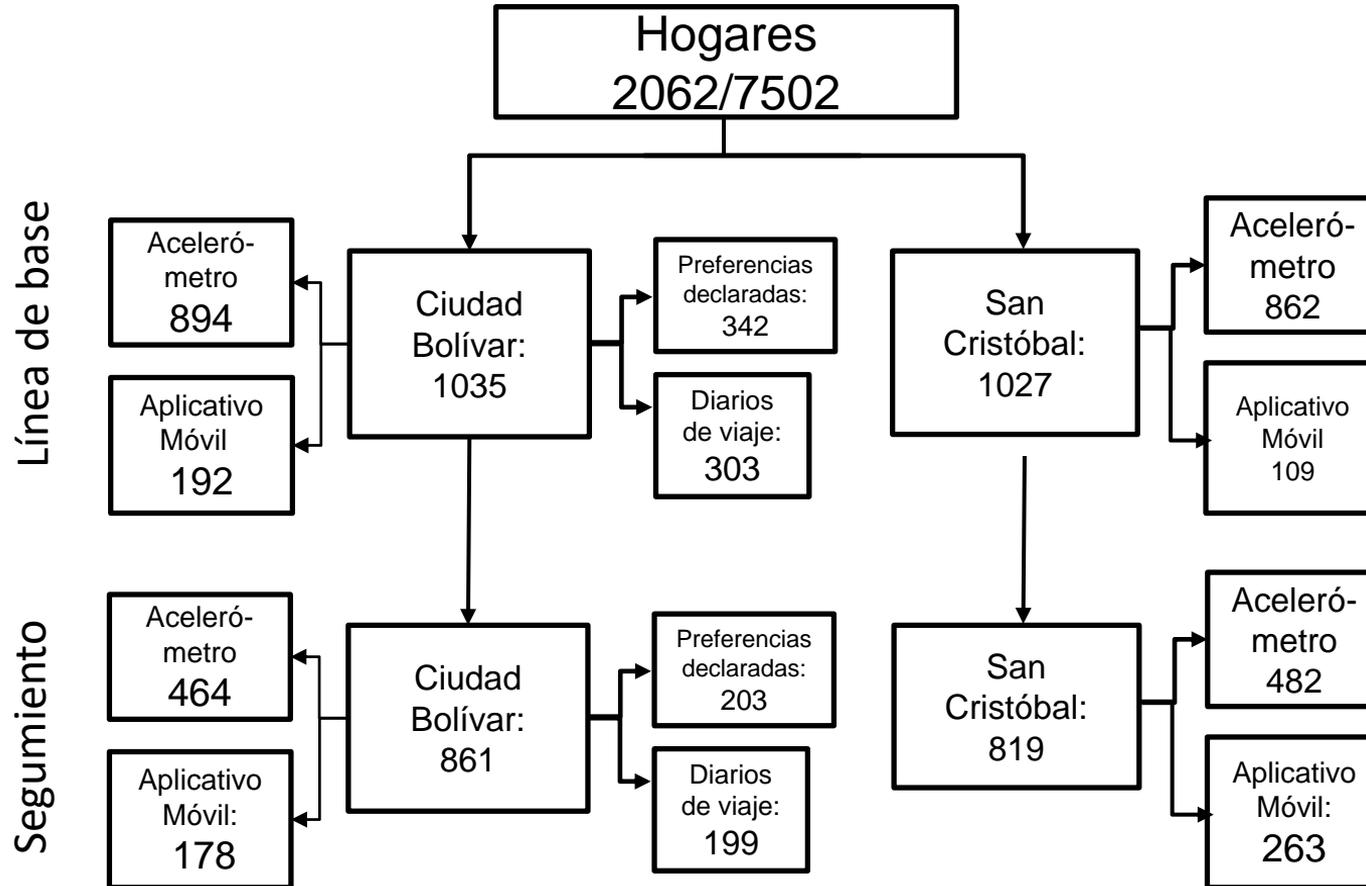
Medidas

	Medidas	Instrumento
Determinantes sociales de la salud	Empleo y tiempo libre	Encuesta TrUST
	Capital social	Encuesta TrUST
Actividad física	Actividad física relacionada con el transporte y tiempo libre	Encuesta TrUST
	Actividad física objetiva	ActiGraph GT3X o GT3X+
Resultados en salud	Calidad de vida relacionada a la salud	Encuesta TrUST
	Enfermedades respiratorias	Encuesta TrUST Survey y Sistema Nacional de vigilancia
	Crimen (Homicidios, hurtos)	Sistema Nacional de vigilancia

