



Informe de indicadores Encuesta de Movilidad de Bogotá 2011

Preparado por la Unión Temporal Steer Davies & Gleave Limited | Centro Nacional de Consultoría



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

BOGOTÁ
HUMANANA

SECRETARÍA DISTRITAL DE MOVILIDAD

Introducción

PRESENTACIÓN

Conocer y cuantificar las formas de movilizarse en una ciudad es un paso indispensable para planificar e implantar soluciones de transporte. También sirve para intentar explicar algunas de las dinámicas observables en la ciudad.

Este documento resume las actividades y resultados de un trabajo de más de un año de duración encargado por la Secretaría Distrital de Movilidad a la Unión Temporal Steer Davies Gleave y Centro Nacional de Consultoría.

Este trabajo no habría sido posible sin la colaboración de cientos de miles de bogotanas, bogotanos y habitantes de los municipios vecinos que nos abrieron las puertas de sus hogares y se detuvieron en su camino a contestar las preguntas que les hicimos. A ellas y a ellos les agradecemos !!!

El documento se ha organizado en una primera sección que describe las labores de recolección de información realizadas. Una segunda sección que presenta los principales indicadores de las labores de encuesta. Una tercera sección que presenta indicadores de carácter socioeconómico. Una cuarta sección que incluye indicadores de movilidad. Una quinta sección que se refiere a resultados obtenidos de las matrices de viajes y una última sección en la que se aclaran los términos poco familiares para los usuarios.

Este trabajo ha sido realizado buscando la excelencia técnica y no hemos ahorrado esfuerzos para que la información que acá se presenta no solo cumpla con lo solicitado por la Secretaría Distrital de Movilidad, sino que sea de utilidad para ciudadanos, consultores, empresas y la academia.

Durante el desarrollo del estudio se han empleado técnicas de recolección y análisis de información y modelación de transporte de alta calidad. Así mismo hemos contado con la asesoría de expertos mundiales y nacionales en el tema. Todo esto en la búsqueda de ofrecer información que pueda ser auditada y sustentada.

La ciudad había realizado encuestas de similar alcance en el año 1995 y en el 2005. De esos procesos además de información para comparar, quedaron lecciones que fueron incorporadas en esta ocasión para minimizar la ocurrencia de errores y aprovechar al máximo este esfuerzo.

Finalmente el equipo consultor quiere expresar su agradecimiento a los profesionales de la Secretaría Distrital de Movilidad de la administración actual y la anterior, y al equipo de la interventoría.

Introducción

EQUIPO DE TRABAJO

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ

Secretaría Distrital de Movilidad

Alcalde Mayor de Bogotá

Gustavo Francisco Petro Urrego

Secretaria de Movilidad

Ana Luisa Flechas Camacho

Subsecretaría de Política Sectorial

María Constanza García Alicastro

Directora de Estudios Sectoriales y de Servicios

Martha Constanza Coronado Fajardo

Profesionales de Apoyo

María Cristina González Galindo

Mario Javier Cardozo Chaux

Luz Helena Martínez Mora

Jhon Fernando Pesca Ballesteros

Karime Pérez Díaz

EQUIPO CONSULTOR

Steer Davies Gleave

Juan de Dios Ortúzar

Luis Guillermo Willumsen

Germán Camilo Lleras

Álvaro Enrique Hernández

Jesús Antonio Díaz

Juan Manuel Bigi

Felipe Andrés Ramírez

Luis Fernando Garzón

María Alejandra Beetar

María Alejandra Guzmán

Luisa Fernanda Lozano

Mariana Garzón

Manuel Santana Palacios

Pablo Posada Mariño

María Isabel López

José Daniel Hernández

María Fernanda Parra

Wilmer Pipicano Chicangana

Grupo de encuestadores

Centro Nacional de Consultoría

Carlos Lemoine Amaya

Francisco Pereira

Carlos Andrés Castro

Alexandra Rubio

Nasareth Pulido

Juliette Bonilla

Norma Vargas

Claudia Martínez

Carlos Herrera

Julio Ponce de León

Eugenia Ramírez

René Lemoine

Andrés Gordillo

Grupo de encuestadores



CONSORCIO INTERVENTOR

Consortio Colombo Español
Pablo E. Bocarejo H. Ingenieros
Consultores & Cía S. en C.S.

Equipo de Técnicos en Transporte
y Territorio S.A. ETT S.A.

EQUIPO INTERVENTOR

Pablo E. Bocarejo H.

Jaime Aldama Caso

Roberto Pinilla

Francisco de Paula Pérez

Henry Martin

Jorge Martínez

William Castro García

Juan de Lucas

Pedro Puig Pey

Jose Hugo Bocarejo R.

Laura Galeano C.

Mónica Otálora Montenegro

Candelaria González

Ricardo José Fernández Romero

Jefferson Valbuena

Jennifer Katherine Alarcón Velandia

Alejandra Avendaño

Fredy Gil Pinzón

Angélica María Yory Gutiérrez

Lizbeth Johanna López

Adriana Forigua

Nicolás Giraldo

Mery Benítez



SECRETARÍA DISTRITAL DE MOVILIDAD



Contenido



CAPÍTULO 1 Introducción y metodología de la encuesta	7
--	---



CAPÍTULO 2 Descripción de la muestra	11
--	----



CAPÍTULO 3 Indicadores socioeconómicos	19
--	----



CAPÍTULO 4 Indicadores de movilidad	47
---	----



CAPÍTULO 5 Matrices de viaje	93
--	----



CAPÍTULO 6 Glosario	123
-------------------------------	-----



Informe de indicadores Encuesta de Movilidad de Bogotá 2011



Introducción y metodología de la encuesta

CAPÍTULO 1

La encuesta encargada por la Secretaría Distrital de Movilidad a Steer Davies Gleave y el Centro Nacional de Consultoría mediante contrato 070 de 2010 tuvo como objeto la caracterización de la movilidad urbana de la población con 5 o más años de edad residente del área urbana de la ciudad de Bogotá y de los 17 municipios vecinos de su área de influencia, y su asociación con las variables socioeconómicas explicativas mediante técnicas y estrategias estadísticas.



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

BOGOTÁ
HUMANANA

SECRETARÍA DISTRITAL DE MOVILIDAD

Encuesta de Movilidad de Bogotá 2011

CONSULTORÍA



CENTRO NACIONAL
DE CONSULTORÍA.COM

INTERVENTORÍA



PABLO E.
BOCAREJO H.
INGENIEROS
CONSULTORES



ETT

CONSORCIO COLOMBO-ESPAÑOL

Introducción

CAPACITACIÓN A ENCUESTADORES



MARCO ESTRATÉGICO DEL PROYECTO

En julio de 2000 el Distrito Capital adoptó el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) mediante el decreto 619 de 2000, instrumento de planificación que tiene como objetivo dirigir el desarrollo de la ciudad. Posteriormente se realizó la revisión y ajustes del plan mediante el decreto 469 del 2003 y más recientemente el decreto 190 de 2004.

La política de movilidad fue incorporada al POT previendo directrices para las inversiones en proyectos de infraestructura vial y de transporte. En desarrollo de esta política el Distrito expidió el decreto 319 de 2006 aprobatorio del plan maestro de movilidad.

El proceso de formulación del Plan de Movilidad se apoyó en la encuestas de movilidad del 2005.

En este mismo sentido la Secretaría Distrital de Movilidad encargó la realización de una nueva encuesta cuyo resultado permitirá actualizar la información de las características de la oferta y la demanda de transporte, la caracterización de los desplazamientos, ajuste de los parámetros de calibración del modelo de transporte y validación de las matrices obtenidas.

Adicionalmente deberá mejorar la cobertura geográfica y la aplicación de técnicas complementarias de medición y verificación que permitan establecer inferencias a partir de la matriz que representará la caracterización de cada una de estas áreas y su movilidad.

ENCUESTA DE INTERCEPTACIÓN



ENCUESTA DE HOGARES



REUNIÓN DE SOCIALIZACIÓN DE LA METODOLOGÍA PARA CONSTRUIR LOS INSTRUMENTOS



ALCANCE

El proyecto contempló la realización de encuestas origen destino a hogares y encuestas origen destino de interceptación. Así mismo se realizaron aforos y conteos para medir el flujo de viajes en distintos corredores de la ciudad.

Las tareas incluyeron entre otras: a) el desarrollo técnico y conceptual de los instrumentos a aplicar b) el cálculo de la muestra a encuestar y la cobertura geográfica c) la toma de información de transporte necesaria d) la validación y calibración de las matrices de viajes resultantes de la información obtenida por medio de la encuesta y e) proponer la metodología de actualización al modelo de transporte del año 2010.



Informe de indicadores | Indicadores de la Muestra Encuesta de Movilidad de Bogotá 2011



Descripción de la muestra

CAPÍTULO 2

El diseño de la muestra de la encuesta de movilidad 2011 de Bogotá busca representar adecuadamente los parámetros de movilidad en dos niveles de representación. El primero es territorial referido al nivel municipal y a las Unidades de Planeamiento Zonal (UPZ) en el caso de Bogotá. El segundo se asocia al estrato socioeconómico del inmueble en el que habita cada hogar.

Este capítulo describe los principales indicadores del diseño muestral de la encuesta de hogares y de la encuesta de interceptación.

Para conocer en detalle los aspectos técnicos, incluyendo los formularios y el diseño muestral, remitirse al tomo II del informe final del contrato No. 070 del 23 de diciembre de 2010.



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

BOGOTÁ
HUMANANA

SECRETARÍA DISTRITAL DE MOVILIDAD

Encuesta de Movilidad de Bogotá 2011

CONSULTORÍA



CENTRO NACIONAL
DE CONSULTORÍA.COM

INTERVENTORÍA



PABLO E.
BOCAREJO H.
INGENIEROS
CONSULTORES



ETT

CONSORCIO COLOMBO-ESPAÑOL

Distribución de la muestra por UPZ 1

INDICADOR DE MUESTRA

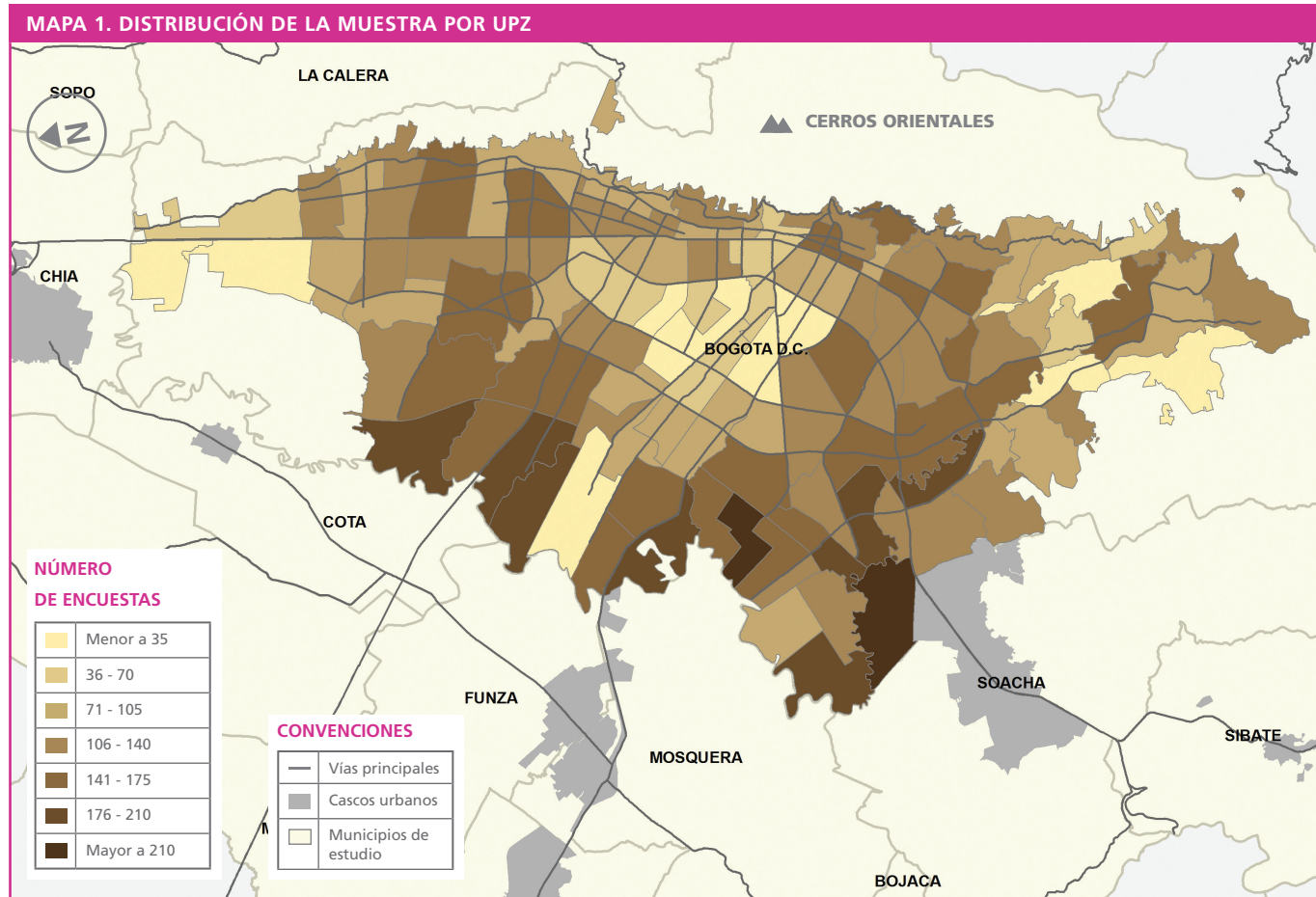
La muestra de la encuesta domiciliaria se distribuyó en la ciudad en función de la cantidad de hogares en las diferentes UPZs. En el mapa se observa un mayor número de encuestas en el sector occidental de Engativá, Suba, Bosa y Kennedy. En contraste sectores como la zona industrial, el aeropuerto y la zona noroccidental tuvieron pocas encuestas, esto se explica por el bajo número de hogares y el uso del suelo en dichas UPZs. La encuesta domiciliaria a hogares recolectó 16.157 encuestas válidas.

Las 5 UPZ con mayor muestra de hogares

Nombre UPZ	Localidad
Calandaima	Kennedy
Bosa Central	Bosa
Tibabuyes	Suba
Engativá	Engativá
Timiza	Kennedy

Las 5 UPZ con menor muestra de hogares

Nombre UPZ	Localidad
Puente Aranda	Puente Aranda
Jardín Botánico	Engativá
Parque Simón Bolívar - Can	Teusaquillo
Guaymaral	Suba
La Academia	Suba

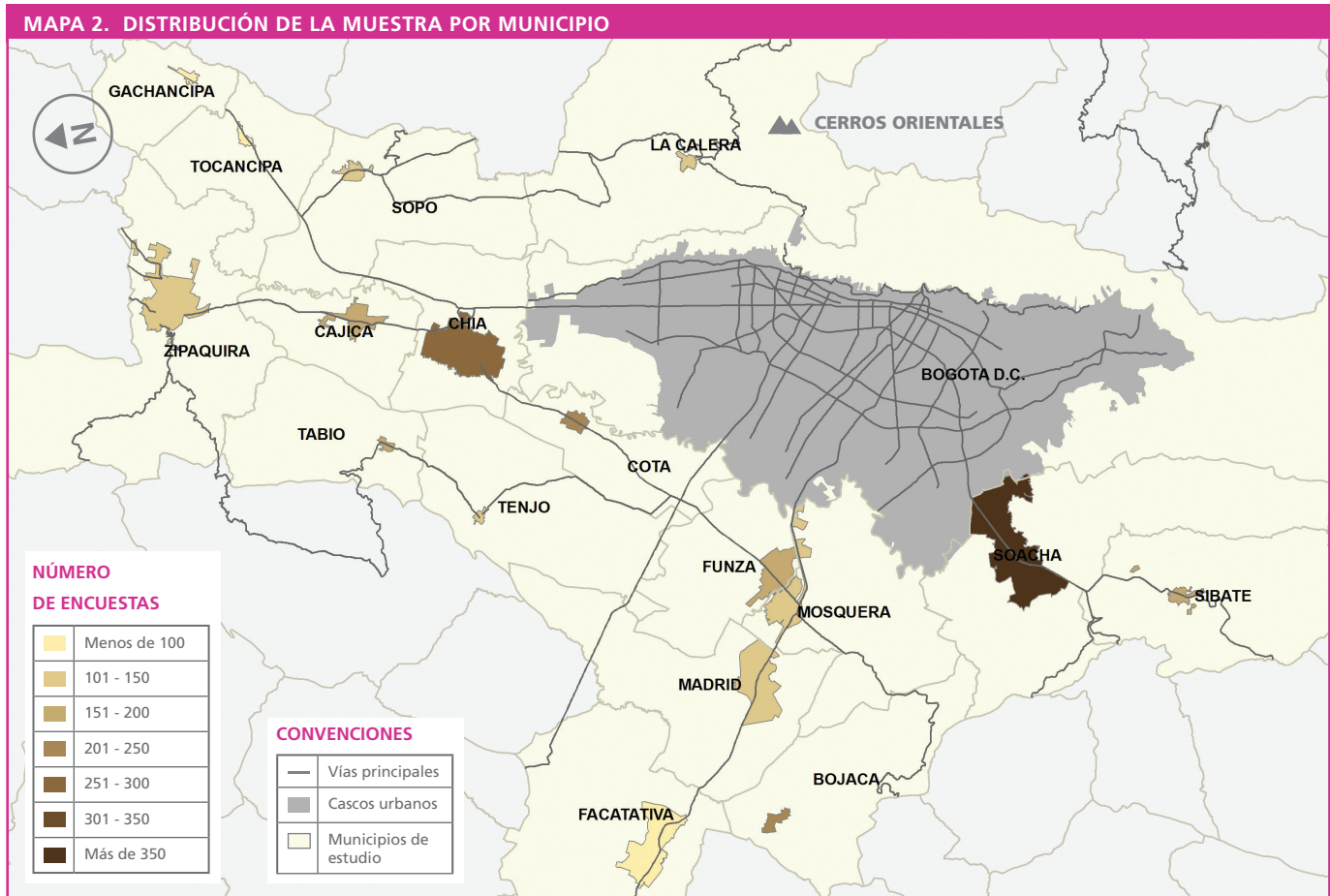


2 Distribución de la muestra por Municipio

INDICADOR DE MUESTRA

En las cabeceras de los municipios vecinos la muestra se concentró principalmente en Soacha. Este municipio por si solo es una de las diez ciudades más pobladas del país. Los municipios en donde se realizaron encuestas constituyen una primera corona de interrelación con la ciudad.

De las 16.157 encuestas válidas totales se realizaron 2.982 en las cabeceras municipales.



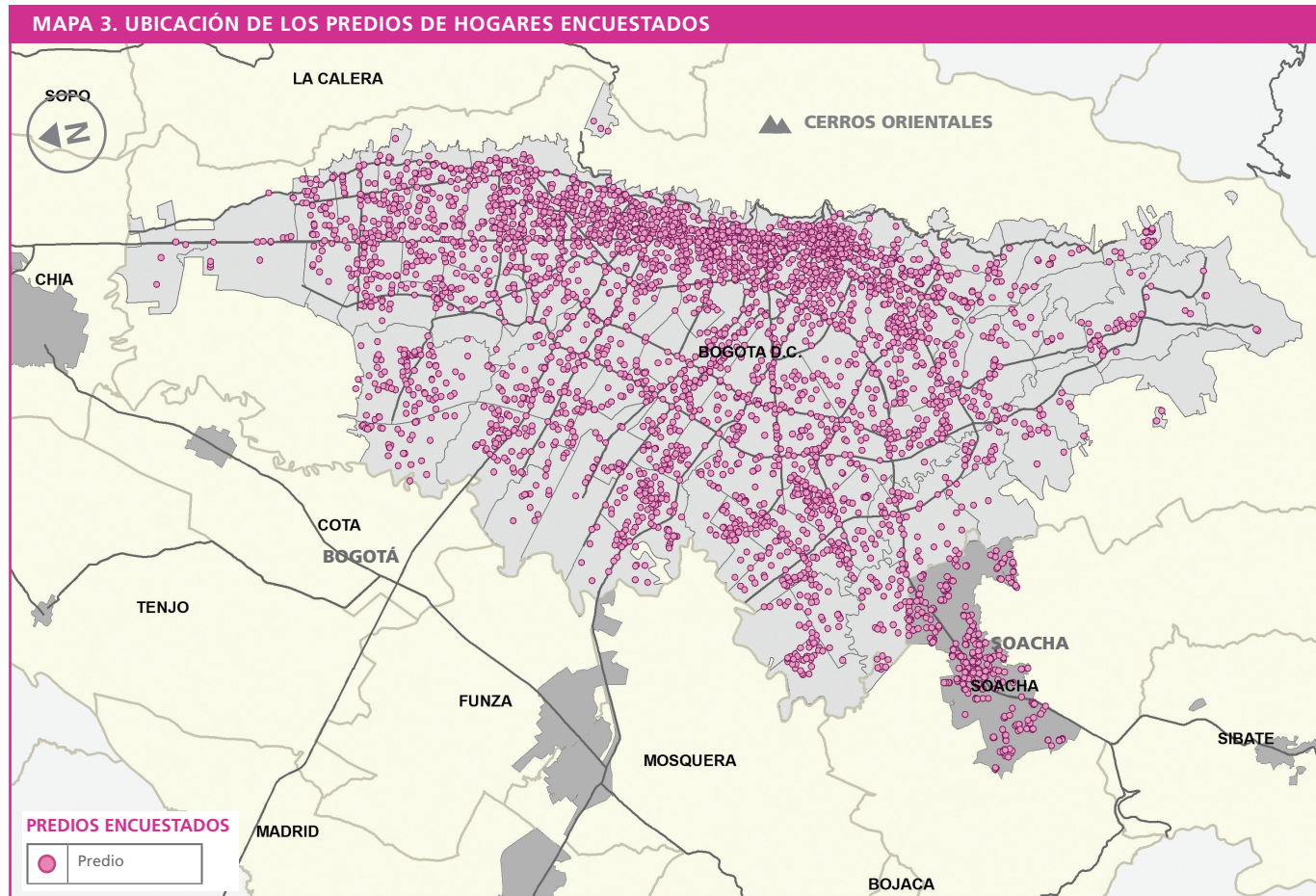
Predios georeferenciados de las encuestas: Encuesta Origen-Destino Hogares 3

INDICADOR DE MUESTRA

Cada encuesta domiciliaria se realiza en una vivienda referenciada a un predio específico. El proceso de selección de predios para completar el diseño muestral es clave para asegurar un cubrimiento espacial suficiente del área de estudio.

En el siguiente mapa se observa la distribución en Bogotá y Soacha cubriendo ampliamente el territorio de estos dos municipios.

La gráfica presenta la localización de los hogares encuestados.



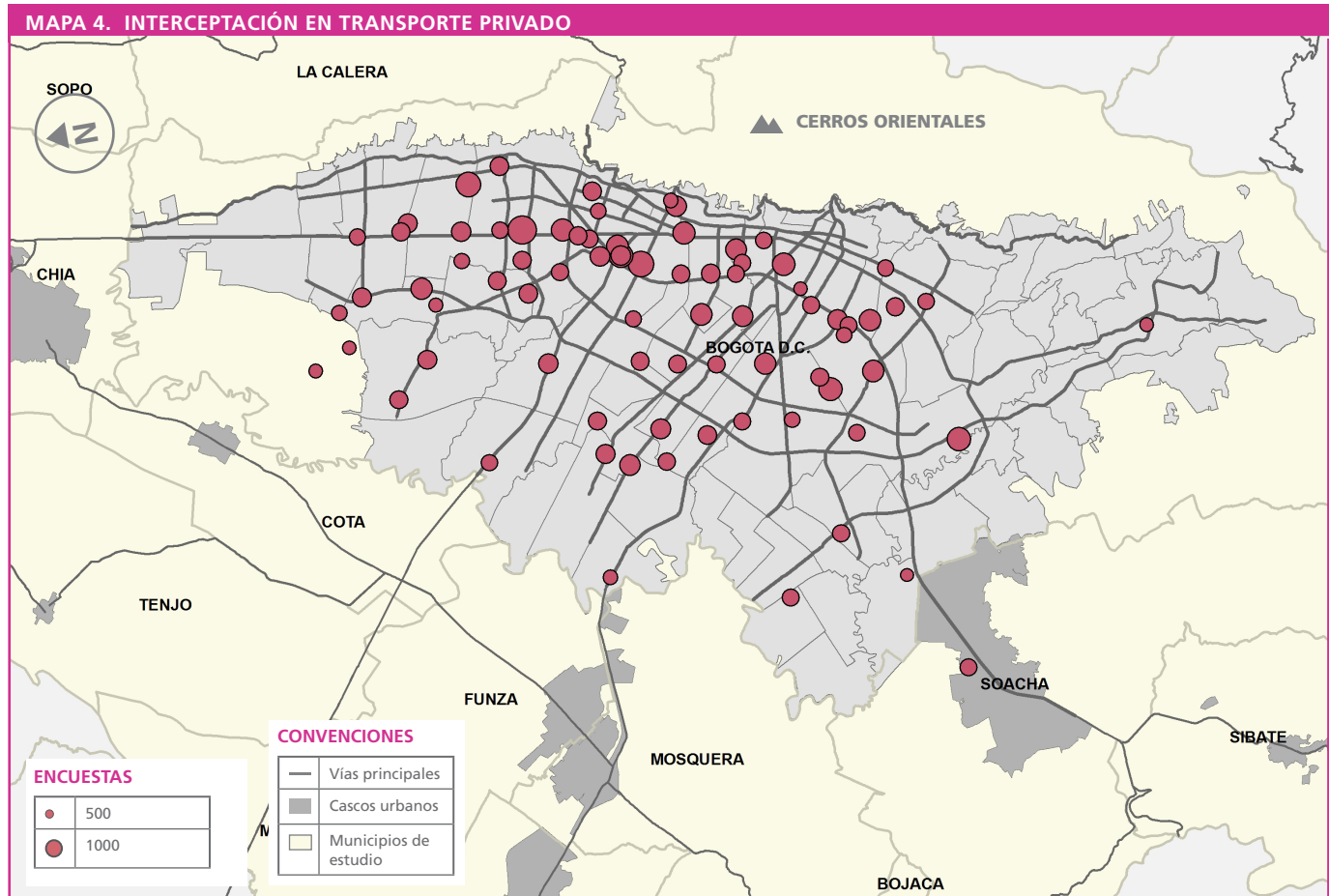
4 Encuesta Origen Destino de Interceptación en Transporte Privado

INDICADOR DE MUESTRA

Se realizaron 84.324 encuestas válidas en 78 puntos de la ciudad a viajeros que se desplazaban en automóvil, taxi, motos y bicicletas, para periodos AM (6:00 – 8:59) y Valle (9:00 a 12:00).

Para las encuestas de interceptación el proceso de muestreo pasó por dos etapas: una primera en la cual se identifican los puntos de interceptación, teniendo como criterio de selección maximizar la interceptación de pares origen-destino en la red vial; y una segunda etapa corresponde a la definición del tamaño de la muestra con base en aforos de información secundaria existente en la ciudad.

En el primer paso se utilizó un proceso de análisis de asignación sobre el modelo de transporte de Bogotá, calibrado para la hora de máxima demanda AM al año 2010, a partir del cual se identificaron los segmentos que registraron la mayor cantidad de pares origen-destino en transporte público y privado.



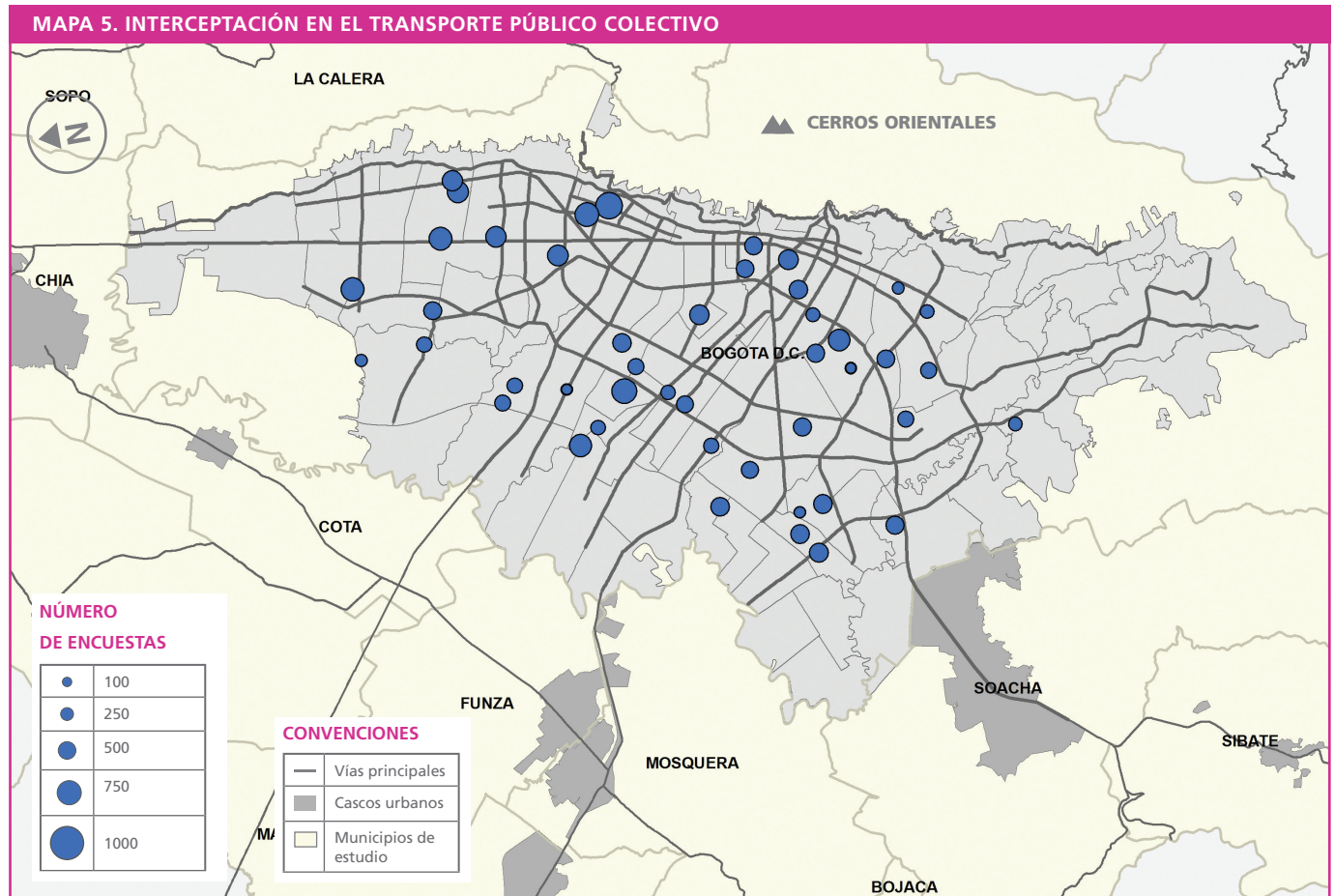
Encuesta Origen Destino de Interceptación en Transporte Público Colectivo

5

INDICADOR DE MUESTRA

En el caso del transporte público colectivo se siguió la misma metodología de muestreo descrita para el vehículo privado.

Se realizaron 38.085 encuestas válidas en 45 tramos de la ciudad a viajeros que se desplazaban en transporte público colectivo, para periodos AM (6:00 – 8:59) y Valle (9:00 a 12:00).

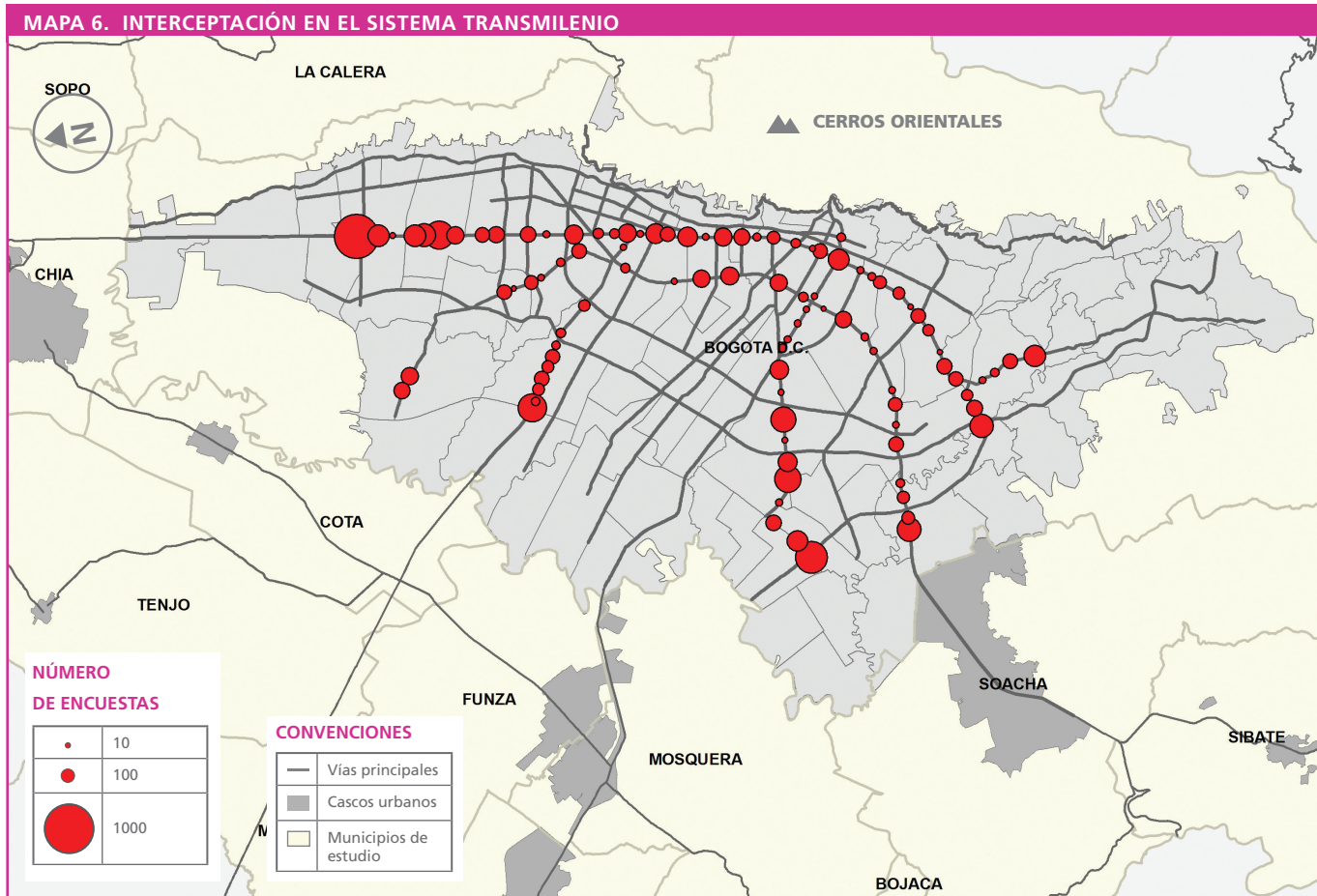


6 Encuestas Origen Destino de Interceptación en TransMilenio

INDICADOR DE MUESTRA

Se realizaron 14.144 encuestas válidas en 97 estaciones de la red del sistema TransMilenio, para periodos AM (6:00 – 8:59) y Valle (9:00 a 12:00).

Para las encuestas de interceptación el proceso de muestreo pasó por dos etapas: una primera en la cual se identifican los puntos de interceptación, teniendo como criterio de selección maximizar la interceptación de pares origen/destino en la red; y una segunda etapa corresponde a la definición del tamaño de la muestra en base información de accesos proporcionada por TRANSMILENIO S.A.





Informe de indicadores | Indicadores de Población Encuesta de Movilidad de Bogotá 2011



Indicadores socioeconómicos

CAPÍTULO 3

La movilidad urbana se desprende de las actividades cotidianas del ser humano; de tener que ir a trabajar, a estudiar, a conocer otras personas o ir al médico entre otras muchas razones. El transporte puede ser el gran potenciador de oportunidades y un excelente constructor de equidad. Por lo tanto, si las ciudades no cuentan con sistemas de transporte eficientes se aumentará la pobreza y la inequidad; se restringirá el poder ir a estudiar, trabajar o recrearse (todas estas, actividades necesarias para que los ciudadanos se desarrollen y crezcan como personas).

Una de las formas de comenzar a comprender la movilidad en los centros urbanos es a través de indicadores demográficos y socioeconómicos. Estos son parte integral de la encuesta de movilidad y se presentan en este capítulo.

Para mayor información de las tablas que soportan la información para este capítulo remitirse a la base de la encuesta domiciliaria anexa a este documento.



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

BOGOTÁ
HUMANANA

SECRETARÍA DISTRITAL DE MOVILIDAD

Encuesta de Movilidad de Bogotá 2011

CONSULTORÍA



steer davies gleave



CENTRO NACIONAL
DE CONSULTORÍA.COM

INTERVENTORÍA



PABLO E.
BOCAREJO H.
INGENIEROS
CONSULTORES



ETT

CONSORCIO COLOMBO-ESPAÑOL

Población y hogares por localidad y por municipio - Hogares por localidad

1

INDICADOR SOCIOECONÓMICO

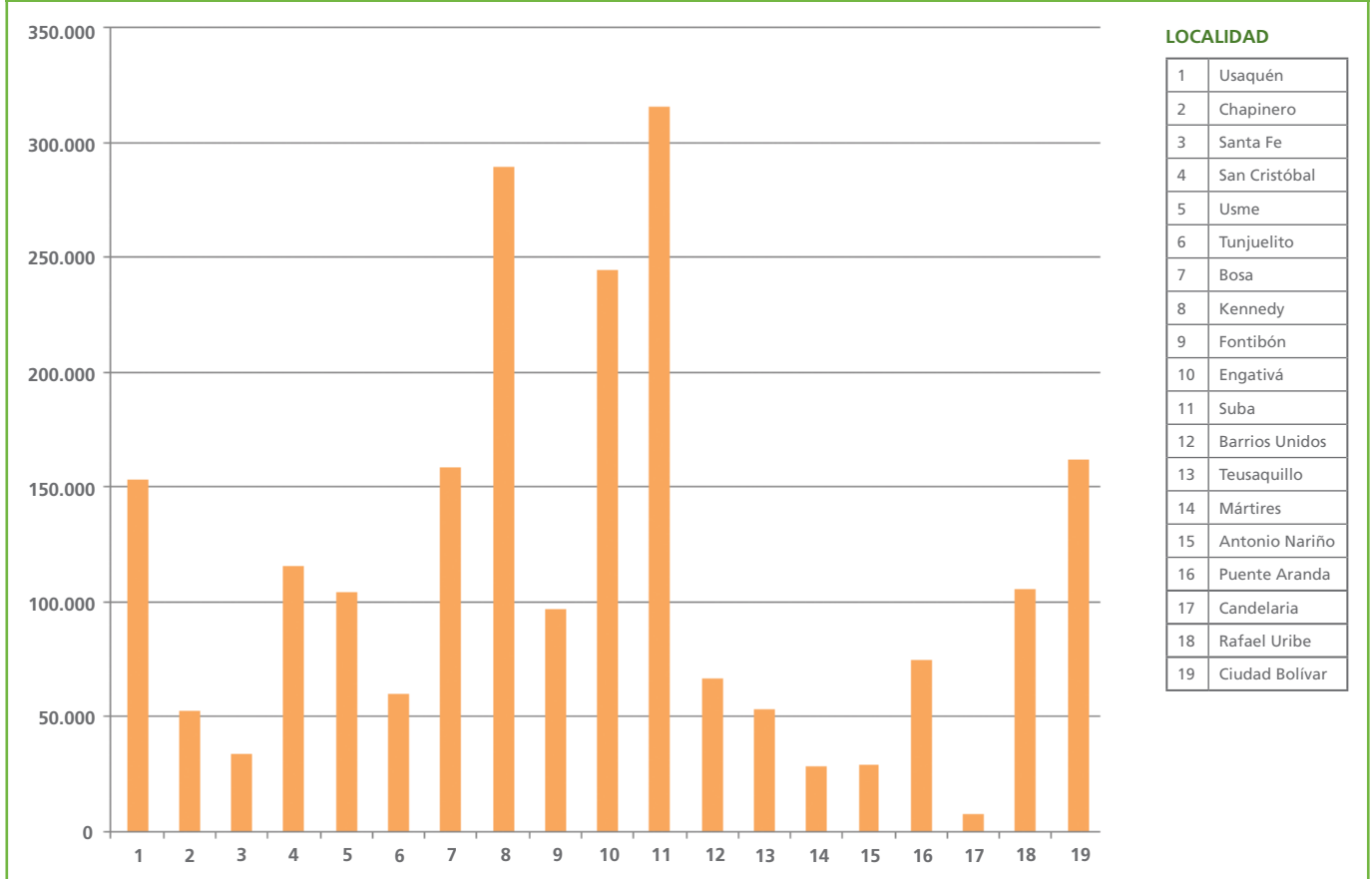
Un hogar se entiende como un grupo de personas (puede ser un solo individuo), parientes o no, que ocupa la totalidad o parte de una vivienda; atiende necesidades básicas, con cargo a un presupuesto común y generalmente comparte las comidas (DANE). Esta es la unidad básica en la que las personas toman decisiones de movilidad como por ejemplo cuánto dinero gastan en transportarse, cuándo compran un vehículo, quién lleva los niños a estudiar, etc. Adicionalmente es una unidad de análisis estadístico útil porque permite

la unión con otros instrumentos de medición y universos. En esta encuesta la unidad de muestreo fue el hogar.

El número estimado de hogares en Bogotá proyectado a junio de 2011 se basó en la información oficial de la Secretaría Distrital de Planeación ajustada en función de los análisis de los datos provenientes de la encuesta. Para efectos de esta encuesta el número de hogares estimado en Bogotá fue de 2.148.884.

Suba, Kennedy y Engativá son las localidades donde reside un mayor número de hogares, todas éstas ubicadas en el occidente de la ciudad. Las localidades de Candelaria, Santa Fe, Los Mártires y Antonio Nariño, menos extensas y ubicadas en el centro histórico de la ciudad, son las que menos hogares tienen.

FIGURA 1. HOGARES POR LOCALIDAD EN BOGOTÁ



1 Población y hogares por localidad y por municipio - Hogares por municipio

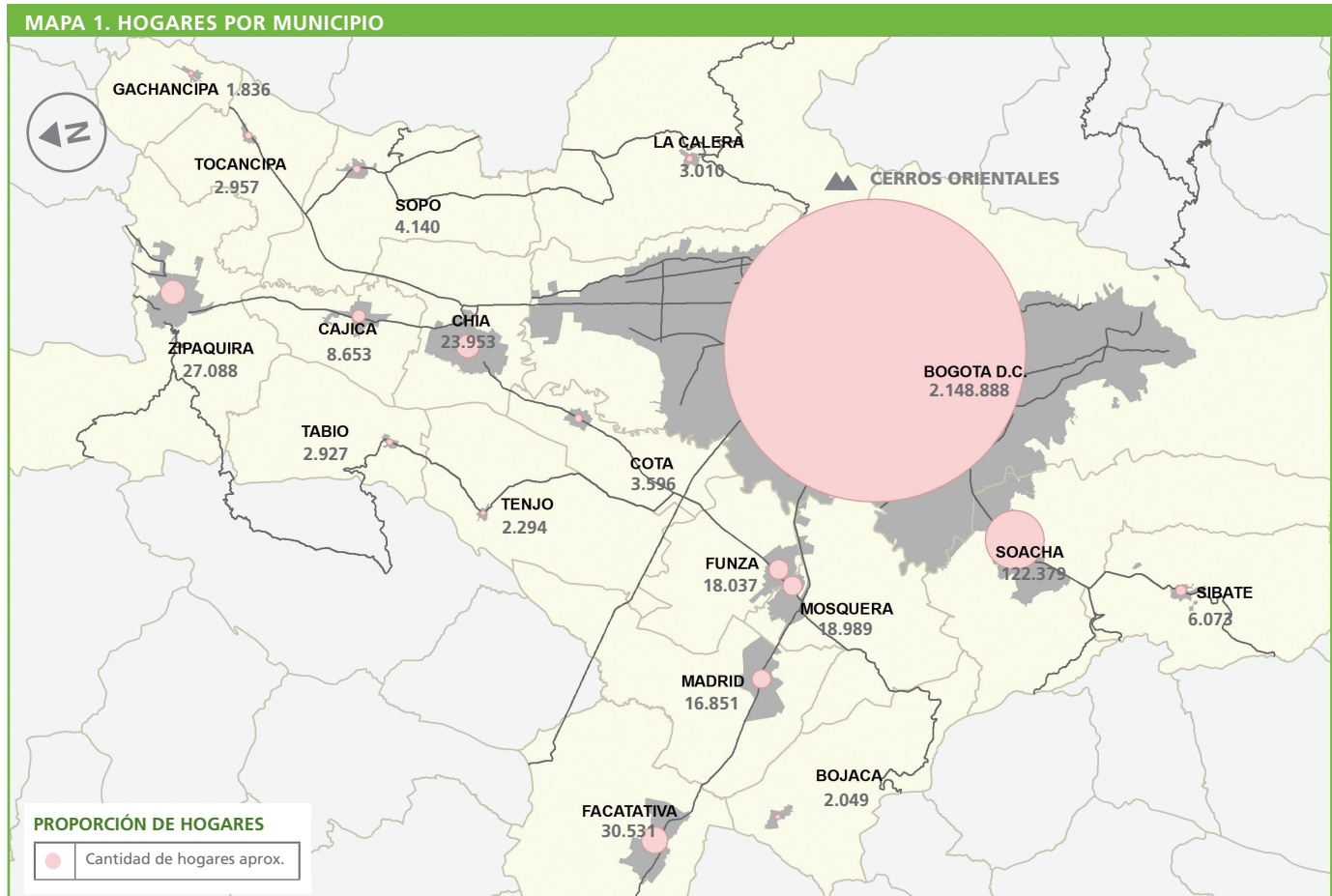
INDICADOR SOCIOECONÓMICO

Se presentan dos polos de desarrollo ubicados al norte y occidente de la ciudad, Zipaquirá y Facatativá respectivamente. Además son notorios el núcleo de municipios del occidente conformado por Madrid, Mosquera y Funza y el núcleo noroccidental conformado por Chía, Cajicá y Cota.

La encuesta es también una herramienta para entender la relación que existe entre Bogotá y los municipios que la rodean. Una parte de los habitantes de estos municipios viajan diariamente a Bogotá, también hay personas residentes en la ciudad que trabajan o estudian en los municipios cercanos. En esta encuesta se visitaron hogares ubicados en las cabeceras de 17 municipios para investigar sus principales patrones de movilidad. Algunos de los municipios vecinos a la ciudad se encuentran muy cerca físicamente en

condiciones de conurbación evidentes; el caso más notorio es el de Soacha en el suroccidente de la ciudad.

El número estimado de hogares para las cabeceras municipales de los 17 municipios visitados proyectado a 2011 se basó en información oficial del Departamento Administrativo Nacional de Estadística. En esta encuesta el número de hogares estimado para las cabeceras municipales es de 295.372. La mayor parte de estos se ubica en Soacha.



Población y hogares por localidad y por municipio - Población por localidad

1

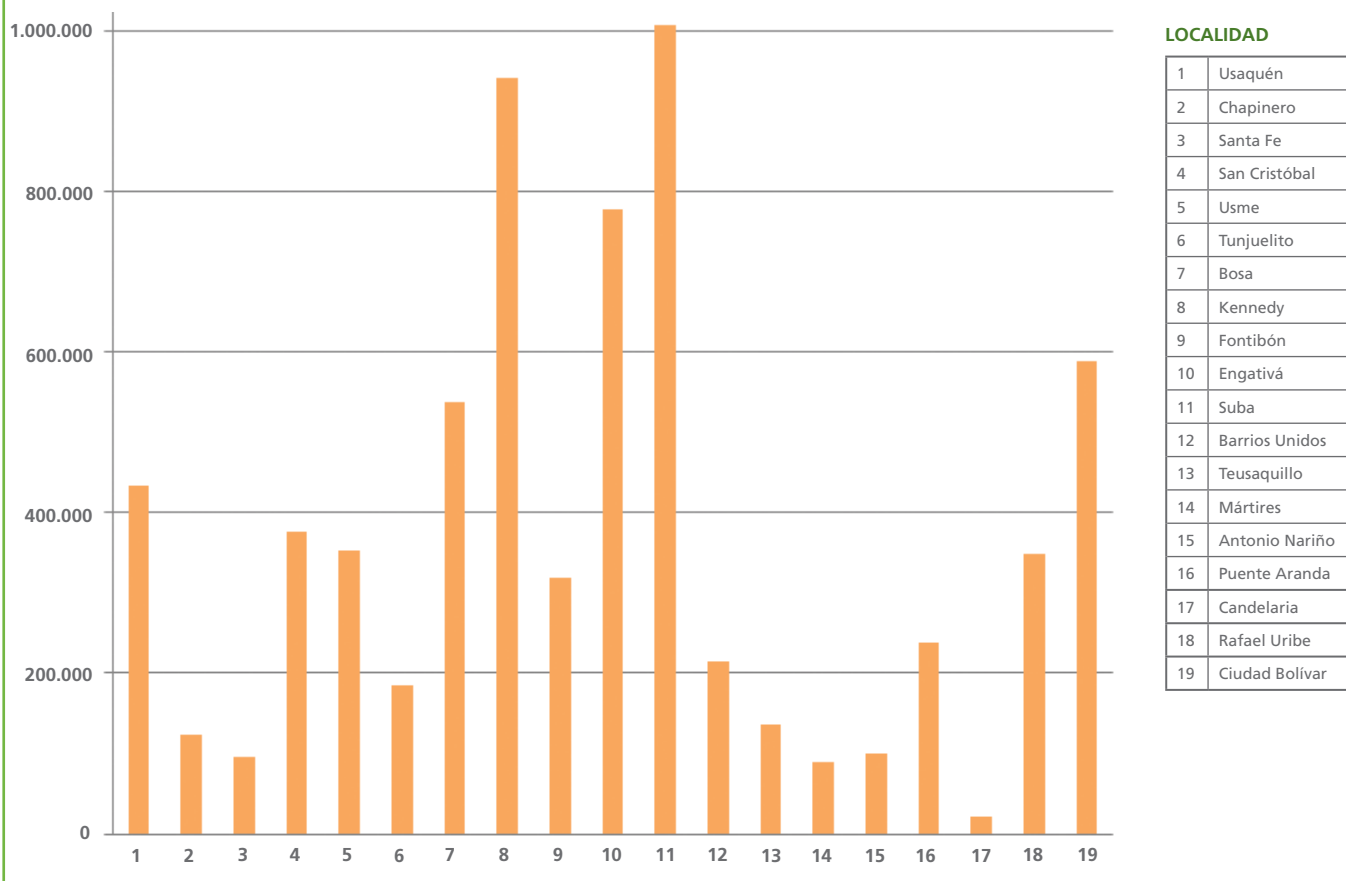
INDICADOR SOCIOECONÓMICO

Para efectos de la encuesta la población de análisis de la ciudad fue de 6.883.198. Las localidades en donde habita la mayor parte de los bogotanos son las del occidente de la ciudad: Suba, Kennedy, Engativá, Bosa y Ciudad Bolívar.

El número de habitantes de la ciudad cambia día a día, no solo porque nacen o mueren bogotanos sino porque llegan visitantes a la ciudad, también hay ciudadanos que salen a visitar o trabajar en otros lugares. Bogotá tiene además una dinámica que la convierte en el principal polo de atracción de migración nacional y en menor medida de algunos países vecinos. Todos estos elementos hacen complejo, pero a la vez muy importante, estimar un número de habitantes para la ciudad.

Para efectos de la encuesta, la población que se consideró es aquella que tenía a la fecha de la encuesta 5 años de edad o más. El número estimado de personas de esta condición, que en un día promedio del 2011 estaban en Bogotá fue calculado partiendo de la información oficial del Departamento Administrativo Nacional de Estadística ajustado en función de los análisis de los datos provenientes de la encuesta.