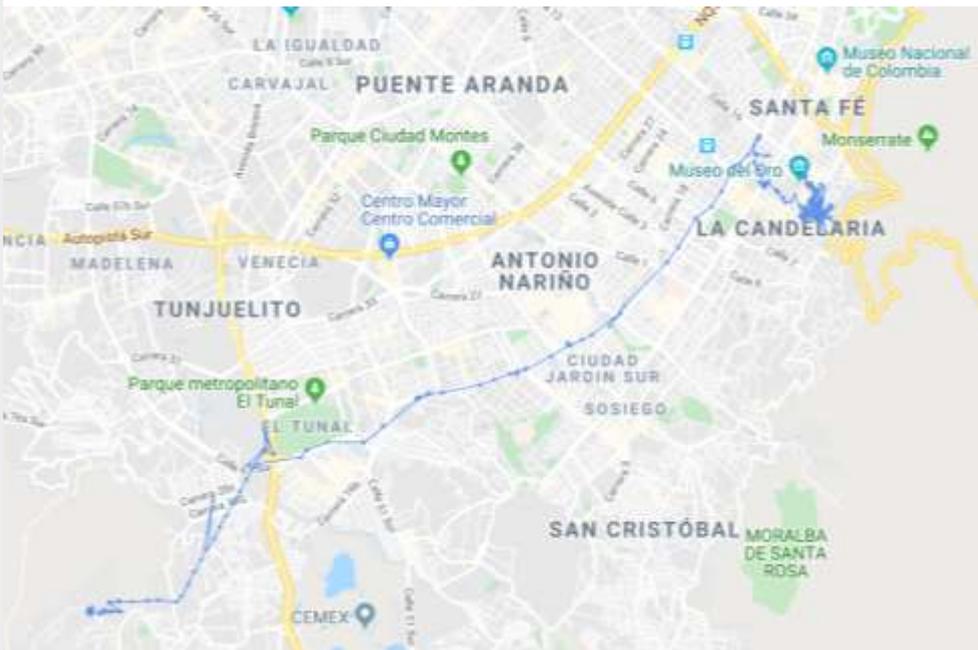
DETERMINANTES AMBIENTALES DE LA SALUD

Medida	Instrumento
Exposición y dosis inhalada de PM 2,5, BC y CO en microambientes	Monitores de aerosol, aethalo y fotoradiómetros,
Percepcion de los vecinos	Encuesta TrUST
Proporcion de instalaciones recreacionales y culturales, centros comunitarios, y mercados locales	Infraestructura de datos espaciales para Bogotá (IDECA)
Calidad del parque, ocupación y nivel de actividad	SOPARC y PARA
Tiempo de viaje, costos, demanda, y cuota modal	Encuesta TrUST
Trayectorias de transporte y sitios de actividad	Muévelo and MOVES Diarios de viaje y preferencias declaradas
Matriz origen-destino a lo largo del tiempo en Bogotá	Datos de la tarjeta de tarifa de TransMilenio
Equidad de transporte de tránsito	TOI

MUESTRA



TRAYECTORIAS DE VIAJE-MUÉVELO APP



CONTAMINACIÓN EN MICROAMBIENTES DE TRANSPORTE

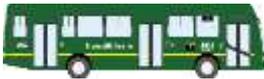


Concentraciones de fondo

≠



Personal Expuesto



El usuario de ransMilenio puede estar más expuesto a contaminación en comparación con otros medios de transporte motorizados.

Evaluación impacto subsidio Transmilenio

OBJETIVOS

- ✓ Evaluar el impacto de un subsidio al transporte – SITP Bogotá.
- ✓ Conocer los cambios, en el bienestar y patrones del consumo, a partir de la recepción del subsidio.
- ✓ Recolectar información cuantitativa (Experimento – encuestas y bitácora de gastos) y cualitativa (Grupos Focales)



HOJA DE RUTA

Diseño del estudio y determinación del marco de muestreo, instrumentos de recolección de información y protocolo de intervención.



- Ejecución del experimento y grupos focales.
- Recolección y procesamiento de datos.



Evaluación de impacto: Determinación de los cambios en el bienestar social de las personas beneficiarias del subsidio.



Efectos del Subsidio Sisbén

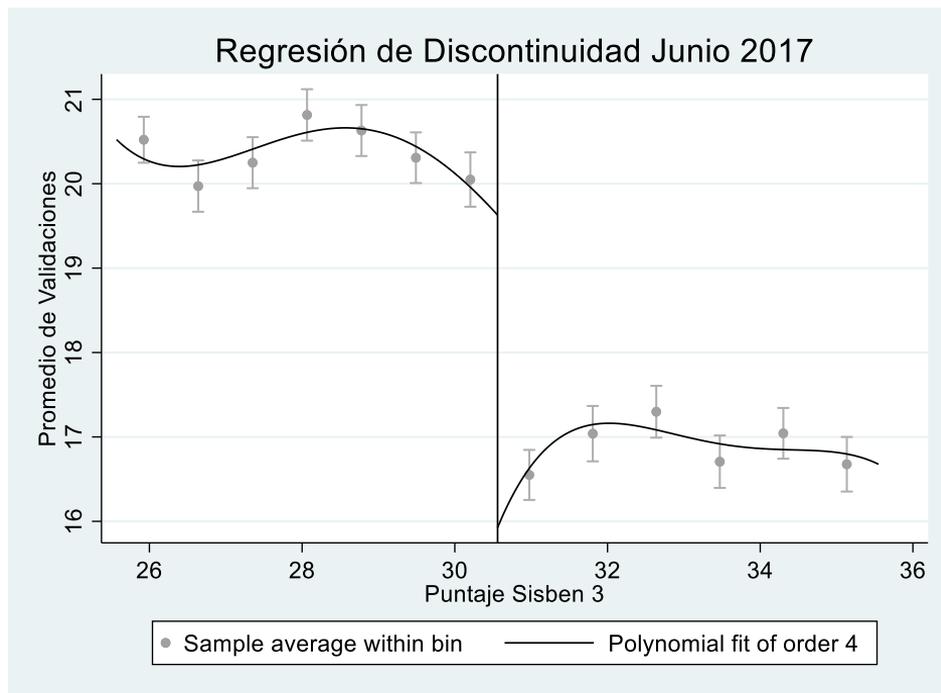
- Tomando como periodo de estudio los meses que comprenden desde marzo del 2017 hasta febrero del 2020, se realizó una regresión discontinua difusa para estimar el efecto del subsidio en la cantidad de viajes realizados.
- Este efecto se entiende como la diferencia entre la cantidad de viajes promedio que realiza una persona que recibe una persona en comparación a una que no lo recibe
- Es importante resaltar que la regresión difusa se debe a que ciertos usuarios que reciben el subsidio no cumplen con todos los requisitos estipulados. Además la regresión utilizó el tipo de actividad económica y la pertenencia al programa “Familias en Acción” como controles de la estimación.

Resultados de los Efectos del Subsidio Sisbén

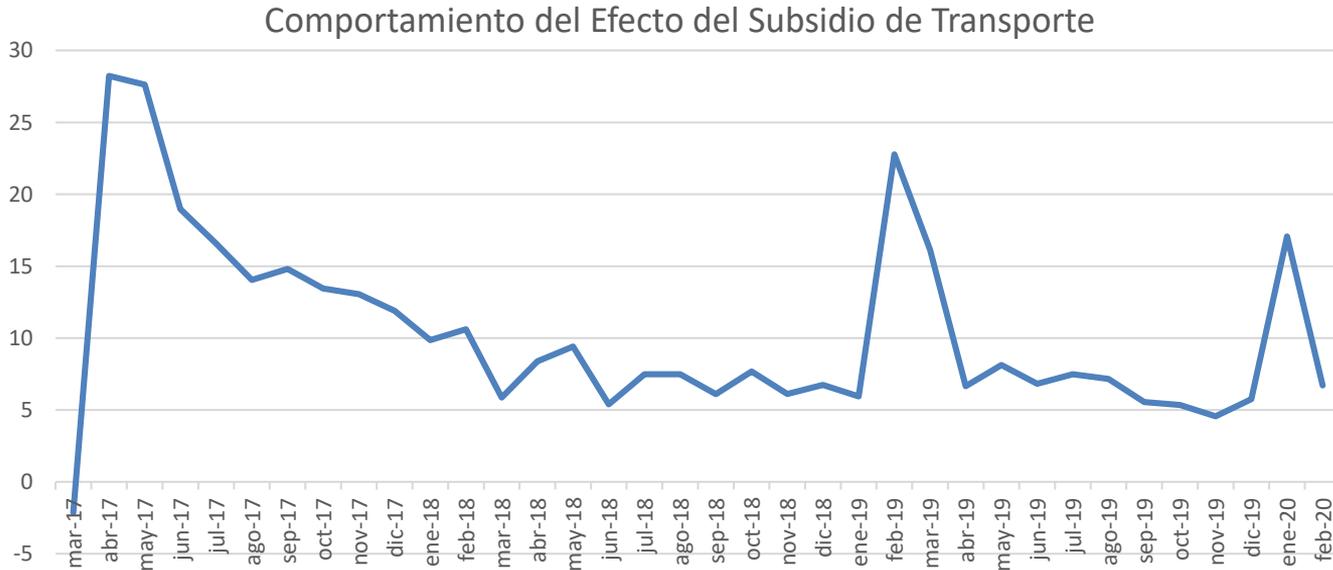
Mes	Efecto	p-value
mar-17	-2.132	0.790
abr-17	28.23	0.000
may-17	27.62	0.000
jun-17	18.97	0.000
jul-17	16.57	0.000
ago-17	14.04	0.000
sep-17	14.81	0.000
oct-17	13.45	0.000
nov-17	13.05	0.000
dic-17	11.9	0.000
ene-18	9.858	0.000
feb-18	10.61	0.000
mar-18	5.861	0.014
abr-18	8.39	0.000
may-18	9.413	0.000
jun-18	5.398	0.001
jul-18	7.488	0.000
ago-18	7.488	0.001
sep-18	6.103	0.000
oct-18	7.674	0.000
nov-18	6.108	0.000
dic-18	6.745	0.000

Mes	Efecto	p-value
ene-19	5.949	0.000
feb-19	22.78	0.109
mar-19	16.13	0.192
abr-19	6.658	0.000
may-19	8.13	0.000
jun-19	6.825	0.000
jul-19	7.488	0.000
ago-19	7.158	0.000
sep-19	5.545	0.003
oct-19	5.348	0.013
nov-19	4.555	0.002
dic-19	5.756	0.003
ene-20	17.074	0.812
feb-20	6.7039	0.000

Efectos del Subsidio Sisbén



Resultados de los Efectos del Subsidio Sisbén



Publicaciones

Density-oriented public transport corridors: decoding their influence on BRT ridership at a station-level and time-slot in Bogotá

<https://doi.org/10.1016/j.cities.2020.103071>

- Se explica cómo los cambios en la densidad y la mezcla de actividades influyen en la cantidad de pasajeros.
- Se encuentra evidencia que altas densidades de población y de empleo están relacionadas con un mayor número de pasajeros en el BRT en las horas pico de la mañana y de la tarde.
- Se encontró que una mezcla equilibrada de empleos y residencias reduce la presión sobre la cantidad de pasajeros a la misma hora en el BRT.

Publicaciones

BRT system in Bogotá and urban effects: More residential land premiums?.

<https://doi.org/10.1016/j.retrec.2021.101039>

- Estudia el impacto de la implementación del sistema BRT en el valor del suelo de uso residencial en Bogotá.
- Los resultados muestran que en los barrios de bajos ingresos el BRT tiene un efecto positivo sobre el valor del suelo, en cambio, en los barrios de ingresos medios y altos, el efecto de la infraestructura del BRT sobre el valor del suelo no es significativo y, en algunos casos, incluso es negativo.
- Los resultados son relevantes para el debate sobre los impactos del BRT en el valor del suelo residencial y la captación de valor del suelo, especialmente ahora que está a punto de comenzar la construcción de una nueva línea troncal de BRT en la ciudad.

Publicaciones

Revisiting the Benefits of Mixing Different Data Sources: A Joint Mode Choice Model Using Revealed and Stated Preference for Bogota.

<https://doi.org/10.1155/2021/6672961>

- Se utilizó una medida de accesibilidad peatonal a macroescala y una medida que cuantifica la cantidad caminada a mesoescala para comparar las condiciones de los desplazamientos a pie en diferentes zonas de Barranquilla y Soledad (Colombia).
- Se encontró que las zonas de bajos ingresos tienen mayores índices de caminata pero presentan una menor accesibilidad peatonal potencial.
- Este desequilibrio en cuanto a las condiciones de oferta y demanda de viajes a pie sugiere que, las zonas con mayor potencial de transitabilidad son las que se enfrentan a más barreras para caminar

Publicaciones

Socioeconomic strata as proxy variable for household income in transportation research. Evaluation for Bogotá, Medellín, Cali and Barranquilla

<http://doi.org/10.15446/dyna.v86n211.81821>

- La variable de estratificación socioeconómica sirve como variable proxy del nivel de ingreso siempre que se compruebe su correspondencia según las características del hogar como tamaño del hogar, tenencia de vehículo y porcentaje de trabajadores.
- A partir de esta variable se realizan estimaciones utilizando la metodología *logit ordenado* para las ciudades de Bogotá, Medellín, Cali y Barranquilla.