FIGURA 2. POBLACIÓN POR LOCALIDAD EN BOGOTÁ



1 Población y hogares por localidad y por municipio - Población por municipio

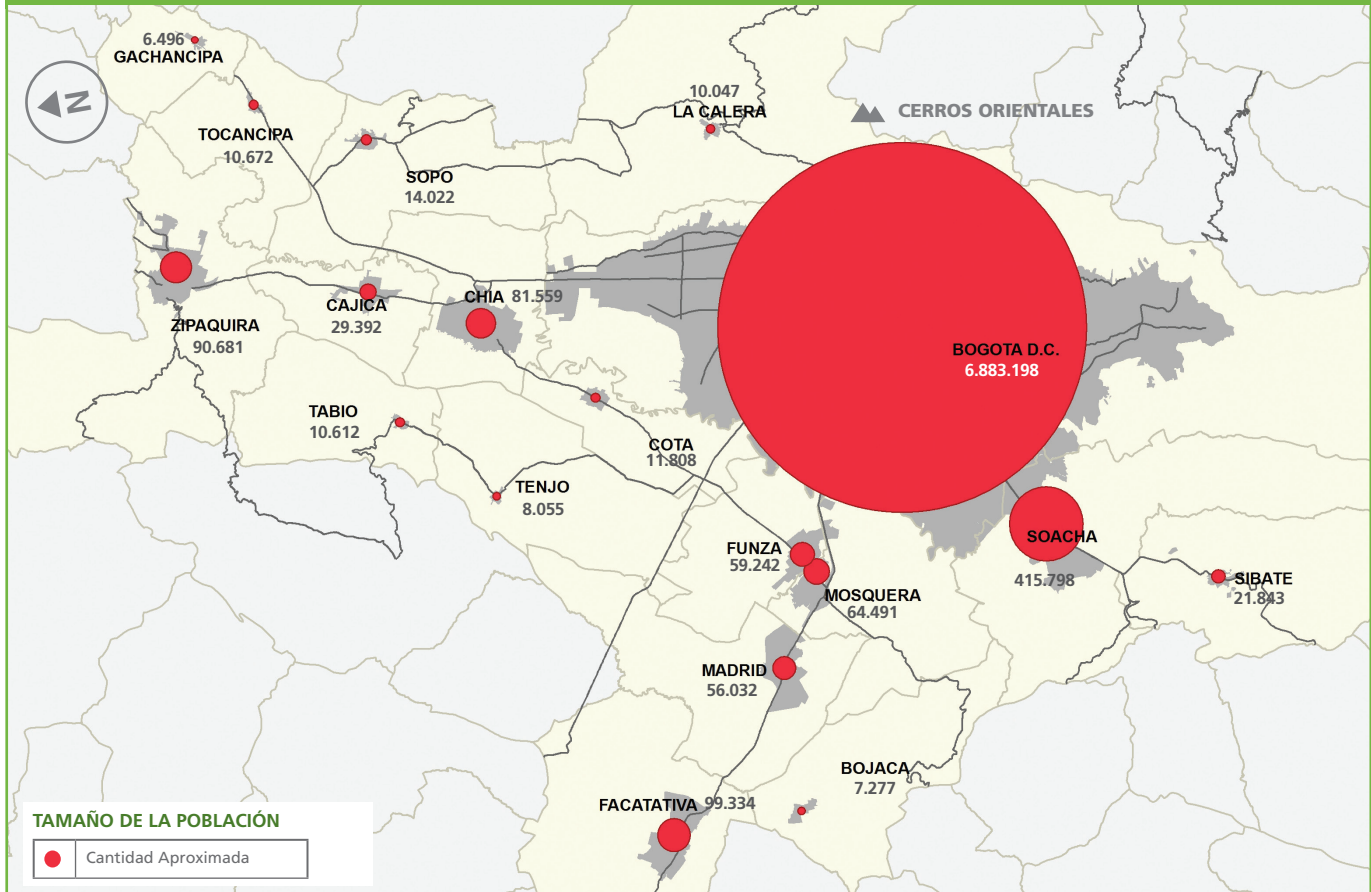
INDICADOR SOCIOECONÓMICO

La población de Soacha resultó mayor a los 400.000 habitantes muy superior a la del resto de cabeceras, esto significa que es una de las 10 ciudades más habitadas del país.

Para las cabeceras municipales vecinas a la ciudad se estimó un total de 997.368 personas con 5 años de edad o más en el momento de la encuesta. Este número fue estimado partiendo de la información oficial del Departamento Administrativo Nacional de Estadística ajustado en función de los análisis de los datos provenientes de la encuesta.

Soacha se encuentra cercana a las localidades de Bosa y Ciudad Bolívar formando así un conglomerado urbano de aproximadamente 1.600.000 habitantes. Zipaquirá y Facatativá siguen en orden de población pero muy por debajo del vecino suroccidental de Bogotá.

MAPA 2. POBLACIÓN POR MUNICIPIO EN LA ZONA DE ESTUDIO



Población y hogares por localidad y por municipio - Densidad de población

1

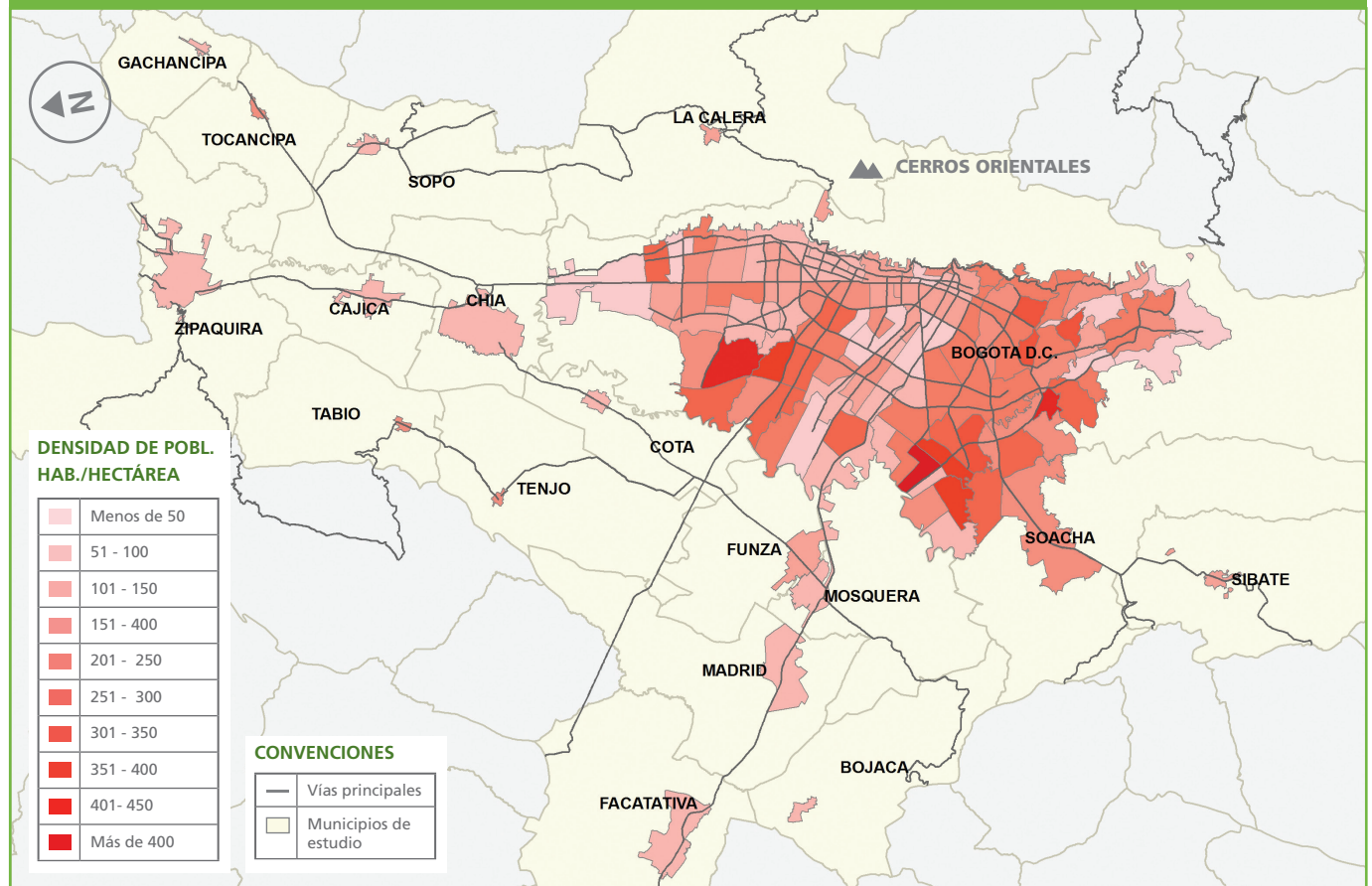
INDICADOR SOCIOECONÓMICO

Los sectores menos densos son los que corresponden con el aeropuerto, la zona industrial y sectores periféricos en el extremo norte (Usaquén) y sur (Usme) de la ciudad.

La densidad de población medida en habitantes residentes por hectárea es un indicador de cómo se ocupa el territorio de la ciudad. Al evaluar este indicador tomando como referencia el área de las Unidades de Planeamiento Zonal Urbanas (41.000 Hectáreas) y la población de 5 años de edad o más, se obtiene una densidad de 166 habitantes por Hectárea (60 metros cuadrados por habitante).

Algunos sectores ubicados en Bosa y Suba tienen densidades poblacionales elevadas con más de 400 habitantes por hectárea.

MAPA 3. DENSIDAD DE POBLACIÓN EN LA ZONA DE ESTUDIO



2 Tipo de vivienda donde reside el hogar

INDICADOR SOCIOECONÓMICO

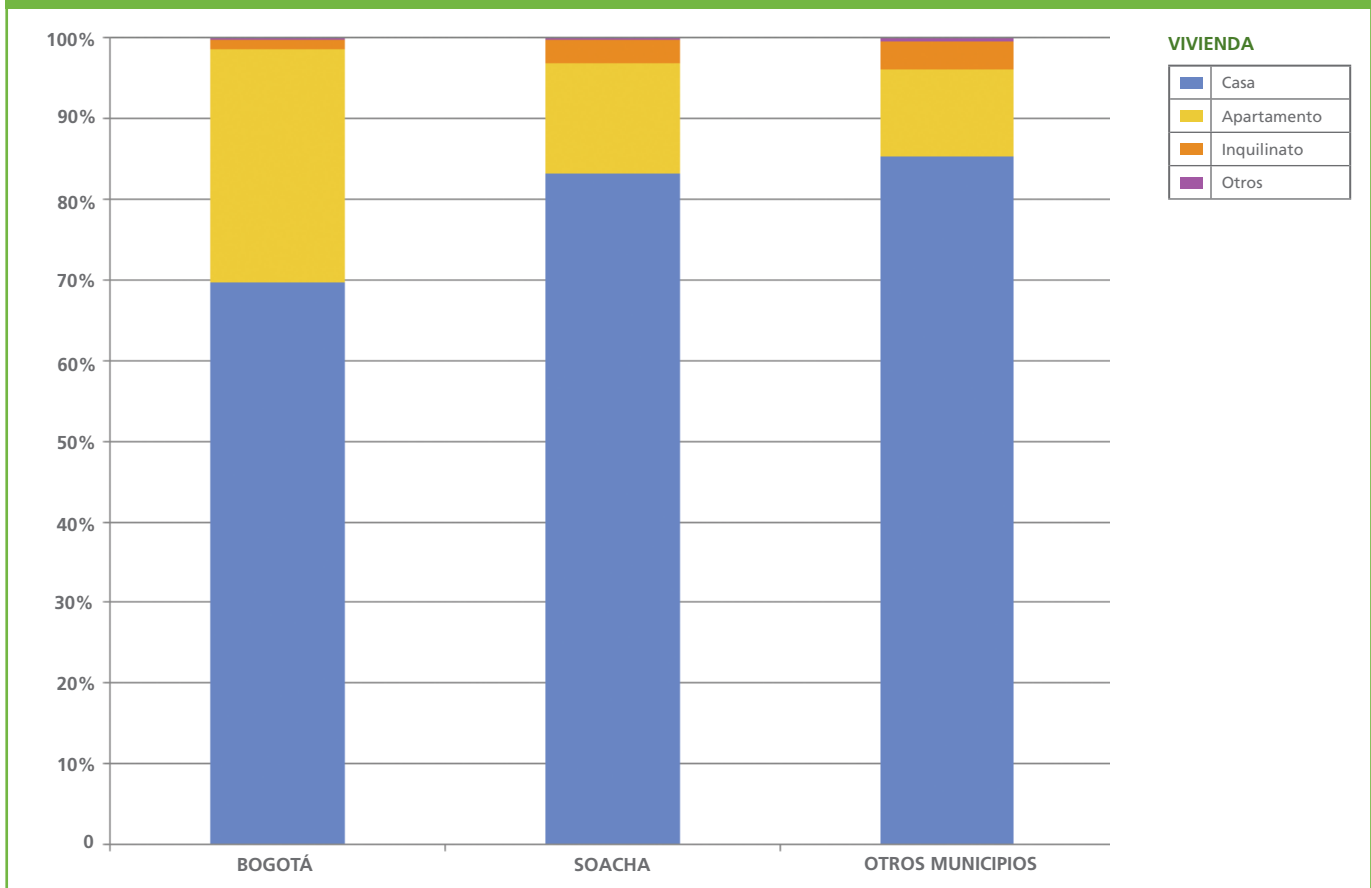
La región de estudio sigue siendo en su mayoría habitada en casas con una proporción estimada de más del 70% de los inmuebles.

El tipo de vivienda en el que residen los habitantes de una ciudad indica la forma en que estos se relacionan con el ambiente construido. La densidad con que la población ocupa el territorio es un factor importante para entender patrones de movilidad. Normalmente entre mayor densidad se observe, más viajes en modos no motorizados ocurren, esto obviamente dependiendo de otros factores como la condición económica de los habitantes, y el diseño y forma urbana.

Una de las preguntas incluidas en la encuesta permitió clasificar las viviendas en las que habitaban los hogares encuestados.

En esta figura se observa la distribución por tipo de vivienda para Bogotá, Soacha y las cabeceras de los otros municipios. En Bogotá el número de apartamentos es cercano al 30% mientras que en Soacha no supera el 20%. En los otros municipios las casas superan el 80% del total de viviendas.

FIGURA 3. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL TIPO DE VIVIENDA POR MUNICIPIO



Tipo de vivienda donde reside el hogar

2

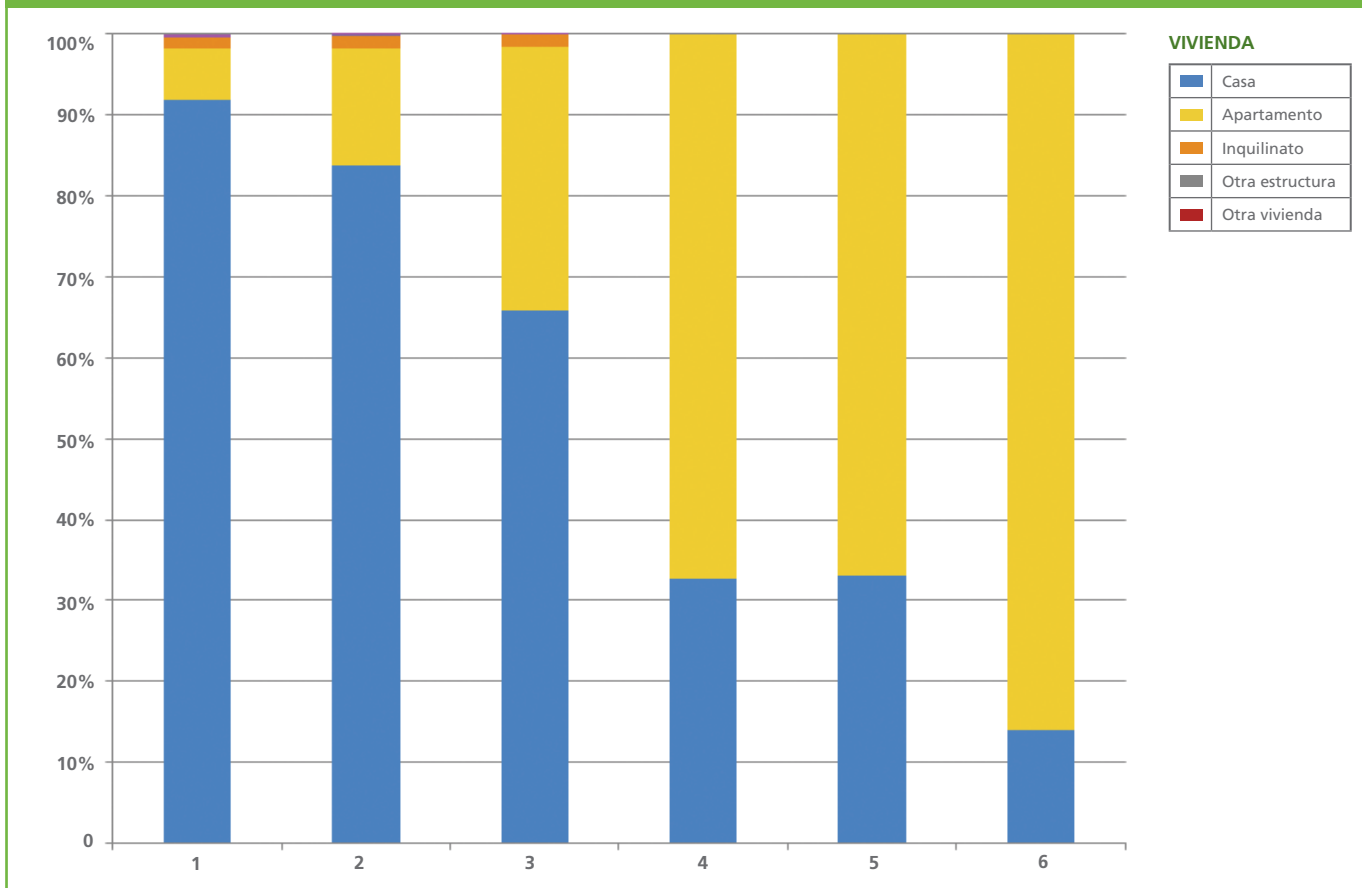
INDICADOR SOCIOECONÓMICO

En esta página se presenta la distribución del tipo de vivienda según su clasificación por estratos socioeconómicos. La estratificación es una clasificación de inmuebles determinada por la ley 142 de 1994 con el propósito de diferenciar el precio cobrado por la prestación de servicios públicos domiciliarios. La ley establece lo siguiente: 1) bajo – bajo, 2) bajo, 3) medio-bajo, 4) medio, 5) medio-alto y 6) alto. Los estratos son comparables al interior de cada municipio.

Aunque no hay una relación explícita entre la clasificación y el nivel de ingreso de las personas que habitan los inmuebles se observa que entre más alto sea el ingreso de un hogar habrá mayor probabilidad de que el inmueble se clasifique en los niveles más altos. La figura ilustra un corte entre el estrato 3 y el 4 mostrando un cambio en la tenencia de apartamentos para los estratos altos y la preponderancia de las casas en los más bajos.

Bogotá es una ciudad que muestra una alta concentración de apartamento en los estratos más altos llegando a ser más del 80% en el caso del seis. En los estratos de menor clasificación predominan las casas.

FIGURA 4. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL TIPO DE VIVIENDA POR ESTRATO EN BOGOTÁ



3 Tamaño del hogar (Total de personas en el hogar)

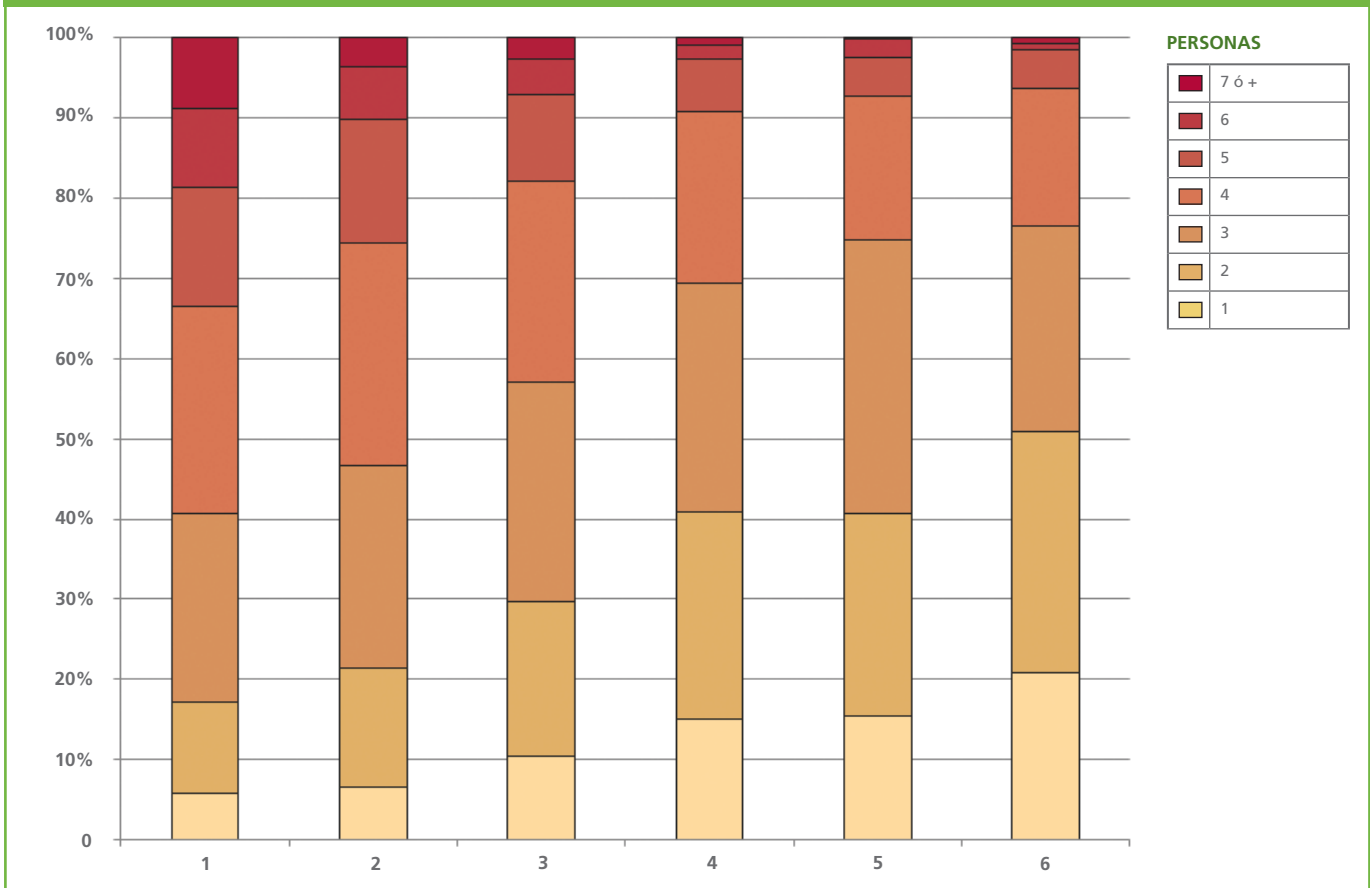
INDICADOR SOCIOECONÓMICO

Más del 70% de los hogares que habitan inmuebles de estrato 5 y 6 tienen tres o menos miembros.

El hogar es la unidad de análisis básica de la encuesta y el escenario social donde se toman muchas de las decisiones de movilidad. En este sentido es importante conocer el tamaño del hogar. A partir de la encuesta se encontró que el tamaño promedio del hogar bogotano es de 3,44 personas con una desviación estándar de 1,58.

Los hogares que habitan inmuebles clasificados en los estratos 1 y 2 tienen en promedio un mayor número de integrantes; más de la mitad tienen más de cuatro miembros.

FIGURA 5. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL TAMAÑO DEL HOGAR POR ESTRATO



Tamaño del hogar (Total de las personas en el hogar)

4

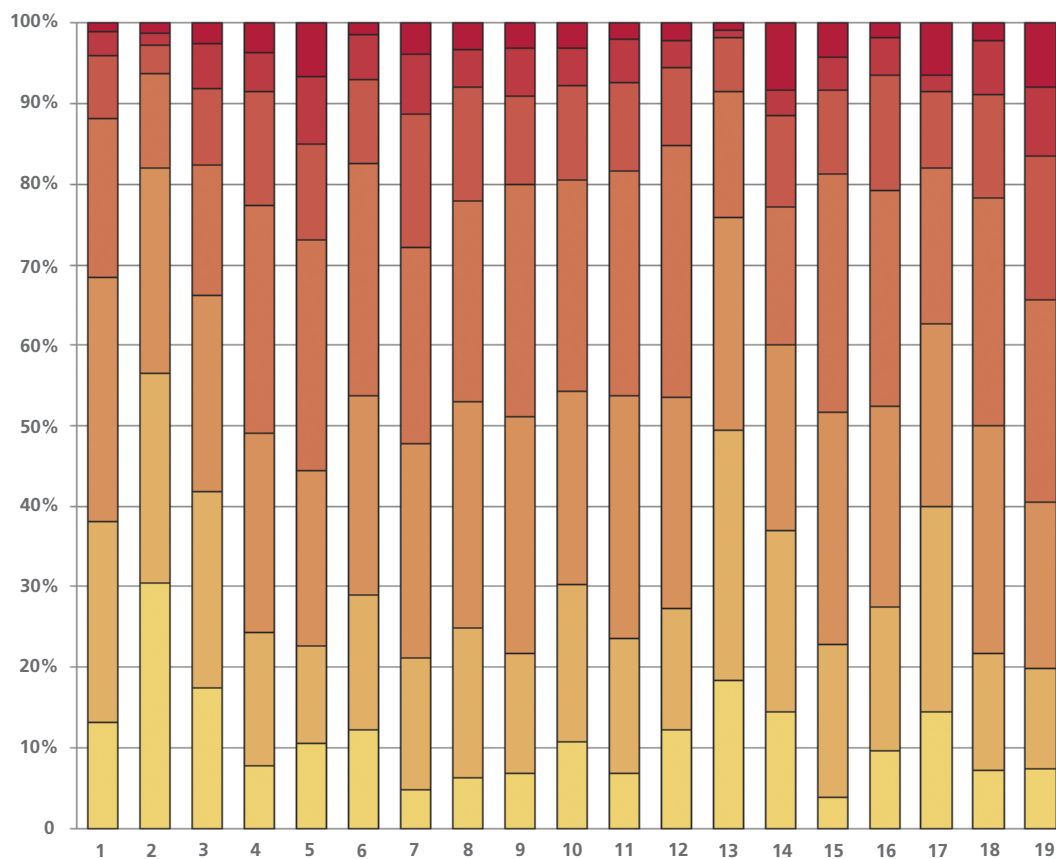
INDICADOR SOCIOECONÓMICO

En esta página se presenta la distribución del tamaño del hogar por localidad sin incluir la localidad 20 (Sumapaz) por ser mayormente rural.

Se observa que los hogares más grandes residen en Ciudad Bolívar y Usme, dos zonas de la ciudad alejadas del centro tradicional y el centro expandido y con una alta proporción de inmuebles de estratos 1 y 2.

Las localidades con tamaños de hogar más reducidos son los de Usaquén, Chapinero y Teusaquillo.

FIGURA 6. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL TAMAÑO DEL HOGAR POR LOCALIDAD



LOCALIDAD

1	Usaquén
2	Chapinero
3	Santa Fe
4	San Cristóbal
5	Usme
6	Tunjuelito
7	Bosa
8	Kennedy
9	Fontibón
10	Engativá
11	Suba
12	Barrios Unidos
13	Teusaquillo
14	Mártires
15	Antonio Nariño
16	Puente Aranda
17	Candelaria
18	Rafael Uribe
19	Ciudad Bolívar

PERSONAS

4	7 ó +
3	6
2	5
1	

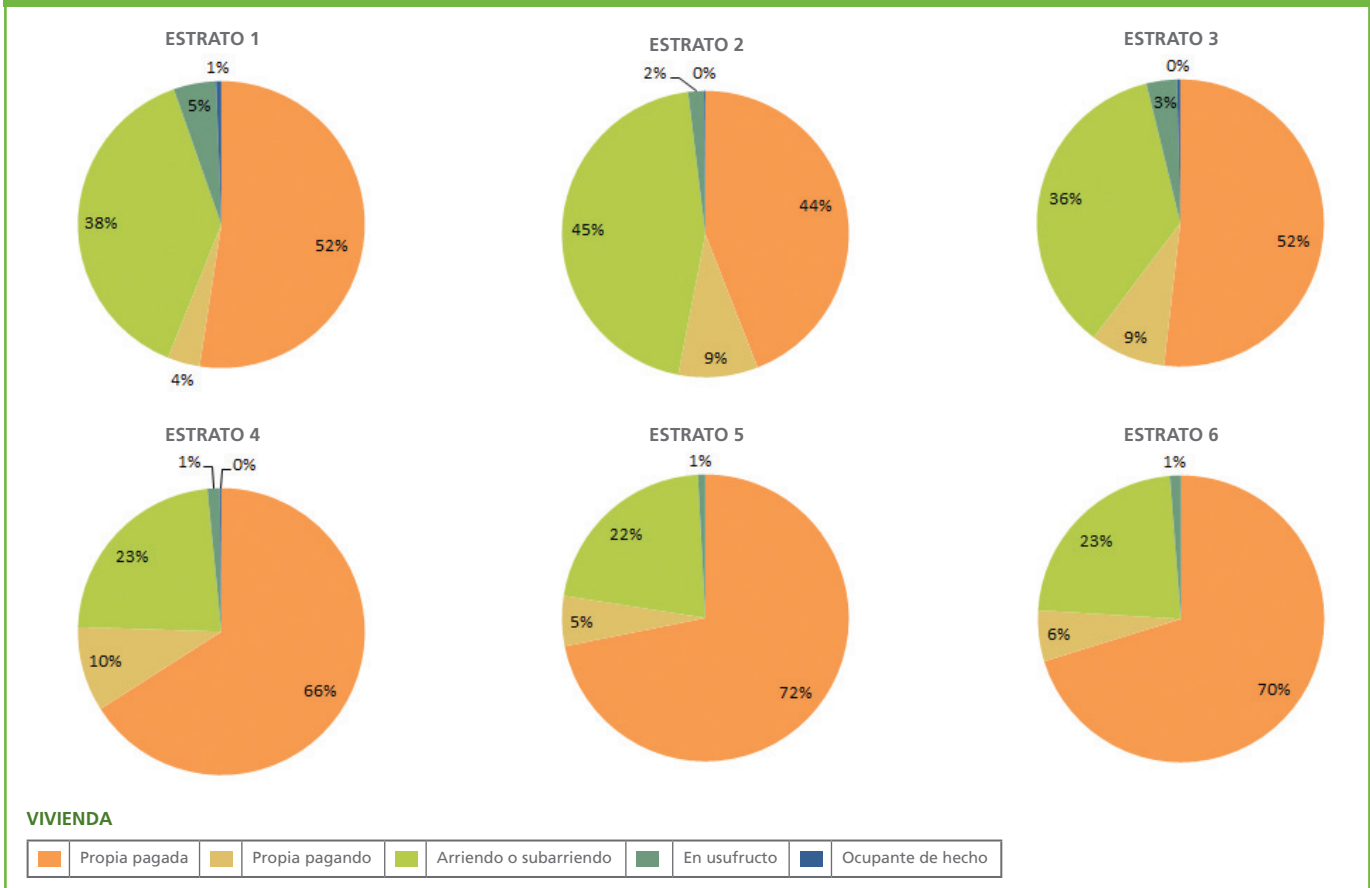
5 Propiedad de la vivienda

INDICADOR SOCIOECONÓMICO

Para el total de la ciudad cerca del 80% de la población habita inmuebles ubicados en manzanas clasificadas en los estratos 2 y 3, en donde cerca de la mitad de los inmuebles fueron reportados en la encuesta como propios o en proceso de pago.

En general entre menor sea el estrato de la vivienda mayor proporción de casos de arriendo o subarriendo se reportaron. A partir del estrato 4 más de las tres cuartas partes de las viviendas se reportaron como propias pagadas o en proceso de pago.

FIGURA 7. PROPIEDAD DE LA VIVIENDA POR ESTRATO EN BOGOTÁ



Distribución de estrato socioeconómico

6

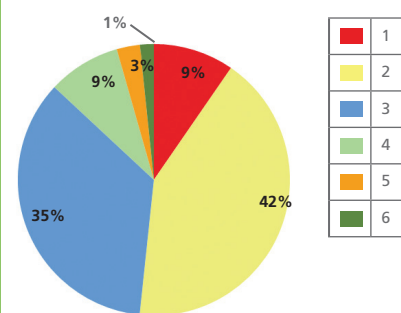
INDICADOR SOCIOECONÓMICO

En este documento se usa la estratificación socioeconómica para comparar indicadores. Ésta obedece fundamentalmente a la facturación de los servicios públicos domiciliarios, sin embargo se ha hecho evidente la relación que tiene con varias características socioeconómicas. En el siguiente mapa se ilustra la ubicación en la ciudad de los diferentes estratos y la distribución de la población según estrato del lugar de vivienda. El sector sur de la ciudad está mayoritariamente clasificado en los estratos 1, 2 y 3. En el

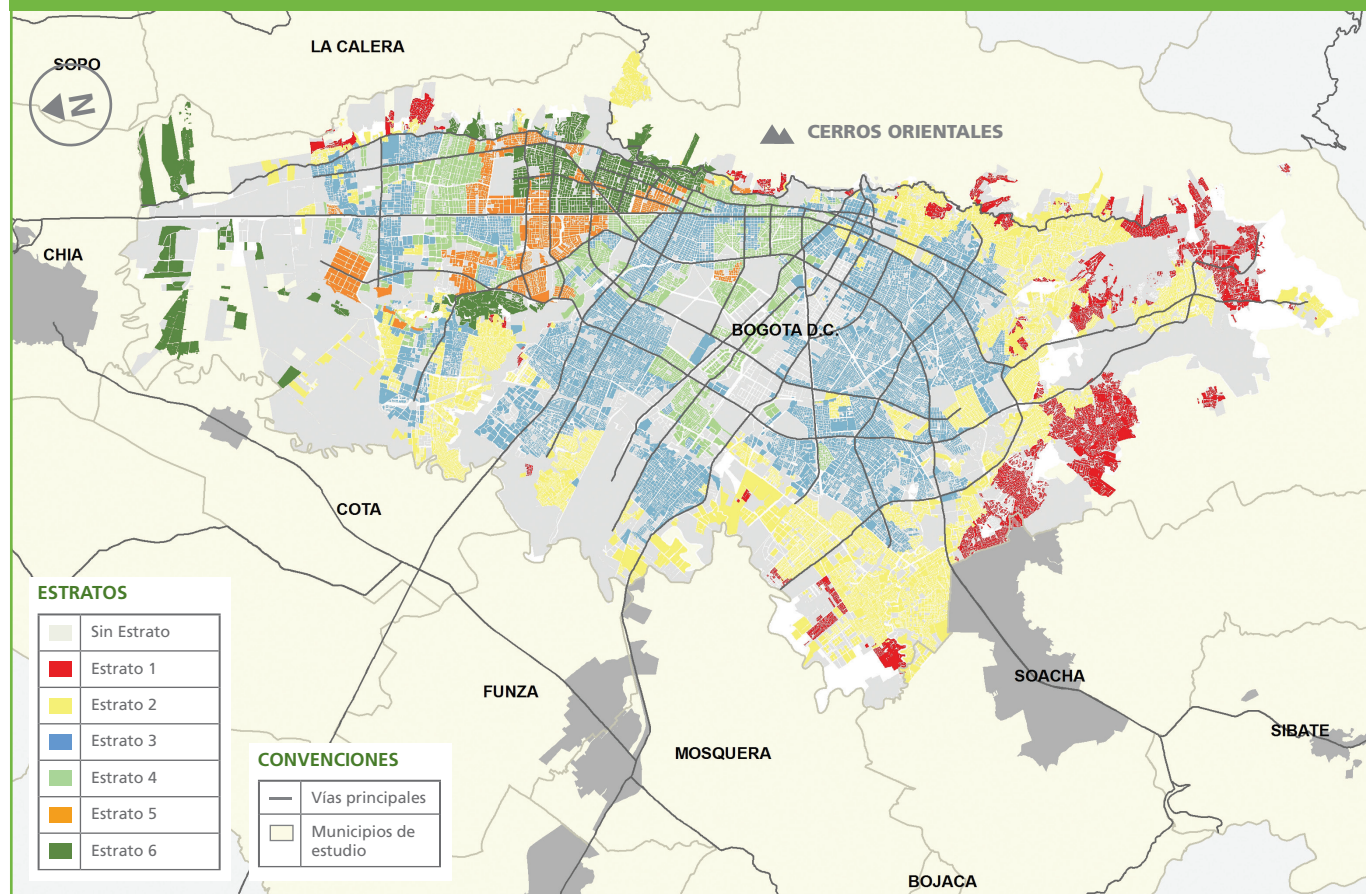
sector central se observan manzanas de estrato 4 mezcladas con 3 y zonas sin clasificar con presencia institucional e industrial como las ubicadas en los ejes de la Cl. 13 y la Cl. 26. Al norte de estos ejes la ciudad es un poco más diversa, con una concentración de manzanas de estrato 3 sobre el eje de la Calle 80, estrato 2 en Suba y los estratos más altos ubicados en el norte entre la Av. Suba y los cerros orientales. En la zona oriental de Usaquén al oriente de la carrera 7 se observan enclaves de estrato 1 y 2 y más al norte del 6.

FIG 8. DISTRIBUCIÓN DE ESTRATOS

PORCENTAJE DE POBLACIÓN POR ESTRATOS



MAPA 4. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN DE BOGOTÁ POR ESTRATO



7 Ingresos por estrato socioeconómico

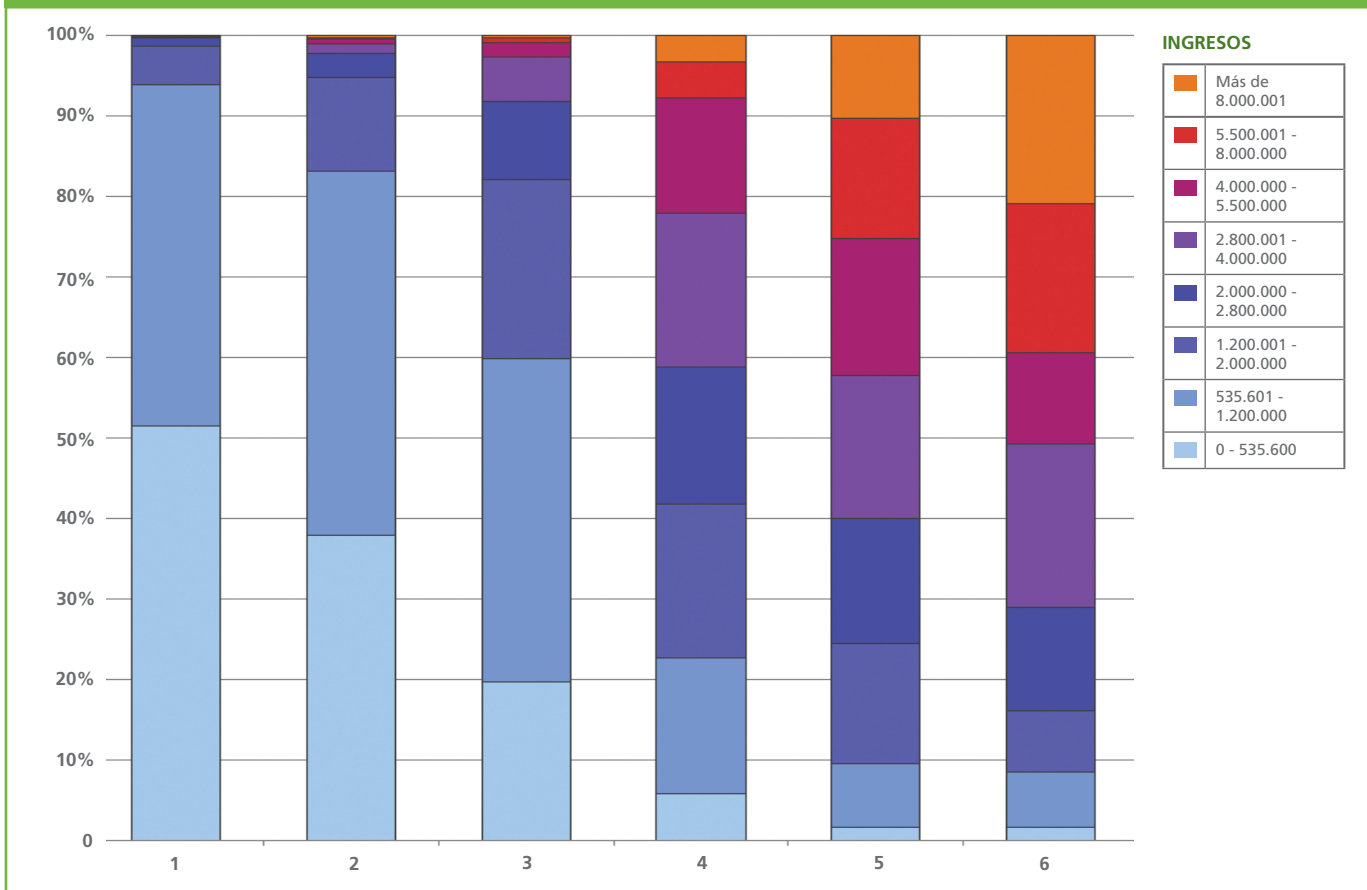
INDICADOR SOCIOECONÓMICO

Más del 60% de los hogares que habitan en inmuebles de estratos 1, 2 y 3 informaron ingresos mensuales menores a \$1.200.000 (A la fecha de la encuesta un dólar equivalía aproximadamente a \$1.800). Este mismo grupo de población es el que más miembros tiene por hogar y representa cerca del 85% de la población en Bogotá.

En esta página se presenta la información de ingreso reportada por los encuestados y permite establecer una relación entre esta característica y el estrato. El nivel de ingreso es un determinante de movilidad importante, por ejemplo la decisión de comprar y utilizar un automóvil o una motocicleta viene con cierto nivel de ingreso disponible. En la gráfica se observa como en los estratos más bajos se informó un ingreso del hogar menor.

Se observa un corte claro entre el estrato 3 y el 4. En los estratos más altos más del 80% de los hogares tienen ingresos reportados mayores a \$2.000.000. Este factor explica en parte varios de los patrones de movilidad que se presentan posteriormente en este documento.

FIGURA 8. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE INGRESOS POR HOGAR POR ESTRATO SOCIOECONÓMICO



Tasas de motorización en la zona de estudio

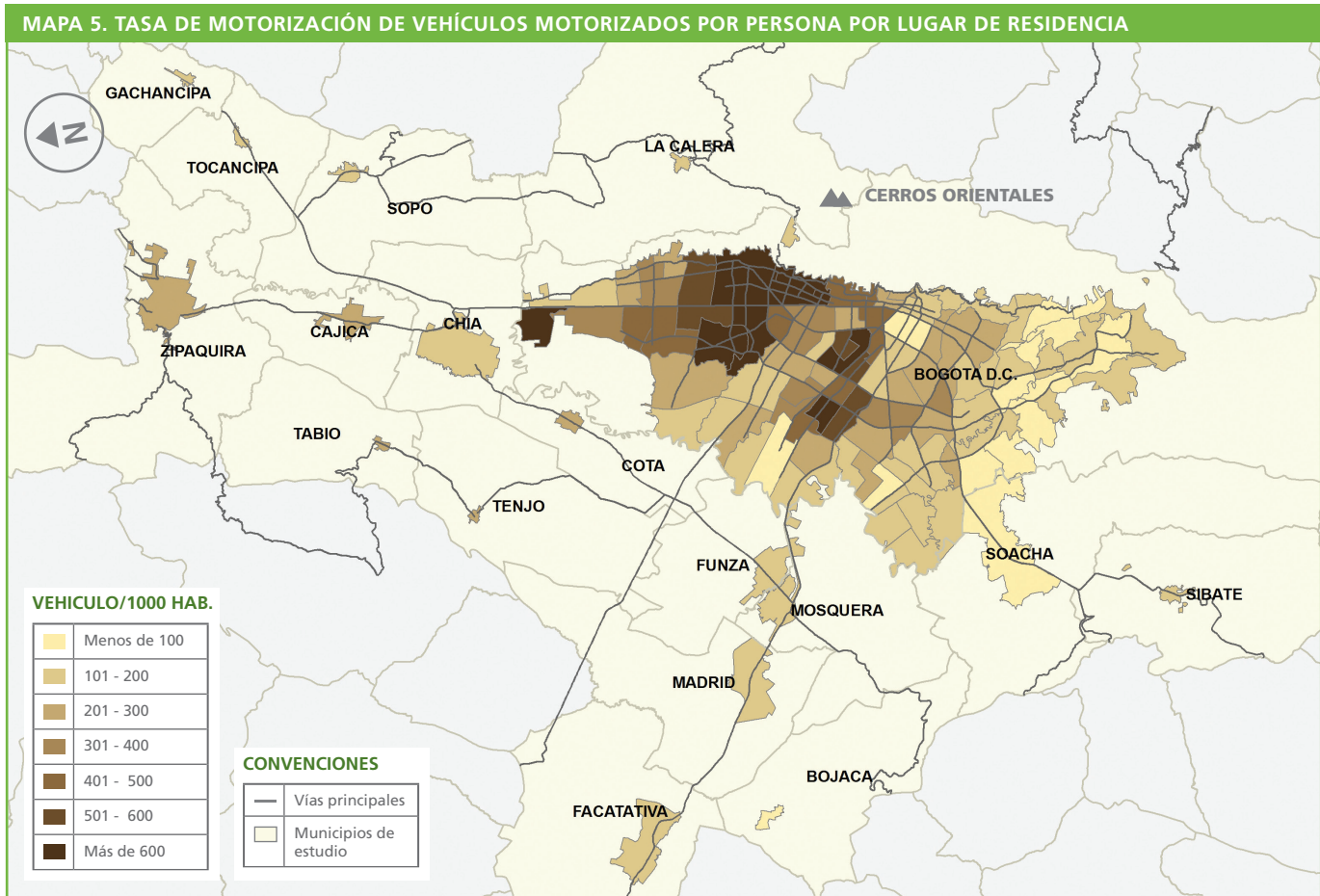
8

INDICADOR SOCIOECONÓMICO

Uno de los principales indicadores socioeconómicos es la tasa de motorización. La encuesta permitió estimar el número de vehículos que residen en la ciudad, discriminarla al interior de sus Unidades de Planificación Zonal y en las cabeceras de los municipios vecinos. En Bogotá y las cabeceras de los municipios vecinos se encontraron 1.284.304 vehículos motorizados que residen en sus hogares, lo que implica una tasa de 163 vehículos por cada 1000 habitantes con 5 años de edad o más. Las tasas más elevadas se

observan en el norte de Bogotá donde se ubican los hogares que reportan los mayores ingresos mensuales. La propiedad vehicular se ha extendido a toda la ciudad, en la localidad de Kennedy reside el 12% del total de los vehículos y el 10% lo hace en Engativá. Es notable encontrar que el 66% de los vehículos de la ciudad reside en viviendas de estrato menor a 4. Es importante recordar que la ciudad es mayoritariamente habitada por personas que habitan inmuebles clasificados en estos estratos.

En los hogares de estrato 4 en promedio hay un vehículo por hogar y en los de 5 y 6 hay más de uno. En el 3 hay cerca de un vehículo cada dos hogares, en los de 2 uno cada tres y en los del 1 uno cada cuatro. Evaluado por persona hay un rango que va desde un vehículo cada 14 habitantes del estrato 1 a uno cada 1,5 habitantes del 6.



9 Automóviles en el hogar en la zona de estudio

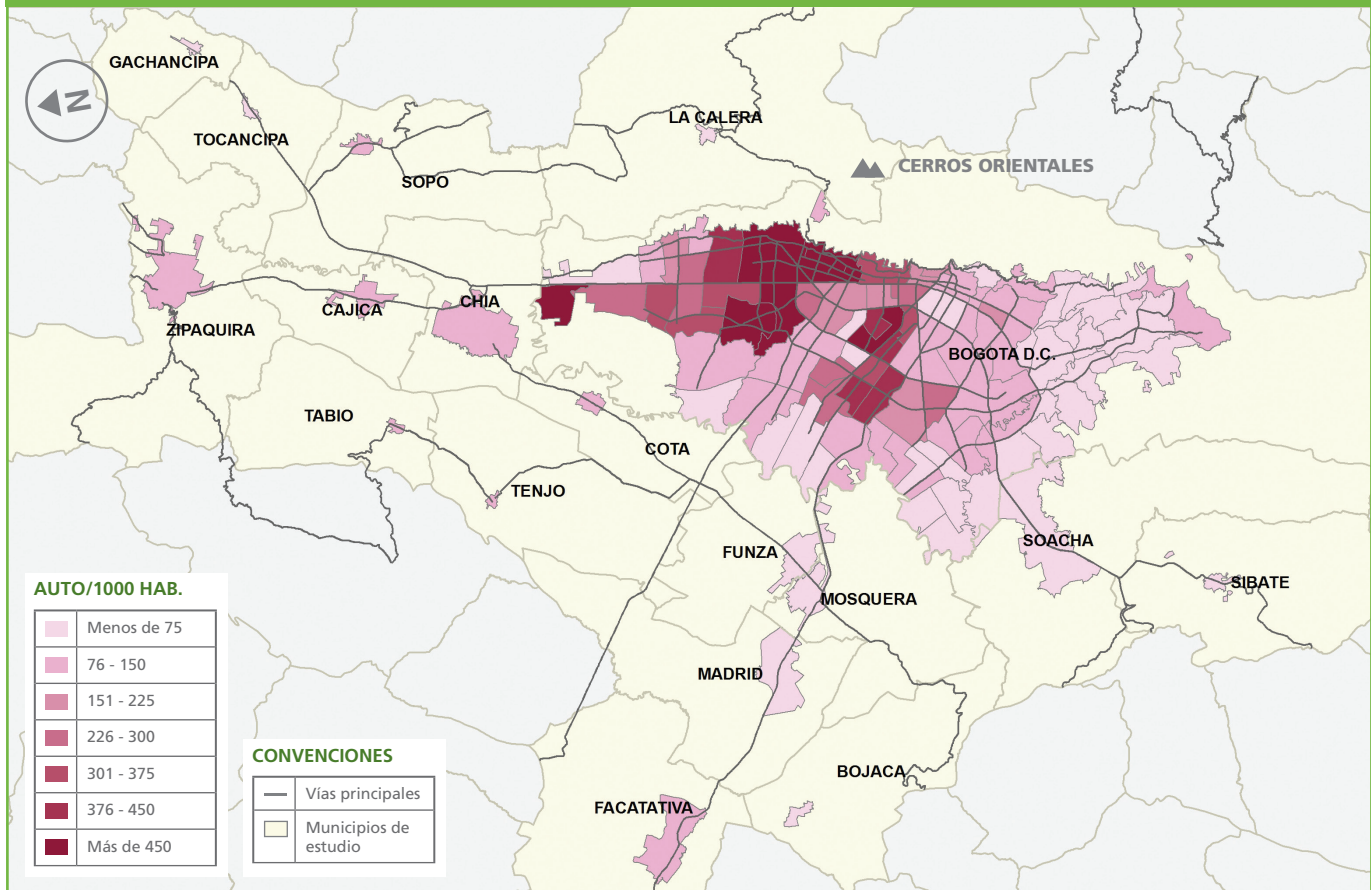
INDICADOR SOCIOECONÓMICO

El número estimado de automóviles que residen en los hogares del área de estudio es de 996.184 (Automóvil, Camper/Camioneta, Pick up/ Van y Taxi). Con una tasa de motorización cercana a los 130 automóviles por cada 1000 habitantes - alta comparada con el total nacional pero baja en relación con otras ciudades de Latinoamérica y del mundo.

La propiedad de automóviles (carros, camperos y camionetas) es un factor determinante en los patrones de movilidad de las personas. En general una persona que tiene acceso a un automóvil tiene una alta probabilidad de utilizarlo para movilizarse. Recientemente el número de vehículos que compran los colombianos ha venido en aumento, Bogotá no ha sido ajena a esta tendencia. Al observar la distribución de este indicador en la ciudad se encuentran tasas elevadas superiores a los 450 vehículos por cada

1000 habitantes principalmente en la zona norte y algunos sectores del eje de la Calle 26 - Calle 13 de estrato predominante 4. En la zona sur y occidental de la ciudad se registran tasas menores. En los municipios del norte de la ciudad se observan tasas mayores a los del occidente y Soacha. Al analizar la tasa por persona según estrato se observa un rango que va desde un automóvil cada 32 habitantes de zonas de estrato 1 a uno cada 1,6 personas en el caso del estrato 6.

MAPA 6. TASA DE MOTORIZACIÓN DE AUTOS POR PERSONA POR LUGAR DE RESIDENCIA



Motos en el hogar en la zona de estudio

10

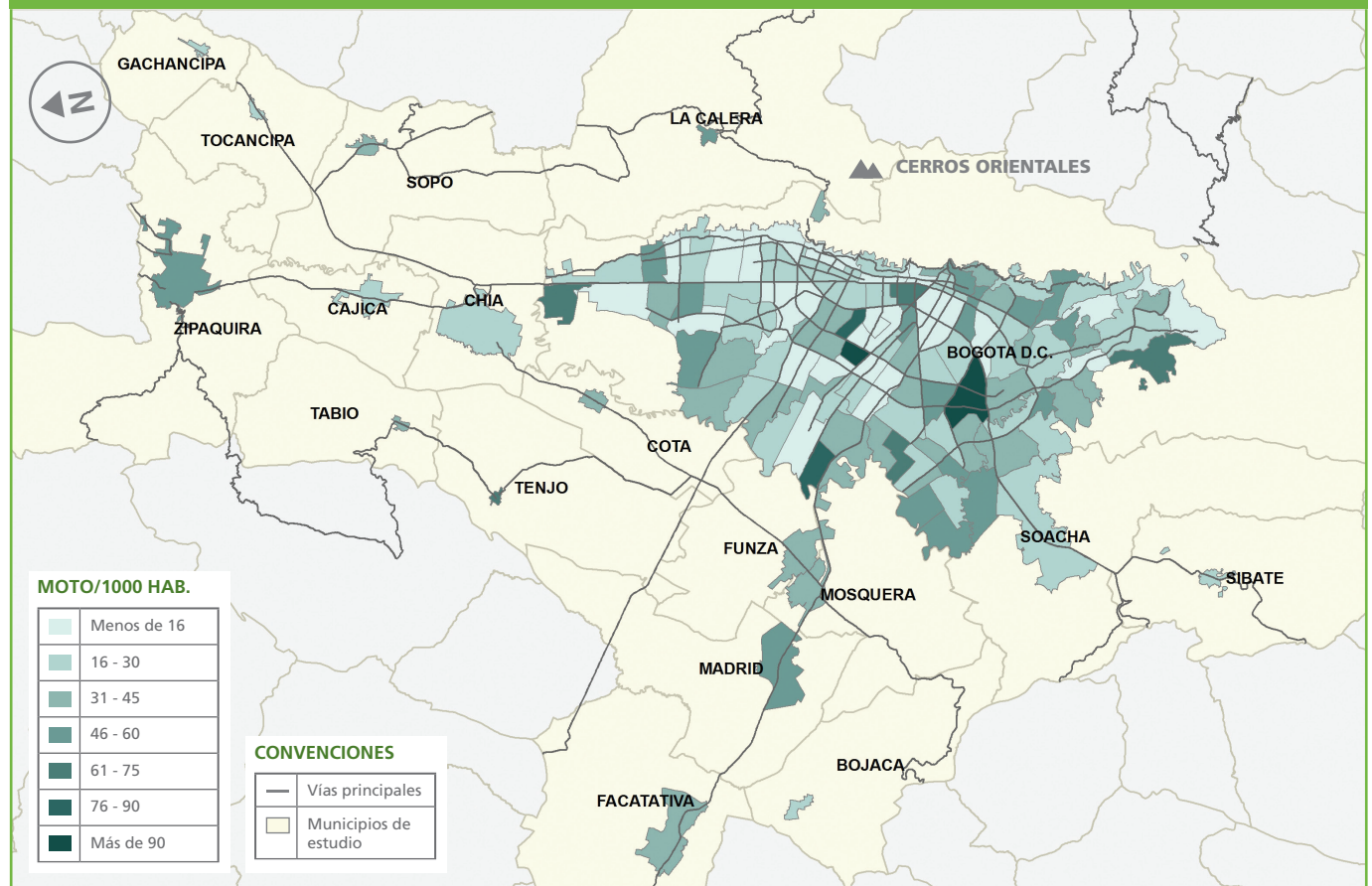
INDICADOR SOCIOECONÓMICO

Las motocicletas son para muchas personas el primer vehículo motorizado que pueden adquirir. Es el primer paso en un camino de propiedad y uso vehicular. Como en el caso del automóvil, aquellos que cuentan con una moto tendrán una alta probabilidad de utilizarla con frecuencia. Se encontró un total de 265.633 motos en Bogotá y los municipios vecinos lo que implica una tasa de 34 motos por cada 1000 habitantes. La distribución espacial de la propiedad de estos vehículos es diferente a la de los automóviles.

Lamentablemente en el país, los motociclistas son los actores más frecuentes en accidentes de tránsito graves, por ello esta distribución también puede ser indicativa del lugar de vivienda de aquellos que mueren o resultan heridos en este tipo de accidentes. El 93% de las motocicletas residen en viviendas clasificadas en estrato 1, 2 y 3. La tenencia de motos presenta un rango inverso al de automóviles al analizarlo por estrato; en el 1 se encuentra una moto por cada 24 personas y en el 6 una por cada 63.

Se observan tasas más altas en el sector sur y occidental de la ciudad y tasas altas en las cabeceras municipales vecinas a la ciudad; estas pueden llegar a más de 90 motocicletas por cada 1000 habitantes.

MAPA 7. TASA DE MOTORIZACIÓN DE MOTOS POR PERSONA POR LUGAR DE RESIDENCIA



11 Bicicletas en el hogar en la zona de estudio

INDICADOR SOCIOECONÓMICO

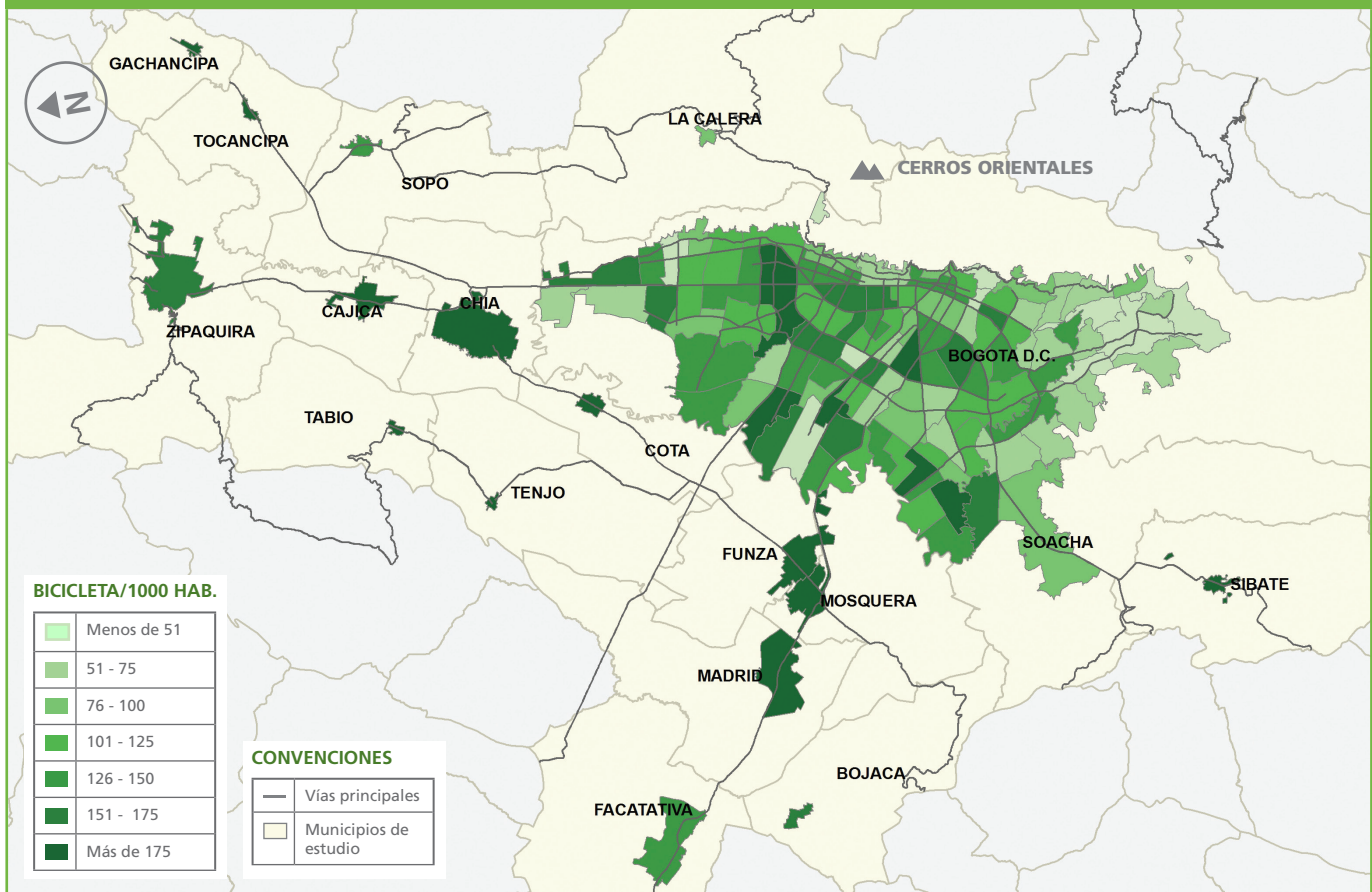
La distribución de la propiedad de bicicletas no distingue estrato socioeconómico, hay UPZs con altas tasas de uso de bicicleta. Sobresalen algunas zonas del norte y el occidente de la ciudad.

La bicicleta es el vehículo accesible y sostenible por naturaleza. Es el más económico y sus impactos ambientales son casi nulos. Bogotá ha invertido un monto importante de recursos en la construcción de una red de vías exclusivas para estos vehículos. Según lo informado por las personas encuestadas se pudo estimar que en la ciudad y las cabeceras municipales vecinas se tienen 949.866 bicicletas. Esto equivale a una tasa de 120 por cada 1000 habitantes. La bicicleta se utiliza como modo de transporte diario pero también para

actividades deportivas y recreativas. Las bicicletas pueden ser usadas por niños y jóvenes contrario a lo que sucede con motos y automóviles.

Sobresalen las tasas altas en las cabeceras municipales vecinas a la ciudad. En el caso del estrato 1 existe una bicicleta cada 14 habitantes y en el resto de estratos de manera casi uniforme una cada 8 habitantes. En la mayoría de las cabeceras municipales vecinas la tasa de propiedad de bicicletas es mayor a la bogotana.

MAPA 8. TASA DE BICICLETAS POR PERSONA POR LUGAR DE RESIDENCIA



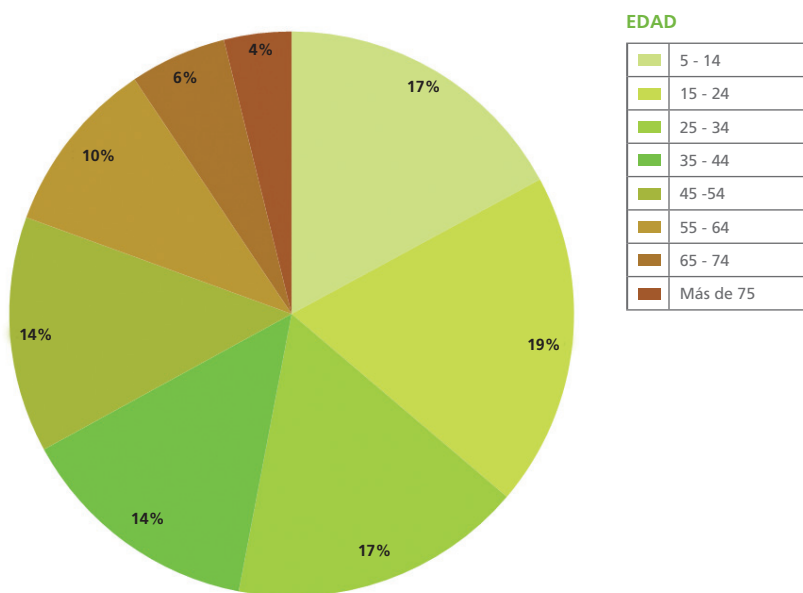
Distribución de población por género y por grupos de edad para la zona de estudio

12

INDICADOR SOCIOECONÓMICO

FIGURA 9. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDAD

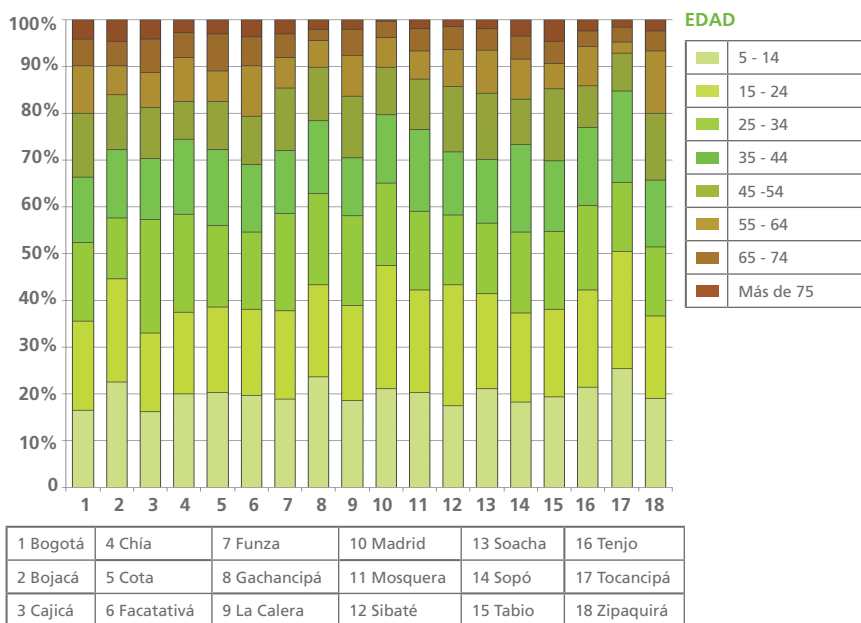
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDAD EN LA ZONA DE ESTUDIO



Según lo encontrado en la encuesta en Bogotá y sus municipios vecinos, de la población con 5 años de edad o más, el 53% son mujeres y el 47% hombres.

La zona de estudio es un territorio habitado por personas jóvenes ya que más de la mitad de la población es menor de 35 años. Este es el grupo de la población que típicamente viaja más, lo que tiene implicaciones directas sobre la movilidad urbana.

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDAD POR MUNICIPIO



13 Distribución del nivel educativo por localidad

INDICADOR SOCIOECONÓMICO

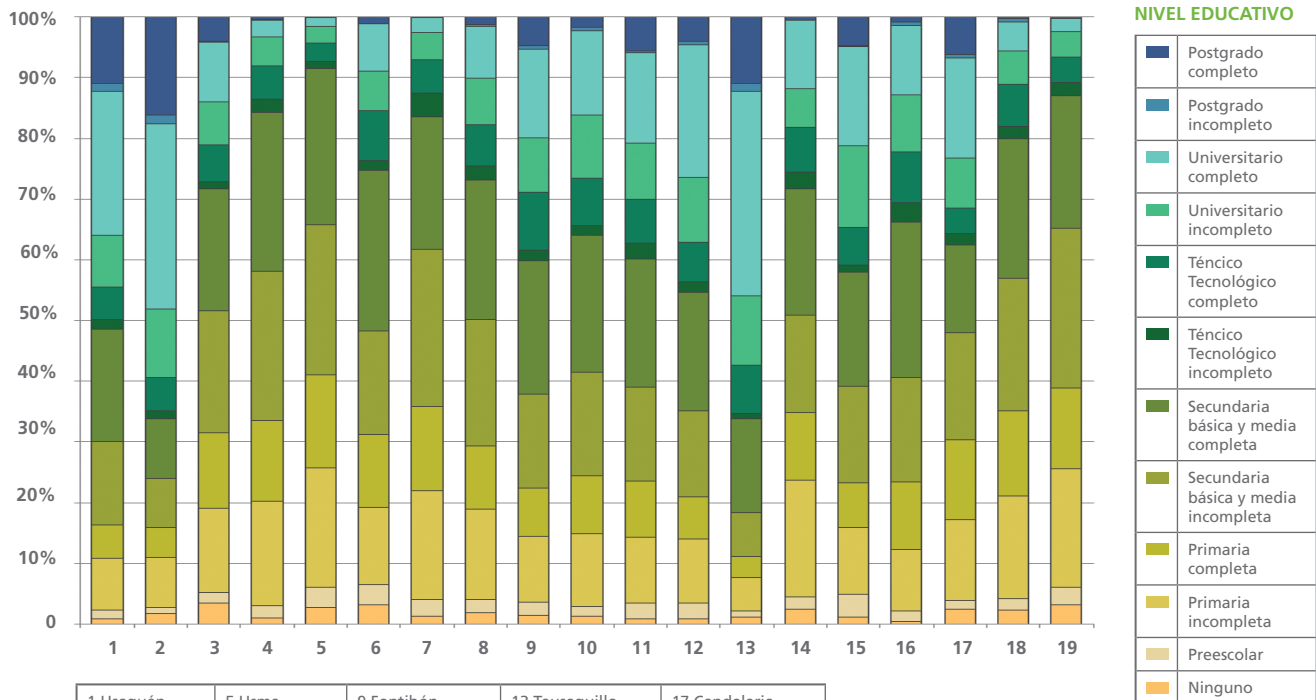
En cuanto a los niveles de educación informados por los encuestados se halló que más de la mitad de los habitantes de Bogotá tiene estudios de al menos secundaria completa. En los municipios vecinos esta proporción es del 42% de los habitantes.

Un 31% de las personas residentes en Bogotá está estudiando o ha terminado algún programa de educación técnico o universitario. En cuanto a la distribución geográfica de las personas en relación al nivel máximo educativo alcanzado se encuentra que las localidades que tienen un mayor porcentaje de habitantes con estudios universitarios terminados son Usaquén, Chapinero, Teusaquillo y Barrios Unidos; las primeras tres repiten en estudios de posgrado terminados.

Las localidades con mayor proporción de habitantes con estudios técnicos terminados son Tunjuelito, Fontibón y Puente Aranda. Las localidades donde se informa el mayor porcentaje de habitantes de 5 años de edad o más sin estudios son Santa Fe, Tunjuelito y Ciudad Bolívar con alrededor del 3%.

FIGURA 10. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL NIVEL EDUCATIVO EN BOGOTÁ

NIVEL EDUCATIVO POR LOCALIDAD



1 Usaquén	5 Usme	9 Fontibón	13 Teusaquillo	17 Candelaria
2 Chapinero	6 Tunjuelito	10 Engativá	14 Mártires	18 Rafael Uribe
3 Santa Fe	7 Bosa	11 Suba	15 Antonio Nariño	19 Ciudad Bolívar
4 San Cristóbal	8 Kennedy	12 Barrios Unidos	16 Pte. Aranda	

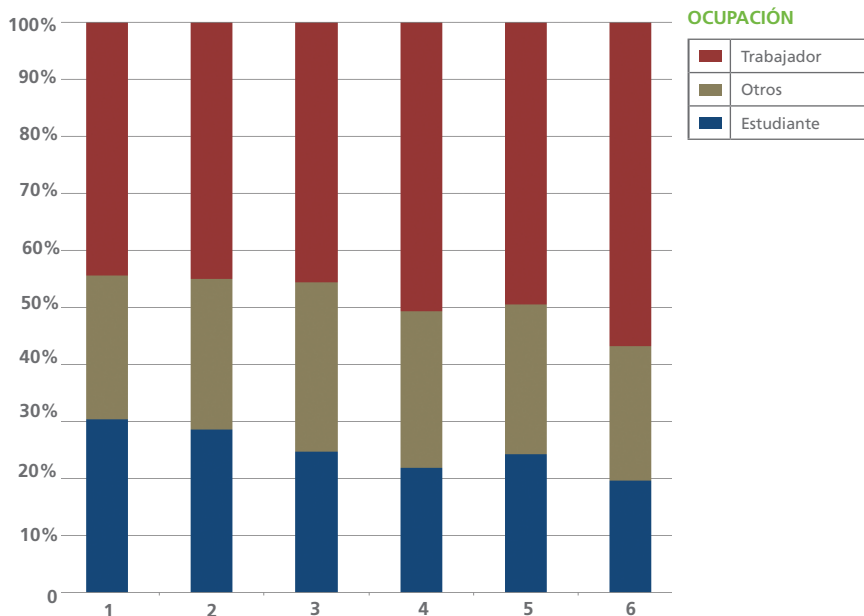
Distribución de la ocupación en la zona de estudio

14

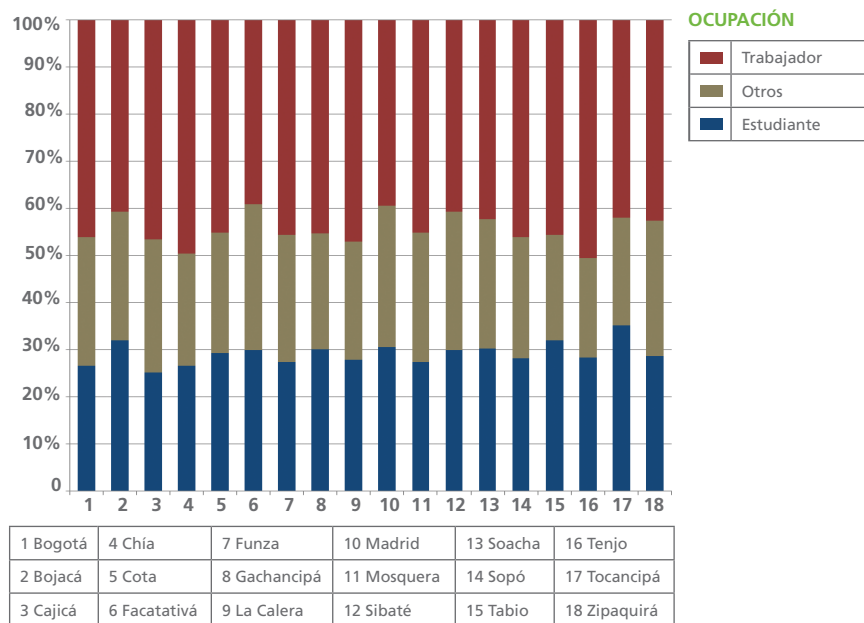
INDICADOR SOCIOECONÓMICO

FIGURA 11. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA OCUPACIÓN

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA OCUPACIÓN POR ESTRATO EN BOGOTÁ



DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA OCUPACIÓN POR MUNICIPIO



Casi tres cuartas partes de la población está involucrada en alguna actividad que probablemente le implique salir de su casa. La mayoría de trabajadores y estudiantes de la ciudad habitan en viviendas clasificadas en estratos 2 y 3; que concentran la mayor parte de la población de la ciudad.

Uno de los determinantes importantes de movilidad es la principal ocupación de la persona, casi todos los trabajadores y estudiantes deben por obligación viajar. En ese sentido medir el perfil de ocupación de los habitantes de Bogotá es clave para entender los patrones de movilidad de la ciudad.

Sobre el total de la población del área de estudio se encontró que el 46% de los habitantes la semana anterior a la encuesta había desempeñado alguna actividad de trabajo, el 27% alguna activada educativa y el 27% restante la última semana había estado desempleado, jubilado, en la vivienda o incapacitado.

15 Distribución de la ocupación principal

INDICADOR SOCIOECONÓMICO

Los dos sectores más importantes son el comercio con el 22% y la industria manufacturera con el 13%, seguidos por el sector transporte y telecomunicaciones con el 10%.

La principal actividad económica en la que trabajan aquellos que declararon haber laborado la semana anterior a la de la encuesta es otro indicador de su papel en la ciudad y de sus hábitos de viaje.

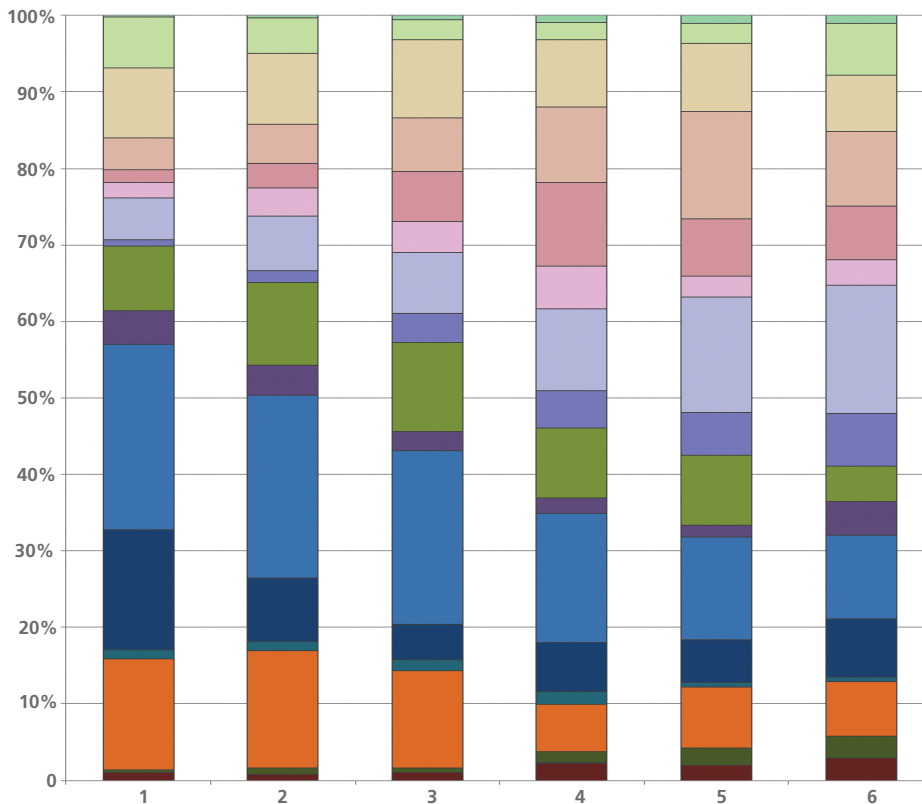
Al analizar esta respuesta en función del estrato socioeconómico del inmueble en donde habita la persona se encontró que para los estratos 1, 2, 3 y 4 el mayor porcentaje se da en las labores de comercio seguidos por la industria manufacturera.

En los estratos 5 y 6 el mayor porcentaje se registra en actividades inmobiliarias y empresariales, comercio y en las de los servicios sociales y del sector salud.

Es importante tener en cuenta que en el caso de la ocupación "Hogares privados con servicio doméstico" se encuentra una proporción alta para el estrato 6, esto debido a que la persona que presta este servicio se considera como parte del hogar al cumplir con los requisitos establecidos según la definición de este.

FIGURA 12. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE OCUPACIÓN EN BOGOTÁ

TIPO DE OCUPACIÓN POR ESTRATO



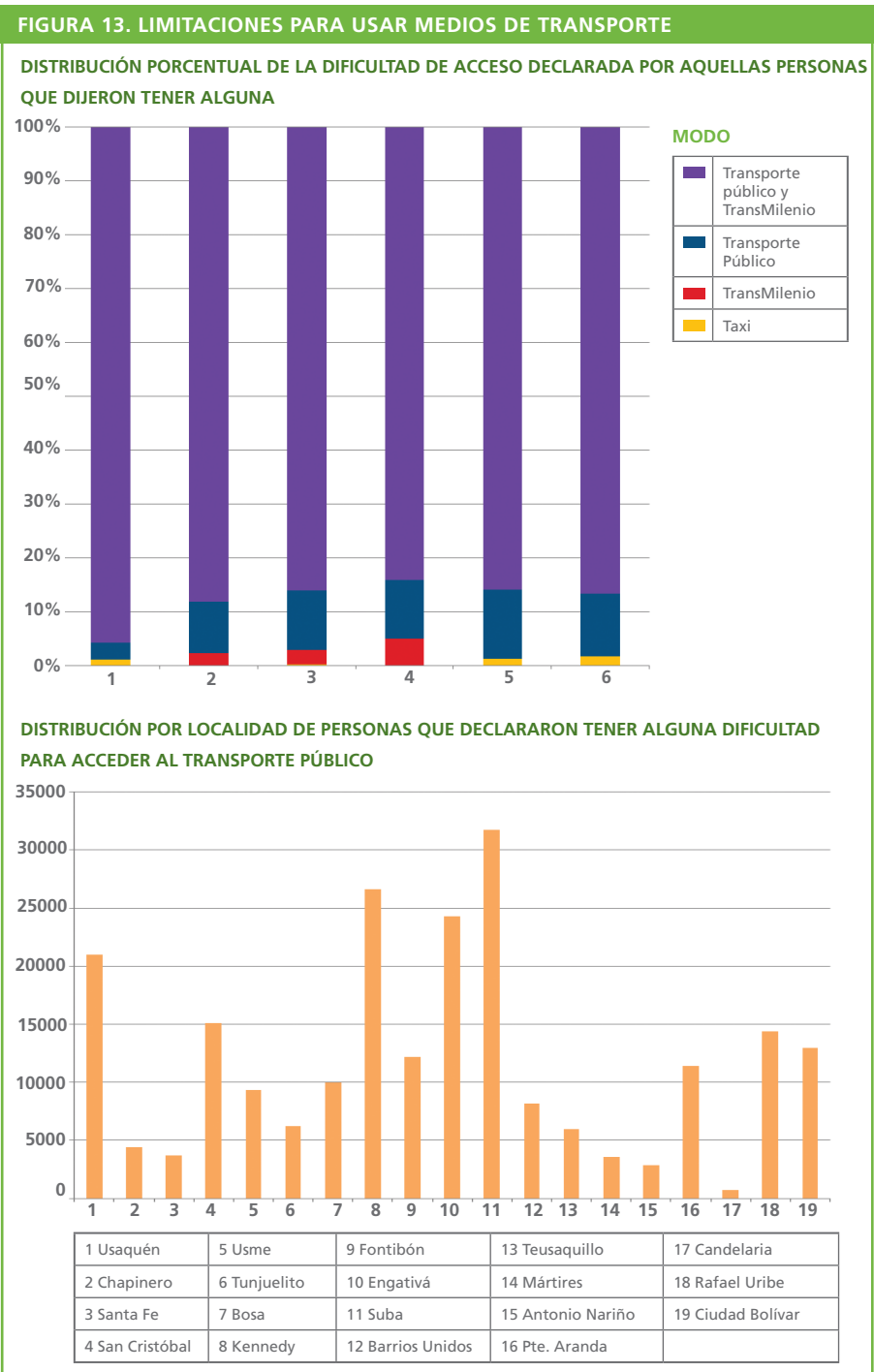
OCUPACIÓN

	Organizaciones y órganos territoriales
	Hogares privados con servicio doméstico
	Otras actividades de servicios comunitarios, sociales y personales
	Servicios sociales y de salud
	Educación
	Administración pública y defensa; seguridad social de afiliación obligatoria
	Actividades inmobiliarias empresariales y de alquiler
	Intermediación financiera
	Transporte, almacenamiento y comunicaciones
	Hoteles y restaurantes
	Comercio al por mayor y al por menor de vehículos automotores, motocicletas, efectos personales y enseres domésticos
	Construcción
	Suministro de electricidad, gas y agua
	Industria manufacturera
	Explotación de minas y canteras
	Pesca
	Agricultura, ganadería, caza, silvicultura

Distribución de las limitaciones para usar medios de transporte público

16

INDICADOR SOCIOECONÓMICO



En la encuesta se indagó si las personas que viajaban tenían alguna limitación para utilizar alguno de los modos de transporte. Se encontró que el 4% declaró tener alguna limitación, que equivale a cerca de 225.000 personas.

Una de las metas de los sistemas de transporte es lograr que sean accesibles para todos los ciudadanos. Esto no sólo depende de los vehículos y las estaciones sino de la infraestructura peatonal y vial entre otros aspectos.

Con respecto a los sistemas de transporte público hay muchas más personas que declaran no poder acceder al transporte público colectivo que a TransMilenio, pero la mayoría declaran no poder utilizar ninguno de los dos (196.093).

17 Distribución de la tenencia de licencia de conducción

INDICADOR SOCIOECONÓMICO

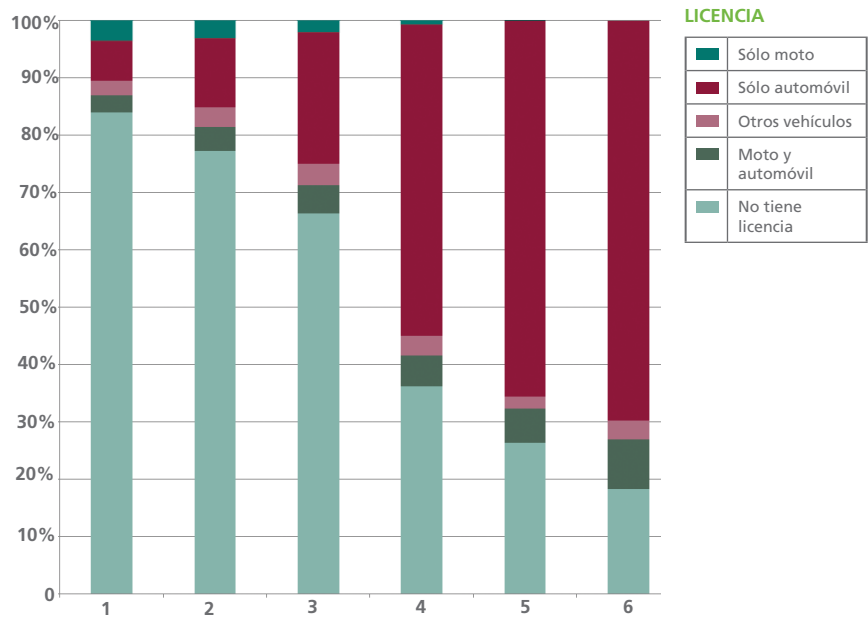
El 67% de las personas que habitan en Bogotá y que tienen más de 16 años no tienen licencia de conducción.

Tener o no licencia de conducción cuando la persona es mayor de 16 años es un factor importante en la movilidad, no solo porque indica el acceso a un vehículo motorizado sino porque también está relacionado con los índices de accidentalidad y las buenas prácticas al conducir.

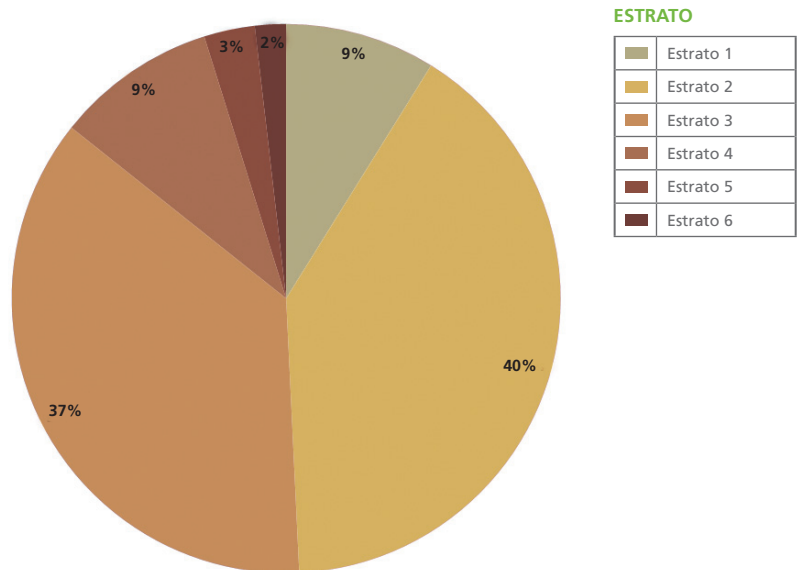
En los tres estratos más altos hay más personas con licencia que sin ella y en los tres más bajos se invierte esta situación. Las personas que tienen licencia para operar vehículos de transporte público o de carga están concentrados en los estratos 2, 3 y 4 (90%). Algo similar ocurre con las personas que tienen licencia para conducir motocicleta que en un 87% se concentra en los estratos 1, 2 y 3.

FIGURA 14. DISTRIBUCIÓN DE LA TENENCIA DE LICENCIA DE CONDUCCIÓN

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA TENENCIA DE TIPO DE LICENCIA POR ESTRATO EN BOGOTÁ



DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA TENENCIA DE LICENCIAS POR ESTRATO



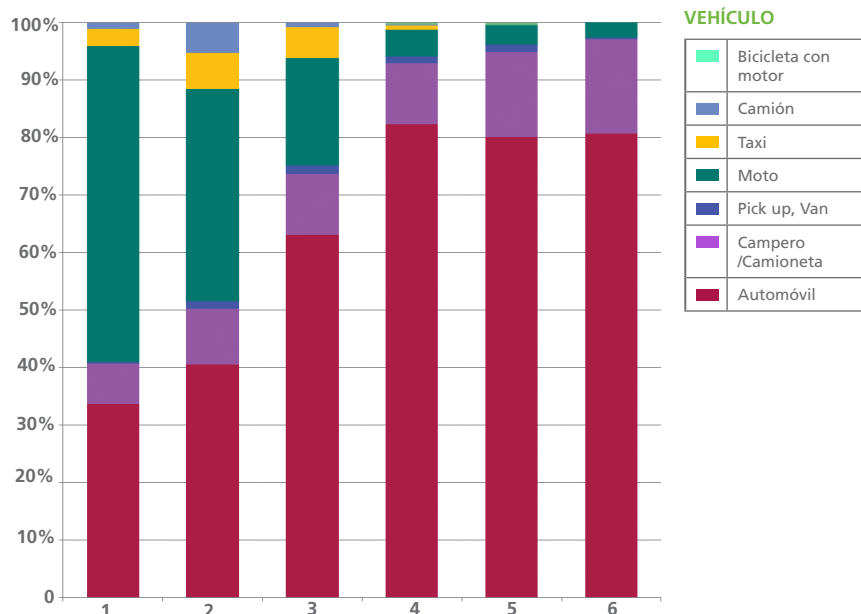
Distribución del tipo de vehículos por estrato

18

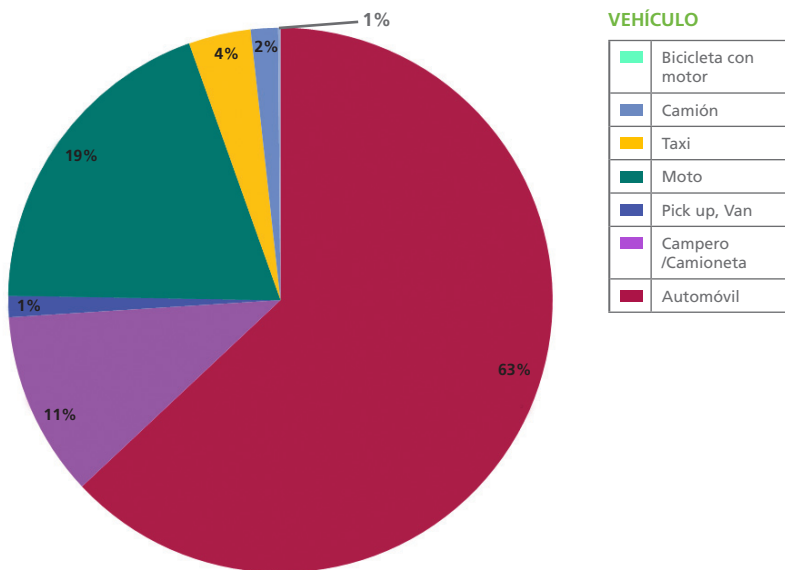
INDICADOR SOCIOECONÓMICO

FIGURA 15. DISTRIBUCIÓN DEL TIPO DE VEHÍCULOS

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL TIPO DE VEHÍCULOS POR ESTRATO



PARTICIPACIÓN DE VEHÍCULOS PARA LA ZONA DE ESTUDIO



Un resultado interesante de esta encuesta es que la mayor cantidad de vehículos se concentra en hogares que viven en estratos 2 y 3 en relación directa a la preponderancia de estos dos en la ciudad.

Anteriormente se presentaron datos consolidados de vehículos y tasas de motorización, en esta página se dan algunos detalles sobre las características de esos vehículos.

En los estratos más altos (4, 5 y 6) se encontró el 36% de los vehículos. En la zona de estudio el 63% de los vehículos son automóviles, el 19% son motos y el 11% camperos o camionetas. De las motos cerca del 90% es propiedad de miembros de hogares que viven en inmuebles de estrato 1,2 y 3.

Los vehículos utilizados para trabajo como taxis y camiones se concentran en hogares de estrato 2 y 3. En cuanto al combustible con el que operan los vehículos encontrados en la ciudad, se encontró que sus propietarios reportaron un 92% de gasolina, un 4% de gas y otro 4% de diesel.

19 Distribución de vehículos por tipo y lugar de matrícula

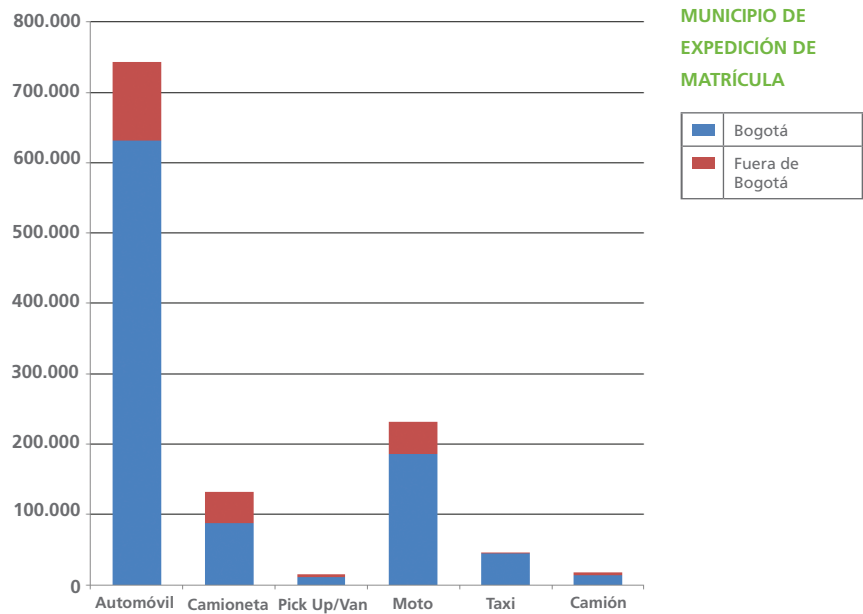
INDICADOR SOCIOECONÓMICO

Se encontró que 974.295 vehículos (Automóvil, pick up, van, moto, taxi y camión) están matriculados en la ciudad de Bogotá y residen en ésta, mientras que 47.540 vehículos matriculados en Bogotá duermen en los municipios.

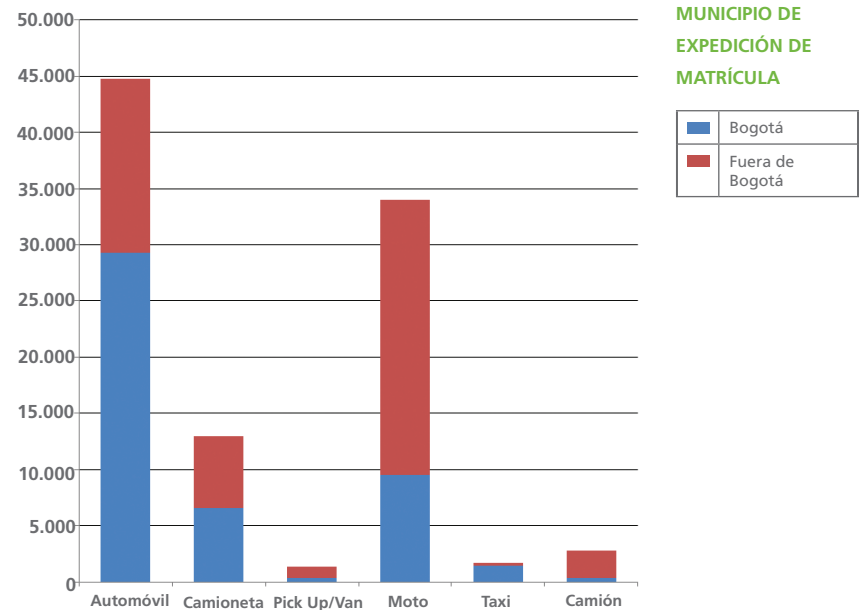
Cerca de 200.000 vehículos que residen en Bogotá están matriculados en un municipio diferente a la ciudad capital. También es importante resaltar que un número elevado de vehículos cercano a los 40.000, matriculados en Bogotá residen en los municipios vecinos.

FIGURA 16. DISTRIBUCIÓN DE VEHÍCULOS POR TIPO Y LUGAR DE MATRÍCULA

VEHÍCULOS QUE RESIDEN EN LOS HOGARES DE BOGOTÁ



VEHÍCULOS QUE RESIDEN EN LOS HOGARES DE LOS 17 MUNICIPIOS ALEDAÑOS



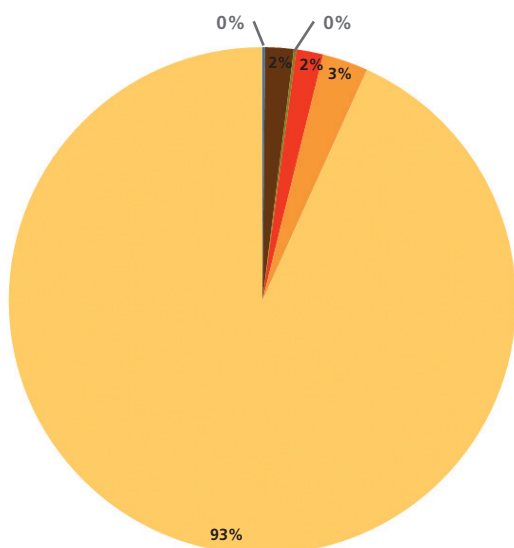
Distribución de la propiedad del vehículo en la zona de estudio

20

INDICADOR SOCIOECONÓMICO

FIGURA 17. DISTRIBUCIÓN DEL TIPO DE VEHÍCULOS

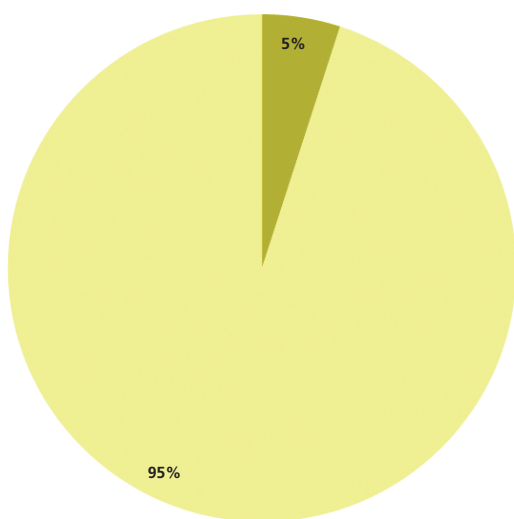
PROPIEDAD DEL VEHÍCULO EN LA ZONA DE ESTUDIO



PROPIETARIO

	Empresa de alquiler
	Empresa donde trabaja
	Gobierno (Vehículo oficial)
	Otro
	Otro Hogar
	Persona del hogar

PORCENTAJE DE VEHÍCULOS EXCENTOS



EXCENCIÓN DE PICO Y PLACA

	No
	Sí

El 96% de los vehículos en la zona de estudio son propiedad de alguno de los miembros del hogar, tan solo un 3% son propiedad de otro hogar.

La propiedad del vehículo, el municipio de matrícula y la posible exención de "pico y placa" fueron tres preguntas de interés de la administración distrital en esta encuesta.

Después de Bogotá y Soacha el siguiente municipio donde hay más vehículos matriculados es Zipaquirá. El 95% de los vehículos no están exentos de "pico y placa".

21 Sitio de estacionamiento en la vivienda por estrato

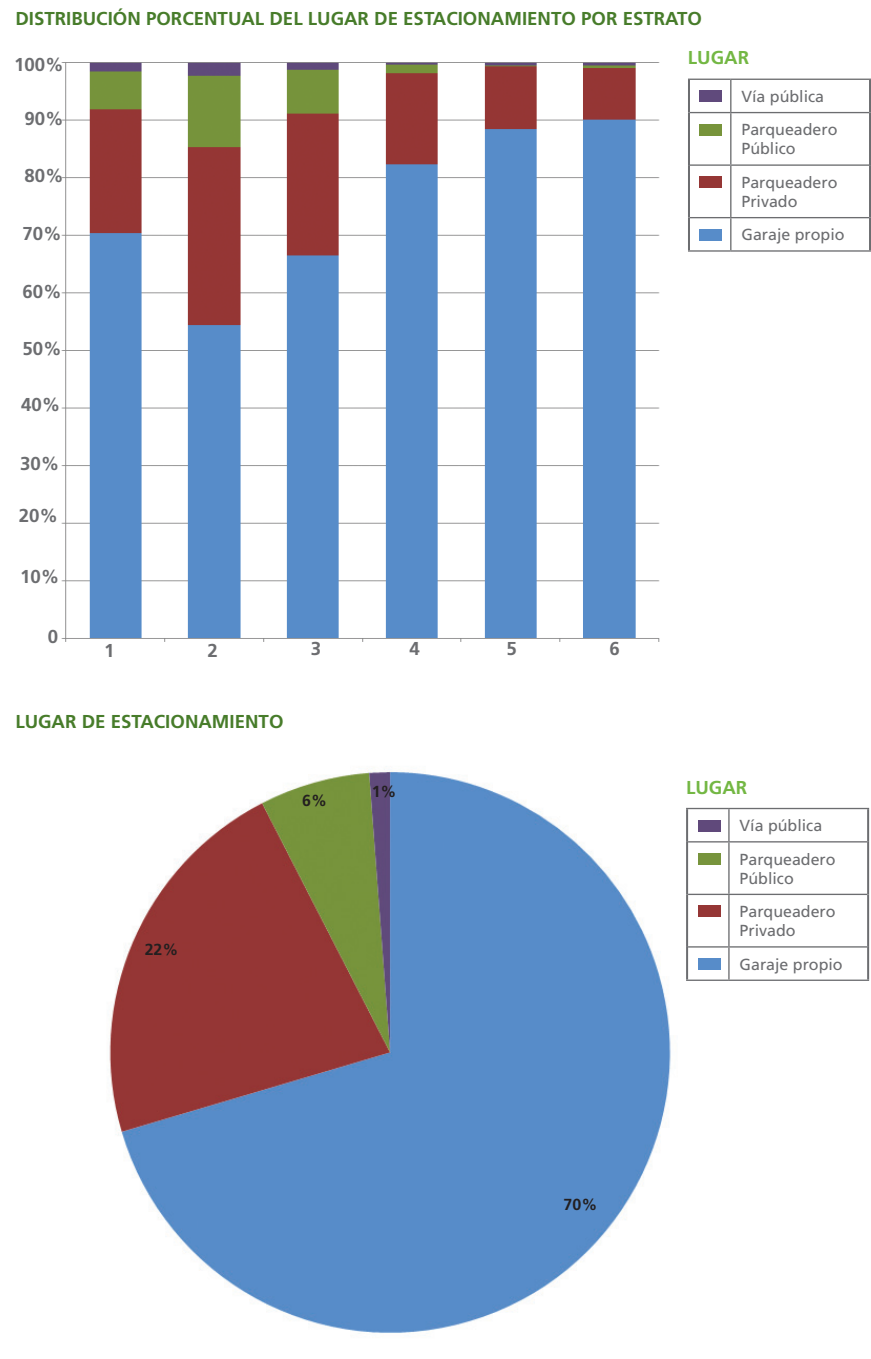
INDICADOR SOCIOECONÓMICO

Solo el 23% de los vehículos paga algún monto para estacionarse cuando están en casa.