Publicaciones

Buying a car and the street: Transport justice and urban space distribution.

<https://doi.org/10.1016/j.trd.2021.102860>

- EL documento explora las relaciones entre el reparto de los modos de transporte, la distribución del espacio en las calles y los costes de construcción de esos espacios.
- Los resultados proporcionan pruebas empíricas para la toma de decisiones relacionadas con la inversión pública en el espacio urbano.

Publicaciones

Urban Transformations and Health: Methods for TrUST—a Natural Experiment Evaluating the Impacts of a Mass Transit Cable Car in Bogotá, Colombia.

<https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.00064>

- Se realizó una evaluación del impacto de la implementación del teleférico (TransMiCable) en la ciudad de Bogotá desde el punto de vista de la salud.
- También se tuvieron en cuenta otros efectos relacionados con la calidad de vida de los habitantes como accesibilidad al transporte, entorno físico, empleo, capital social y tiempo libre.
- Este estudio tiene el objetivo de comprender cómo maximizar los beneficios para la salud y minimizar las consecuencias negativas de TransMiCable.

Ponencias

- **World Society of Transport and Land Use Research Conference (WSTLUR) Portland – Estados Unidos 2021**
 - Peña, J., Guzman, L. A., & Arellana, J. Which dots to connect? Employment centers and commuting inequalities in Bogotá.
- **Congreso Panamericano de transporte y logística (PANAM) Lima – Perú 2021**
 - Cantillo, V. User perceptions towards new public transport infrastructure: The case of Transmicable in Bogotá.
 - Castaño, D. Percepciones del entorno, accesibilidad y bienestar subjetivo – Análisis en zonas vulnerables en Bogotá.
 - Cantillo, V. Social capital effects on travel behaviour in a low-income zone.
 - Cantillo, V. Revisiting the Benefits of Mixing Different Data Sources: A Joint Mode Choice Model Using Revealed and Stated Preference for Bogota

Ponencias

- **Congreso Panamericano de transporte y logística (PANAM) Lima - Perú 2021**
 - Guzman,L., Peña, J., Holguín, D. Construcción de un modelo dinámico de transporte y estructura urbana para la ciudad de Bogotá - Región.
 - Peña, J. Employment subcentres and commuting inequalities in Bogotá.
 - Beltrán, C. Costo de la congestión en las estaciones del Sistema Transmilenio.
 - Beltrán, C. Potential personal exposure to air pollution in transport microenvironments for commuters in Bogotá.
 - Beltrán, C. Heterogeneous effects of the Bogota's BRT fare increase: is fare growth fair in Bogota?
- **Conferencia Latinoamericana de Informática (CLEI) San José - Costa rica 2021**
 - Vivas,A., Peña, J., Castro, H., Guzman,L. An Architecture to Improve Exploratory Analysis in Land-use Transportation Interaction Models.

GRACIAS....

Daniela Pérez Otavo
Directora Estudios Macro
dperezo@sdp.gov.co



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.



- 1 Verificación de Quórum
- 2 Informe acta anterior
- 3 Socialización de Resultados proyecto “Simulador para modelar, la ocupación de la Ciudad Región Bogotá D.C”.
- 4 Nueva unidad geográfica UPL (Unidad de Planeamiento Local) - Plan de Ordenamiento Territorial.
- 5 Propuesta de Decreto Modificadorio de la CIEEIE que integra todas la Secretaría del Distrito como miembros de la Comisión.
- 6 Inventario Bogotá – Avances 2021
- 7 Otros

Secretaría Distrital de Planeación

AVANCE METODOLOGÍA UPL

Dirección de Estudios Macro

Septiembre 2021



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.



1

Selección de unidad geográfica como aspecto fundamental para la formulación de políticas públicas.