Los automóviles deben estacionarse cuando están en la vivienda ocupando bien sea espacios destinados para ello o la vía pública. Una pregunta de la encuesta buscó caracterizar esta práctica.

En la gran mayoría de casos (70%) se declaró que el vehículo se guardaba en un garaje propio normalmente dentro de la vivienda. Es decir que al menos un número igual de viviendas han destinado espacio construido para el vehículo. En segundo lugar aparecen parqueaderos privados que son similares a los del garaje propio. Solo el 1% de los vehículos utilizan la vía pública cuando sus usuarios están en la casa.

FIGURA 18. SITIO DE ESTACIONAMIENTO





Informe de indicadores | Indicadores de movilidad Encuesta de Movilidad de Bogotá 2011



Indicadores de movilidad

CAPÍTULO 4

Este capítulo presenta los principales indicadores de movilidad de Bogotá y sus municipios vecinos estimados a partir de la encuesta 2011. Se describen aspectos claves para entender el funcionamiento diario de la ciudad como la forma en que se utilizan los diferentes modos de transporte, el número de viajes que hace una persona o un hogar al día o las diferencias en viajes que hacen las personas por edad, por género, por ocupación o por estrato socioeconómico. En este capítulo se encuentran los resultados más importantes del estudio que además sirven para comparar a Bogotá con ella misma en otros momentos de su historia y con otras ciudades del mundo.

Para mayor información de las tablas que soportan la información para este capítulo remitirse a la base de datos de la encuesta domiciliaria anexa a este documento.



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

BOGOTÁ
HUMANANA

SECRETARÍA DISTRITAL DE MOVILIDAD

Encuesta de Movilidad de Bogotá 2011

CONSULTORÍA



CENTRO NACIONAL
DE CONSULTORÍA.COM

INTERVENTORÍA



PABLO E.
BOCAREJO H.
INGENIEROS
CONSULTORES



ETT

CONSORCIO COLOMBO-ESPAÑOL

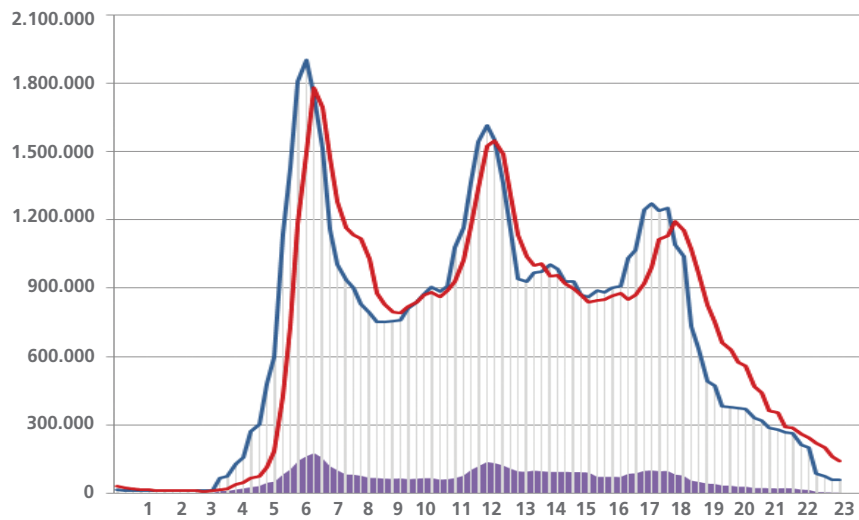
¿Cómo es la distribución horaria de los viajes en la zona de estudio?

1

INDICADOR DE MOVILIDAD

FIG. 1. DISTRIBUCIÓN DE VIAJES EN BOGOTÁ, SOACHA Y MUNICIPIOS CERCANOS

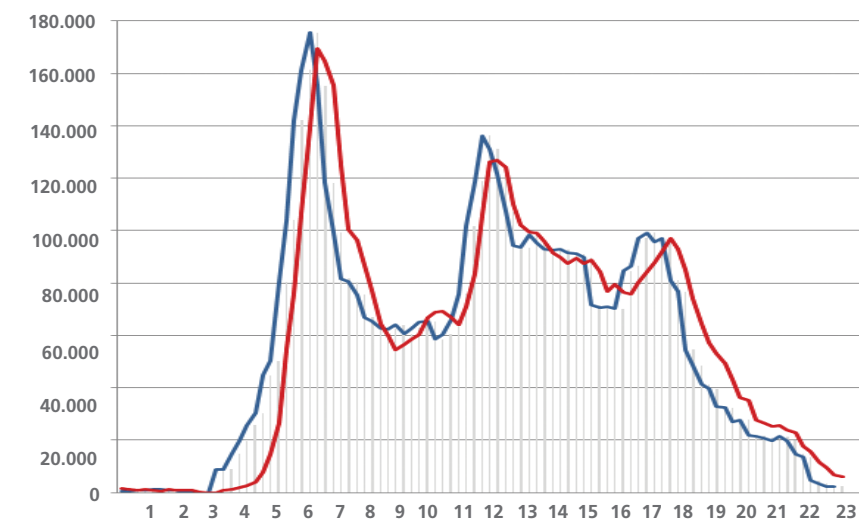
DISTRIBUCIÓN TOTAL DE VIAJES EN BOGOTÁ Y SOACHA (VALORES POR HORA)



CONVENCIONES

	Hora de inicio del viaje en Municipios (No incluye Soacha)		Hora de inicio del viaje en Bogotá y Soacha		Hora del fin del viaje en Bogotá y Soacha
--	--	--	---	--	---

DISTRIBUCIÓN TOTAL DE VIAJES EN LOS 16 MUNICIPIOS ALEDAÑOS (VALORES POR HORA)



CONVENCIONES

	Hora de inicio del viaje (no incluye Soacha)		Hora del fin del viaje (no incluye Soacha)
--	--	--	--

Los viajes en la zona de estudio tiene una distribución típica de áreas urbanas con picos marcados en la mañana, mediodía y tarde. Estos se dan en lo siguientes periodos horarios 6:15 – 7:15, 11:45 – 12:45 y 17:30 -18:30.

Esta página da inicio a un grupo de análisis que presenta la forma como se realizan los viajes a lo largo de un día hábil de 2011. Esta primera página muestra la distribución de los viajes totales, es decir en todos los modos. Durante el periodo de máxima demanda que es el de la mañana, se alcanzan a realizar más de 1.800.000 viajes en una hora, es decir un poco más del 10% del total diario. Los viajes que tienen como inicio los municipios diferentes a Bogotá y Soacha son cerca del 10% del total del área de estudio.

Por ser la movilidad el resultado de las actividades cotidianas de las personas, es normal encontrar que el periodo de máxima demanda esté ubicado en la mañana. En este periodo la mayoría de personas que viajan deben cumplir con horarios y no tienen mucho poder de decisión sobre la hora de inicio de sus trayectos. Esto obliga a un número importante de la población a viajar de forma simultánea para llegar a sus actividades rutinarias. El número total de viajes en la zona de estudio para un día hábil típico fue de 17.611.061.

2 ¿Cómo es la distribución horaria de los viajes en automóvil en la zona de estudio?

INDICADOR DE MOVILIDAD

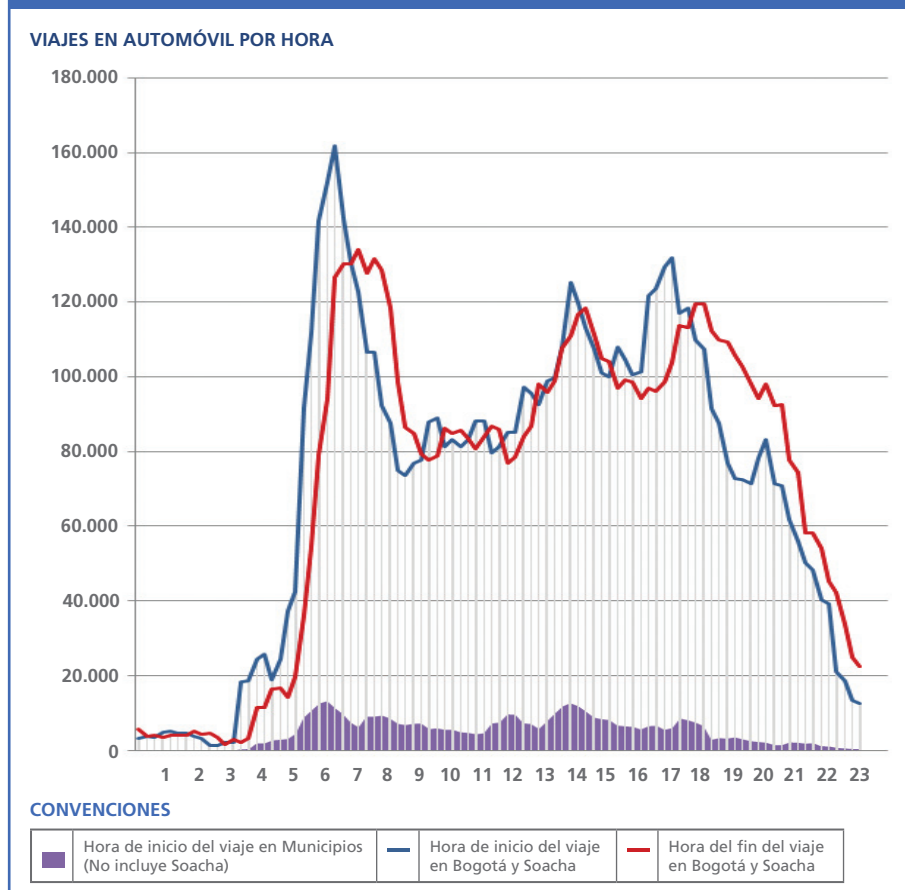
El pico del mediodía que era evidente en la suma de todos los modos no aparece en este caso y se desplaza hacia las 13:30, también hay un pico en la tarde hacia las 17:00. En este caso los viajes que inician en los municipios vecinos diferentes de Soacha son una proporción minoritaria del total de la región.

En esta página se observa la distribución durante el día de los viajes en automóvil. La hora de máxima demanda de este tipo de viajes se da en las horas de la mañana, más exactamente entre las 6:15 y las 7:15. En este periodo en una hora pueden comenzar más de 160.000 viajes.

Al comparar la curva de inicios de viaje con los de terminación se observa una diferencia más marcada en las horas de la tarde y noche lo que es indicativo de mayores tiempos de viaje y de congestión. El número total de viajes en

automóvil en la zona de estudio para un día hábil típico fue de 1.818.801. Este perfil fue medido antes de la modificación a la política de pico y placa implantada a mediados de 2012

FIGURA 2. DISTRIBUCIÓN DE VIAJES EN AUTOMÓVIL EN BOGOTÁ Y SOACHA



¿Cómo es la distribución horaria de los viajes en moto en la zona de estudio?

3

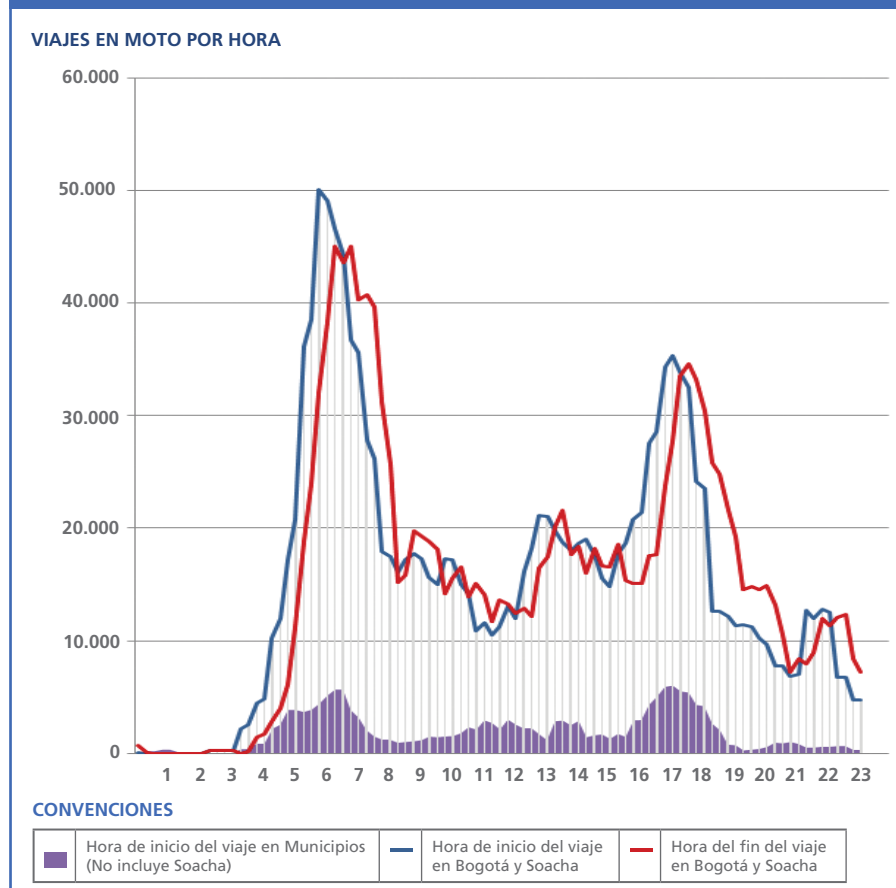
INDICADOR DE MOVILIDAD

Siguiendo con el mismo tipo de información, en esta página observamos la distribución a lo largo del día de los viajes en motocicleta. Estos viajes se han vuelto cada vez más numerosos en Bogotá y la región. Esta encuesta mostró un incremento importante en comparación con el 2005.

El pico del medio día es menor comparado con el de la mañana y el de la tarde que ocurre hacia las 17:00 que es de alrededor de 35.000 viajes en la hora. También es visible un pico hacia las 21:00 que puede coincidir con estudiantes o trabajadores saliendo tarde de sus lugares de actividad. El número total de viajes en moto en la zona de estudio para un día hábil típico de 2011 fue de 411.095.

Al igual que en los casos anteriores se observa un periodo de máxima demanda en la mañana cerca de las 6:00 con más de 50.000 viajes dando inicio en esa hora.

FIGURA 3. DISTRIBUCIÓN VIAJES EN MOTO EN BOGOTÁ Y SOACHA



4 ¿Cómo es la distribución horaria de los viajes en Bicicleta en la zona de estudio?

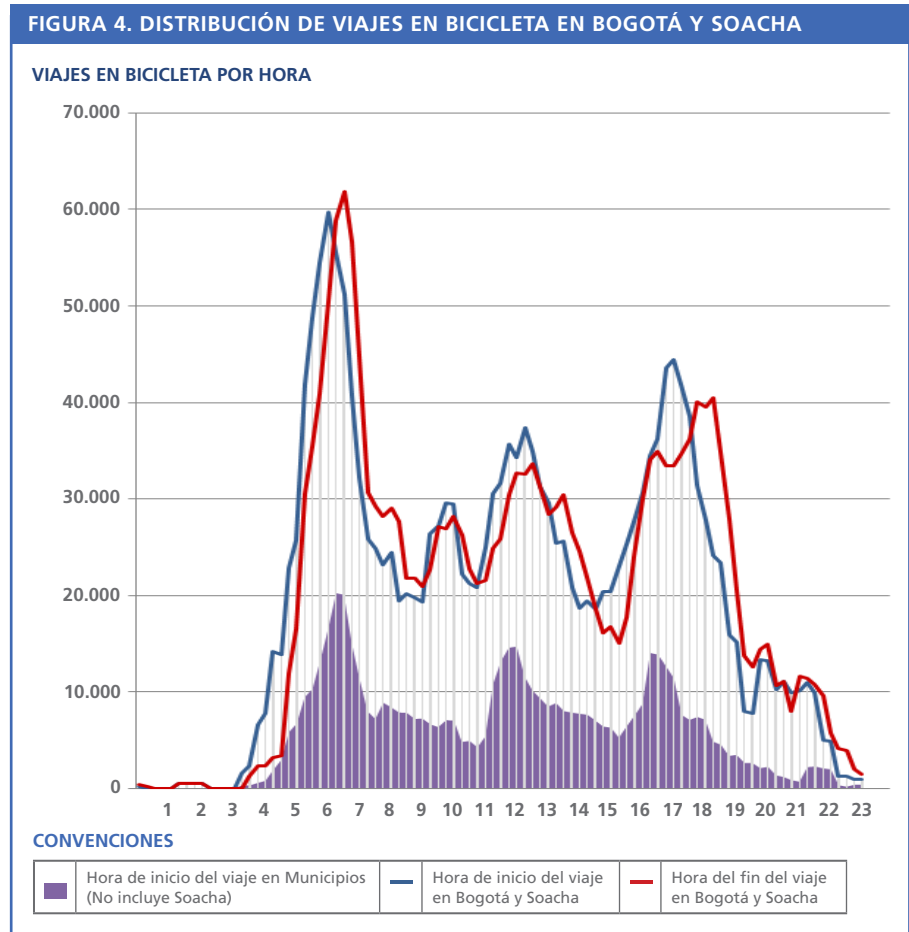
INDICADOR DE MOVILIDAD

A diferencia de otros modos no se presenta un periodo valle pronunciado ya que el número de desplazamientos se sostienen entre los picos de máxima demanda de mañana y tarde.

La distribución horaria de los viajes en bicicleta es similar a la del total de viajes. Estos se concentran en su mayoría en la hora pico de la mañana (06:15-07:15) pero muestran magnitudes considerables a lo largo del todo el día.

Este modo es donde resulta más importante la participación de los viajes de los municipios vecinos. Por ejemplo durante el periodo de máxima demanda de la mañana cuando ocurren cerca de 60.000 viajes en Bogotá y Soacha también se dan cerca de 20.000 en los

otros municipios. Es interesante ver que se realizan viajes en bicicleta tan tarde en la noche como los de motocicleta. El número total de viajes en bicicletas en la zona de estudio para un día hábil típico de 2011 fue de 611.472.



¿Cómo es la distribución horaria de los viajes en Transporte Público Colectivo en la zona de estudio?

5

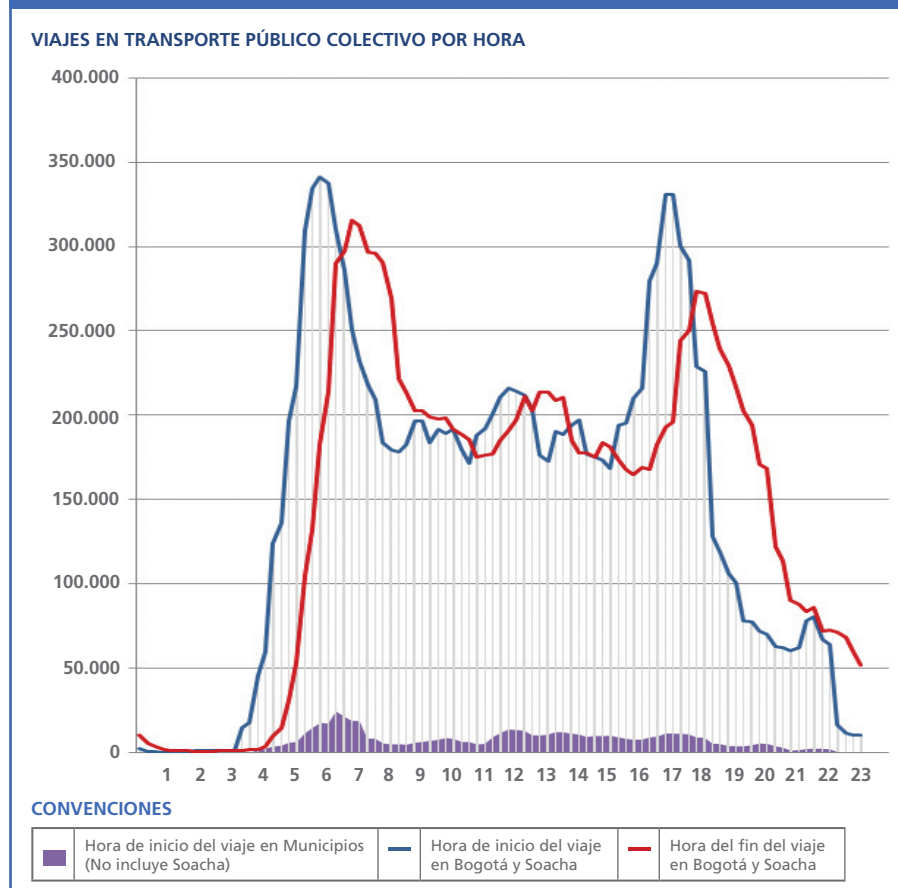
INDICADOR DE MOVILIDAD

Los viajes en transporte público son los que evidencian el comportamiento pendular de un porcentaje importante de la población. Mientras que en los periodos pico el volumen de viajes llega a cerca de 350.000 en los periodos valle se mantiene alrededor de los 200.000.

Las curvas de llegada de los viajes y la diferencia con la de salida son indicativos de los tiempos de viaje. En la tarde y noche estos tienden a ser mayores que en la mañana. Al igual que en el caso de las motos también se observa un pequeño pico hacia las 21:30. El número total de viajes en Transporte Público Colectivo en la zona de estudio para un día hábil típico de 2011 fue de 3.596.117.

Se observa un pico muy pronunciado en la mañana un poco antes de las 6:00 y otro nuevamente hacia las 17:00. Hacia el medio día el pico que se observa en otros modos es menor en este caso.

FIGURA 5. DISTRIBUCIÓN VIAJES EN TPC EN BOGOTÁ Y SOACHA



6 ¿Cómo es la distribución horaria de los viajes en el Sistema TransMilenio en Bogotá y Soacha?

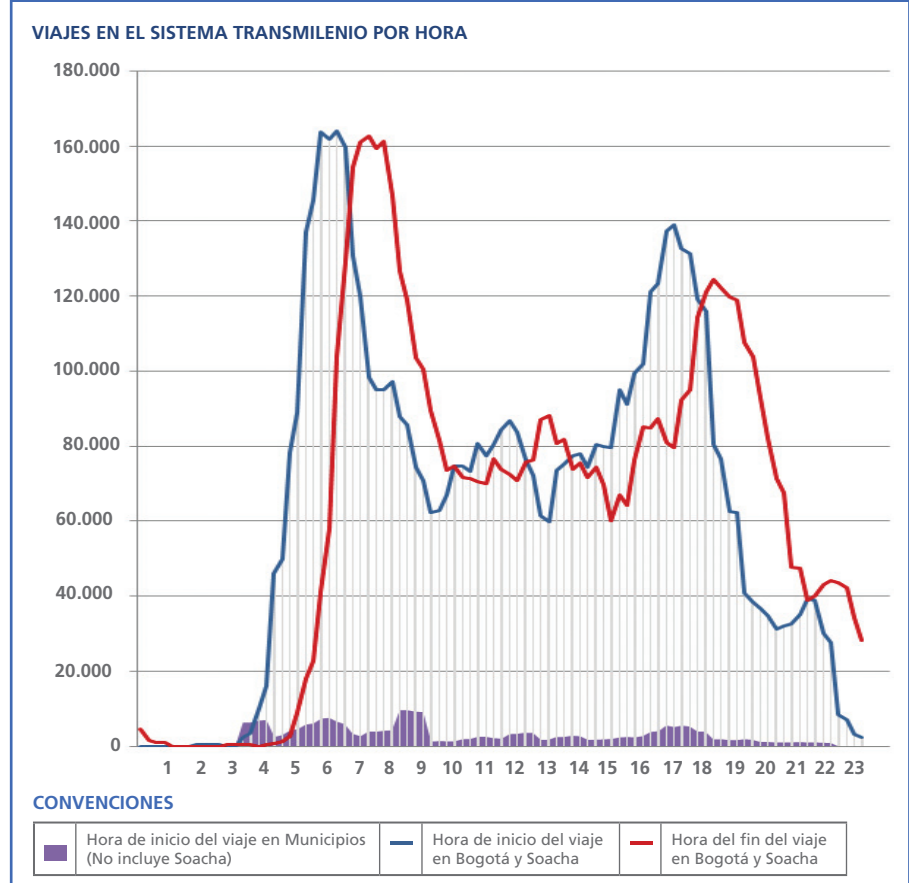
INDICADOR DE MOVILIDAD

Se presenta un periodo pico en la mañana hacia las 6:00 con cerca de 165.000 viajes en la hora. En los periodos valle el número de viajes puede reducirse a cerca de la mitad para luego volver a subir hacia 140.000 hacia las 17:15.

El comportamiento a lo largo del día de los viajes en TransMilenio es similar al del transporte público colectivo. Este comportamiento también es pendular asociado a actividades de trabajo y estudio coincidentes con las jornadas típicas de estas labores cotidianas.

Nuevamente se observan los tiempos de viaje siendo mayores en la tarde y noche. Al igual que en las dos páginas anteriores se evidencia un pequeño pico hacia las 21:00. El número total de viajes en TransMilenio en la zona de estudio para un día hábil típico de 2011 fue de 1.594.143, que comparado con el valor reportado por las entradas al sistema durante el segundo periodo de 2011 tiene un promedio de 1.725.000 viajes arrojando una estimación un 7.5% más baja a partir de la encuesta domiciliaria.

FIGURA 6. DISTRIBUCIÓN DE VIAJES EN TM EN BOGOTÁ Y SOACHA



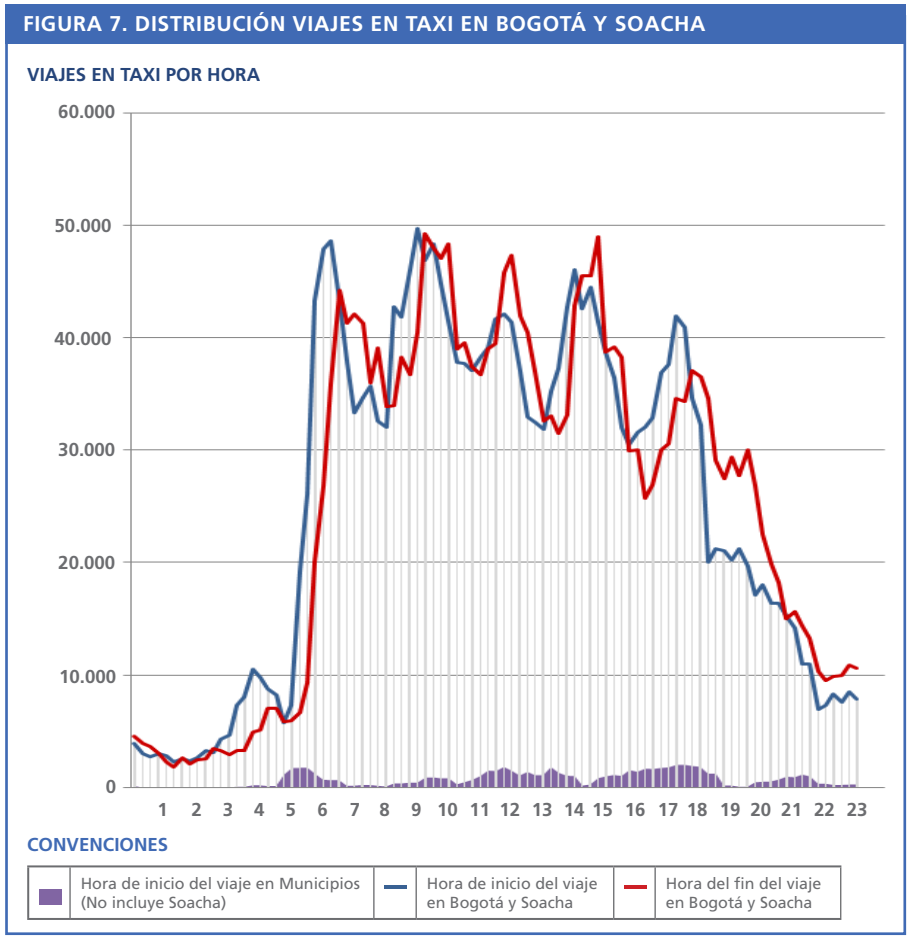
¿Cómo es la distribución horaria de los viajes en Taxi en la zona de estudio? 7

INDICADOR DE MOVILIDAD

A diferencia del transporte público colectivo y TransMilenio en los taxis el comportamiento horario es más uniforme a lo largo del día. Sin embargo se observa un pequeño incremento hacia las 4:00 que puede darse por la ausencia de otros servicios públicos de transporte o viajes al aeropuerto.

Se observa un comportamiento oscilatorio el cual se ubica entre las 5:30 y las 18:00, en ese periodo se observan valores cercanos a los 40.000 viajes por hora. Después de esa hora el número de viajes se reduce notablemente. El número total de viajes en taxi en la zona de estudio para un día hábil típico de 2011 fue 618.234.

Se observan varios picos a lo largo del día, algunos coinciden con el de la mañana y el de la tarde pero también se observan otros en periodos valle de los otros modos.



8 ¿Cómo es la distribución horaria de los viajes a pie en la zona de estudio?

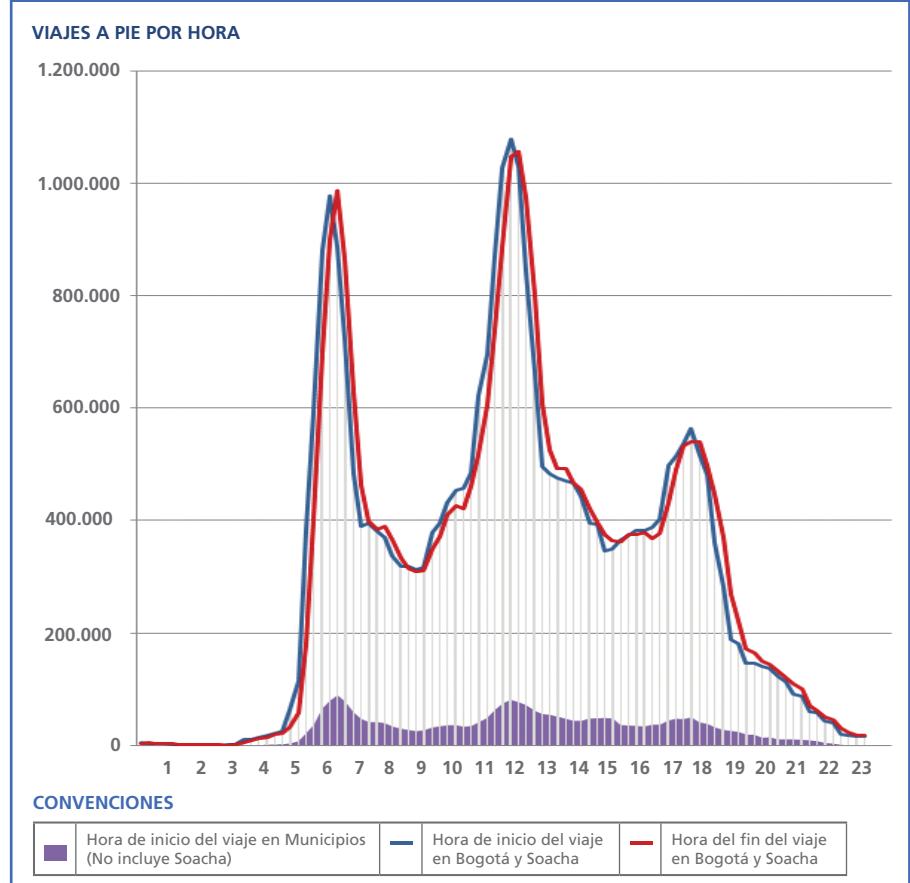
INDICADOR DE MOVILIDAD

La hora de mayor demanda para este tipo de viajes ocurre hacia el medio día en donde trabajadores y muchos estudiantes salen a almorzar y a hacer varias actividades. En esas horas pueden hacerse más de 1 millón de viajes por hora.

En esta encuesta los viajes a pie resultaron los más frecuentes. Para propósitos de presentación y comparación con encuestas anteriores se informan los viajes a pie en dos grupos. El total y luego aquellos con duración mayor a 15 minutos. En esta página se ilustra el total de viajes a pie sin distinción de tiempo de duración.

En la mañana se observa un pico que supera el millón de viajes, mientras que en la tarde el número de viajes se reduce notablemente y el periodo de máxima demanda no supera los 600.000 viajes. Los viajes a pie se reducen a partir de las 19 horas y son nulos en la madrugada. Esto puede asociarse a la comodidad que el peatón siente al caminar en el día. El número total de viajes a pie en la zona de estudio para un día hábil típico de 2011 fue de 8.136.778.

FIGURA 8. DISTRIBUCIÓN DE VIAJES A PIE EN BOGOTÁ Y SOACHA



¿Cómo es la distribución horaria de los viajes a pie mayores a 15 minutos en la zona de estudio?

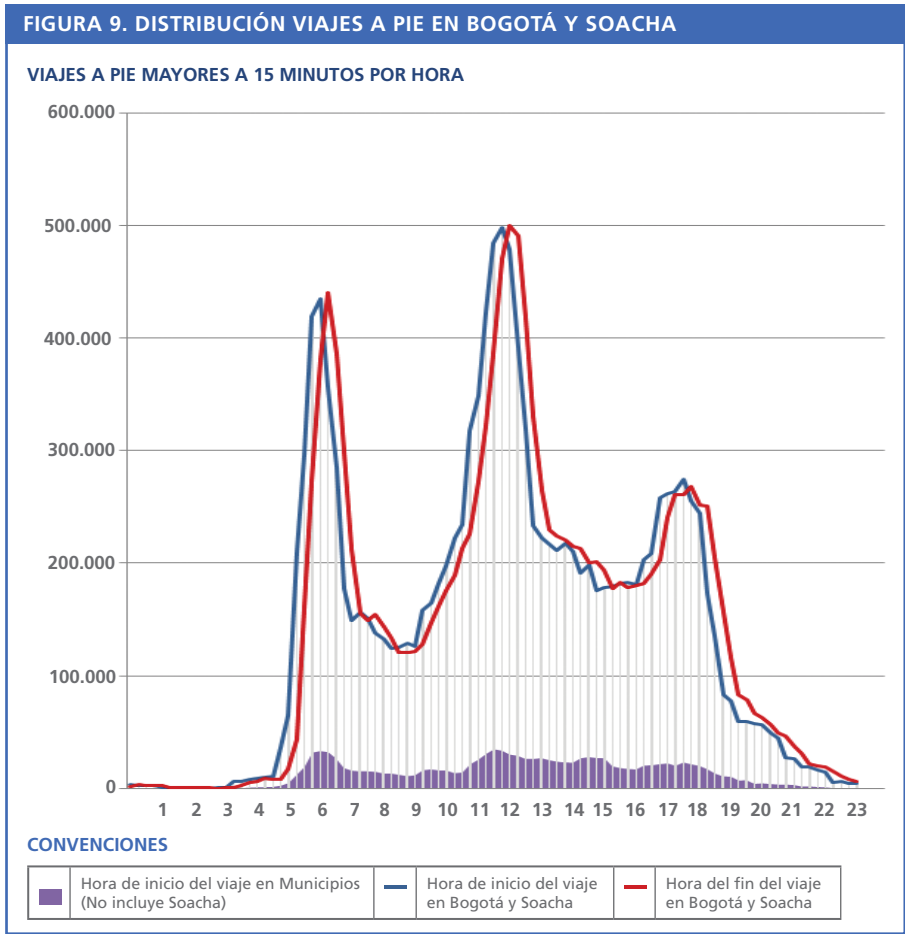
9

INDICADOR DE MOVILIDAD

Los viajes a pie mayores a 15 minutos tienen mayor probabilidad de ser realizados en otros modos de transporte. Estos viajes son aproximadamente la mitad del total diario de viajes a pie y muestran un patrón horario similar al anterior.

En el periodo en que se inician más viajes a pie mayores a 15 minutos, es al medio día con aproximadamente 500.000 viajes. El número total de viajes a pie mayores en la zona de estudio para un día hábil típico de 2011 fue de 3.373.663.

El pico del medio día sigue siendo el más importante para los viajes a pie de larga duración seguido por el de la mañana.



10 ¿Cómo es la distribución horaria de los viajes intermunicipales en la zona de estudio?

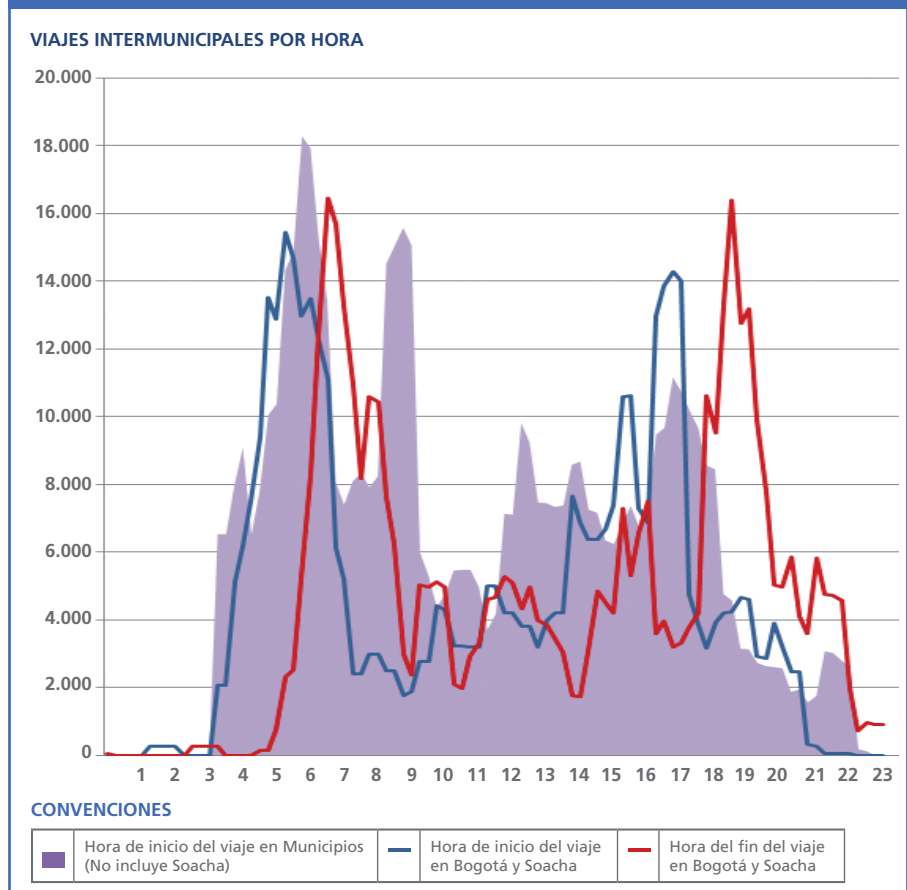
INDICADOR DE MOVILIDAD

En este caso, como se observa en la figura los viajes que inician en los municipios vecinos superan en varios periodos del día a los que se hacen desde Bogotá y Soacha.

Los viajes entre municipios también tienen una distribución horaria particular no solo motivada por los propósitos de viajes sino también por la ubicación en la zona de estudio de sus orígenes y destinos.

Se observa un periodo de alta demanda un poco antes de las 5:00 pero luego otro hacia las 8:30, sin embargo este último solo se da desde los municipios diferentes de Bogotá y Soacha. En la tarde es más importante el movimiento intermunicipal con origen en Bogotá y Soacha. El número total de viajes intermunicipales en la zona de estudio para un día hábil típico de 2011 fue de 97.681.

FIGURA 10. DISTRIBUCIÓN DE VIAJES INTERMUNICIPALES EN BOGOTÁ Y SOACHA



¿Cómo es la distribución horaria de los viajes en Transporte escolar en la zona de estudio?

11

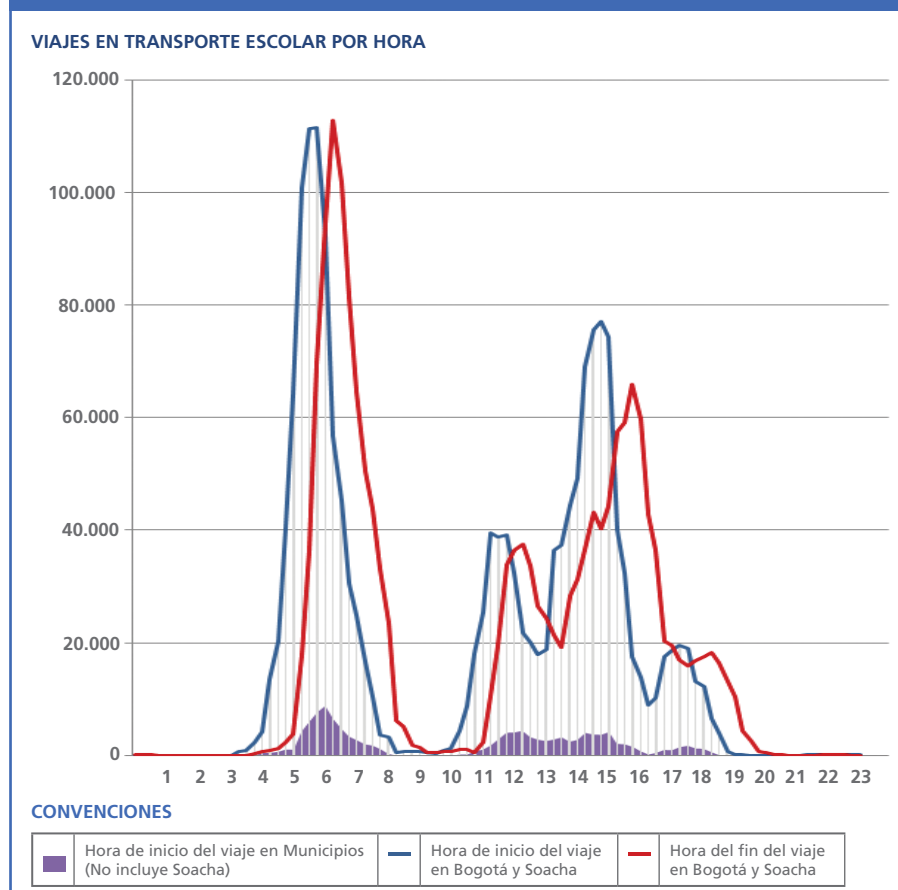
INDICADOR DE MOVILIDAD

El uso de este tipo de transporte desaparece entre las 9:00 y las 10:00 en donde vuelve a aumentar para tener un pico menor hacia el medio día y luego otro que inicia hacia las 15:00, hora en que termina la jornada escolar en muchas instituciones de educación primaria y secundaria.

Se observa otro pico hacia las 17:00 o 18:00 asociado a jornadas de la tarde o incluso a algunas entidades de formación universitaria que ofrecen este servicio. El número total de viajes en transporte escolar en la zona de estudio para un día hábil típico de 2011 fue de 467.575.

Los viajes en transporte escolar están obviamente relacionados con los horarios de las jornadas de estudio. En consecuencia el periodo de mayor utilización de este tipo de vehículos es en la mañana con un pico que inicia poco antes de las 6:00 en donde se observan cerca de 120.000 viajes.

FIGURA 11. DISTRIBUCIÓN DE VIAJES ESCOLARES EN BOGOTÁ Y SOACHA



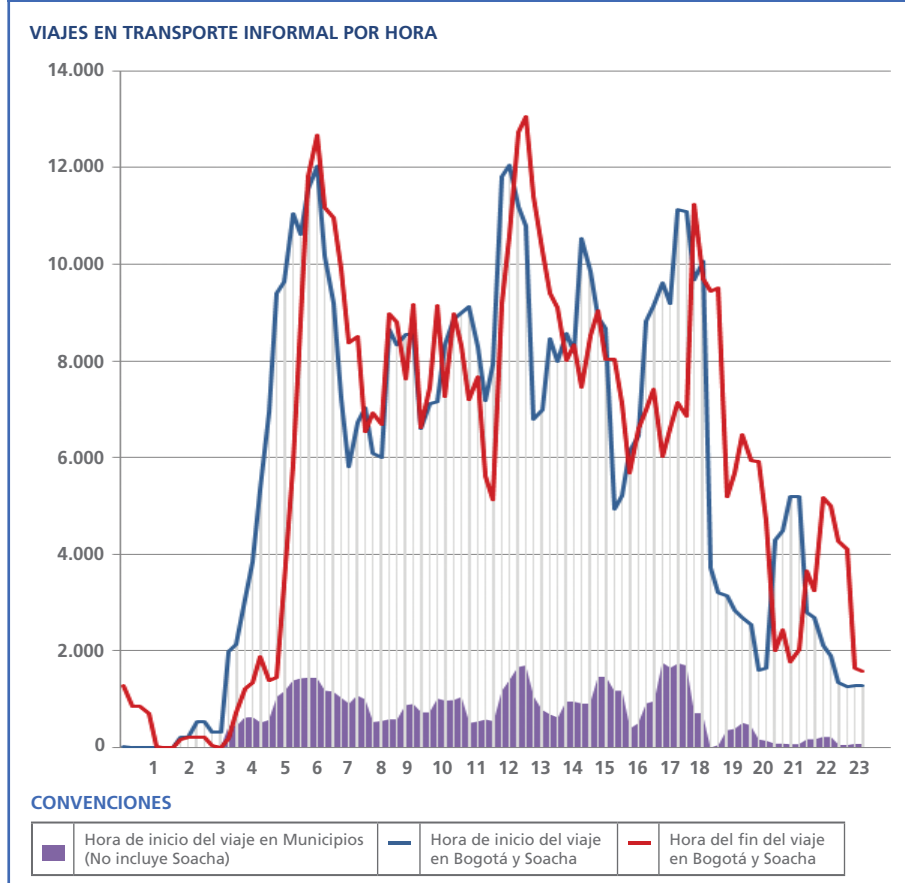
12 ¿Cómo es la distribución horaria de los viajes en Transporte informal en la zona de estudio?

INDICADOR DE MOVILIDAD

El transporte informal está conformado por un grupo de vehículos de distinta naturaleza que prestan un servicio de transporte fuera de los mecanismos establecidos y regulados por la autoridad de tránsito y transporte de la ciudad.

Este tipo de vehículos parece estar atendiendo necesidades de trabajo y estudio pues sus periodos de máxima demanda ocurren hacia las 6:00, 12:00 y hacia las 17:00 e incluso muestra un pico a las 21:00, que coinciden con otros modos. En todo caso el patrón es mucho menos definido que el del transporte público. En la hora de máxima demanda se mueven hasta unos 14.000 viajes. El número total de viajes en transporte Informal en la zona de estudio para un día hábil típico fue de 153.010.

FIGURA 12. DISTRIBUCIÓN DE VIAJES INFORMALES EN BOGOTÁ Y SOACHA



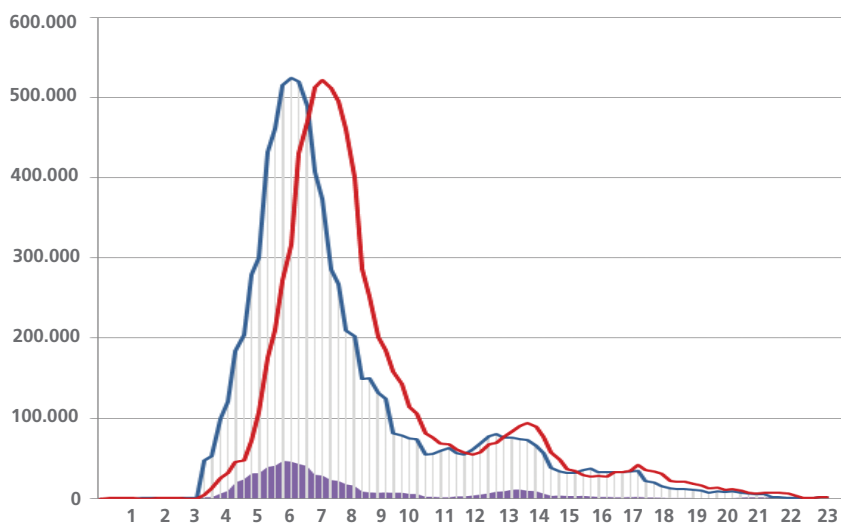
¿Cómo es la distribución horaria de los viajes por propósito de trabajo en la zona de estudio?

13

INDICADOR DE MOVILIDAD

FIGURA 13. DISTRIBUCIÓN DE VIAJES POR TRABAJO EN BOGOTÁ Y SOACHA

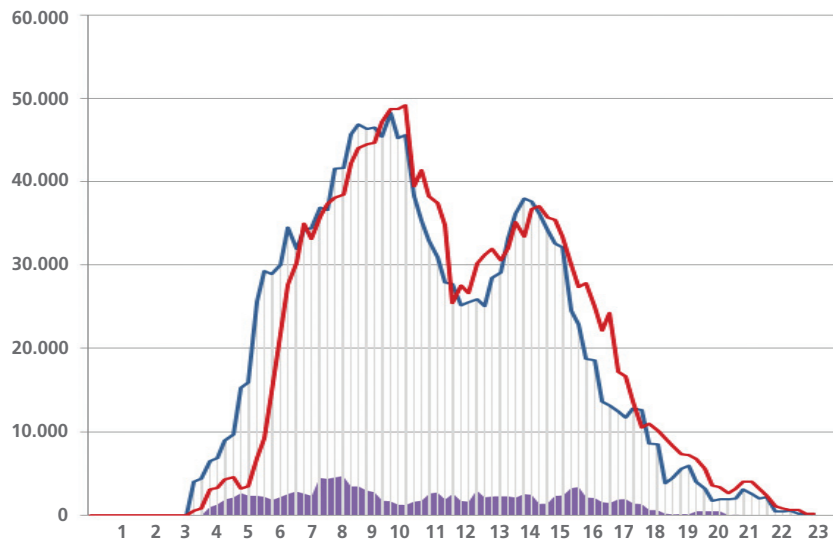
DISTRIBUCIÓN DE VIAJES IR AL LUGAR DE TRABAJO (VALORES POR HORA)



CONVENCIONES

	Hora de inicio del viaje en Municipios (No incluye Soacha)		Hora de inicio del viaje en Bogotá y Soacha		Hora del fin del viaje en Bogotá y Soacha
--	--	--	---	--	---

DISTRIBUCIÓN DE VIAJES DE ASUNTOS DE TRABAJO (VALORES POR HORA)



CONVENCIONES

	Hora de inicio del viaje en Municipios (No incluye Soacha)		Hora de inicio del viaje en Bogotá y Soacha		Hora del fin del viaje en Bogotá y Soacha
--	--	--	---	--	---

Los viajes que tienen como propósito ir a lugar de trabajo pueden llegar a ser más de 500.000 en la misma hora del día, situación que ocurre hacia las 6:00 de la mañana.

Igual de interesante a evaluar el patrón por modo de transporte lo es verlo por propósito del viaje. El de mayor interés es el viaje con motivo trabajo ya sea porque las personas se dirigen a su lugar de trabajo o porque van a realizar alguna gestión como atender una reunión o una cita relacionada con su actividad laboral.

La concentración de viajes originados con el propósito de viaje causa congestión y condiciones de movilidad conflictivas en la medida que la simultaneidad del viaje crea la necesidad de compartir bienes escasos como el espacio vial y los metros cuadrados de estaciones y vehículos de transporte público. Hay un pequeño pico hacia el medio día que puede corresponder con la entrada de turnos de la tarde o gente que regresa a trabajar después de almorzar fuera. Las gestiones de trabajo tienen un comportamiento diferente con un pico hacia las 10:00 y otro hacia las 14:00. En la hora de máxima demanda pueden llegar a ser 50.000.

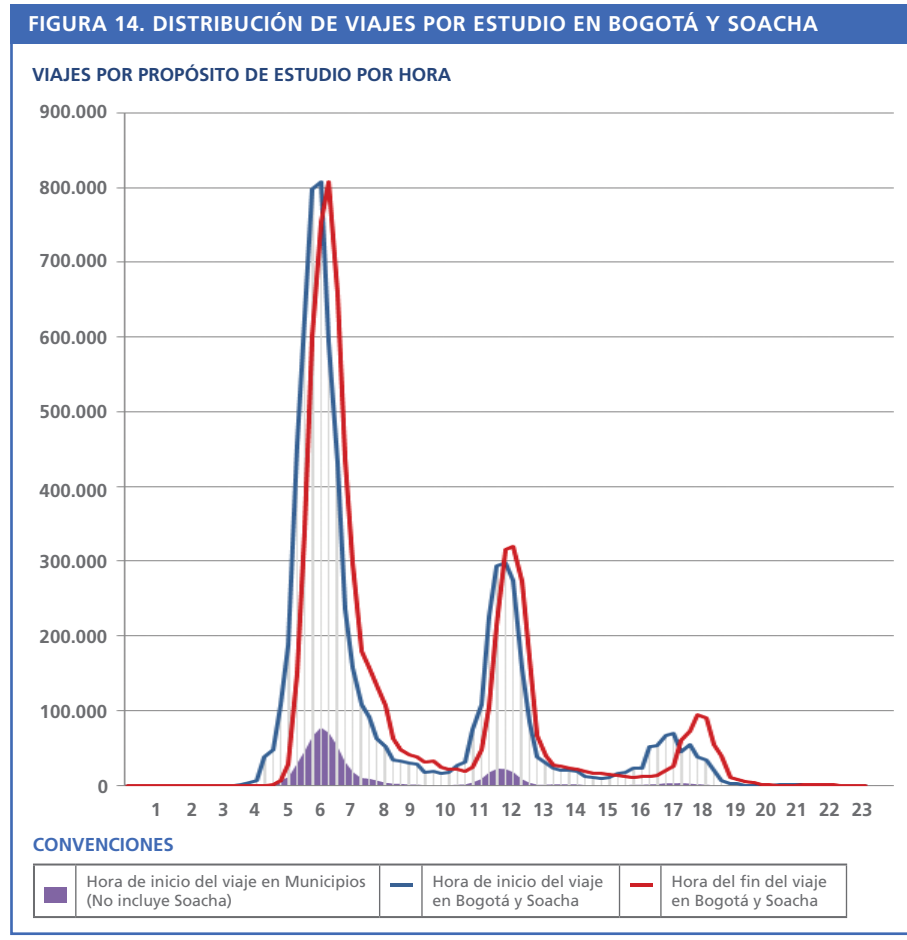
14 ¿Cómo es la distribución horaria de los viajes por propósito de estudio en la zona de estudio?

INDICADOR DE MOVILIDAD

Para los viajes que tienen como propósito ir a estudiar se presenta un pico pronunciado hacia las 6:00

Se observa un segundo pico al medio día para la entrada de jornada de la tarde aunque menor en magnitud llegando a 300.000 y uno mucho menor en el inicio de las jornadas nocturnas hacia las 17:30 que no supera los 100.000 viajes.

Los estudiantes son un factor determinante en la movilidad de la ciudad. Esto no solo se ve en esta encuesta sino que se nota durante los periodos vacacionales en donde se reduce notablemente la congestión y el uso de algunos modos de transporte público.



¿Cómo es la distribución horaria de los viajes de regreso a casa en la zona de estudio?

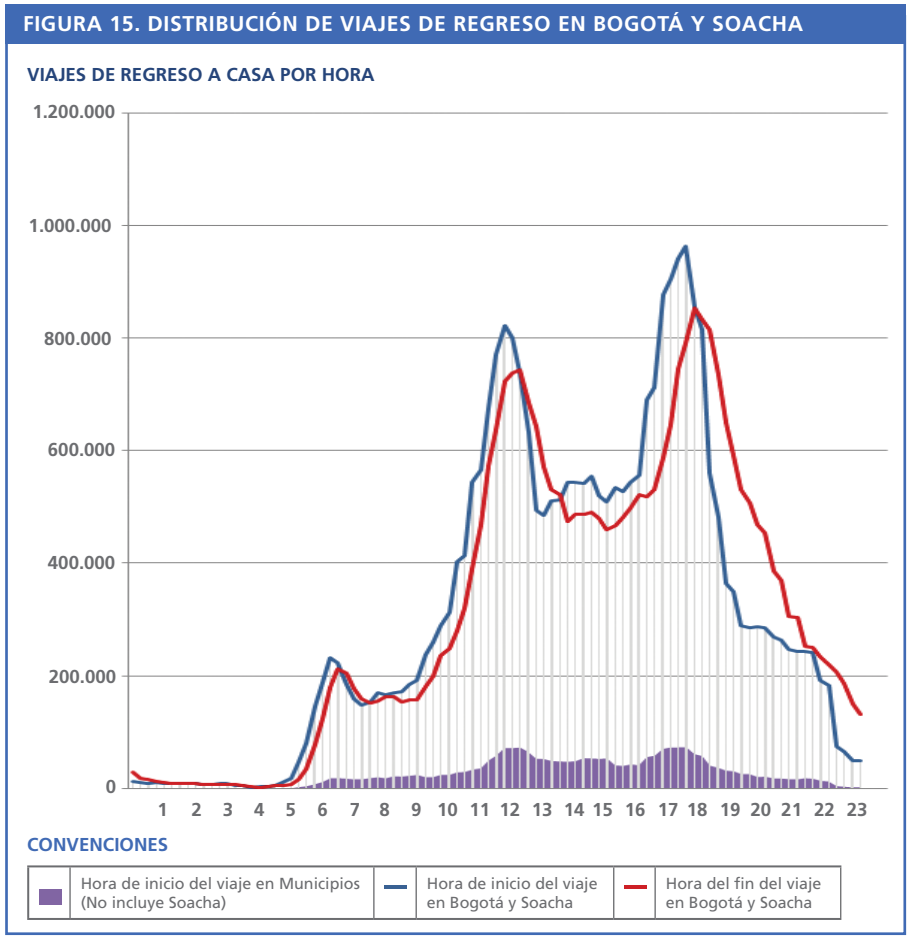
15

INDICADOR DE MOVILIDAD

El regreso a casa es normalmente el último viaje para muchos bogotanos. Este se hace mayoritariamente en la tarde como espejo de los picos pronunciados de la mañana.

La hora de mayor demanda ocurre hacia las 17:30 con cerca de 1.000.000 de viajes realizados de manera simultánea. Esto causa congestión y aumenta los tiempos de viaje.

El patrón observado muestra un pico hacia las 6:00 que corresponde con personas que trabajan en la noche y luego otro hacia el medio día bastante importante que alcanza más de 800.000 viajes.



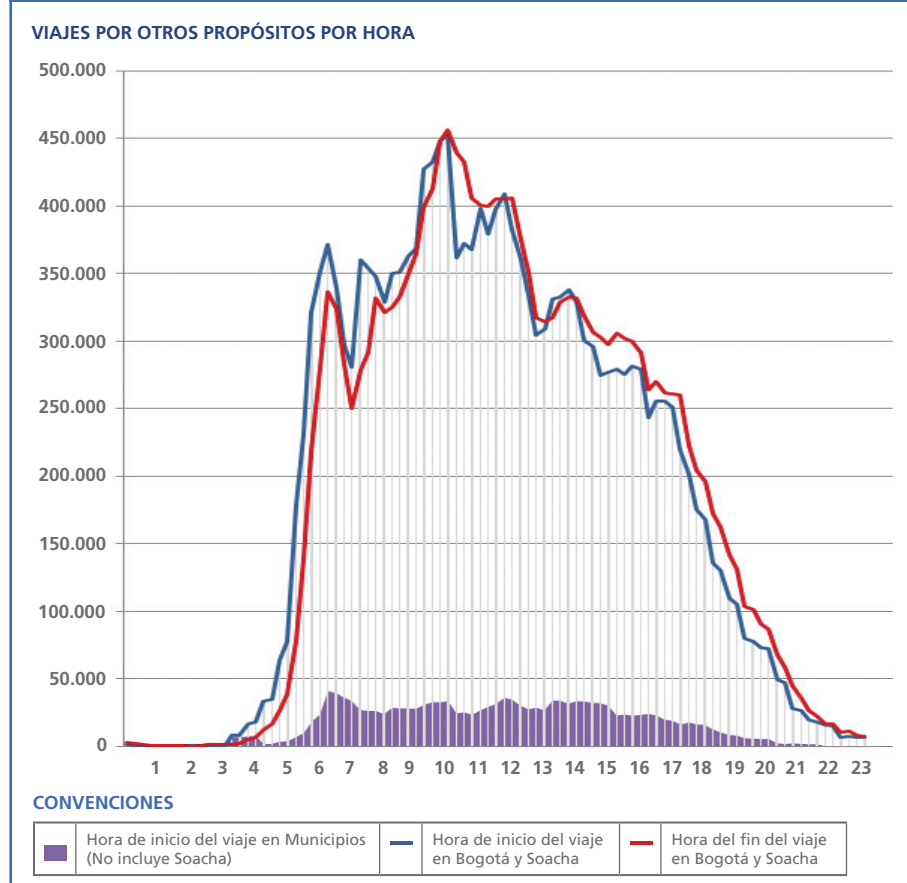
16 ¿Cómo es la distribución horaria de los viajes por otros propósitos en la zona de estudio?

INDICADOR DE MOVILIDAD

En el día se realizan viajes con propósitos diferentes a los mencionados anteriormente, dentro de este grupo puede estar ir al médico, ir a hacer “vueltas” o ir a verse con amigos. La mayoría de estos viajes son discrecionales y por lo tanto no están supeditados a horas exactas.

El patrón temporal muestra un pico en la mañana hacia las 6:00 am que es inferior a la hora de máxima demanda que ocurre hacia las 10:00 am llegando a más de 450.000 viajes.

FIG. 16. DISTRIBUCIÓN DE VIAJES POR OTROS MOTIVOS EN BOGOTÁ Y SOACHA



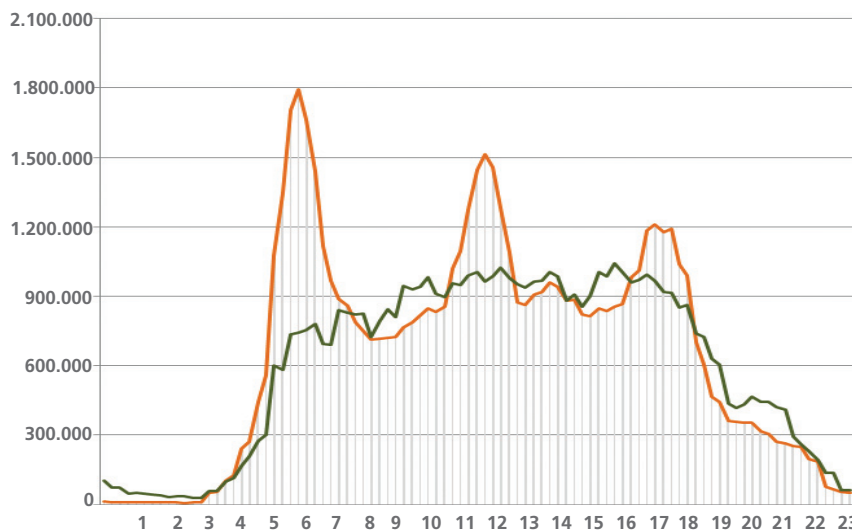
¿Cómo es la distribución horaria de los viajes en Bogotá en día sábado?

17

INDICADOR DE MOVILIDAD

FIGURA 17. COMPARACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE VIAJES EN DÍA HÁBIL Y SÁBADO

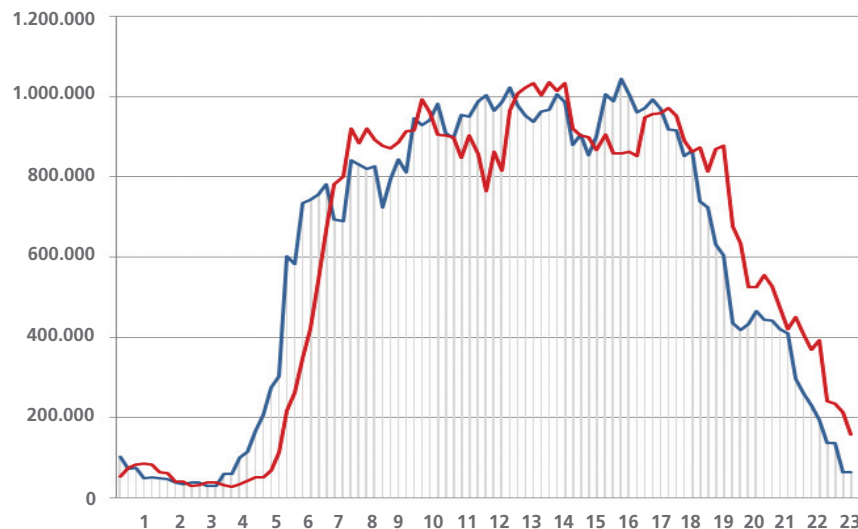
INICIO DE VIAJES POR HORA EN DÍA HÁBIL Y DÍA SÁBADO



CONVENCIONES

— Hora de inicio del viaje en día típico en Bogotá	— Hora de inicio del viaje en día sábado en Bogotá
--	---

VIAJES POR HORA EN DÍA SÁBADO



CONVENCIONES

— Hora de inicio del viaje en Bogotá	— Hora del fin del viaje en Bogotá
--	---

Entre las 8:00 y las 18:00 se observa en promedio 800.000 viajes por hora en todos los modos que es similar a las horas de menor demanda en un día hábil en donde llega a este valor hacia la mitad de la mañana.

La encuesta investigó de manera separada el comportamiento durante los días sábados encontrando que a diferencia de los días hábiles no se observan picos tan pronunciados.

La hora de máxima demanda del día sábado según la información reportada por los encuestados es hacia las 16:00 con cerca de 1.000.000 de viajes muy parecido al de las 12:00. En los días sábados el número de viajes en la noche y la madrugada es superior al de los días hábiles.

Si se compara el comportamiento del día hábil y el día sábado no se ve una hora pico definida claramente en el día sábado, mientras que en un día típico se notan 3 horas de máxima demanda. Adicionalmente, en un día típico durante el período de máxima demanda (horas de la mañana), se alcanzan a realizar más de 1.800.000 viajes en una hora mientras que en el día sábado se da alrededor del millón de viajes hacia las 16:00, el cual es muy parecido al de las 12:00.

18 ¿Cómo es la participación modal total en la zona de estudio?

INDICADOR DE MOVILIDAD

Se encontró que el modo más empleado es la caminata con el 46% del total de viajes diarios. En segundo lugar aparece el transporte público que llega al 30% (20% Transporte público colectivo, 9% TransMilenio y 1% Transporte intermunicipal). El automóvil capta el 10% de los viajes y el taxi el 4%.

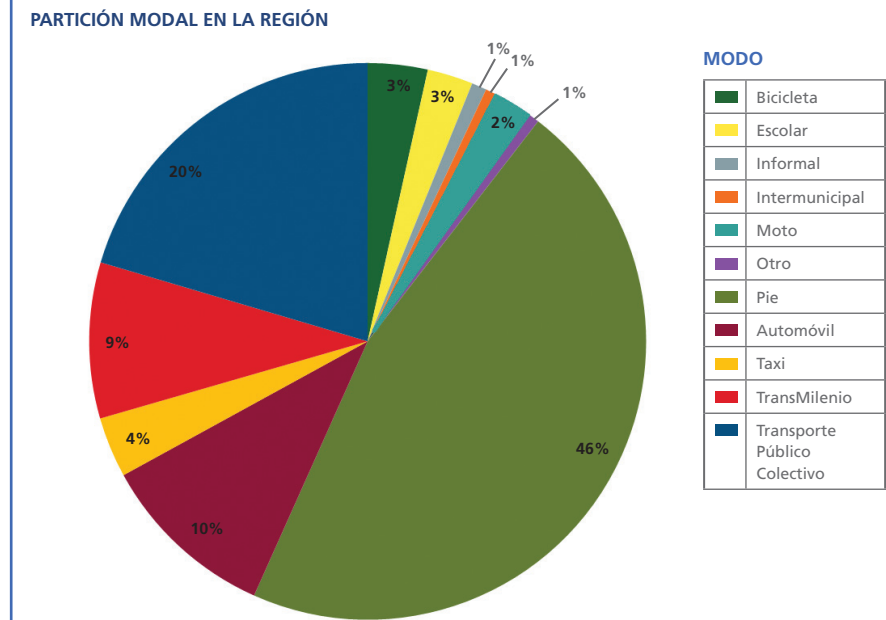
Es importante aclarar que la distribución presentada incluye todos los viajes mayores a 3 minutos, a diferencia de la encuesta del año 2005 en la cual sólo se tomaron en cuenta viajes mayores a 15 minutos para el modo a pie.

Esta página muestra la distribución modal de los viajes realizados en un día hábil según el modo principal utilizado¹. En la zona de estudio en un día hábil se realizan 17.611.061 viajes.

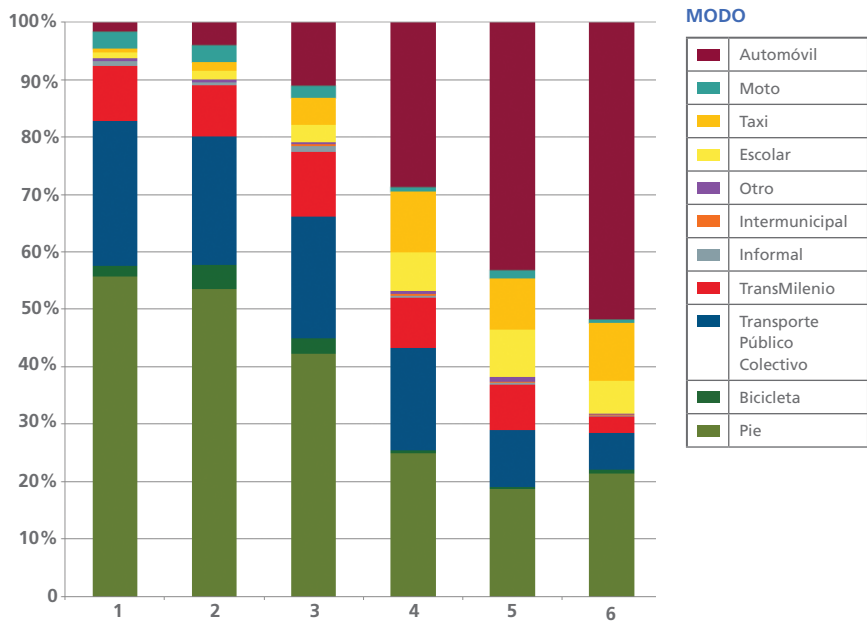
Al evaluar esta distribución por estrato del inmueble en el que habita el hogar de los viajeros, se encontró que el viaje a pie es el más frecuente en los estratos 1, 2 y 3; mientras que en los estratos 4, 5 y 6 es en el automóvil. El transporte público colectivo y TransMilenio son más importantes en los estratos 1 a 4. En todos los casos la caminata representa como mínimo el 20% de los viajes.

¹ Modo principal: definido de acuerdo a la siguiente priorización en la utilización de modos de transporte: masivo, público, intermunicipal, taxi, privado, informal y otras modalidades. Ejemplo: si el viaje se realiza en bus y taxi se reporta el modo principal como transporte público.

FIGURA 18. PARTICIÓN MODAL TOTAL DE VIAJES



DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL - PARTICIÓN MODAL POR ESTRATO EN BOGOTÁ

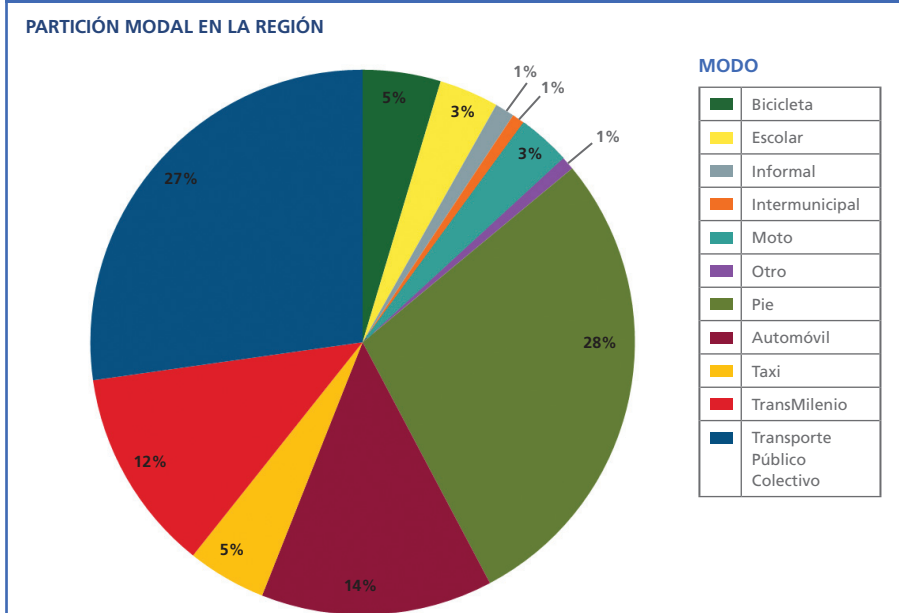


¿Cuál es la partición modal tomando viajes a pie mayores a 15 minutos en la zona de estudio?

19

INDICADOR DE MOVILIDAD

FIGURA 19. PARTICIÓN MODAL CON VIAJES MAYORES A 15 MINUTOS

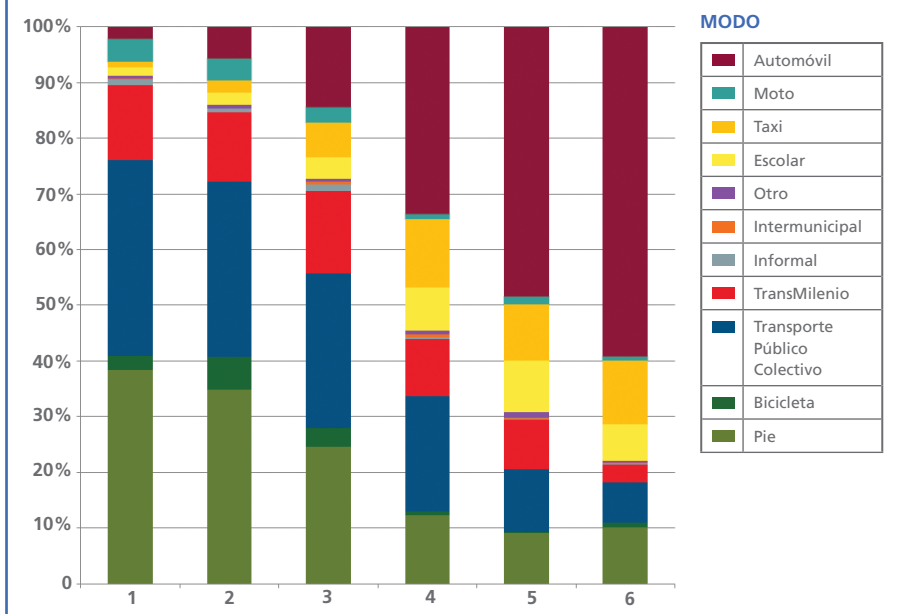


Sólo se consideran los viajes a pie mayores a 15 minutos

Se observa una participación importante de los modos no motorizados, los cuales representan el 33% de los viajes de un día hábil: 28% corresponden a pie y 5% en bicicleta.

Al realizar el mismo análisis pero sin considerar los viajes a pie menores de 15 minutos (comparable con la encuesta del 2005) se encontró que el modo de mayor participación es el compuesto por el transporte público colectivo unido a TransMilenio, intermunicipales, e informales con el 41% del total.

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL - PARTICIÓN MODAL POR ESTRATO EN BOGOTÁ



Sólo se consideran los viajes a pie mayores a 15 minutos

Al realizar el análisis de partición modal por estrato socioeconómico se evidencia una relación entre los viajes en vehículo privado y a pie con el estrato: el modo más frecuente en el estrato uno es la caminata mientras que en el seis lo es el automóvil.

20 ¿Cómo es la partición modal en los viajes motorizados en la zona de estudio?

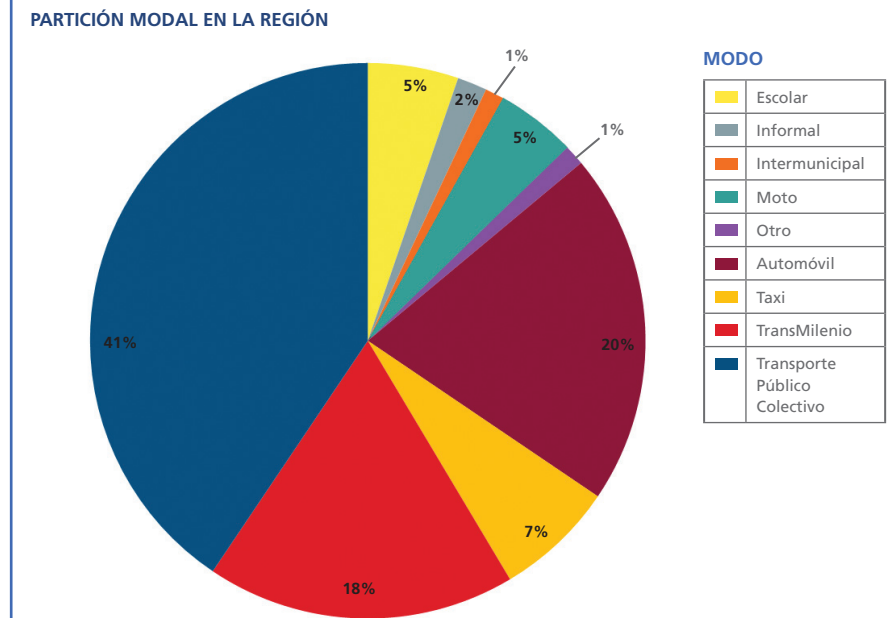
INDICADOR DE MOVILIDAD

En los estratos más altos el automóvil se vuelve prioritario como el modo más empleado para viajar. La moto es importante en los estratos 1 y 2 y es casi inexistente en los estratos 4,5 y 6. El transporte escolar y los taxis son relevantes para los estratos 3 a 6.

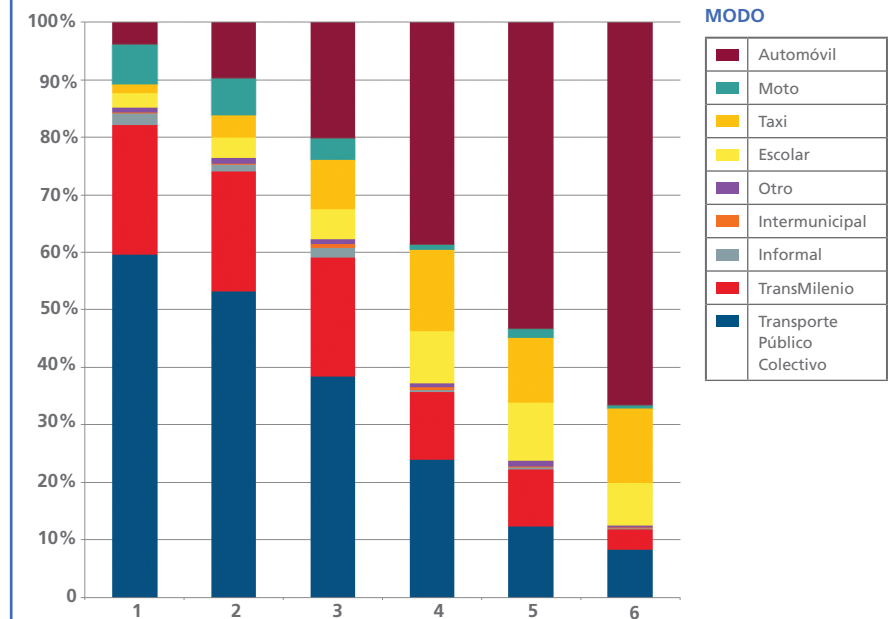
Al realizar el mismo análisis pero solo considerando modos motorizados se encuentra que el transporte público es el más importante sirviendo el 60% de este tipo de viajes. De este 60%, el 41% lo atiende el transporte público colectivo y el 18% TransMilenio. Los automóviles mueven el 20% de los viajes seguido por los taxis con el 7%. Las motos y el transporte escolar lo hacen para el 5% cada uno.

Al observar el comportamiento por estrato del inmueble en donde habitan los viajeros aparece que el transporte público es muy importante para los estratos 1,2 y 3 en donde como mínimo el 60% de los viajes lo utilizan.

FIGURA 20. PARTICIÓN MODAL EN VIAJES MOTORIZADOS



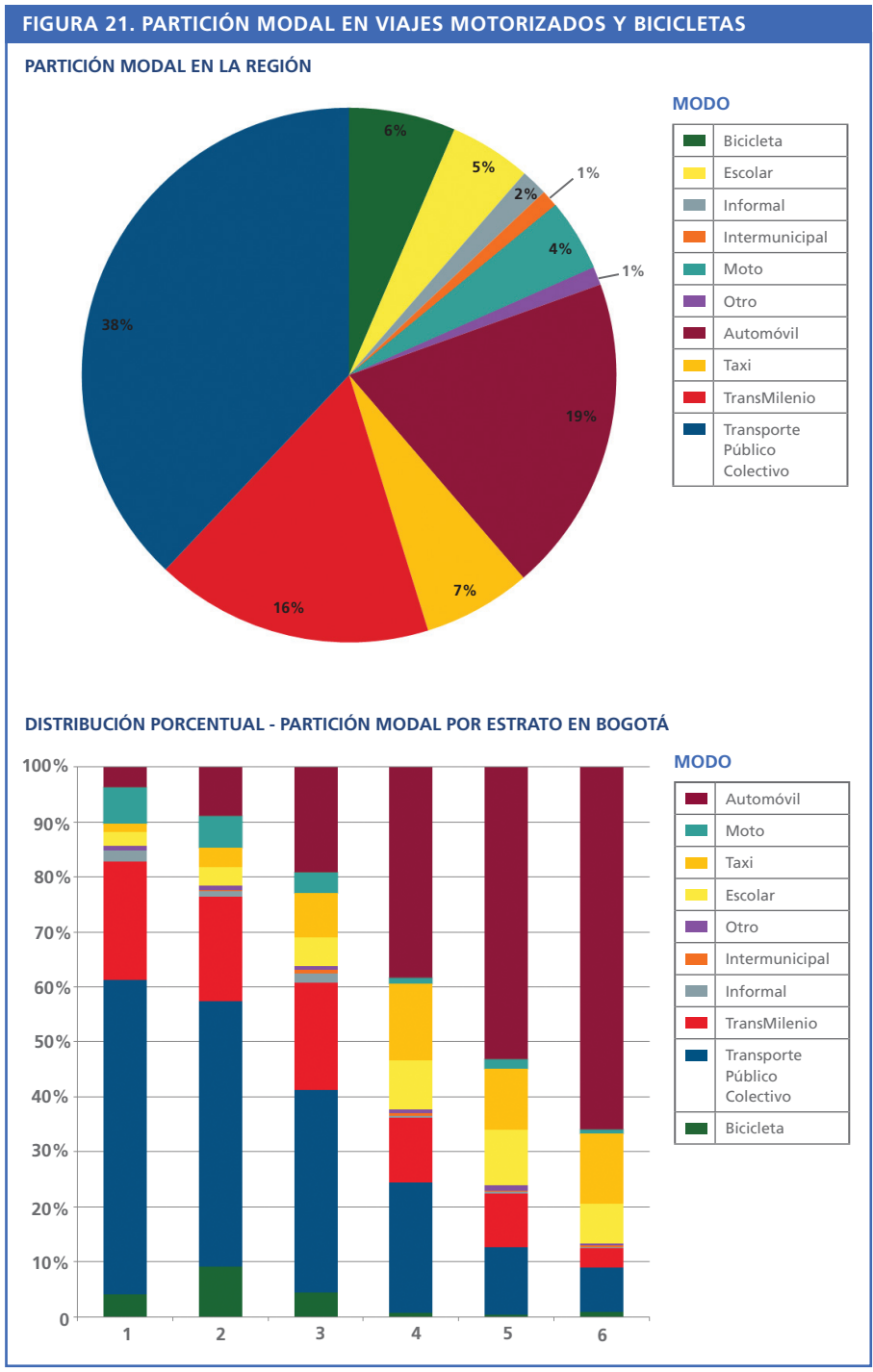
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL - PARTICIÓN MODAL POR ESTRATO EN BOGOTÁ



¿Cuál es la partición modal en los viajes motorizados y bicicletas en la zona de estudio?

21

INDICADOR DE MOVILIDAD



En total en la zona de estudio se realizan diariamente 9.5 millones de viajes en vehículos privados, incluida la bicicleta. Sobre este total de viajes, la bicicleta atiende el 6% de los viajes, superando a la moto (4%), el transporte informal (2%) y el transporte intermunicipal (1%).

El 56% de los viajes que se realizan en vehículos en Bogotá y los municipios aledaños se hacen en transporte público. Sobre este total de viajes en transporte público, el 31% de los viajes se realizan en TransMilenio (17% del total). Por otra parte, el transporte privado (auto y taxi) representan el 26% de los viajes de la región.

El transporte público presenta una alta participación en los estratos 1 (79%) y 2 (68%). Por el contrario en los estratos 5 y 6 registra una participación de tan solo 22 y 12% respectivamente.

La moto presenta su participación más alta en los estratos 1 y 2, ubicándose en valores alrededor del 6%, mientras que la bicicleta presenta una participación casi nula en los estratos 4 a 6, registrando un máximo de 1%.

22 ¿Cómo es la partición modal en los viajes de vehículos de transporte individual en la zona de estudio?

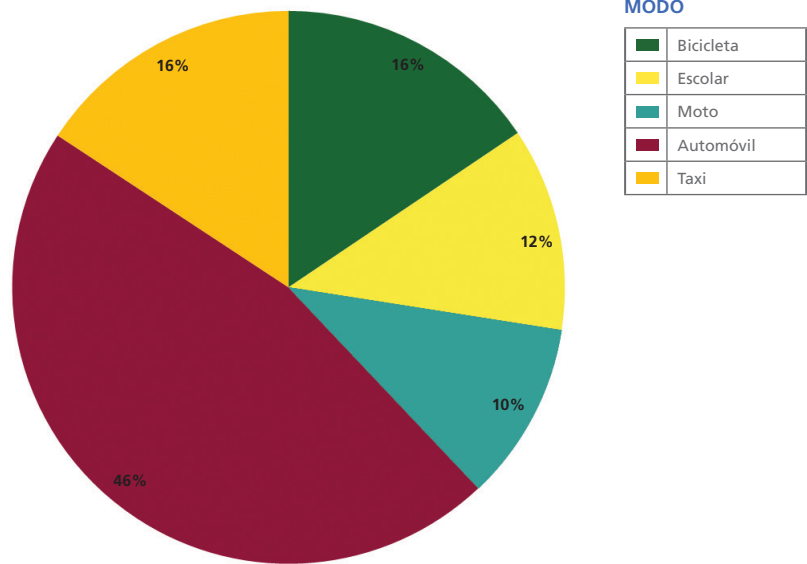
INDICADOR DE MOVILIDAD

Al evaluar esta distribución por estratos se observa que la moto es el modo más importante en el estrato 1 y la bicicleta lo es en el 2 con casi el mismo peso que el automóvil. En el resto de estratos el automóvil es el modo más importante.

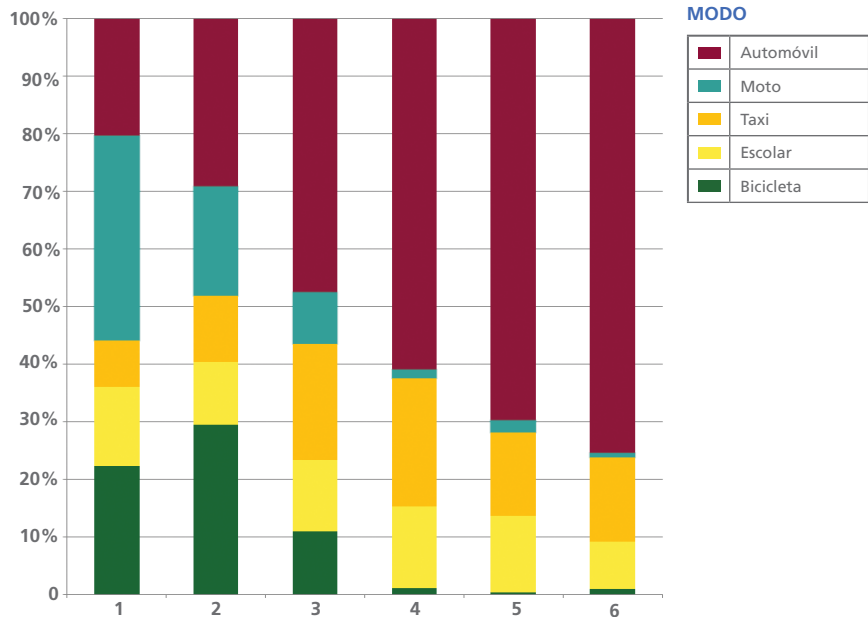
Al limitar el análisis a los viajes en los vehículos de transporte individual se encontró que el más frecuente es el automóvil con cerca del 46% de los viajes, seguido en igual proporción por las bicicletas y los taxis, cada uno con 16%. Es interesante ver que la moto ocupa el último lugar de este segmento con un 10% de los viajes superado por el transporte escolar.

FIGURA 22. PARTICIÓN MODAL EN VIAJES DE TRANSPORTE INDIVIDUAL

PARTICIÓN MODAL EN LA REGIÓN



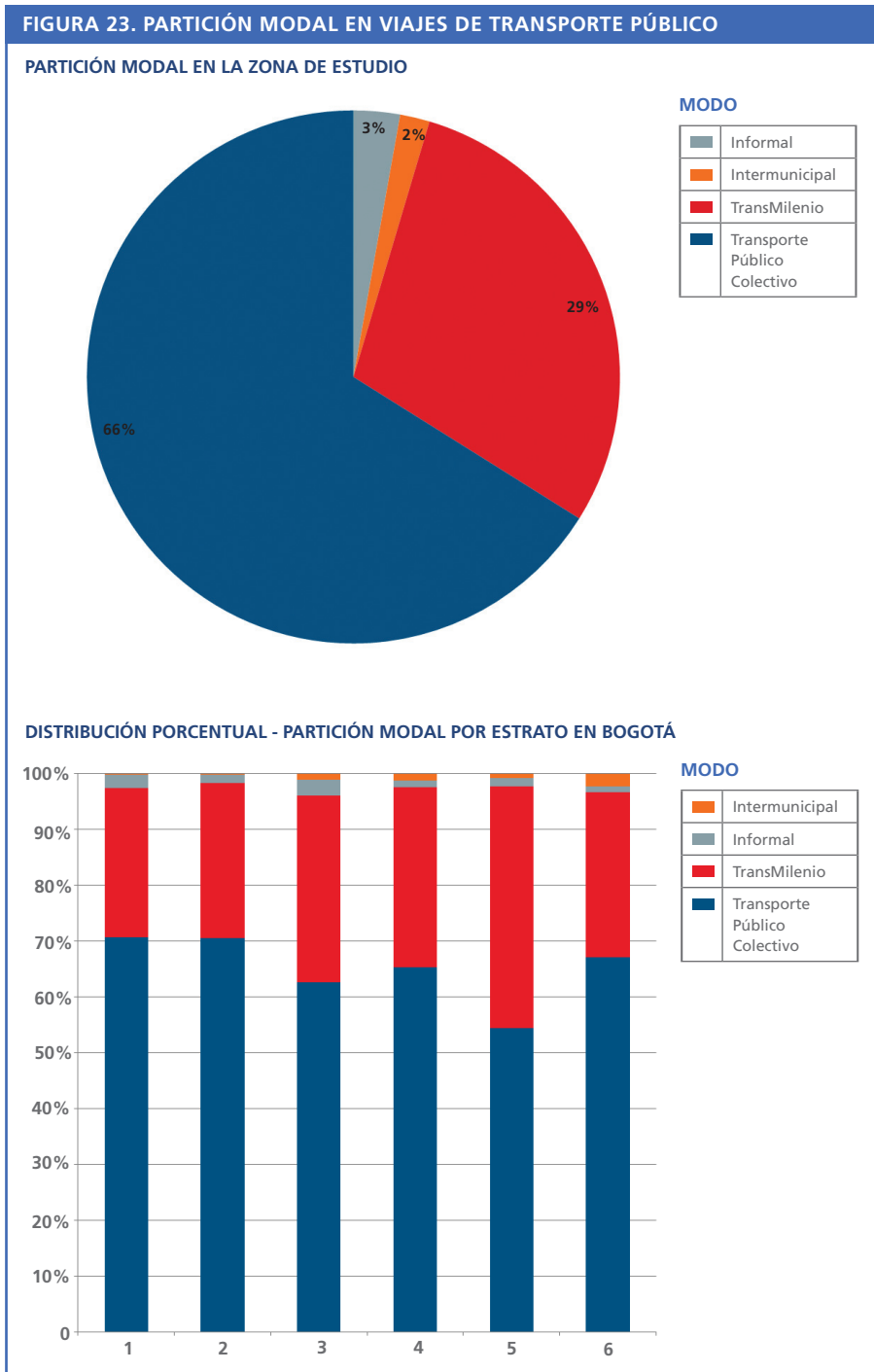
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL - PARTICIÓN MODAL POR ESTRATO EN BOGOTÁ



¿Cuál es la partición modal en el transporte público en la zona de estudio?

23

INDICADOR DE MOVILIDAD



El transporte público es el modo motorizado más usado en la ciudad. Dentro de este grupo el transporte tradicional (público colectivo) supera en captación del mercado a TransMilenio.

El transporte público que es después de la caminata la forma más importante de moverse en la ciudad y el modo motorizado preferido por los bogotanos para viajar, tiene como principal actor al transporte público colectivo. Esta forma de transporte capta el 66% de los viajes de este segmento. TransMilenio le sigue con el 27% del total de viajes del mercado al que hay que sumarle un 2% adicional que utiliza solo los servicios alimentadores para realizar su viaje. El 5% restante se lo reparten entre el transporte informal y los intermunicipales.

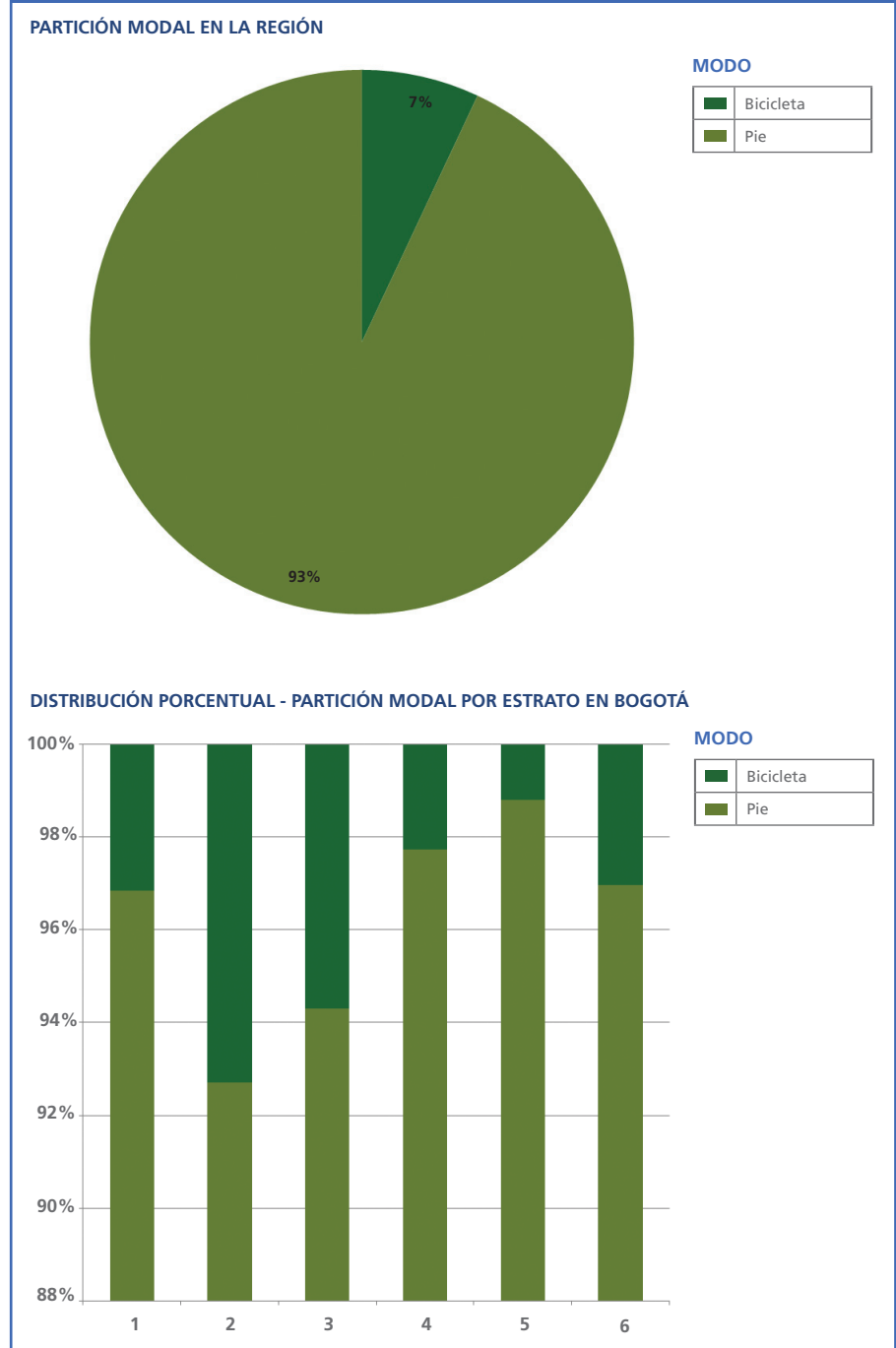
TransMilenio es importante captando más del 20% del total en cada estrato. Las personas que utilizan el servicio alimentador exclusivamente habitan en inmuebles clasificados en estrato 1, 2 y 3. El transporte informal es utilizado por ciudadanos cuyas viviendas quedan en todos los estratos.

24 ¿Cómo es la partición modal en los viajes en modo no motorizado en la zona de estudio?

INDICADOR DE MOVILIDAD

La gran mayoría de los viajes no motorizados se hacen a pie. Sin embargo la bicicleta es un modo importante sobretodo para los habitantes de barrios clasificados en estrato 2.

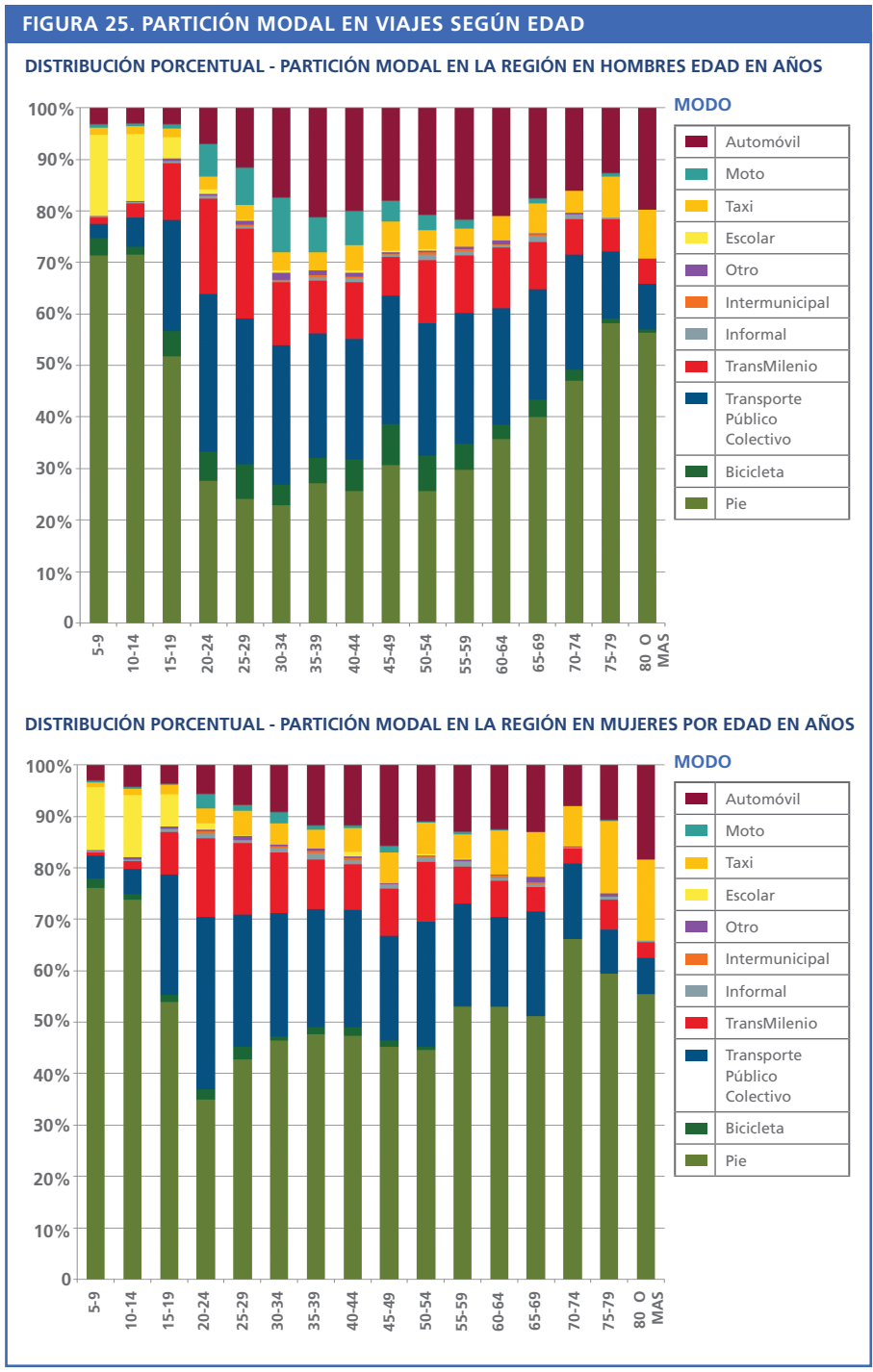
FIGURA 24. PARTICIÓN MODAL EN VIAJES DE MODO NO MOTORIZADO



¿Cómo es la partición modal en los viajes según la edad en Bogotá?

25

INDICADOR DE MOVILIDAD



El uso del transporte público se da principalmente en hombres y mujeres de entre 20 y 60 años. Muy pocas mujeres utilizan la moto y los hombres lo hacen principalmente cuando están en edades entre los 20 y los 45 años.

La utilización de los diferentes modos de transporte no solo varía por el estrato sino entre otras razones por la edad y el género del viajero. Por ejemplo se encontró que los grupos para los que caminar es el modo más importante son los niños, adolescentes y ancianos.

En el caso de las bicicletas se da otra situación particular, con muy pocas mujeres usándolas mientras que los hombres lo hacen más frecuentemente si tienen entre 20 y 50 años.

En general los hombres usan más el carro, sobretodo si tienen entre 35 y 60 años. Para las mujeres de más de 40 años el taxi es más importante que para los hombres de la misma edad.

26 ¿Cómo es la partición modal en los viajes según propósito de viaje en Bogotá?