2

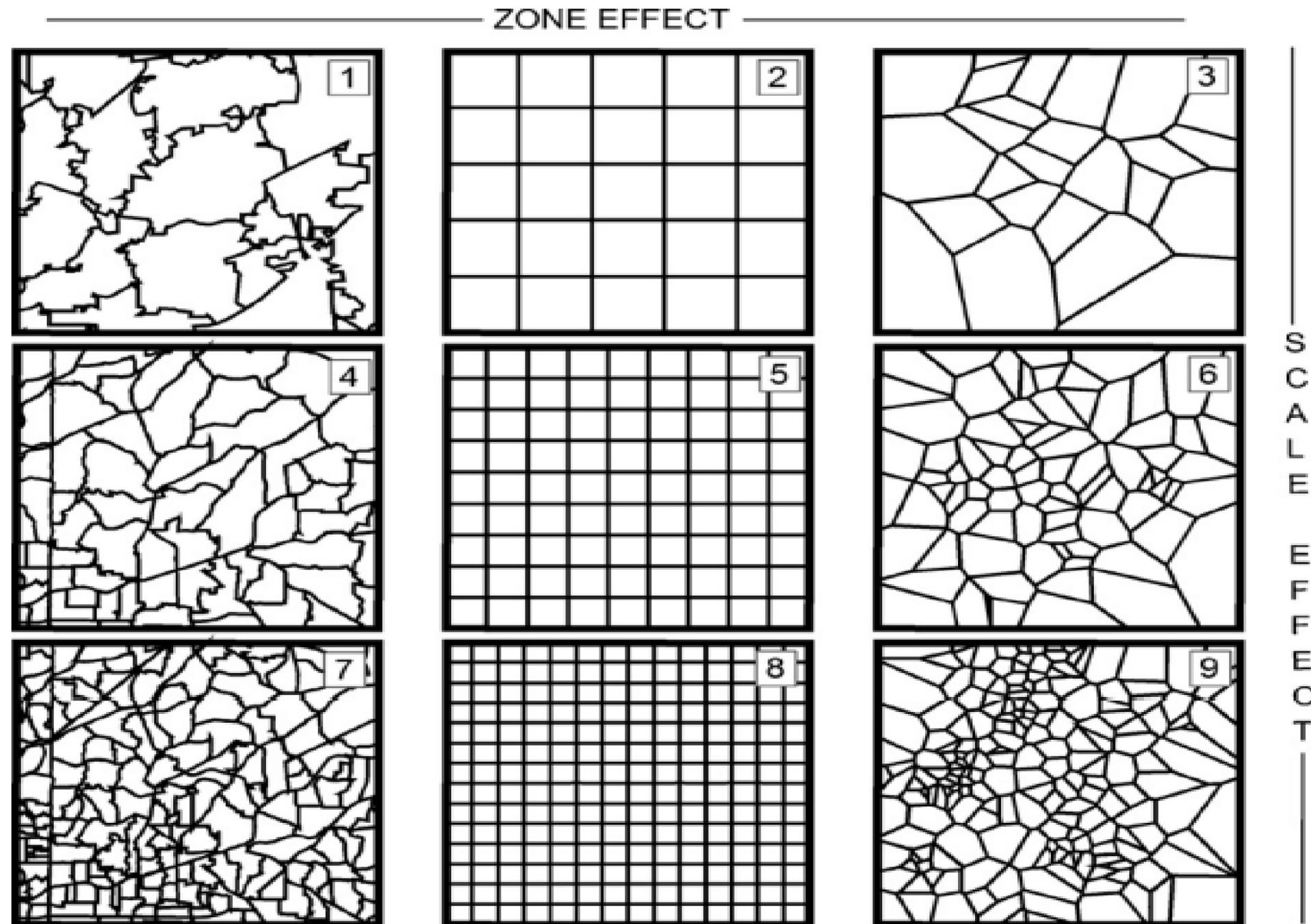
Cambios en la unidad de análisis pueden generar cambios en estimaciones estadísticas. Se identifica en la literatura como MAUP (Problema de Unidad de Área Modificable).

3

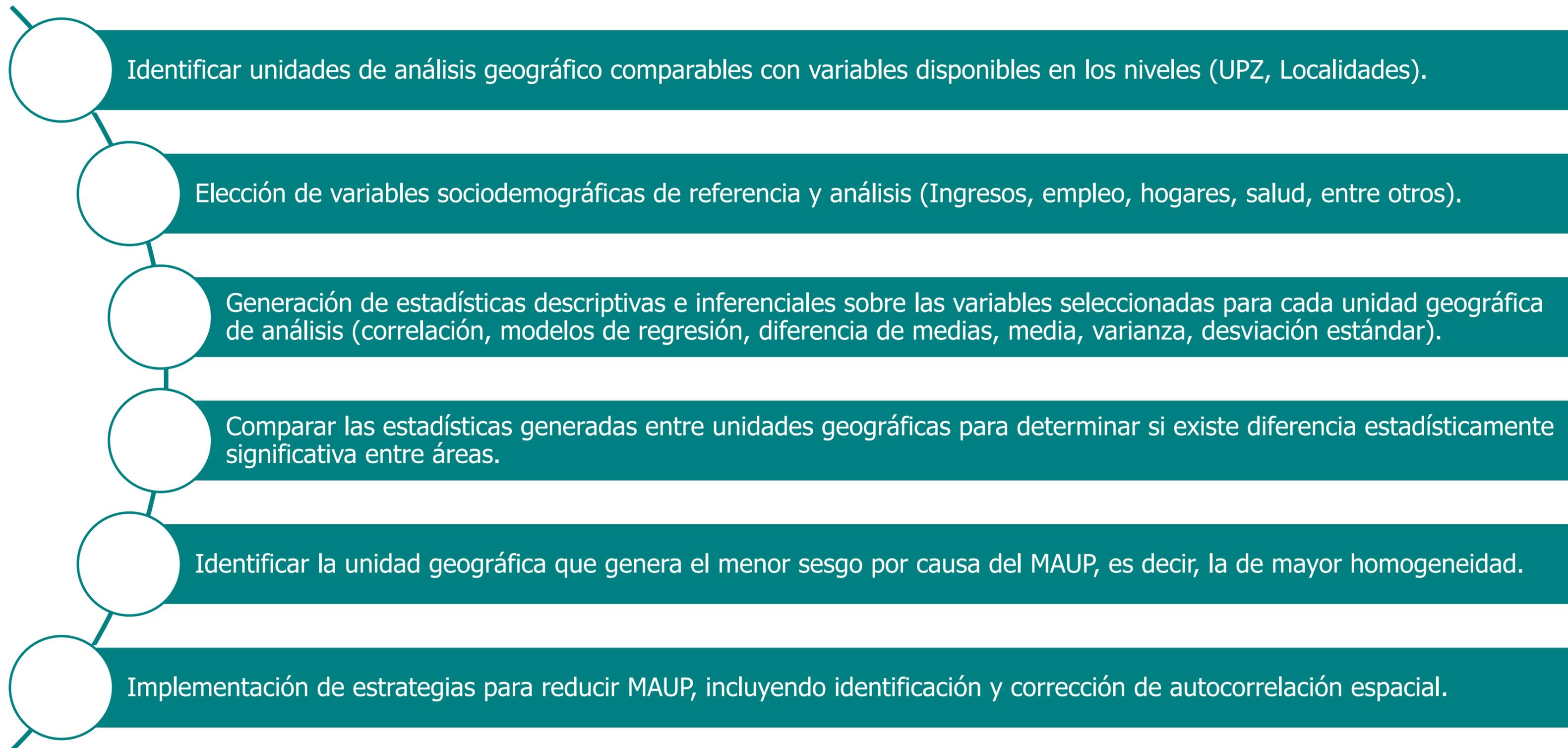
Mitigación del MAUP: reducir unidad de análisis al mínimo o creación de distritos basados en patrones espaciales de información.