INDICADOR DE MOVILIDAD

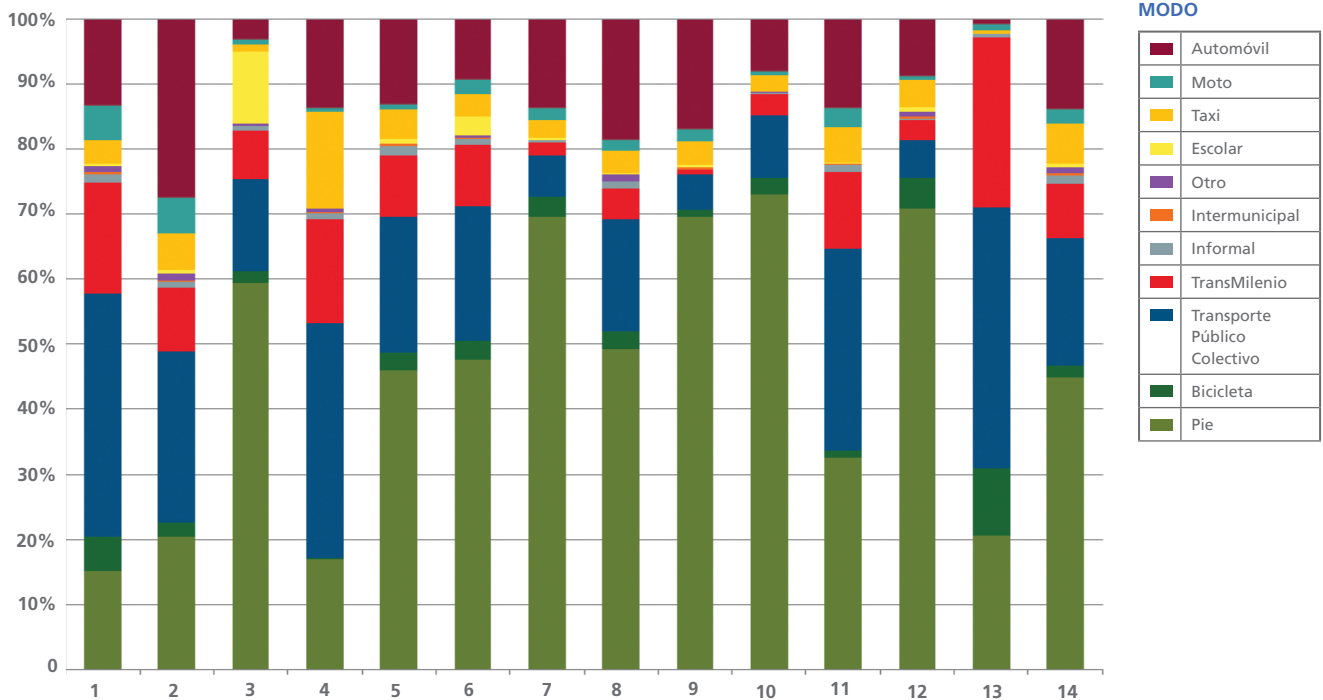
El modo más empleado para ir a estudiar es caminar, esto se da en cerca del 60% de los casos reportados.

Otra forma de clasificar el modo de transporte es por el uso que se le da para viajar a cumplir un propósito específico. Caminar también es el modo más importante cuando se va a buscar o acompañar a alguien, volver a la casa, comer o tomar algo, salir de compras o recrearse. Es decir que el viaje a pie es el preferido cuando el viaje es discrecional o a estudiar.

Los modos motorizados son más importantes cuando se va a trabajar; principalmente el transporte público para buscar trabajo, ir al médico o hacer trámites.

FIGURA 26. PARTICIÓN MODAL DE VIAJES SEGÚN PROPÓSITO DE VIAJE EN BOGOTÁ

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL - VIAJES POR PROPÓSITO DE VIAJE



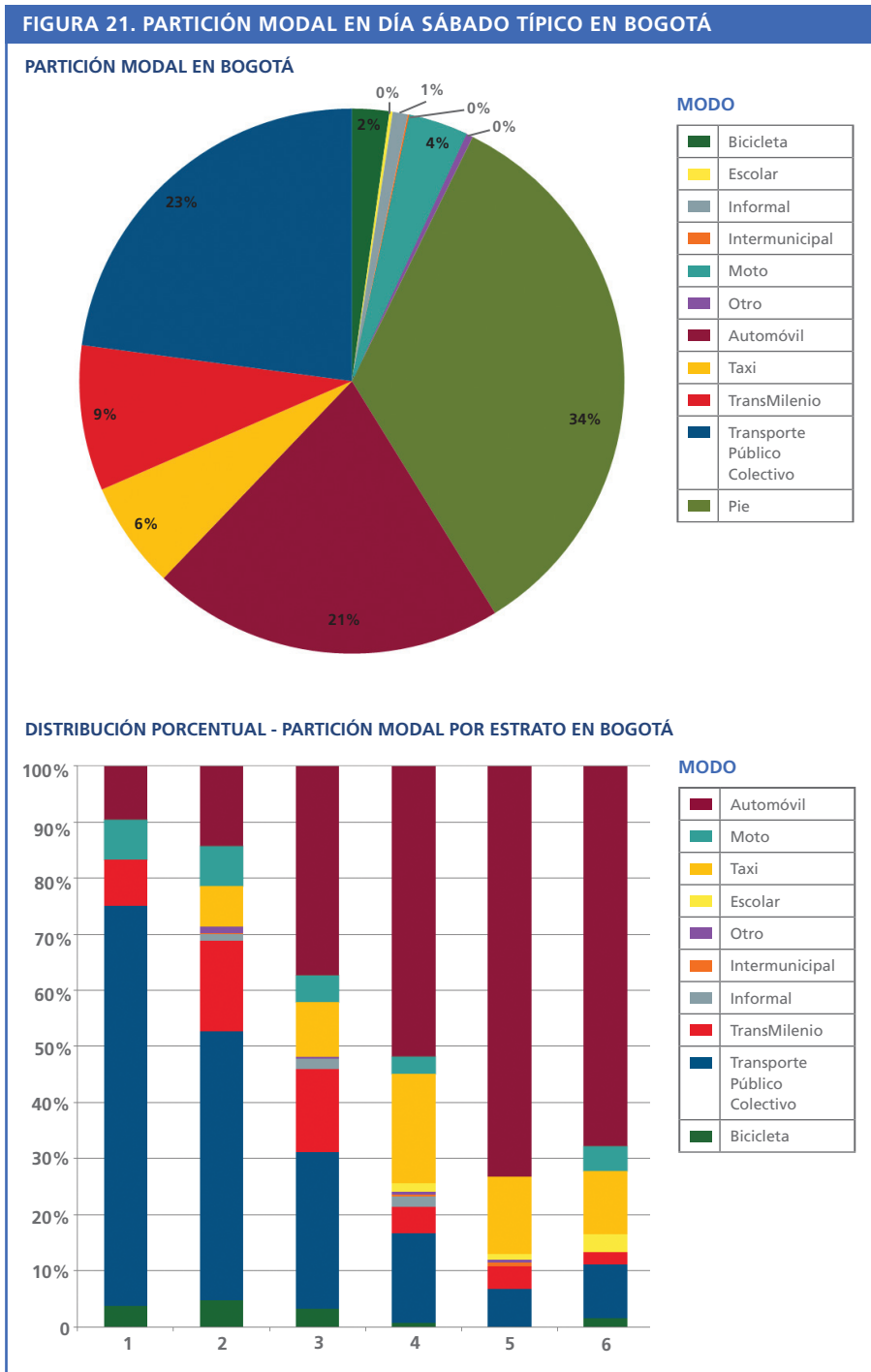
PROPÓSITOS DE VIAJE

1 Trabajar	3 Estudiar	5 Ver a alguien	7 Buscar/dejar alguien	9 Comer/tomar algo	11 Trámites	13 Buscar trabajo
2 Asuntos de trabajo	4 Asuntos médicos	6 Volver a casa	8 Buscar/dejar algo	10 Compras	12 Recreación	14 Otra cosa

¿Cuál es la partición modal de Bogotá, un sábado típico de 2011?

27

INDICADOR DE MOVILIDAD



Para la ciudad de Bogotá la caminata se constituye en el día sábado como el modo más usado seguido muy de cerca por el transporte público.

Anteriormente se hizo evidente que la ciudad se mueve a horas diferentes los sábados comparado con un día hábil. También utiliza distintos modos para movilizarse.

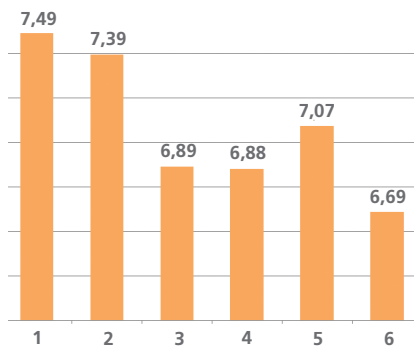
Se encontró que en Bogotá en un sábado se hacen 14.022.327 viajes, en todo caso es importante anotar que el nivel de error de esta estimación es mayor que para el día hábil.

28 ¿Cuál es la tasa de viajes por hogar en la zona de estudio?

INDICADOR DE MOVILIDAD

FIGURA 28. VIAJES/HOGAR DÍA HÁBIL

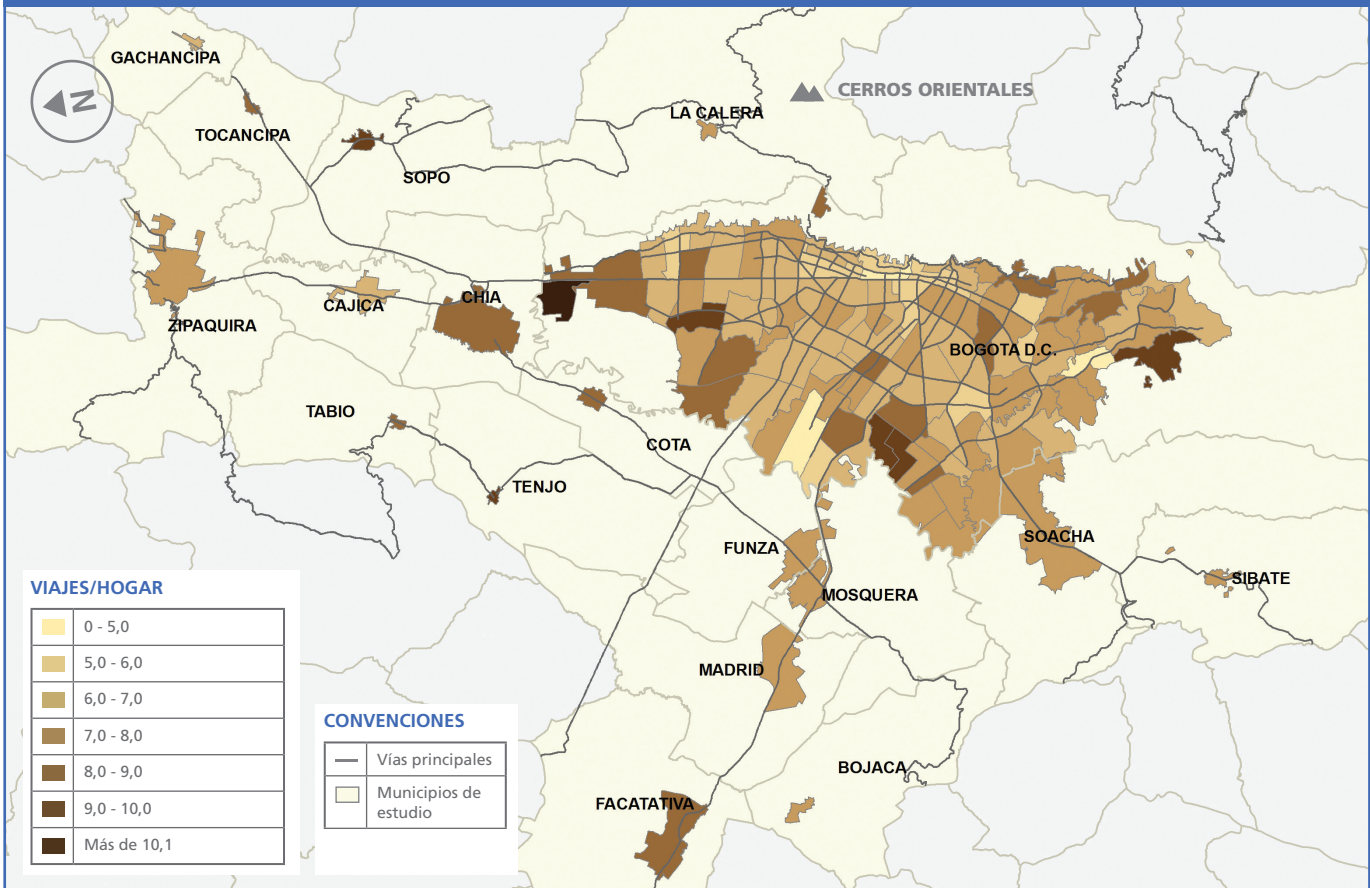
VIAJES POR ESTRATO



La tasa de viajes por hogar es el indicador básico de la encuesta. Se encuentra que en los estratos más bajos se producen más viajes totales por hogar, condición influenciada por tener un mayor número de personas. Como referencia se deben ver los indicadores socioeconómicos al inicio de este documento. En todo caso resulta notable ver que la diferencia entre los hogares de estratos 1 y 2 y los de 5 y 6 es menor a un viaje cuando a veces el número de miembros del hogar puede ser mayor a 3 personas entre los mismos

grupos. En promedio se observan unos 7,2 viajes al día por hogar en el área de estudio.

MAPA 1. TASA DE VIAJES POR HOGAR EN LA ZONA DE ESTUDIO



¿Cuál es la tasa de viajes por persona en la zona de estudio?

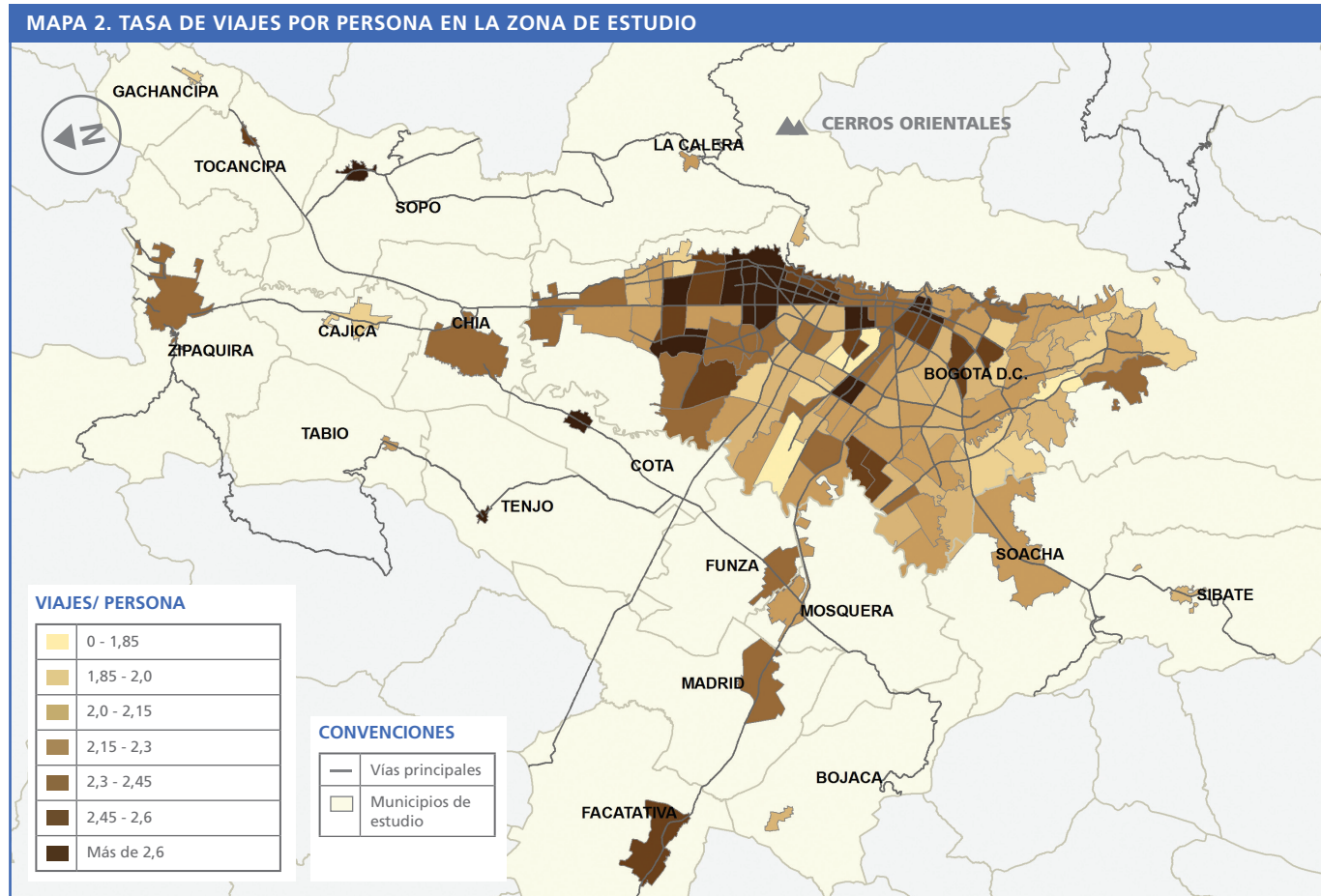
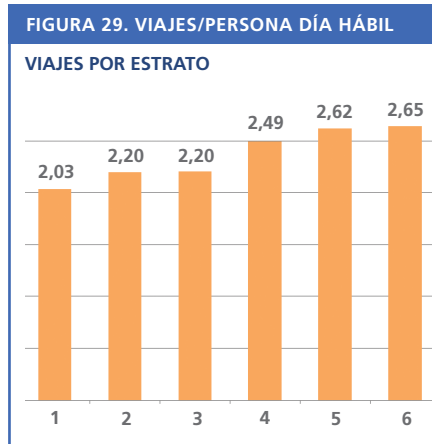
29

INDICADOR DE MOVILIDAD

La tasa de viajes por persona al día es otro de los indicadores claves de una ciudad. Para la región de estudio se estimó en 2,2 viajes al día por persona.

Al observar las distribuciones por estrato y en el espacio de la ciudad se observa que los miembros de hogares que habitan inmuebles de estratos altos (4, 5 y 6) tienen tasas más elevadas que los de los estratos más bajos. En el estrato 1 el promedio fue de 2,03 mientras que en el 5 o 6 fueron 2,62 y 2,65 respectivamente.

Esta tasa se calculó sobre todos los habitantes con 5 años de edad o más, es decir que incluye a personas que no informaron viajar durante la encuesta.

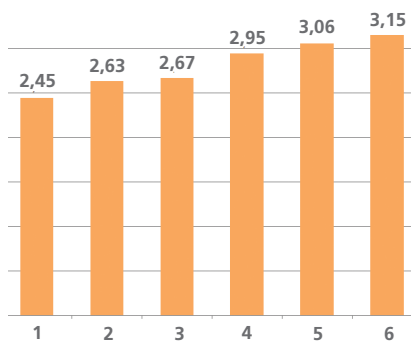


30 ¿Cuál es la tasa de viajes por persona que viaja en la zona de estudio?

INDICADOR DE MOVILIDAD

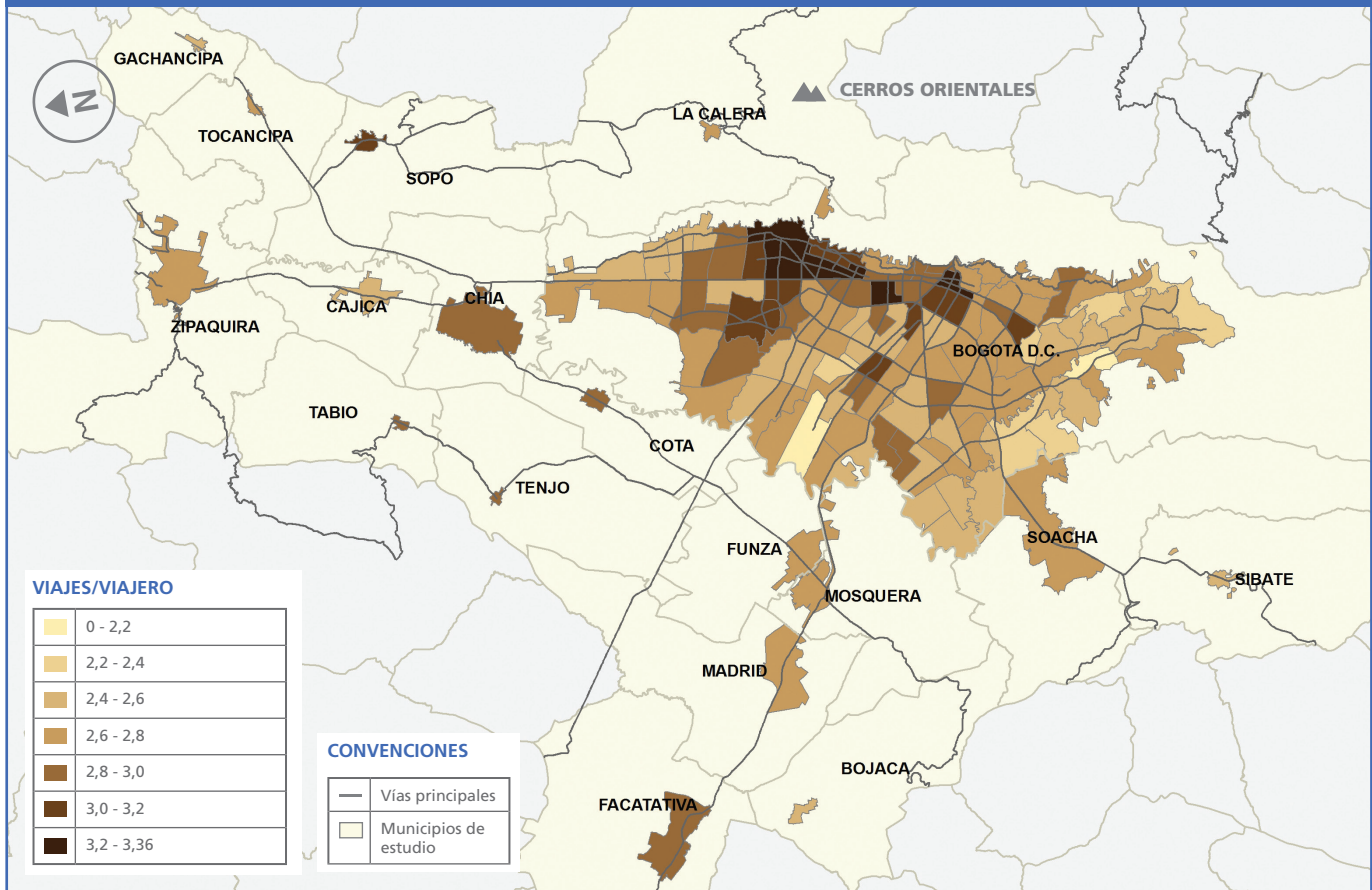
FIGURA 30. VIAJES/VIAJERO DÍA HÁBIL

VIAJES POR ESTRATO



Los viajeros de los estratos más altos alcanzan en promedio a hacer más de 3 viajes mientras que los de los más bajos están cercanos a 2,5 viajes al día. A diferencia del cálculo presentado en la página anterior en esta se consideraron solo las personas con 5 años de edad o más que informaron haber viajado en la encuesta. Por lo tanto la tasa de viajes aumenta pues se divide sobre un número menor de personas. En este caso se mantiene la tendencia y la ubicación de las personas que más viajan.

MAPA 3. TASA DE VIAJES POR PERSONA QUE VIAJA EN LA ZONA DE ESTUDIO

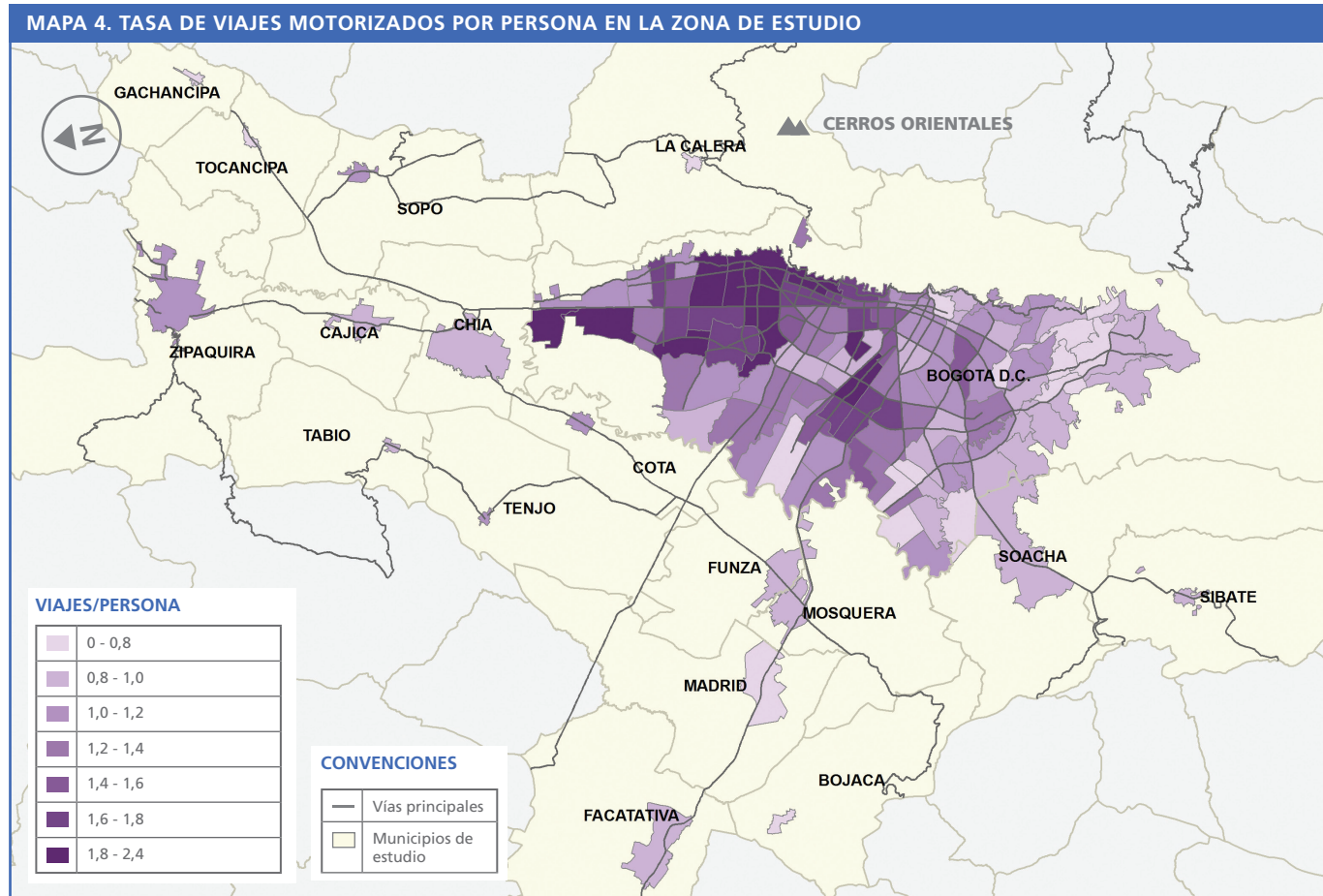
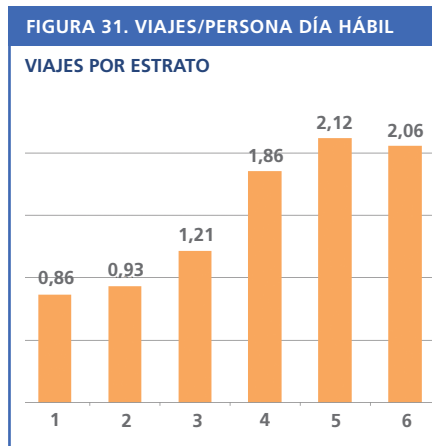


¿Cuál es la tasa de viajes motorizados por persona en la zona de estudio?

31

INDICADOR DE MOVILIDAD

En este caso se observa una diferencia importante entre los estratos de la ciudad y su concentración en el sector norte de la misma. Mientras que en los estratos 1, 2 y 3 no se supera 1,5 viajes motorizados al día por persona en los restantes se está cercano o por encima de 2.

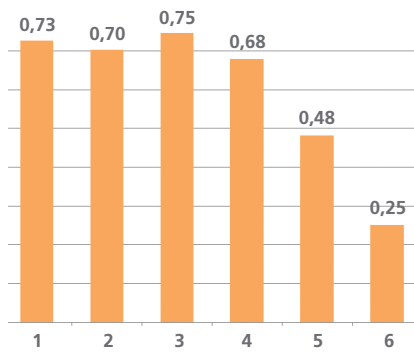


32 ¿Cuál es la tasa de viajes en Transporte Público por persona en la zona de estudio?

INDICADOR DE MOVILIDAD

FIGURA 32. VIAJES/PERSONA DÍA HÁBIL

VIAJES POR ESTRATO

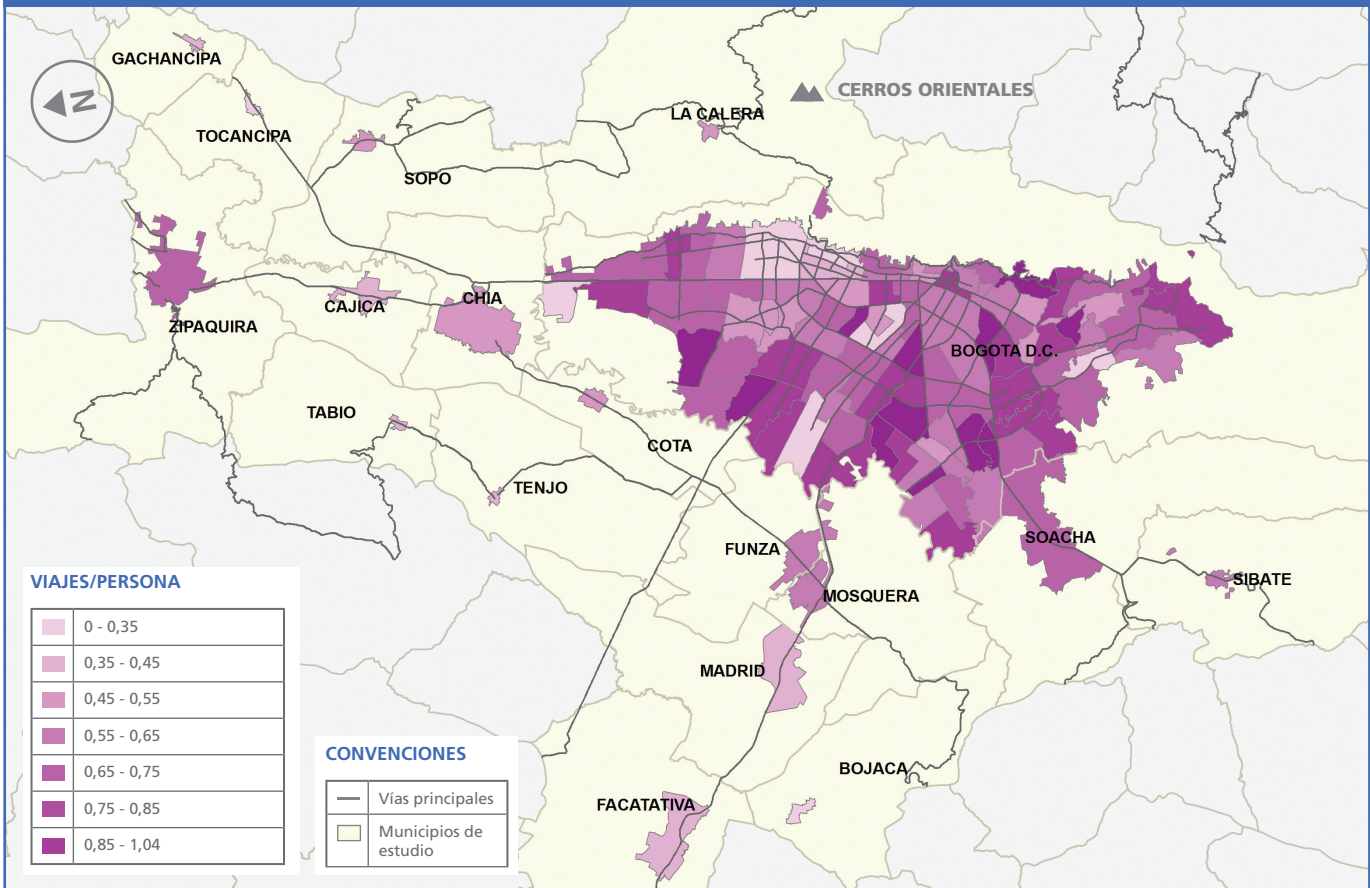


Se observan tasas cercanas a 0,7 viajes por persona al día en los habitantes de inmuebles de estratos 1, 2, 3 y 4.

En el caso de los estratos más altos el valor no supera 0,5 viajes al día por persona.

La tasa de viajes en transporte público por persona clasificada por estrato tiene un comportamiento inverso a la del vehículo privado.

MAPA 5. TASA DE VIAJES POR PERSONA EN TRANSPORTE PÚBLICO EN LA ZONA DE ESTUDIO



¿Cuál es la tasa de viajes en Transporte Privado por persona en la zona de estudio?

33

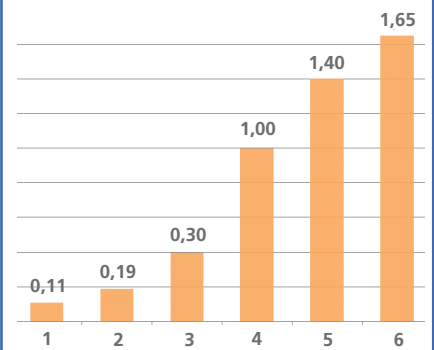
INDICADOR DE MOVILIDAD

La tasa de uso de vehículos de transporte privado es donde aparece el contraste más fuerte entre las personas que habitan inmuebles de diferentes estratos de la ciudad.

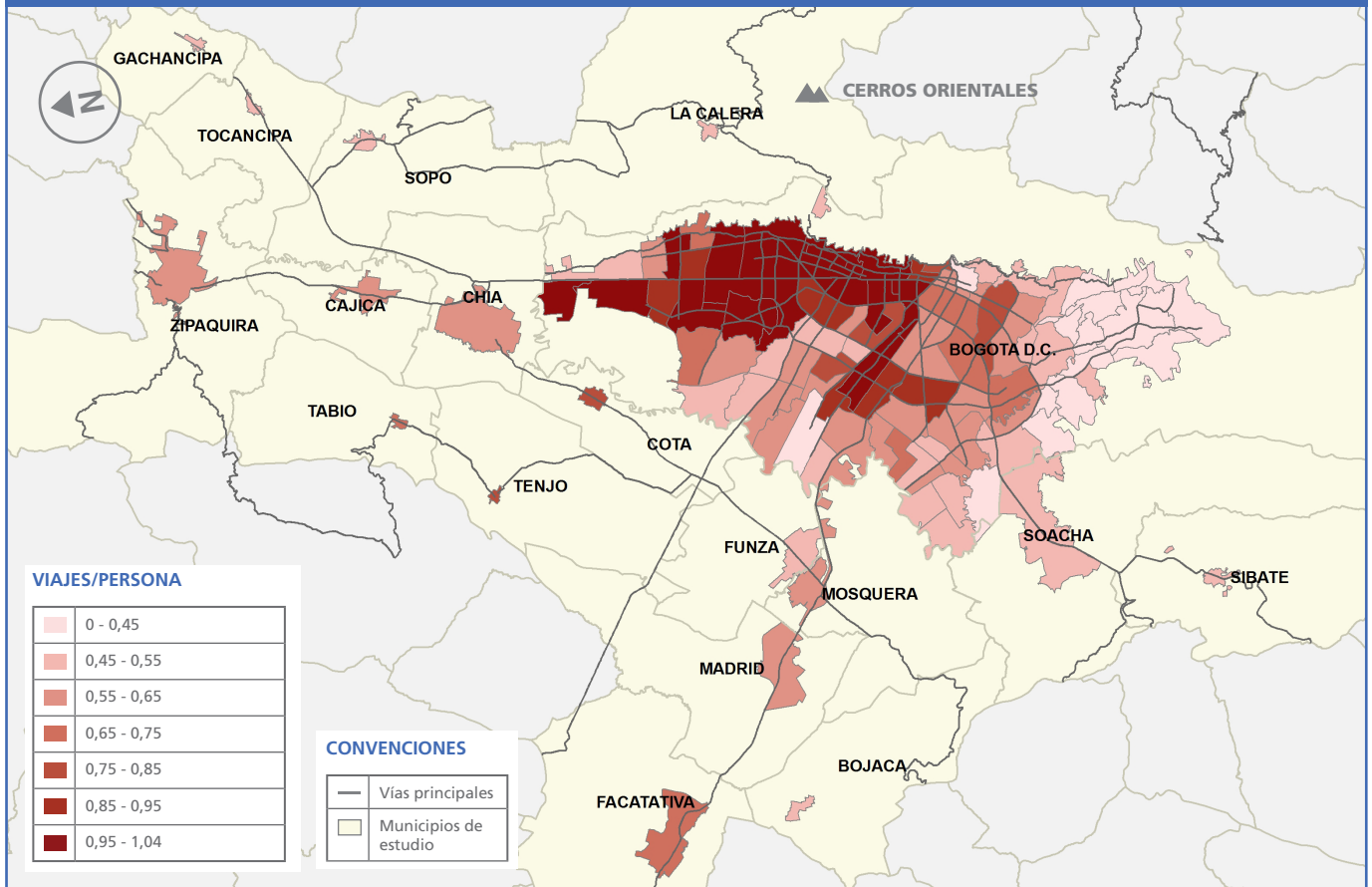
Mientras que una persona que viaja y habita en una vivienda de estrato 1 hace 0,11 viajes en vehículo privado al día una de estrato 6 hace 1,65. Esto incluye bicicleta, motocicleta o automóvil.

FIGURA 33. VIAJES/PERSONA DÍA HÁBIL

VIAJES POR ESTRATO



MAPA 6. TASA DE VIAJES EN TRANSPORTE PRIVADO POR PERSONA EN LA ZONA DE ESTUDIO

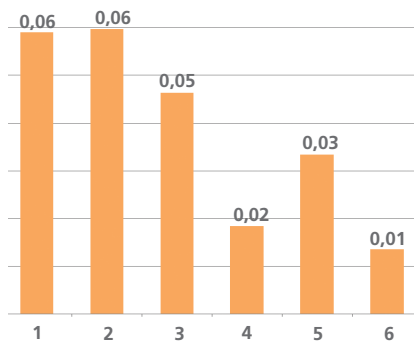


34 ¿Cuál es la tasa de viajes en Moto por persona en la zona de estudio?

INDICADOR DE MOVILIDAD

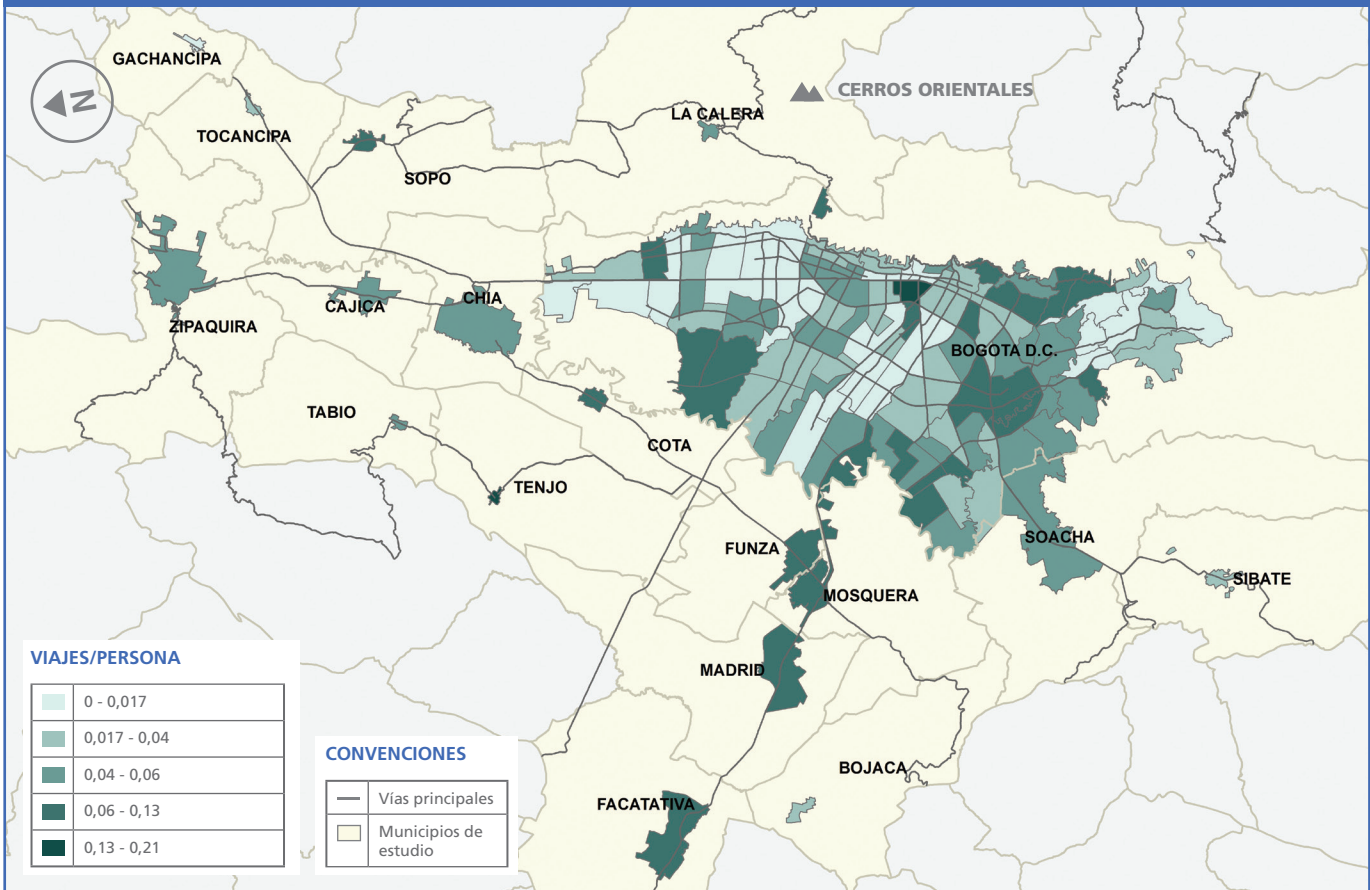
FIGURA 34. VIAJES/PERSONA DÍA HÁBIL

TASA DE VIAJES POR ESTRATO



La tasa de viajes en moto no presentan un comportamiento escalado como en los casos anteriores. En este caso se observa que los estratos 1 y 2 presentan la mayor tasa de viajes, mientras que el estrato 6 la menor.

MAPA 7. TASA DE VIAJES EN MOTO POR PERSONA EN LA ZONA DE ESTUDIO



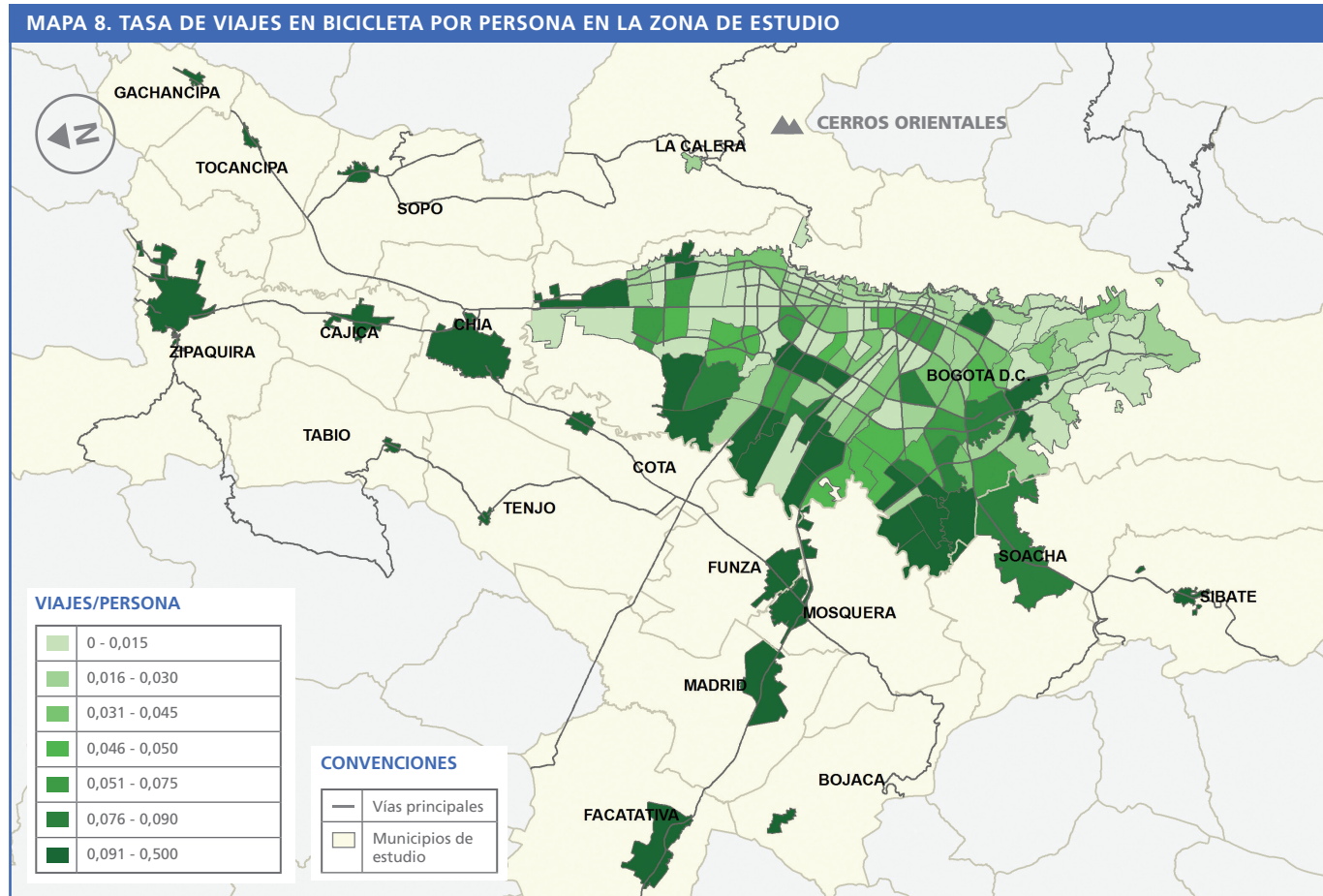
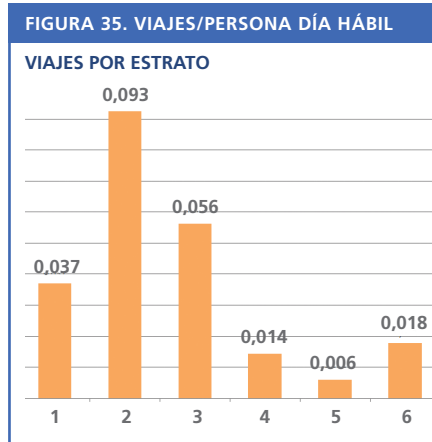
¿Cuál es la tasa de viajes en Bicicleta por persona en la zona de estudio?

35

INDICADOR DE MOVILIDAD

Las tasas de viajes en bicicletas son interesantes pues junto con las de moto son las únicas que no presentan un comportamiento escalado como en los casos anteriores.

En esta ocasión es en los hogares que habitan en estrato 2 donde se presenta la mayor tasa superando casi en un 100% a los de estrato 3 que le siguen. En los estratos más altos las tasas de viaje en este modo de transporte son muy bajas. En los municipios cercanos se presentan tasas elevadas de viajes en bicicleta por personal al día.



36 ¿Cuál es la tasa de viajes por ocupación por persona en Bogotá?

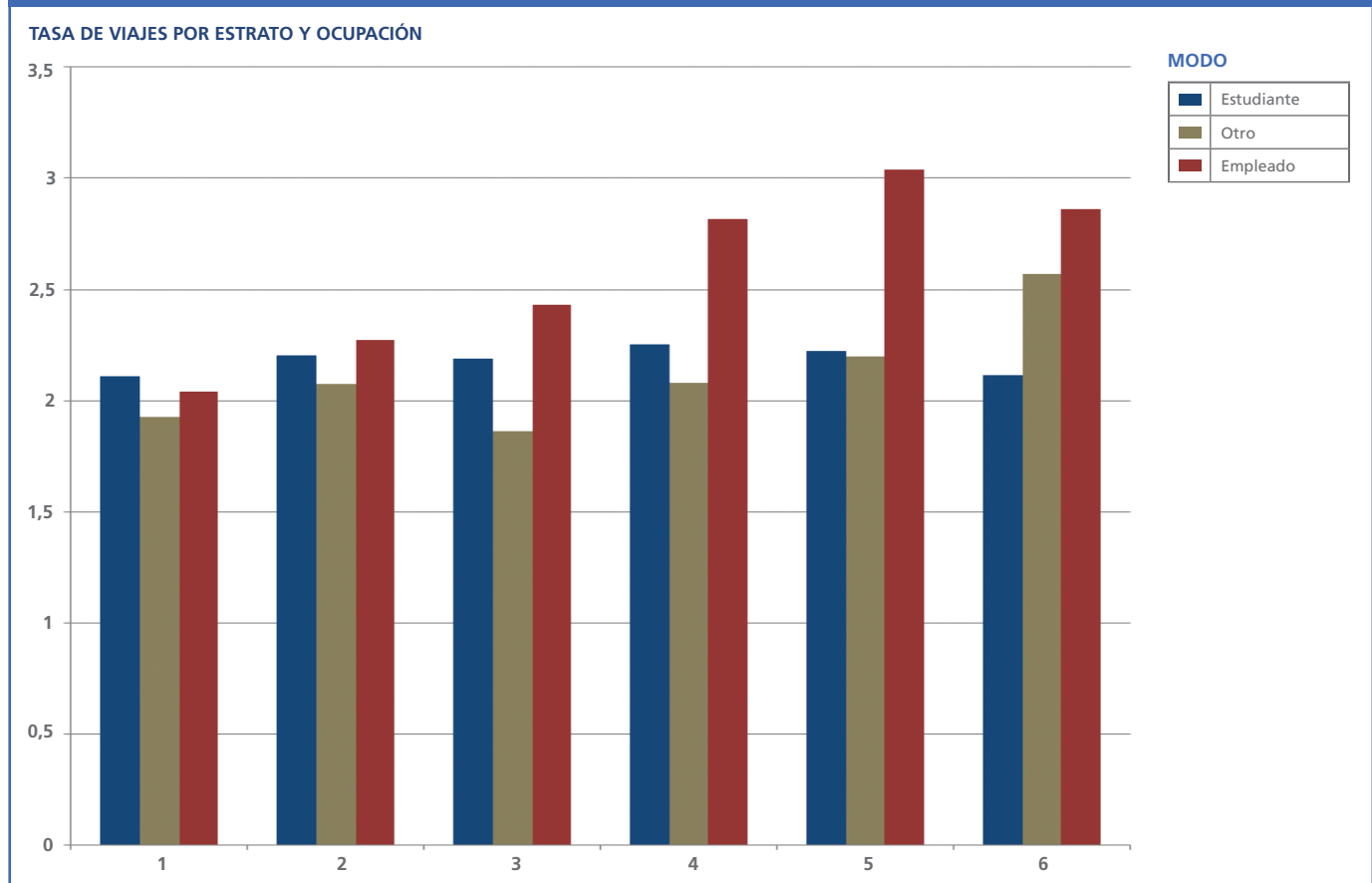
INDICADOR DE MOVILIDAD

En general trabajadores y estudiantes hacen más viajes al día que las personas que tienen otras ocupaciones.

Otra forma de clasificar las tasas de viaje es por la ocupación de la persona y el estrato de su vivienda. Los trabajadores tienen tasas más altas que los estudiantes en los estratos 3, 4, 5 y 6. Sin embargo en los estratos 1 y 2 son muy parecidas e incluso en el 1 viajan más los estudiantes que los trabajadores.

Las tasas de viajes de los estudiantes es muy pareja a lo largo de los estratos socioeconómicos mientras que la de los trabajadores si aumenta de manera relacionada con el estrato.