4

Comprender, identificar y gestionar el MAUP como esquema adecuado para soportar la elección de la UPL como unidad de análisis en Bogotá. Precisamente, el fin propuesto en las UPL corresponde a uno de los instrumentos para reducir el MAUP.



La definición de UPL se enmarca en el problema de escala



1

- Análisis de métodos de agregación o zonificación para determinar el que mejor se ajusta a la identificación del problema.



Fuente: Tomado de (Sáenz , 2016)

Luego de generar las unidades teóricas, éstas pueden contrastarse con otras zonas administrativas para determinar cual es la que tiene menor discrepancia y, por tanto, la que genera menor sesgo.

2

- Selección de método heurístico como instrumento para identificar sesgos del MAUP.

3

- Implementación de alguno de los algoritmos de optimización heurística para establecer las zonas conceptuales homogéneas.

4

- Comparación entre los resultados estadísticos de las zonas homogéneas y las UPL.

5

- Verificar si las UPL se ajustan o presentan la menor desviación con respecto a los resultados estadísticos de las zonas homogéneas.

Temas que deben abordarse

Lo que sigue!



Revisión detallada de algoritmos de optimización para identificar el más pertinente.

Análisis de experiencias nacionales e internacionales que permitan comprender los alcances y limitantes de los métodos de agregación.

Formulación e implementación de un estudio en la Dirección de Estudios Macro que desarrolle el enfoque metodológico propuesto.

Butkiewicz Thomas, Meentemeyer Ross, Shoemaker Douglas, Chang Remco, Wartell Zachary, & Ribarsky William. (2010). Alleviating the Modifiable Areal Unit Problem within Probe-Based Geospatial Analyses. *University of North Carolina.*

Duque, J., Anselin, L., & Rey, S. (2012). The Max-P regions problem. *Journal of regional science.*

Fernandez, E., & Rubiera, F. (2012). Defining the spatial scale in modern regional analysis. New York: Springer.

Nelson Jonathan, & Brewer Cynthia. (2015). Evaluating data stability in aggregation structures across spatial scales: revisiting the modifiable areal unit problem. *Cartography and Geographic Information Science.*

Jelinski, D., & Wu, J. (1996). The modifiable areal unit problem and implications for landscape ecology. *University of Nebraska Lincoln.*

Pietrzak, M. (2014). The modifiable areal unit problem - Analysis of correlation and regression. *Equilibrium. Quarterly journal of economics and economic policy* , 113-131.

Su, M., & Wen, T. (2011). Spatial mapping and environmental risk identification. *National Taiwan University.*

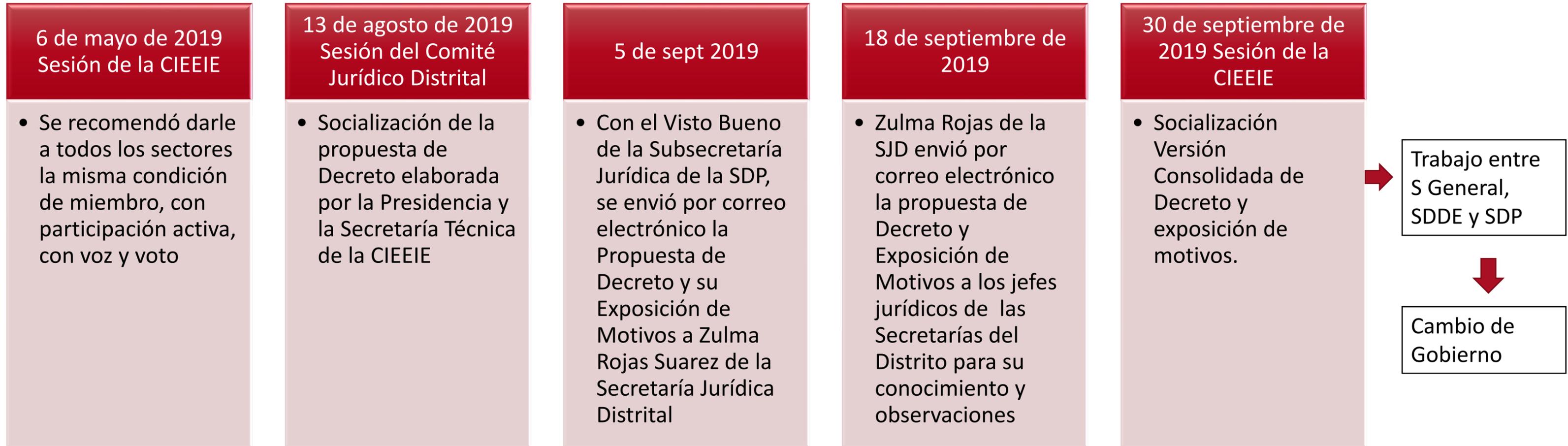
Swift, A., Liu, L., & Uber, J. (2008). Reducing MAUP bias of correlation statistics between water quality and GI illness. *Computers, environment and urban systems.*

Xu, P., Huang, H., Dong, N., & Abdel-Aty, M. (2014). Sensitivity analysis in the context of regional safety modeling: indentifying and assessing the modifiable areal unit problem. *Accident Analysis and prevention.*

Gracias

- 1 Verificación de Quórum
- 2 Informe acta anterior
- 3 Socialización de Resultados proyecto “Simulador para modelar, la ocupación de la Ciudad Región Bogotá D.C”.
- 4 Nueva unidad geográfica UPL (Unidad de Planeamiento Local) - Plan de Ordenamiento Territorial.
- 5 Propuesta de Decreto Modificadorio de la CIEEIE que integra todas la Secretaría del Distrito como miembros de la Comisión.
- 6 Inventario Bogotá – Avances 2021
- 7 Otros

Cronología de la propuesta de Decreto para Integrar todos los Sectores del Distrito a la CIEEIE



Observaciones de: Secretaría Distrital de Salud, la Secretaría de Educación del Distrito, la Secretaría Distrital de la Mujer, la Secretaría de Cultura Recreación y Deporte y la Secretaría de Desarrollo Económico.