FIGURA 36. TASA DE VIAJES POR OCUPACIÓN POR PERSONA DÍA HÁBIL EN BOGOTÁ



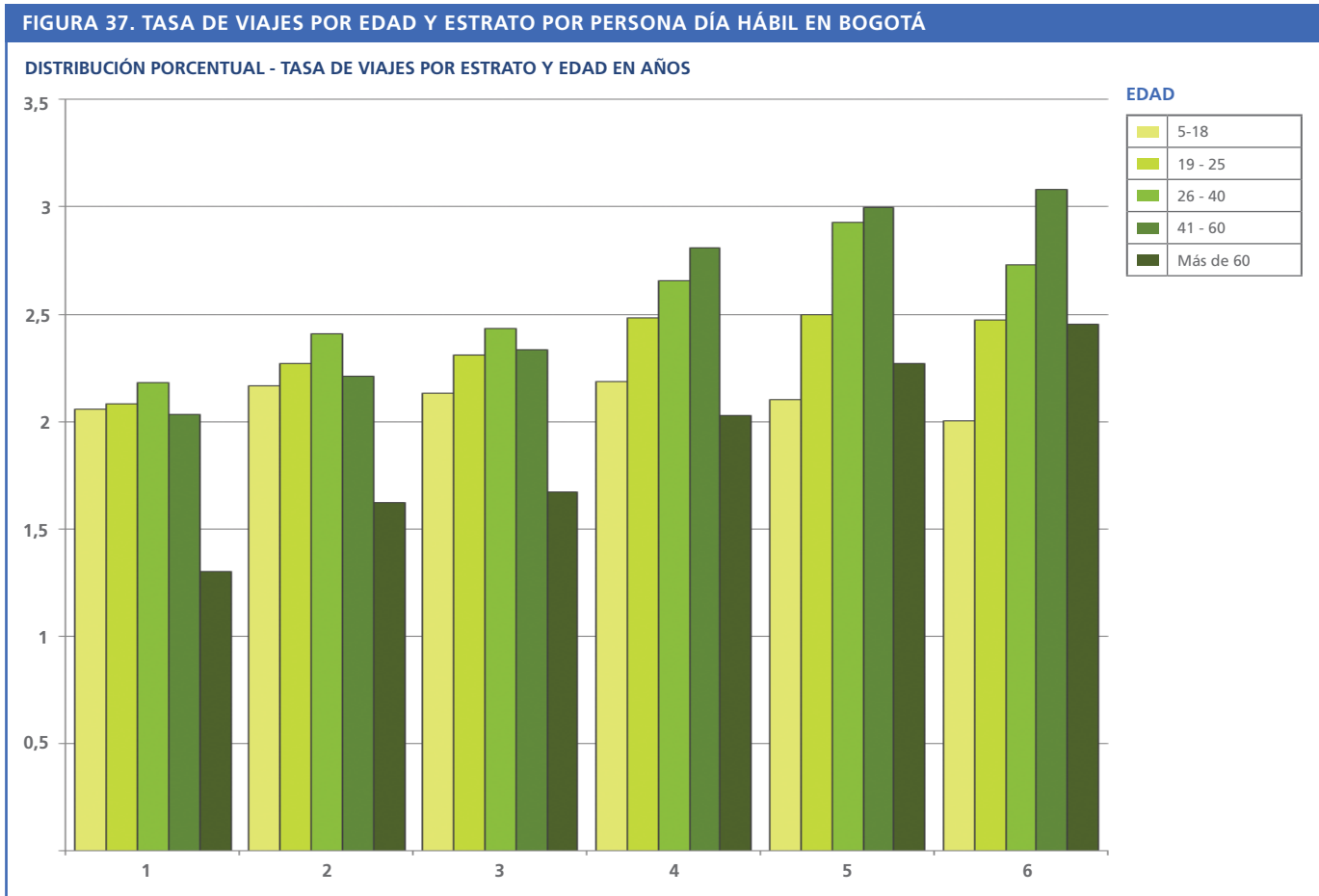
¿Cuál es la tasa de viajes por edad y estrato por persona en Bogotá?

37

INDICADOR DE MOVILIDAD

Una última evaluación de las tasas de viajes se hace por edad y estrato del lugar de vivienda. Para el grupo entre los 19 y los 25 ya comienzan a verse diferencias pero menos intensas que para los mayores. Es interesante ver que para el grupo de entre 5 y 18, en los estratos bajos se viaja más que en los altos.

En este caso se observa que los grupos de edad que tienen diferencias importantes son los de los trabajadores es decir los que corresponden a los grupos de más de 26 y 60 años.



38 ¿Cuál es la tasa de viajes de las personas en condición de discapacidad en Bogotá?

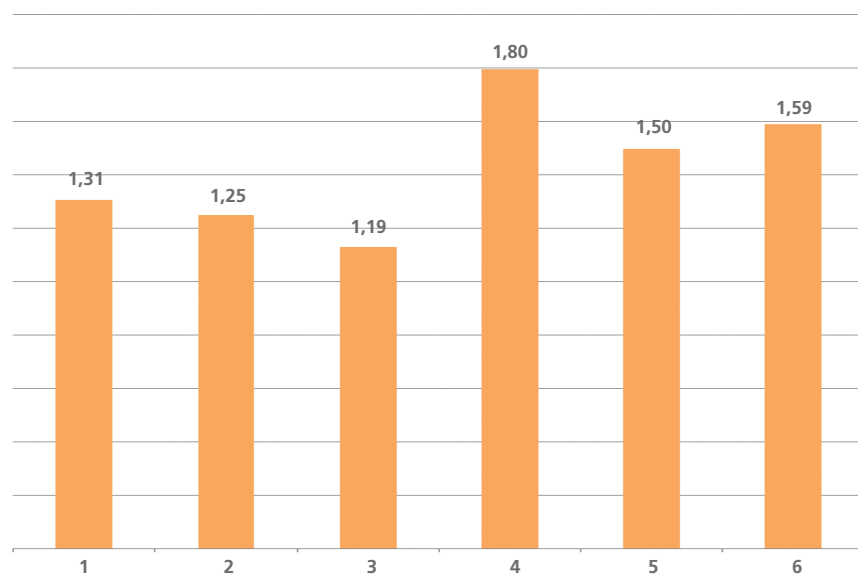
INDICADOR DE MOVILIDAD

El número de viajes realizado por personas que declaran tener alguna discapacidad es inferior al del promedio de la población en casi un viaje menos al día. Las personas con esta condición de estrato 4, 5 y 6 tienden a hacer más viajes que los de los estratos más bajos.

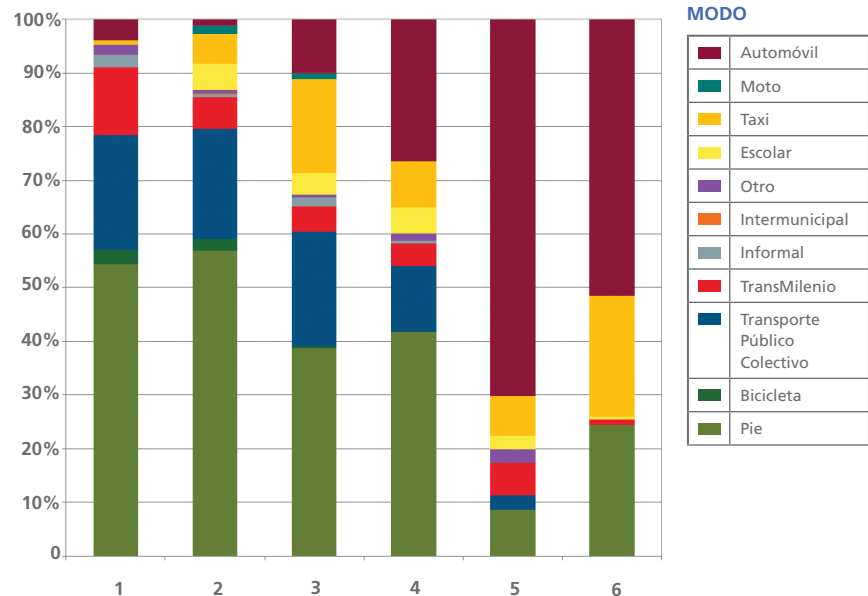
En cuanto a los modos empleados por este grupo de personas la movilidad peatonal sigue siendo la más importante para los estratos 1, 2. En los estratos 3 y 4 moverse a pie sigue siendo importante pero crece la participación del taxi y el vehículo privado. En los estrato 5 y 6 el automóvil predomina aunque el taxi es casi tan importante como moverse a pie. TransMilenio es utilizado en una proporción importante por las personas que declaran tener una discapacidad en el estrato 1.

FIGURA 38. VIAJES POR PERSONAS EN CONDICIÓN DE DISCAPACIDAD DÍA HÁBIL

TASA DE VIAJES POR PERSONA



DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL - PARTICIÓN MODAL EN BOGOTÁ



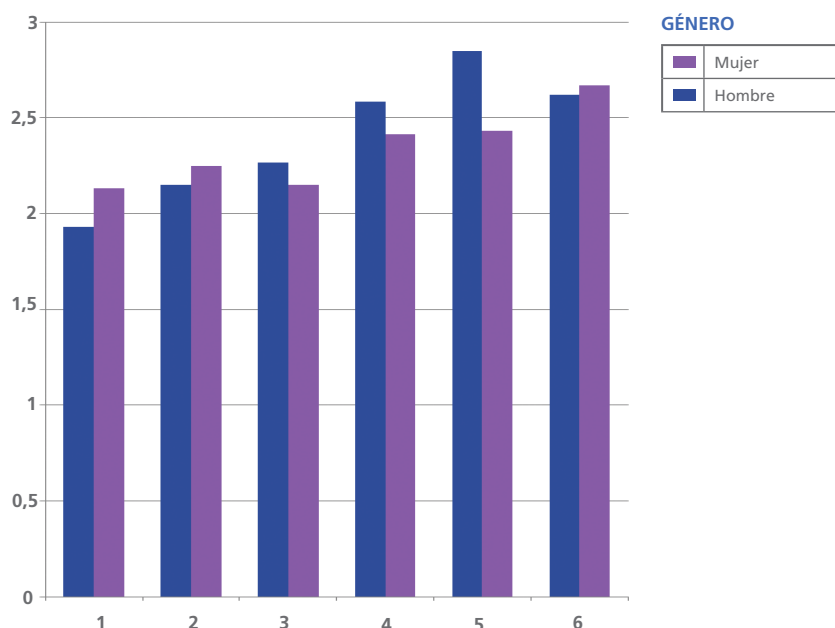
¿Cuál es la tasa de viajes por persona según género en Bogotá?

39

INDICADOR DE MOVILIDAD

FIGURA 38. TASA DE VIAJES POR PERSONA SEGÚN GÉNERO DÍA HÁBIL

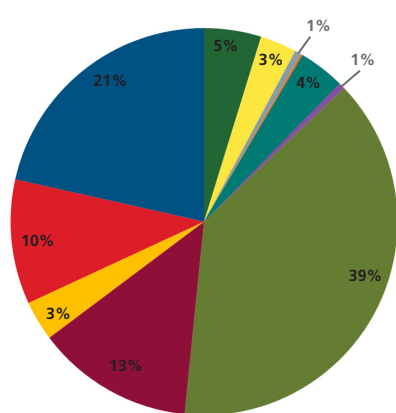
TASA DE GÉNERO POR ESTRATO



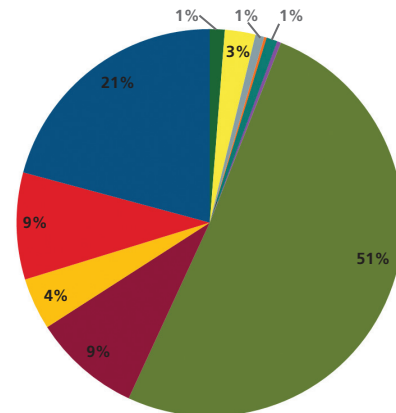
Las tasas de generación de viajes por género no son muy diferentes, sin embargo se observó un mayor número de viajes en mujeres que en hombres en las que habitan inmuebles de estrato 1, 2 y 6. Al separar por género también se observa que la tasa de viajes por persona aumenta en la medida que el estrato crece.

Tanto hombres como mujeres viajan a pie como su principal modo de transporte. Sin embargo la proporción de los viajes a pie para las mujeres es mayor que en el caso de los hombres. En los dos casos el transporte público colectivo y TransMilenio son muy importantes con cerca del 30% de los viajes entre los dos modos. Los hombres viajan más frecuentemente en el vehículo privado y las mujeres casi no utilizan la motocicleta y la bicicleta.

PARTICIÓN MODAL EN LA REGIÓN HOMBRES



PARTICIÓN MODAL EN LA REGIÓN MUJERES



MODO

Automóvil	Otro	Transporte Público Colectivo
Moto	Intermunicipal	Bicicleta
Taxi	Informal	Pie
Escolar	TransMilenio	

40 ¿Cuál es la tasa de viajes por persona en el día sábado?

INDICADOR DE MOVILIDAD

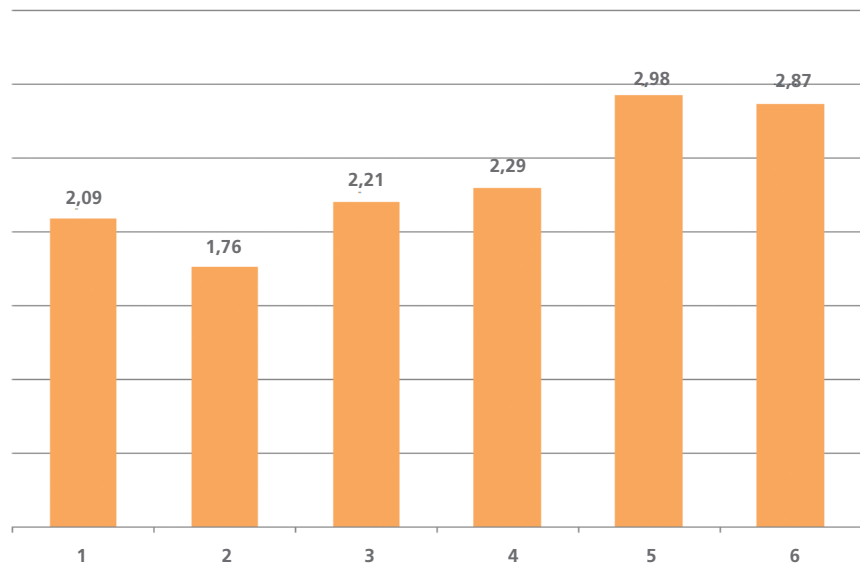
Para el día sábado se observan tasas de viaje por personas diferentes a las del día hábil. En los estratos más bajos los valores son similares o incluso inferiores, pero en el caso de estratos 5 y 6 las tasas de viajes por persona aumentan.

En el día sábado, para los estratos 1 y 2 es importante ir a trabajar, situación que es menos frecuente en los demás casos.

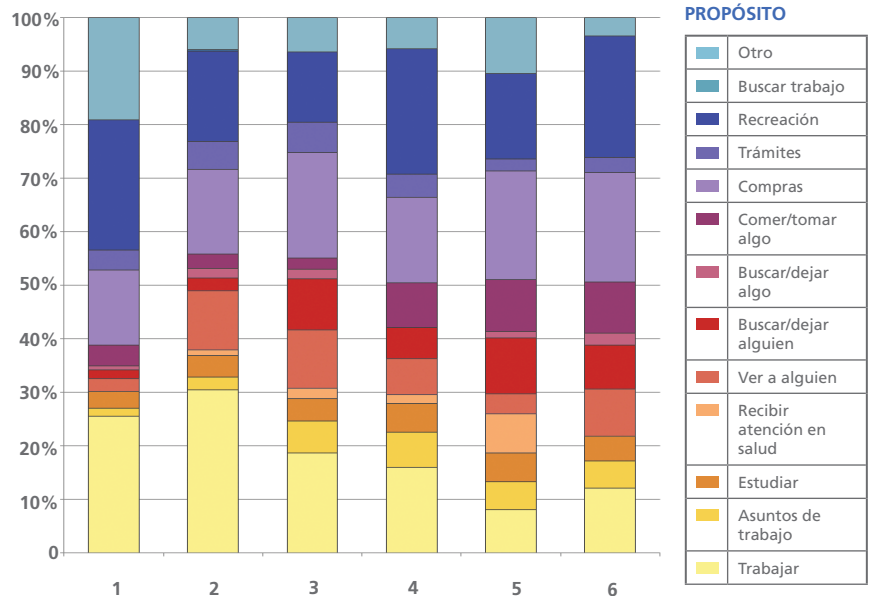
El ir de compras es casi igual de importante en todos los casos al igual que recrearse. En los estratos 4, 5 y 6 las salidas a comer o tomar algo son relevantes.

FIGURA 39. VIAJES POR PERSONA PARA EL DÍA SÁBADO

TASA DE VIAJES POR ESTRATO



DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA PARTICIÓN DE VIAJES POR PROPÓSITO



¿Cuál es el tiempo promedio de viajes en Bogotá?

41

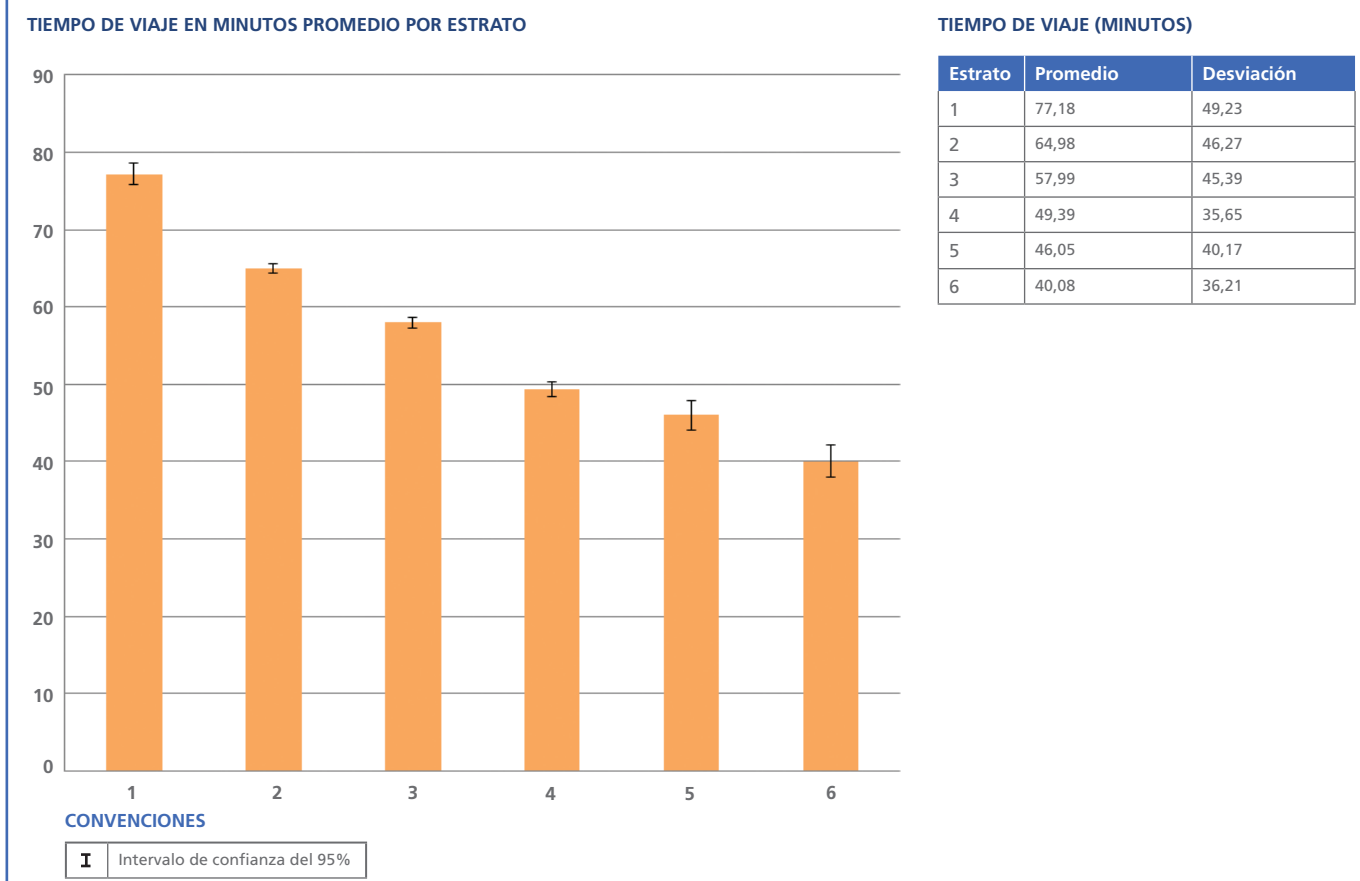
INDICADOR DE MOVILIDAD

Para el tiempo promedio de todo el día por viaje en medio motorizado se observa que entre más alto sea el estrato del lugar de vivienda menor tiempo de viaje en modo motorizado experimentará el viajero. La diferencia entre los promedios llega a ser de más de media hora por viaje entre el estrato 1 y 6.

La agregación por estrato de los tiempos de viaje resulta en desviaciones estándar elevadas con coeficientes de variación entre 0,6 y 0,9 siendo mayores en los estratos más altos.

De forma paralela al análisis del modo o el propósito del viaje se deben analizar los tiempos de viaje. Este es un factor importante en términos de igualdad pues es el recurso escaso que las personas deben aprovechar a lo largo del día.

FIGURA 40. TIEMPO PROMEDIO DE VIAJE EN VEHÍCULO MOTORIZADO DÍA HÁBIL



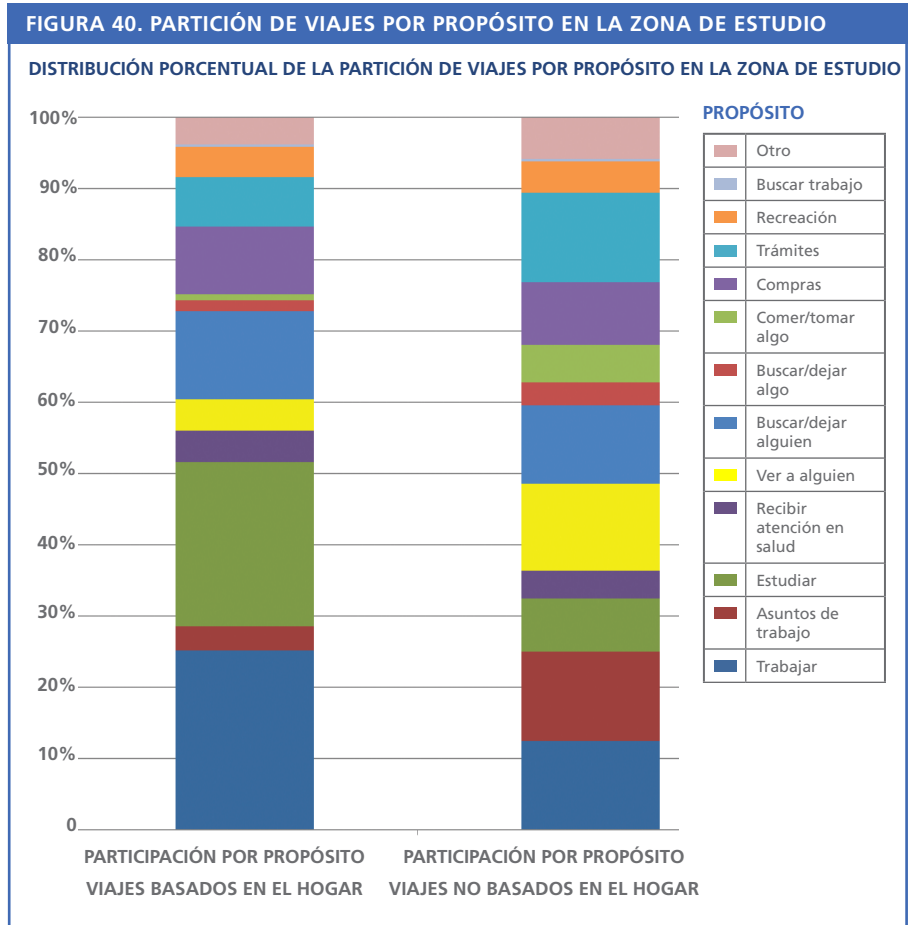
42 ¿Cómo es la partición de viajes por propósito en la zona de estudio?

INDICADOR DE MOVILIDAD

Del total de viajes realizados en la zona de estudio, el 91% de ellos son viajes basados en el hogar. De éstos, el 50.3% están referidos al hogar como origen del viaje y el 49.7% están referidos al hogar como destino del viaje. El 9% de los viajes totales restantes son viajes no basados en el hogar.

Al analizar la partición de viajes clasificada por propósito de manera más detallada, se encontró que los propósitos de trabajo y estudio representan el 51% de la partición de viajes basados en el hogar en la zona de estudio. Para el caso de los viajes no basados en el hogar, los propósitos de trabajo y estudio representan el 32% de la partición.

La distribución de la partición por propósito es significativamente diferente al comparar las dos tipologías de viajes: basados y no basados en el hogar. En esta última clasificación se obtuvo un mayor peso de propósitos diversos como: realizar trámites, ir a comer o tomar algo y ver a alguien.



¿En dónde se encuentra la población de estudio a lo largo del día?

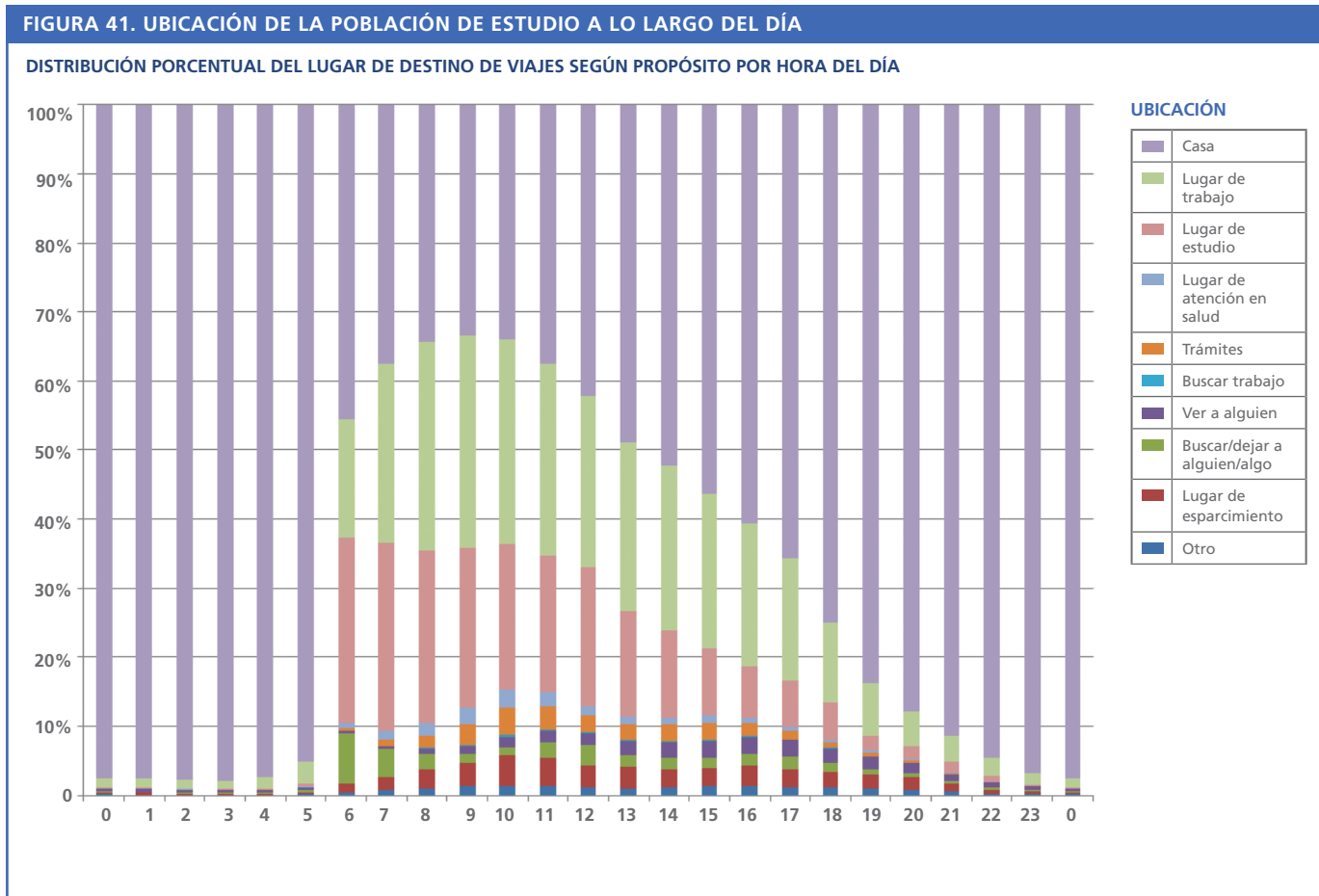
43

INDICADOR DE MOVILIDAD

La distribución muestra cómo a partir del periodo entre las 05:00 y las 06:00 horas, el 44% de la población se encuentra en lugares de trabajo y estudio. También se observa a esta hora una participación importante del 7% de las personas que se encuentran dejando o recogiendo a alguien/algo. Para este mismo periodo, aproximadamente el 45% de la población se encuentra en su lugar de residencia.

Aproximadamente a partir de las 21:00 horas, el 90% de la población de estudio ya se encuentra en su lugar de residencia. En promedio el 2.5% de la población de estudio se encuentra fuera de sus lugares de residencia entre las 23:00 y las 04:00 horas del día siguiente.

Se realizó un procesamiento involucrando personas que viajan y no viajan con el fin de establecer a partir de sus propósitos de viajes y lugares de origen el lugar en el cual se encuentran para cada momento del día.





Informe de indicadores | Matrices de viaje Encuesta de Movilidad de Bogotá 2011



Matrices de viaje

CAPÍTULO 5

Este capítulo presenta los principales mapas explicativos de las matrices de viaje obtenidas a partir de la encuesta 2011. Se muestran aspectos claves para entender el comportamiento diario de los viajes en la ciudad así como en las hora pico y periodo valle.

Para mayor información remitirse a las matrices resultado del contrato No. 070 del 23 de diciembre de 2010.



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

BOGOTÁ
HUMANANA

SECRETARÍA DISTRITAL DE MOVILIDAD

Encuesta de Movilidad de Bogotá 2011

CONSULTORÍA



CENTRO NACIONAL
DE CONSULTORÍA.COM

INTERVENTORÍA



PABLO E.
BOCAREJO H.
INGENIEROS
CONSULTORES



CONSORCIO COLOMBO-ESPAÑOL

Introducción

MATRICES DE VIAJE

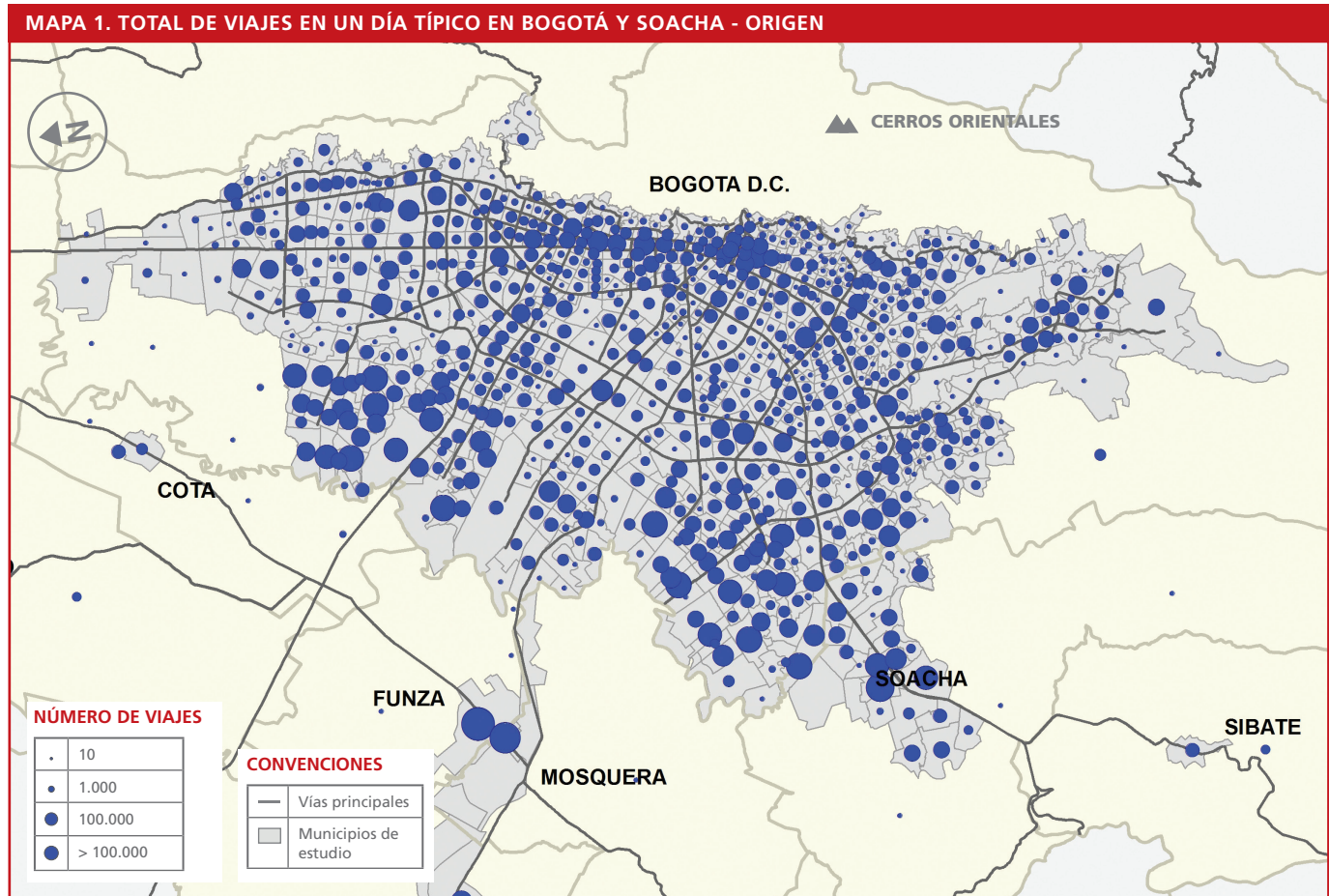
Este capítulo se divide en dos secciones, en la primera se presentan mapas que muestran la distribución de los viajes totales en Bogotá, para vehículo privado, transporte público y TransMilenio.

En la segunda sección se presentan mapas de generación y atracción distribuidos de la siguiente manera: vehículo privado, transporte público, moto y bicicleta. Estos mapas muestran la distribución de los viajes en la hora pico y periodo valle en la ciudad de Bogotá y los municipios aledaños.

1 Total de viajes en un día típico en Bogotá y Soacha - Origen

MATRICES DE VIAJE

Por medio de este mapa se busca ilustrar la distribución total de orígenes de los viajes para todo el día o periodo de estudio. La idea de este mapa es ilustrar la cobertura de pares Origen-Destino lograda por medio de la metodología de construcción de matrices, encontrando una distribución geográfica consistente de los orígenes según la zonificación y usos de suelo en la ciudad.

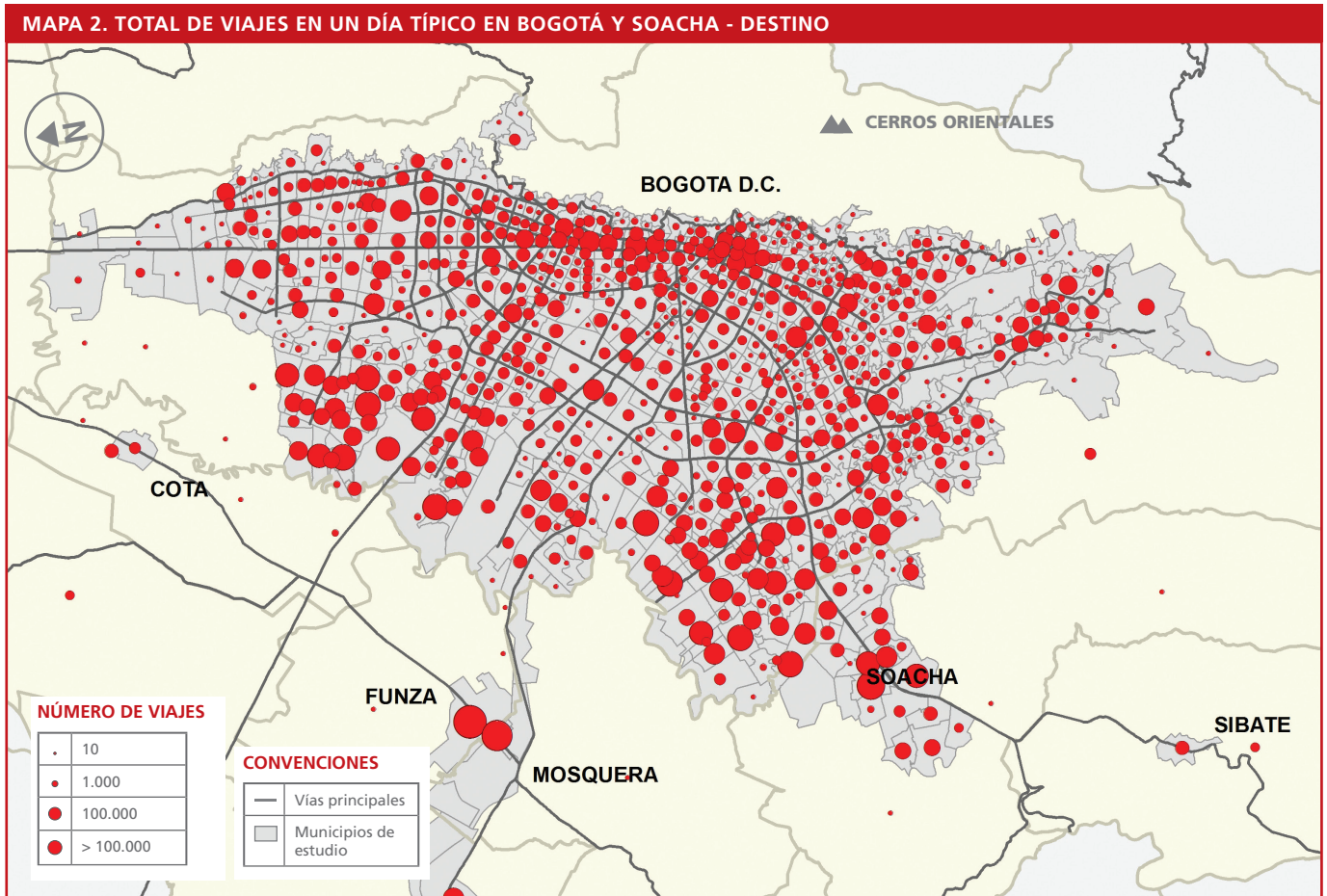


Total de viajes en un día típico en Bogotá y Soacha - Destino

1

MATRICES DE VIAJE

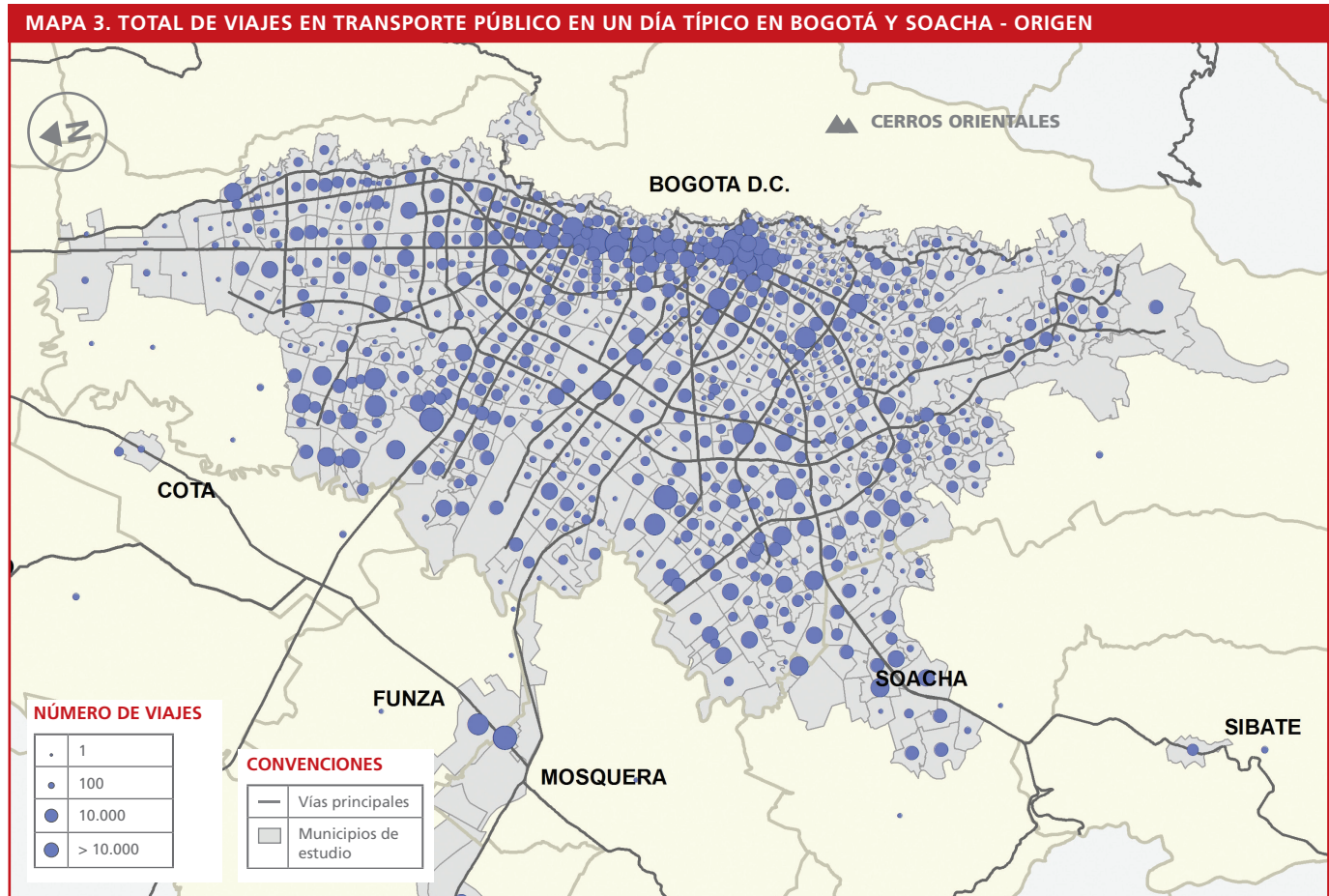
A continuación se ilustra la distribución total de destinos para todo el periodo de estudio. Los mapas de orígenes y destinos son muy similares, dado que recogen el total de puntos en todo el día. Este ejercicio es importante con el fin de validar la consistencia entre los puntos obtenidos a partir de los tipos de encuestas.



2 Total de viajes en transporte público en un día típico en Bogotá y Soacha - Origen

MATRICES DE VIAJE

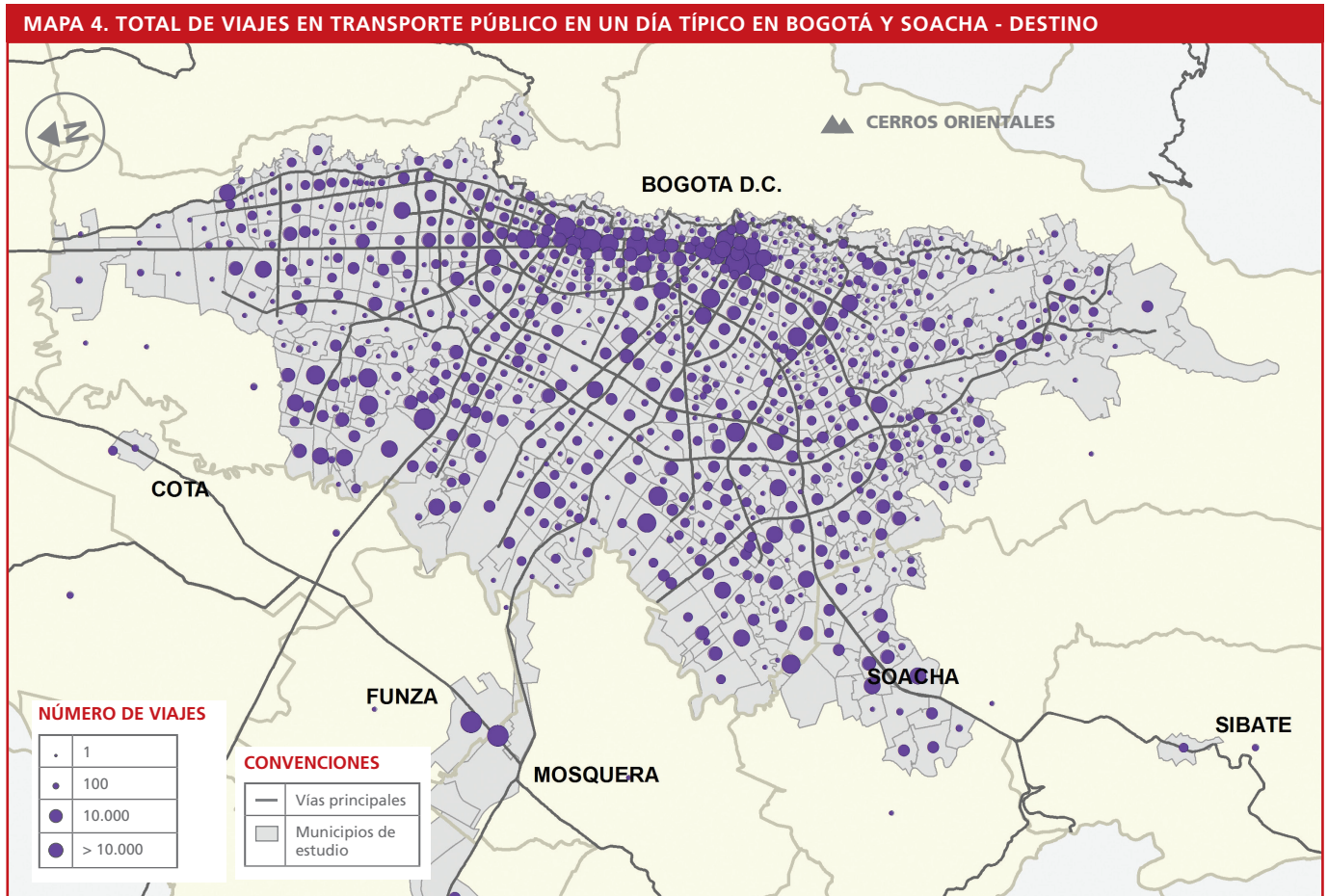
Al realizar el filtro de puntos solo para los viajes en transporte público colectivo y masivo, se puede apreciar de manera clara la cobertura que dichos servicios de transporte en conjunto le brindan a la ciudad.



Total de viajes en transporte público en un día típico en Bogotá y Soacha - Destino 2

MATRICES DE VIAJE

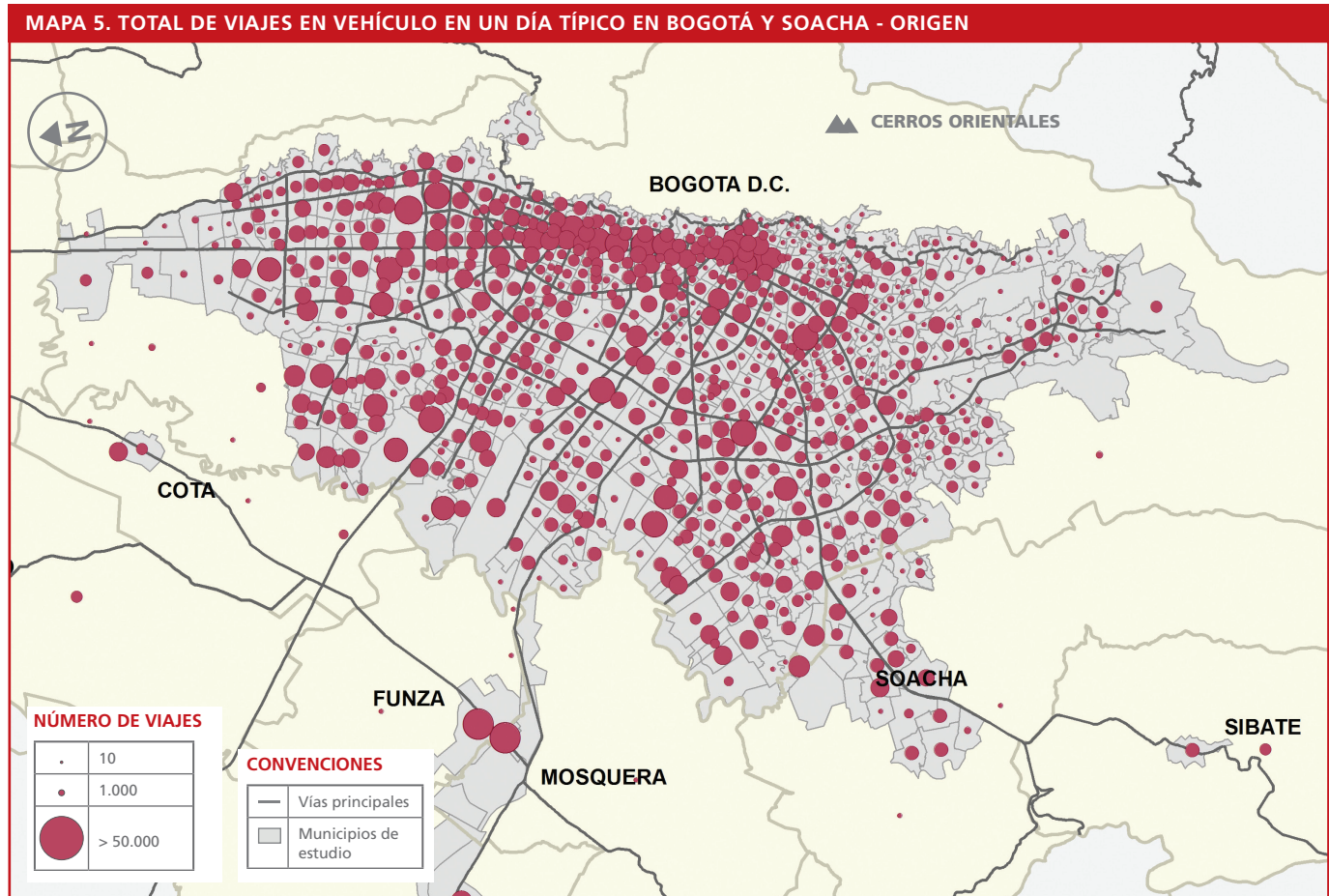
Complementando el punto anterior, se puede apreciar la concentración de viajes cuyo destino es el centro expandido de la ciudad, situación que implica una alta densidad de rutas y servicios de transporte público en la red vial de esta zona de la ciudad.



3 Total de viajes en vehículo en un día típico en Bogotá y Soacha - Origen

MATRICES DE VIAJE

La siguiente ilustración muestra la distribución geográfica de orígenes de viajes que utilizan cualquier tipo de vehículo, bien sea público o privado. Se aprecia una distribución consistente según la densificación de usos residenciales y de actividades en la ciudad.