Cronología de la propuesta de Decreto para Integrar todos los Sectores del Distrito a la CIEEIE

28 de julio de 2020
Sesión de la CIEEIE

- Propuesta de modificación presentada a los nuevos delegados ante la CIEEIE
- Unanimidad positiva respecto a la integración de los sectores invitados como miembros de la Comisión.

Agosto –Noviembre
de 2020

- Armonización Jurídica y técnica entre SDDE y SDP
- Ajustes del equipo de la SIEE armonizando con el nuevo Plan de Desarrollo
- VB de la Dirección de Análisis y Conceptos Jurídicos SDP y de la Oficina Asesora Jurídica de la SDDE

10 de dic de 2020
Sesión de la CIEEIE

- Se expone ante los distintos sectores, la situación actual de modificación pretendida y se informa sobre su publicación a efectos de recibir observaciones finales.

15 al 22 de diciembre
de 2020

- Publicación del proyecto de decreto, con su respectiva exposición de motivos en la página Web de la SDP sin que se recibieran observaciones o comentarios



http://www.sdp.gov.co/transparencia/normatividad/proyectos_de_actos_administrativos

Cronología de la propuesta de Decreto para Integrar todos los Sectores del Distrito a la CIEEIE

12 de enero de 2021

- Se Envió por parte SDP al Doctor William Mendieta Secretario Jurídica Distrital, la Propuesta de Decreto para la modificación artículo 18 Decreto 546 de 2007, la exposición de motivos y los soportes de la publicación en web.

1 de febrero de 2021

- Fue remitido por parte de la Dra. Paula Ruiz Directora Distrital de Doctrina y Asuntos Normativos de la Secretaría Jurídica Distrital la “Devolución exposición de motivos y proyecto de decreto

17 de febrero de 2021

- Se reunió Paula Ruiz Directora Distrital de Doctrina y Asuntos Normativos de la Secretaría Jurídica, Diana Aponte profesional de esa dirección, Yolanda Pereira Abogada de la Dirección de Estudios de Desarrollo Económico de la SDDE y Diana Cuéllar Economista de la Dirección de Estudios Macro de la SDP.

13 de abril de 2021

Sesión de la CIEEIE

- Se expusieron las actividades recientes respecto a la Gestión de la modificación del Decreto incluyendo la nueva publicación en web de la última versión de Exposición de Motivos y Decreto.

La exposición de motivos debe ir firmada por cada secretario o (a) de Despacho y el Jefe Jurídico de cada una de las siete (7) Secretarías a incorporar en la Comisión (Secretaría General, Educación, Salud, Ambiente, Movilidad, Hábitat, Seguridad, Convivencia y Justicia) además de las Secretarías de Desarrollo (presidente) y Planeación (Secretaría Técnica).

El Decreto debe ir firmado por la Alcaldesa, por los siete (7) Secretarios (a) incorporados en la Comisión y las Secretarías de Desarrollo Económico y Planeación en su calidad de Presidente y Secretaría Técnica de la Comisión.

La DEM realizó los ajustes solicitados y aclarados por la Dirección Distrital de Doctrina y Asuntos Normativos; y posteriormente esta versión fue trabajada en conjunto por la DEM y la Dirección de Análisis y Conceptos Jurídicos de la Secretaría Distrital de Planeación.



SECRETARÍA DE
PLANEACIÓN



Cronología de la propuesta de Decreto para Integrar todos los Sectores del Distrito a la CIEEIE

13 de abril de 2021

- la Subsecretaria Jurídica de la SDP remitió a el Subsecretario de Información y Estudios Estratégicos y a la Directora de Estudios Macro la Exposición de motivos y el proyecto de decreto con la revisión y visto bueno por parte de esa dependencia.

23 al 29 de abril de 2021

- Se publicó en la página Web de la SDP la última versión de Exposición de Motivos y Decreto, sin recibir observaciones.

5 de mayo de 2021

- Se envió última versión a los Secretarios de las 7 Secretarías que serían nuevos integrantes de la Comisión y a la SDDE (Presidencia CIEEIE) para sus VB de estas versiones dado que la exposición de motivos será firmada por los jefes jurídicos de estas Secretarías y el Decreto será firmado por los Secretarios con el VB de su respectivos jefes jurídicos.

13 de mayo de 2021
Al 9 de junio de 2021

- Recepción de VB y observaciones por parte de las Secretarías firmantes del Decreto



http://www.sdp.gov.co/transparencia/normatividad/proyectos_de_actos_administrativos

Cronología de la propuesta de Decreto para Integrar todos los Sectores del Distrito a la CIEEIE

4 de junio de 2021

- Oficio con viabilidad técnica de la modificación del Decreto por parte del DR. Oscar Guillermo Niño -Director Distrital de Desarrollo Institucional de la Secretaría General

Junio – Agosto de 2021

- Consolidación de VF de Decreto y Exposición de Motivos por el equipo de la SDP (Subsecretaría Jurídica y Subsecretaría de Información y Estudios Estratégicos) y gestión para publicación en LegalBog

11 al 18 de agosto de 2021

- Publicación de Decreto y Exposición de Motivos en la Plataforma del Sistema Integrado de Información Jurídica LegalBog-Participa de la Secretaría Jurídica Distrital.
- Se tuvo observaciones de la Secretaría Distrital de Movilidad

26 de agosto – 30 septiembre de 2021

- Recolección de Firmas y Vistos Buenos. El Decreto es firmado por 7 Secretarios que son nuevos miembros, SDDE (Presidencia) y SDP (Secretaría Técnica) y la Exposición de motivos por estos Secretarios y por los jefes jurídicos correspondientes



<https://legalbog.secretariajuridica.gov.co/regimen-legal-publico#/acto-admin-publico/86>

Firmas y VB



Presidencia: Secretaría Distrital de Desarrollo Económico



Maria Catalina Bejarano,
Yolanda Pereira e Iván Nocua

Secretaría Técnica: Secretaría Distrital de Planeación



Marisol Velasco

Secretaría de Educación del Distrito



Juan Sebastián Contreras y
Sharyk Romero

Secretaría Distrital de Salud



Natalia Rodríguez y Nancy
Chacón

Secretaría Distrital de Movilidad



Jenny Abril y Jeff Vargas

Secretaría Distrital de Hábitat



Ana Matilde Avendaño

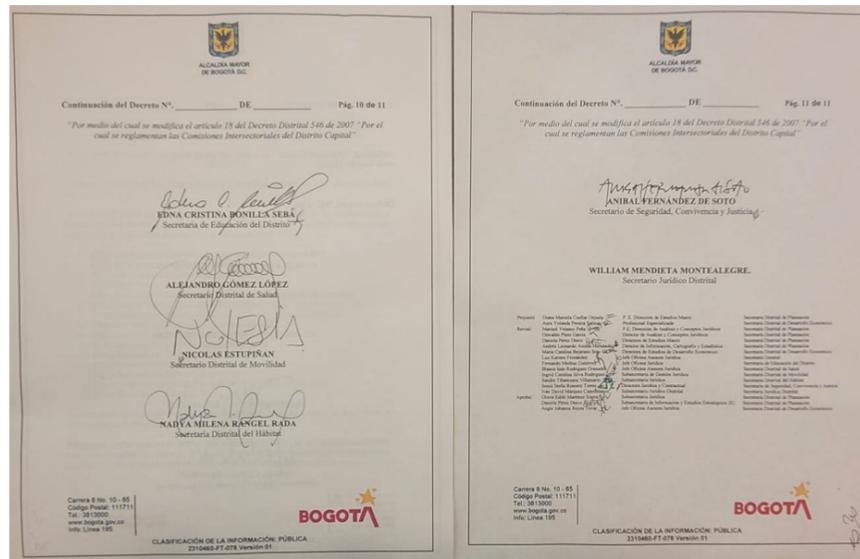
Secretaria Distrital de Seguridad, Convivencia y Justicia



Daniela Gómez

Secretaria General

Secretaria Jurídica Distrital



- 1 Verificación de Quórum
- 2 Informe acta anterior
- 3 Socialización de Resultados proyecto “Simulador para modelar, la ocupación de la Ciudad Región Bogotá D.C”.
- 4 Nueva unidad geográfica UPL (Unidad de Planeamiento Local) - Plan de Ordenamiento Territorial.
- 5 Propuesta de Decreto Modificatorio de la CIEEIE que integra todas la Secretaría del Distrito como miembros de la Comisión.
- 6 **Inventario Bogotá – Avances 2021**
- 7 Otros

▲ INVENTARIO BOGOTÁ – Contexto Jurídico

Decreto 396 de 2010 Alcaldía Mayor de Bogotá, D.C.

"Por el cual se adoptan medidas para optimizar los recursos del Distrito Capital destinados a la elaboración y divulgación de estudios, información, estadísticas, modelos e indicadores, y se dictan otras disposiciones"

Artículo 5. Inventarios. La Comisión Intersectorial de Estudios Económicos y de Información y Estadísticas del Distrito Capital, a través de la Secretaría Técnica y de la Unidad Técnica de Apoyo, realizará un inventario de los estudios elaborados o contratados por los diferentes organismos y entidades distritales, a partir de la información suministrada por los mismos

<http://www.inventariobogota.gov.co>

FORTALECIMIENTO INVENTARIO BOGOTÁ

ACCIONES REALIZADAS

Mayo 18 y Julio 29
Capacitación en el instrumento de recolección de información para inventario Bogotá con la asistencia de más de 100 funcionarios de Entidades Distritales

• ENLACES

51 enlaces

Reuniones con las siguientes Entidades:

Biblioteca digital Bogotá - Biblored
IDRD –IDIGER
IDU
Secretaría Distrital de Salud- Secretaría de Educación Distrital
IPES
Alcaldía Local Candelaria
Secretaría de Hábitat- EAAB
Contraloría Distrital

• ESTUDIOS REPORTADOS TRAS LA CIRCULAR 008 DE 2021

Con corte a septiembre 30 de 2021 desde mayo se han subido 593 estudios de la entidades, los restantes 1109 con la colaboración de los observatorios

TOTAL INFORMACIÓN DE ESTUDIOS A 30 DE SEPT DE 2021 EN

www.Inventariobogota.gov.co 1.702

- 1 Verificación de Quórum
- 2 Informe acta anterior
- 3 Socialización de Resultados proyecto “Simulador para modelar, la ocupación de la Ciudad Región Bogotá D.C”.
- 4 Nueva unidad geográfica UPL (Unidad de Planeamiento Local) - Plan de Ordenamiento Territorial.
- 5 Propuesta de Decreto Modificatorio de la CIEEIE que integra todas la Secretaría del Distrito como miembros de la Comisión.
- 6 Inventario Bogotá – Avances 2021
- 7 Otros

Comisión Intersectorial de Estudios Económicos y de Información y Estadísticas del Distrito Capital – CIEEIE



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

Presidencia

María Catalina Bejarano Soto

Directora de Estudios de Desarrollo Económico

Secretaría de Desarrollo Económico

mbejarano@desarrolloeconomico.gov.co

Secretaría Técnica

Antonio José Avendaño Arosemena

Subsecretario de Información y Estudios Estratégicos

Secretaría Distrital de Planeación

aavendano@sdp.gov.co



BOGOTÁ