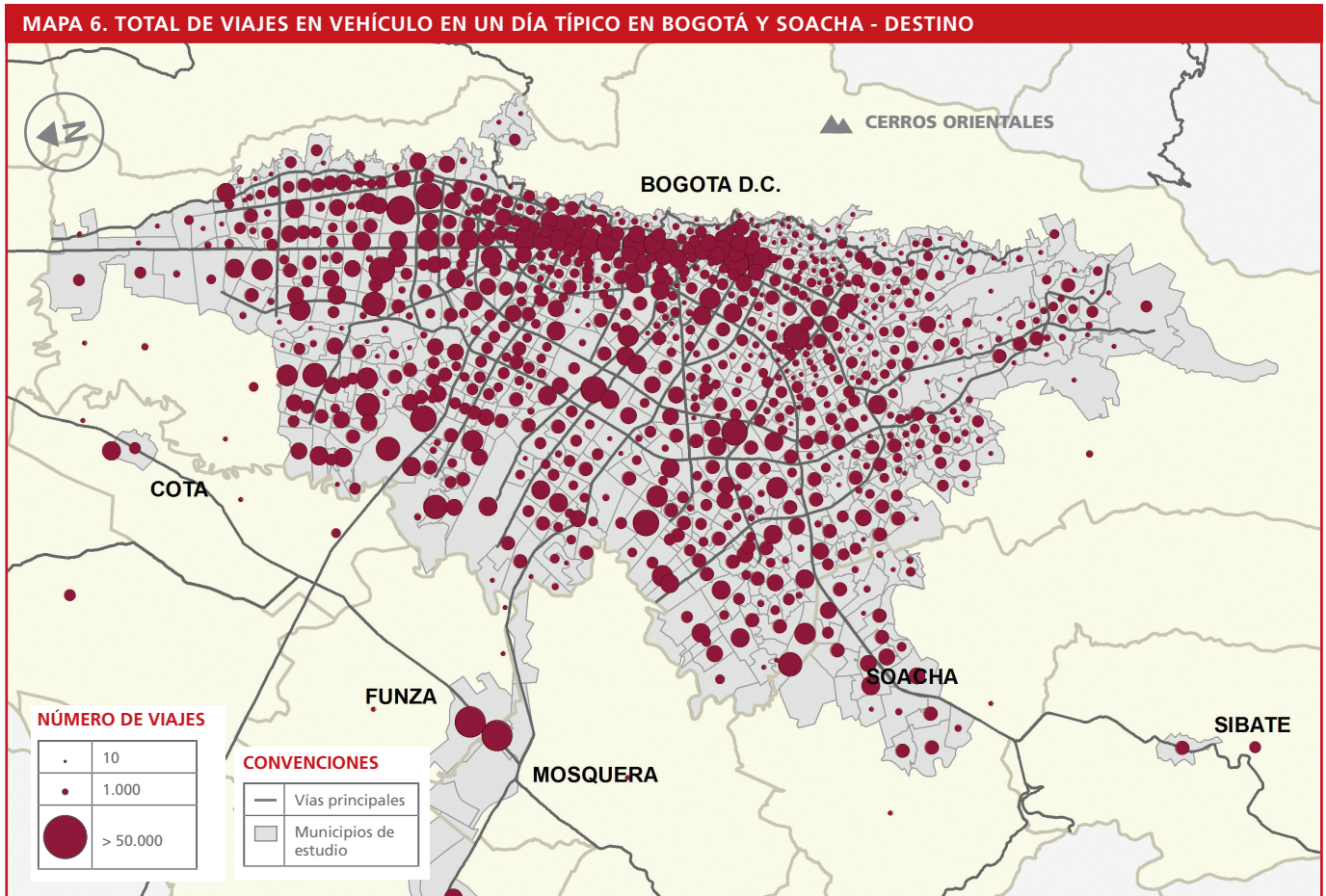


Total de viajes en vehículo en un día típico en Bogotá y Soacha - Destino

3

MATRICES DE VIAJE

Complementariamente al realizar el filtro por destinos de los viajes a lo largo de todo el día, se aprecia una concentración de viajes en la ciudad acorde con la densificación poblacional y la estructura de usos urbanos.

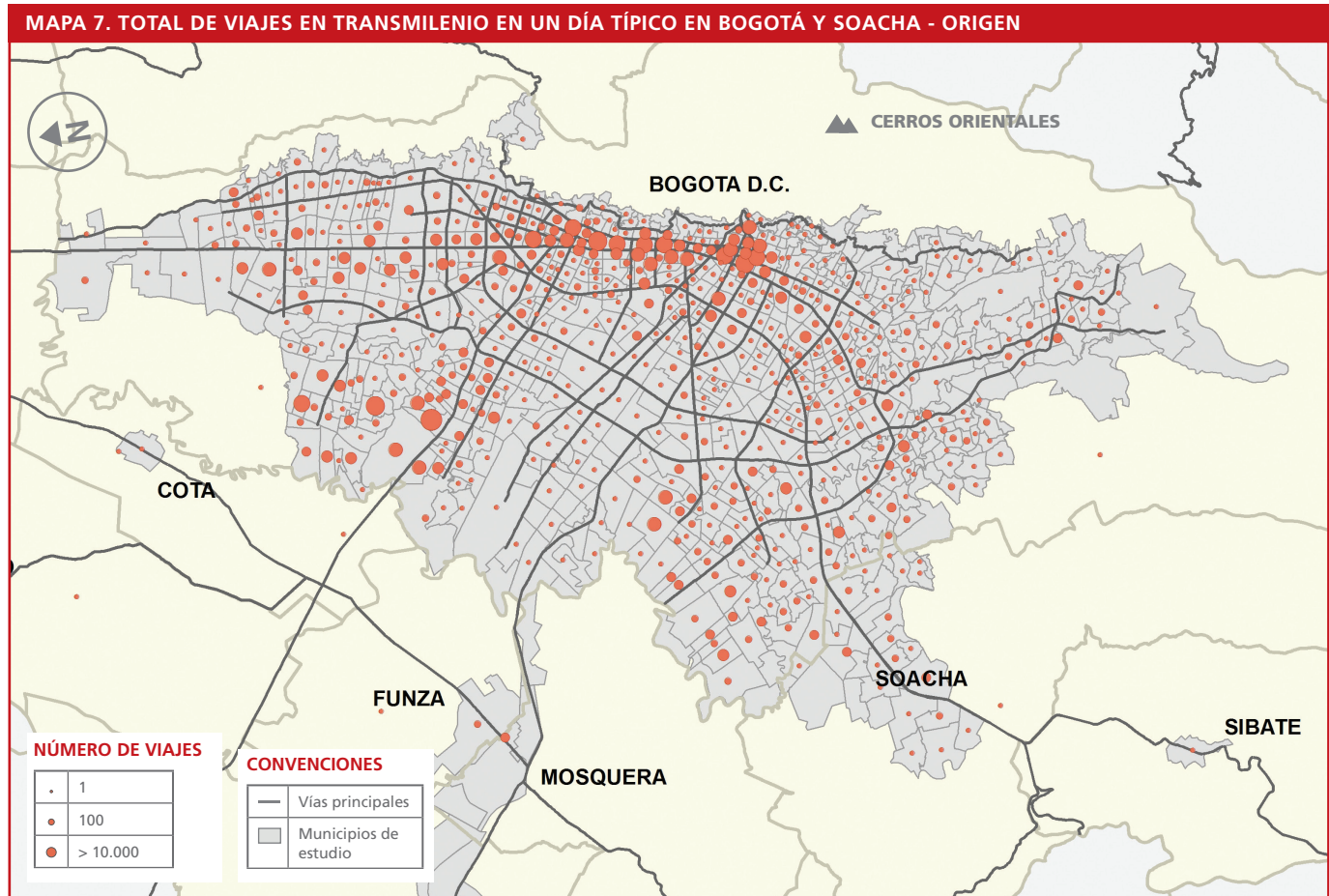


4 Total de viajes en TransMilenio en un día típico en Bogotá y Soacha - Origen

MATRICES DE VIAJE

Cuando se analiza la distribución geográfica de puntos de origen considerando solo el sistema de transporte masivo TransMilenio, se aprecia con claridad la cobertura que ha alcanzado el sistema a lo largo de su red de troncales y zonas de alimentación.

Un aspecto que llama la atención es el nivel de utilización que este sistema ha alcanzado en los municipios aledaños como Chía, Zipaquirá, Mosquera, Funza y Soacha.



Total de viajes en TransMilenio en un día típico en Bogotá y Soacha - Destino

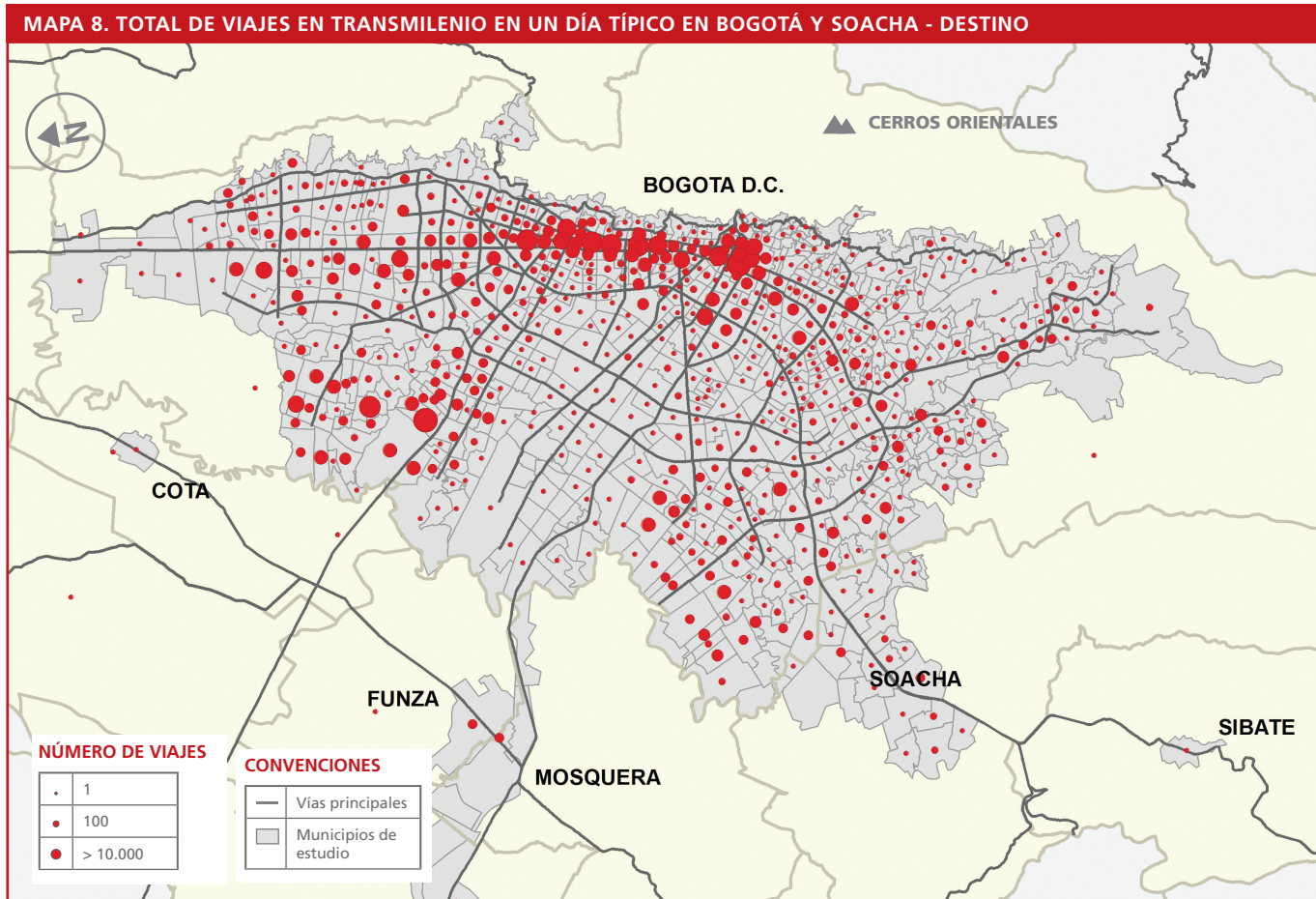
4

MATRICES DE VIAJE

De igual manera, al filtrar la información por destinos de viajes que se realizan en el sistema TransMilenio durante todo el día, se aprecia una concentración coherente con el trazado actual de las troncales del sistema.

Adicionalmente a la cobertura de los viajes que se generan desde y hacia los municipios, también llama la atención el hecho de que existe un nivel de atracción de zonas que no tienen cobertura del sistema y que se presentan en la ilustración como puntos

de menor escala. A partir de la información recolectada, este tipo de viajes podrían estar representados por cadenas de viajes combinadas con otros medios de transporte.



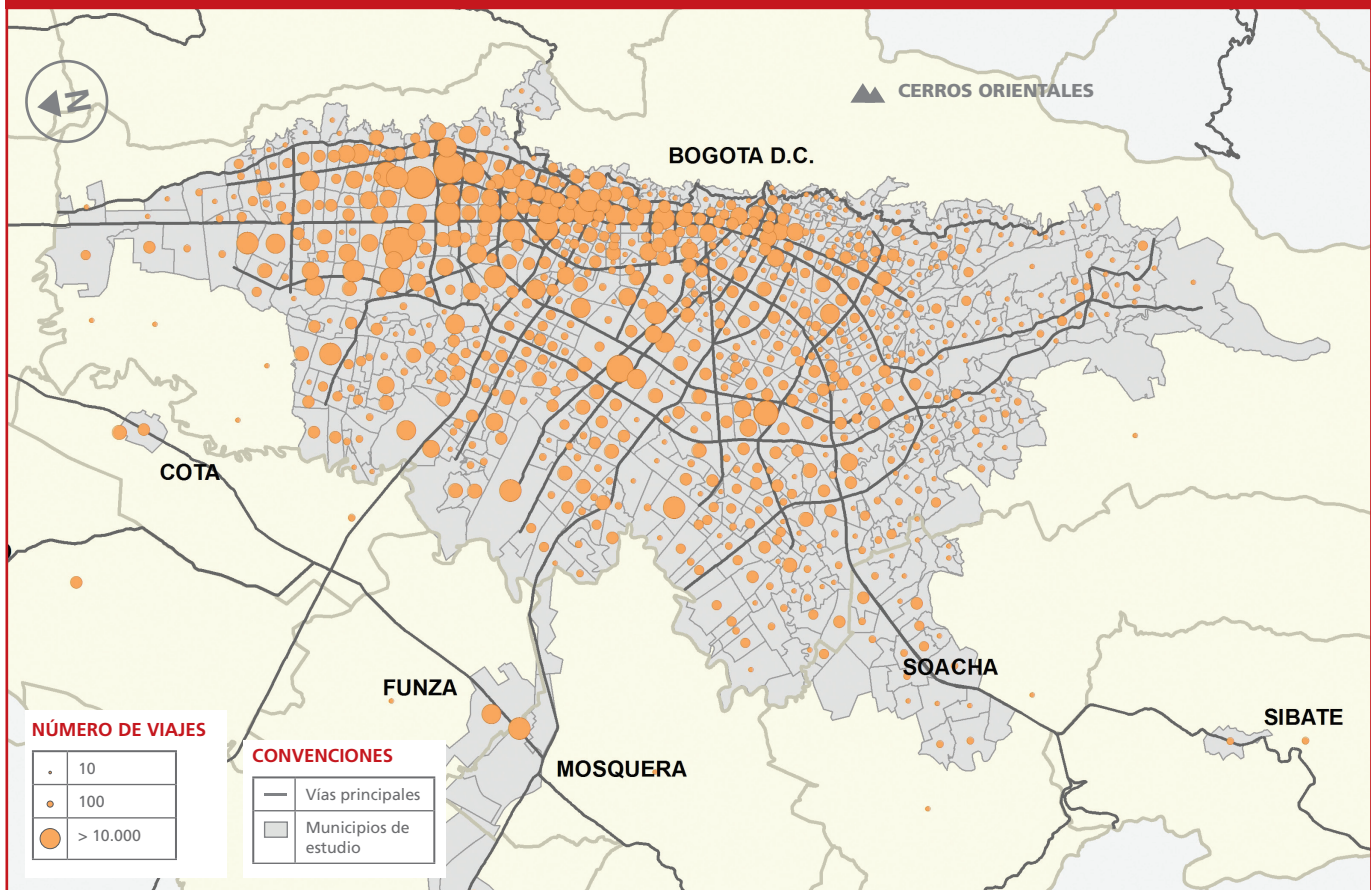
5 Total de viajes en transporte privado en un día típico en Bogotá y Soacha - Origen

MATRICES DE VIAJE

Al analizar la consistencia de orígenes según el uso del vehículo privado (autos, camperos, camionetas y motos), se observa una distribución de orígenes concentrada hacia las localidades de Usaquén, Chapinero, Barrios Unidos y Teusaquillo principalmente.

Se puede apreciar con claridad cómo disminuye especialmente la concentración por uso de vehículo privado en las localidades del Sur y el Sur – Occidente de la capital.

MAPA 9. TOTAL DE VIAJES EN TRANSPORTE PRIVADO EN UN DÍA TÍPICO EN BOGOTÁ Y SOACHA - ORIGEN

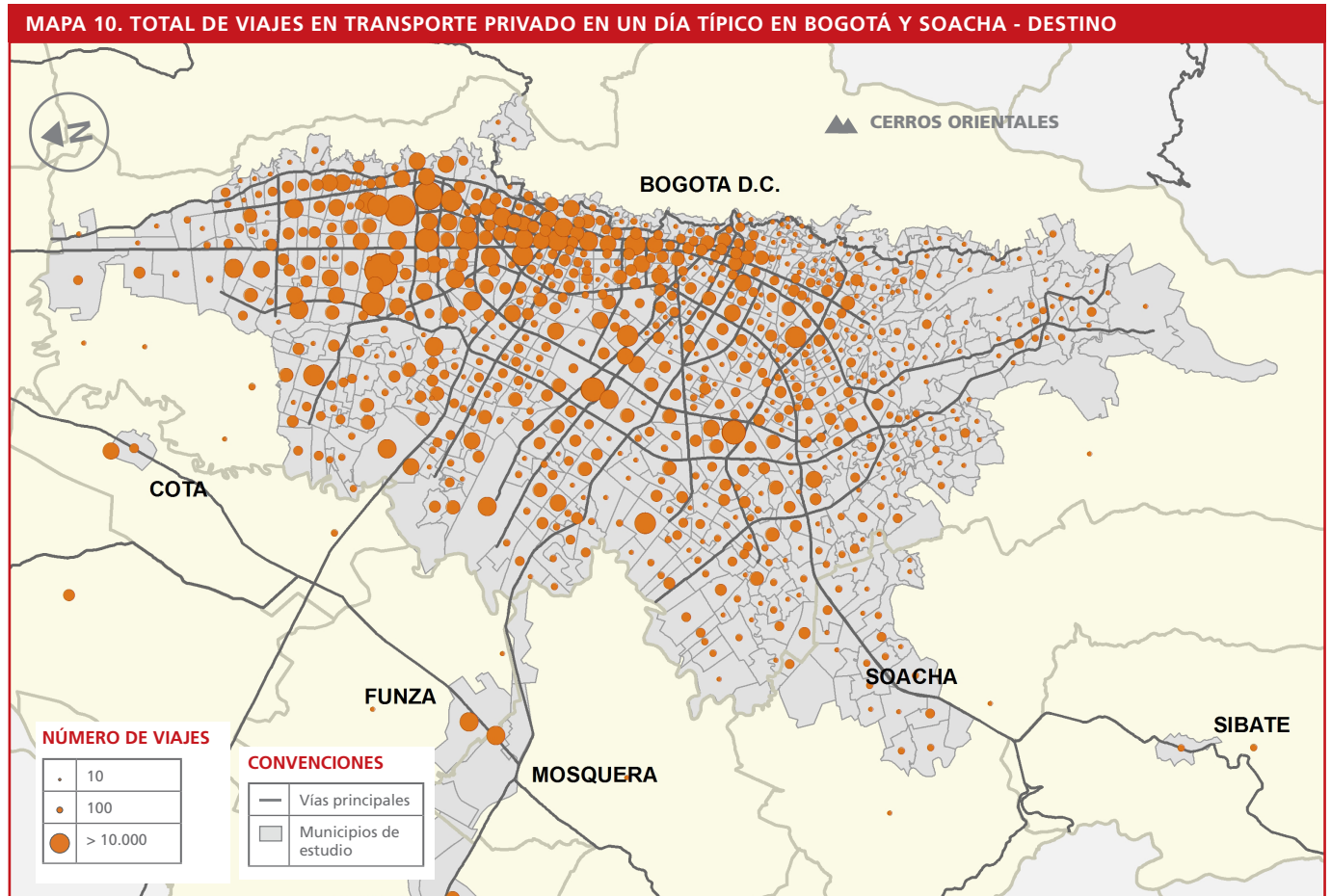


Total de viajes en transporte privado en un día típico en Bogotá y Soacha - Destino

5

MATRICES DE VIAJE

Cuando se analiza la información distribuida como destinos, se aprecia la consistencia con el mapa anterior, encontrando sobre todo, una concentración significativa en las localidades del centro expandido y aledañas.

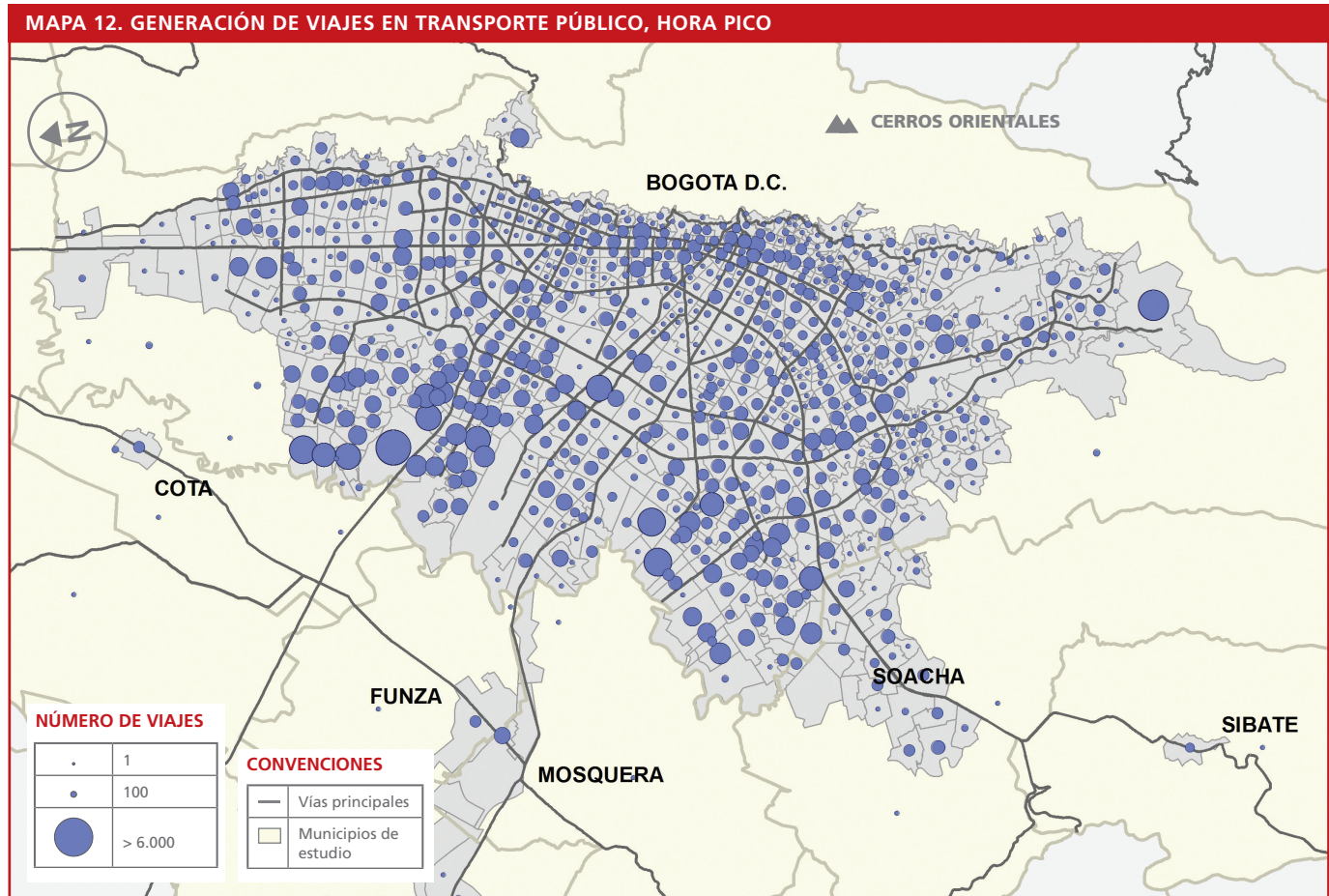
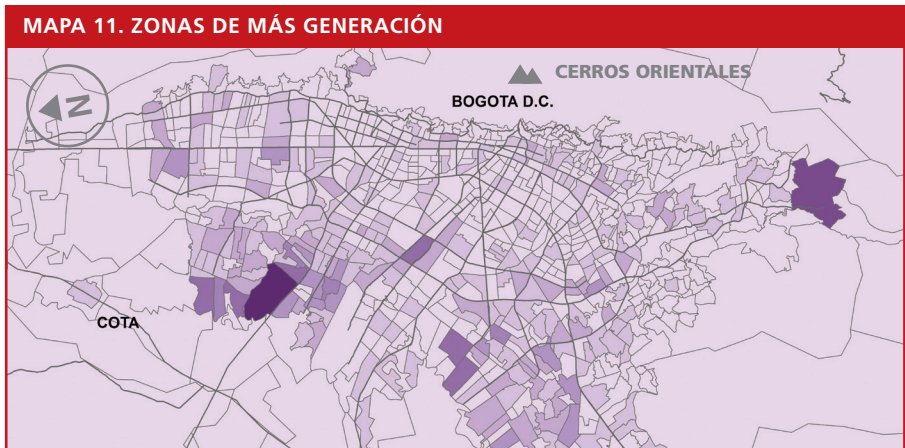


6 Generación de viajes en transporte público, hora pico

MATRICES DE VIAJE

Se observa que las zonas con mayor generación de viajes en transporte público en la hora pico se encuentran ubicadas hacia el occidente y hacia al sur oriente de la ciudad.

El total de viajes para transporte público en hora pico fue de 617.078.

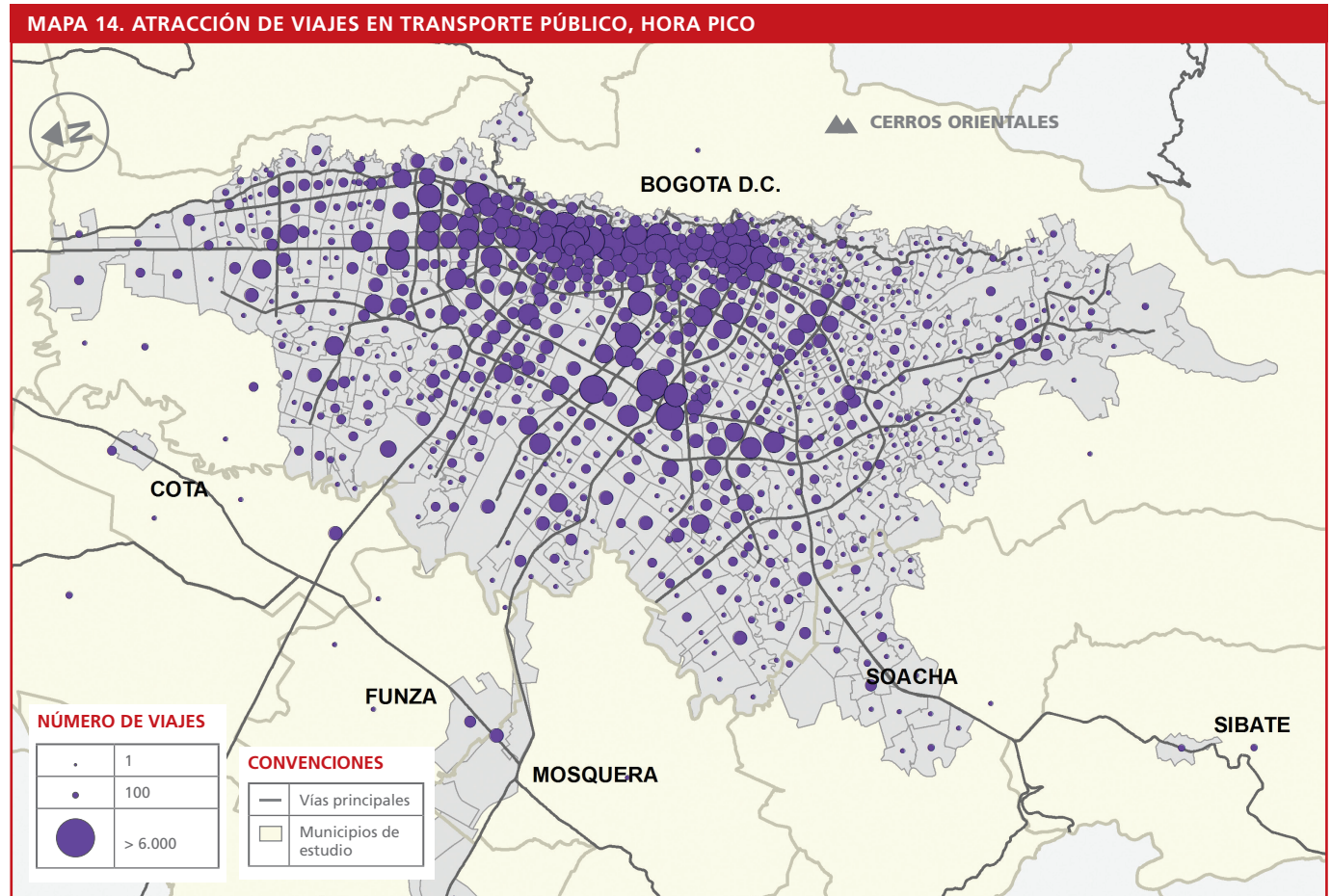
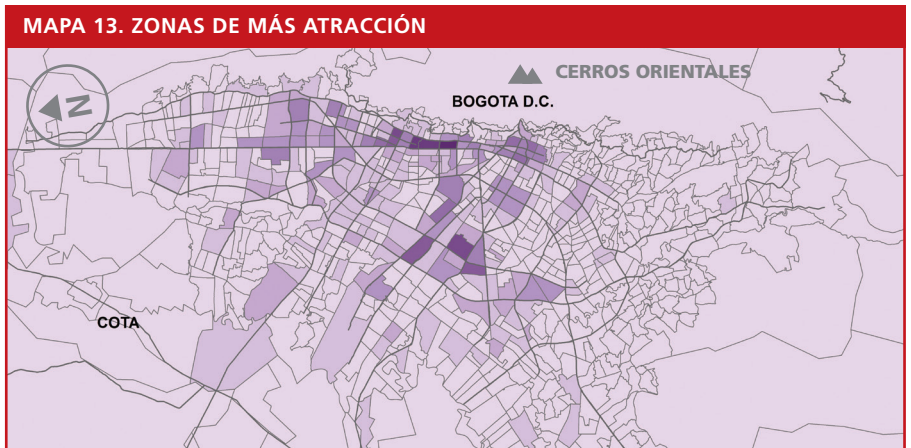


Atracción de viajes en transporte público, hora pico

6

MATRICES DE VIAJE

Para el caso de las zonas con mayor atracción de viajes en transporte público en la hora pico se observa que el sector ubicado hacia el centro expandido y la zona industrial de la ciudad son los más atractores, mientras que al occidente de la ciudad se puede ver una menor concentración de destinos de viajes.

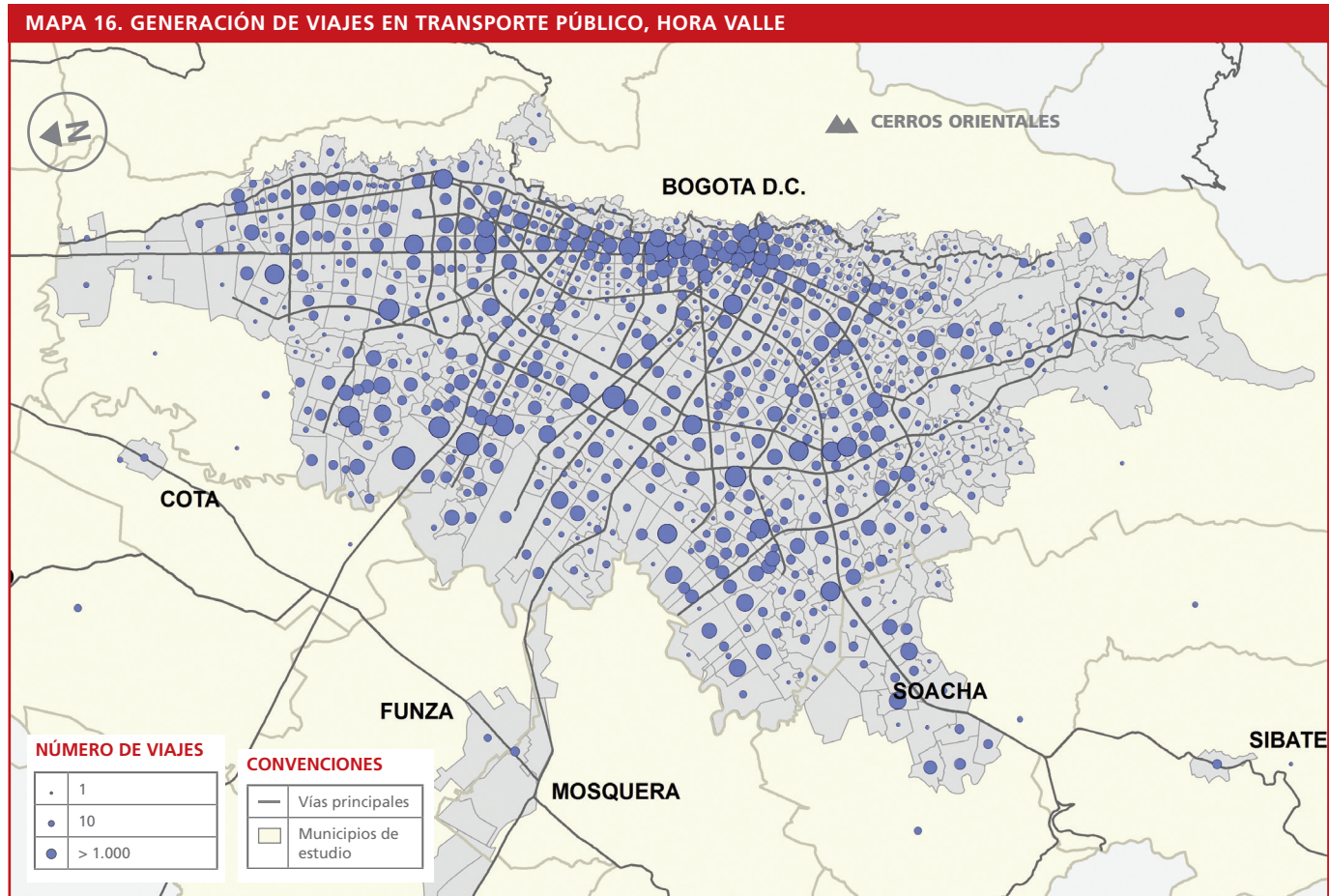
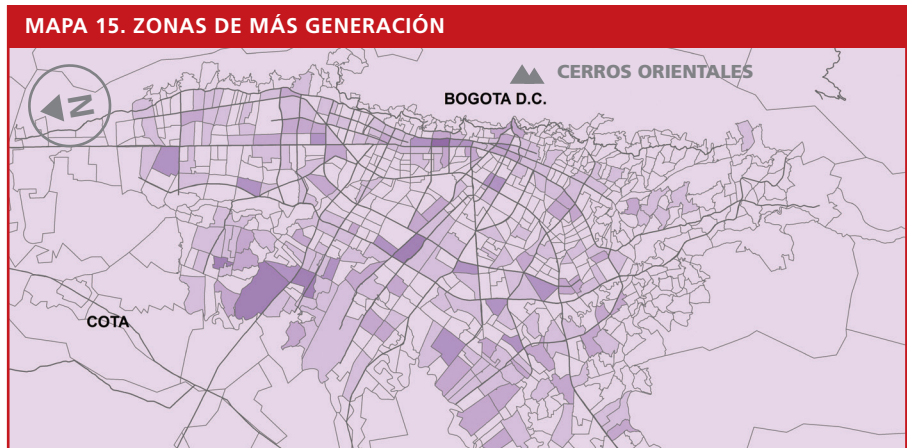


7 Generación de viajes en transporte público, hora valle

MATRICES DE VIAJE

Se observa en las figuras que las zonas con mayor generación de viajes para el transporte público en la hora valle se distribuyen por toda la ciudad en especial el centro expandido.

El total de viajes para transporte público en hora valle fue de 298.927.

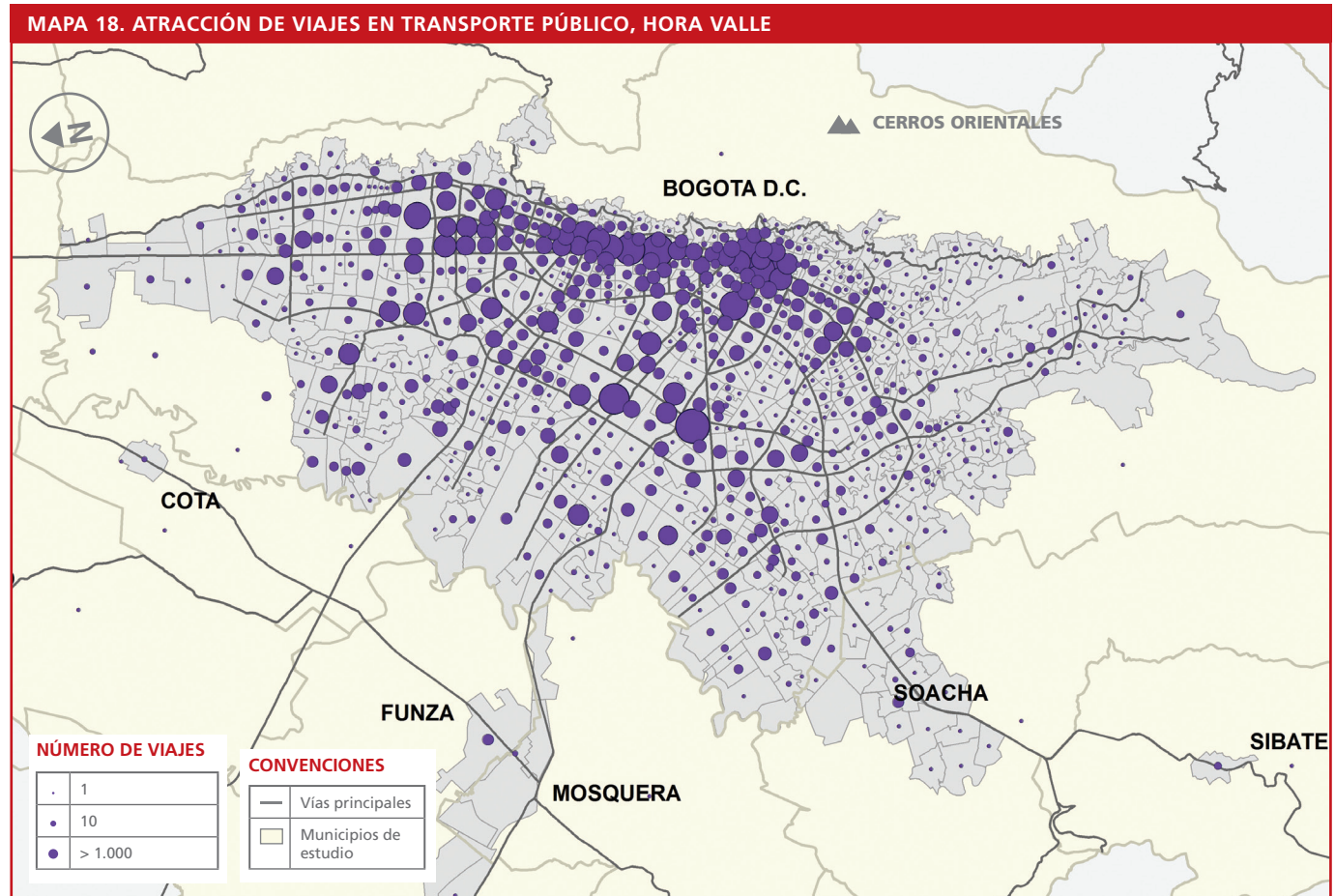
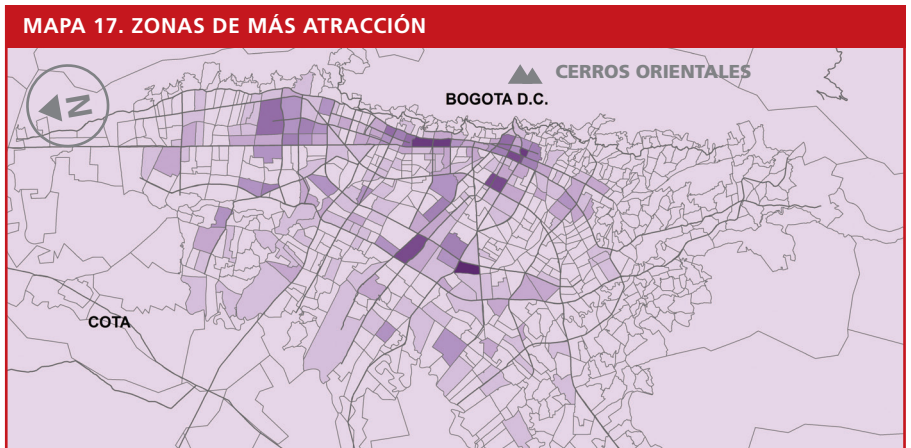


Atracción de viajes en transporte público, hora valle

7

MATRICES DE VIAJE

En el caso de las zonas atractoras se puede observar que el norte, el centro expandido y la zona industrial son las más importantes.

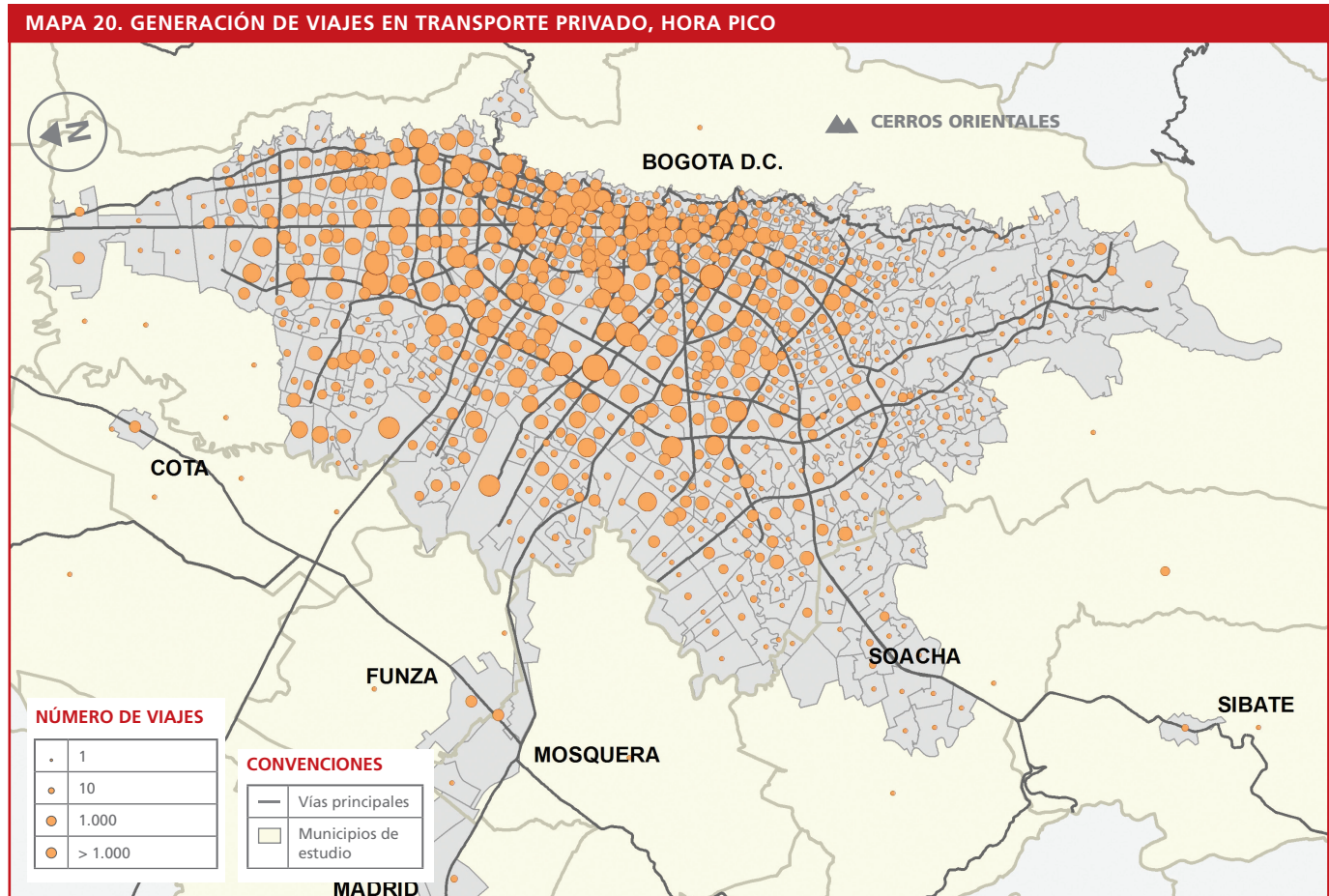
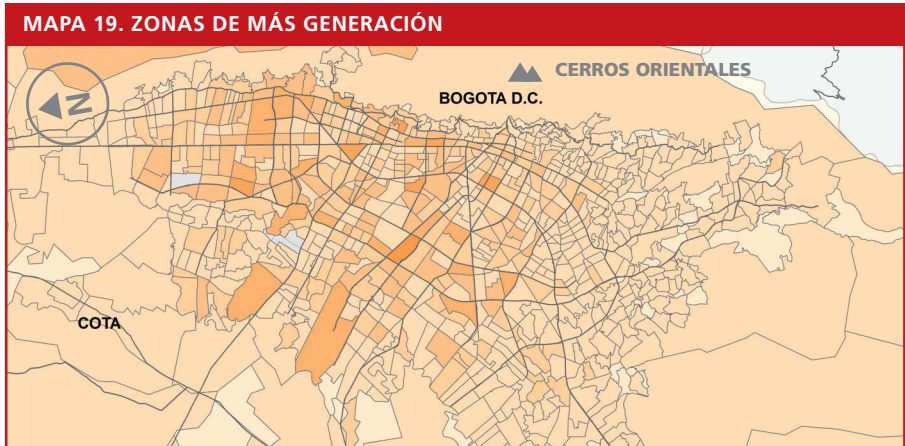


8 Generación de viajes en transporte privado, hora pico

MATRICES DE VIAJE

La generación de viajes en transporte privado en hora pico en la ciudad muestra que las zonas más importantes se encuentran en el sector norte de la misma así como hacia el oriente. El occidente y sur de Bogotá muestra menor generación de viajes en transporte privado, esto se encuentra estrechamente relacionado con la distribución geográfica de los estratos dentro del perímetro urbano.

El total de viajes para transporte privado en hora pico fue de 254.326.

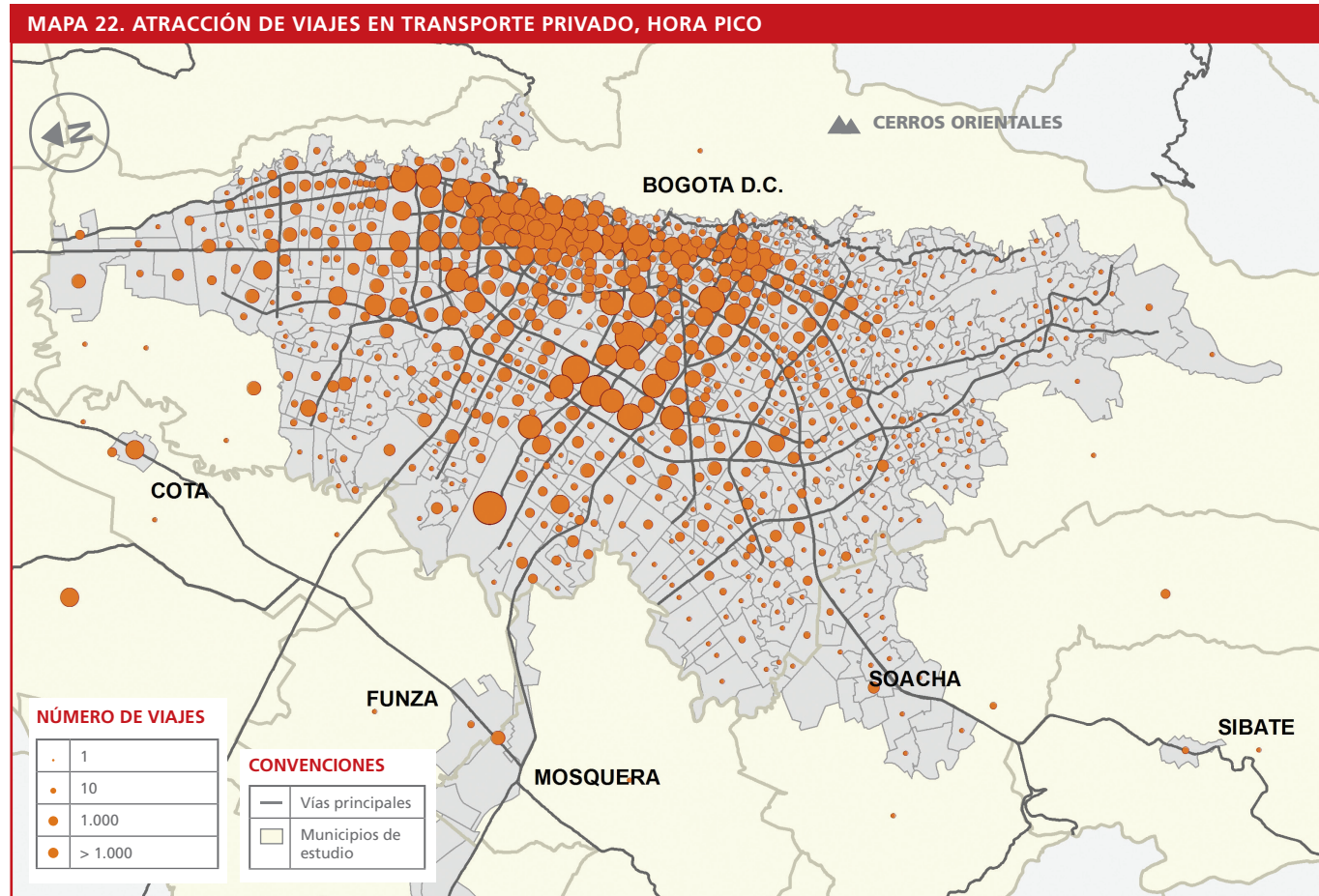
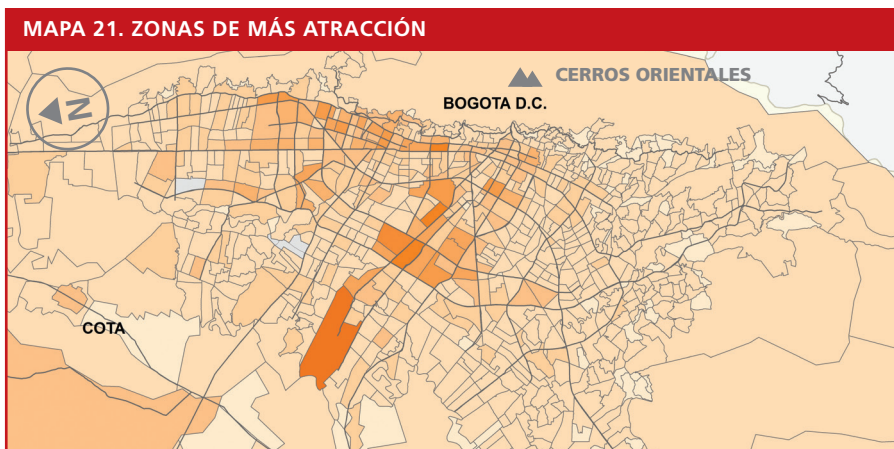


Atracción de viajes en transporte privado, hora pico

8

MATRICES DE VIAJE

Las zonas atractoras de viajes en la ciudad muestran una concentración en el sector de la zona industrial así como en el centro expandido. Es importante resaltar que existen algunas zonas en donde se empieza a observar actividad atractora como el sector nororiental. Así mismo las zonas aledañas a los corredores principales se muestran como zonas atractoras. Lo anterior está relacionado con la actividad comercial y empresarial en la ciudad.

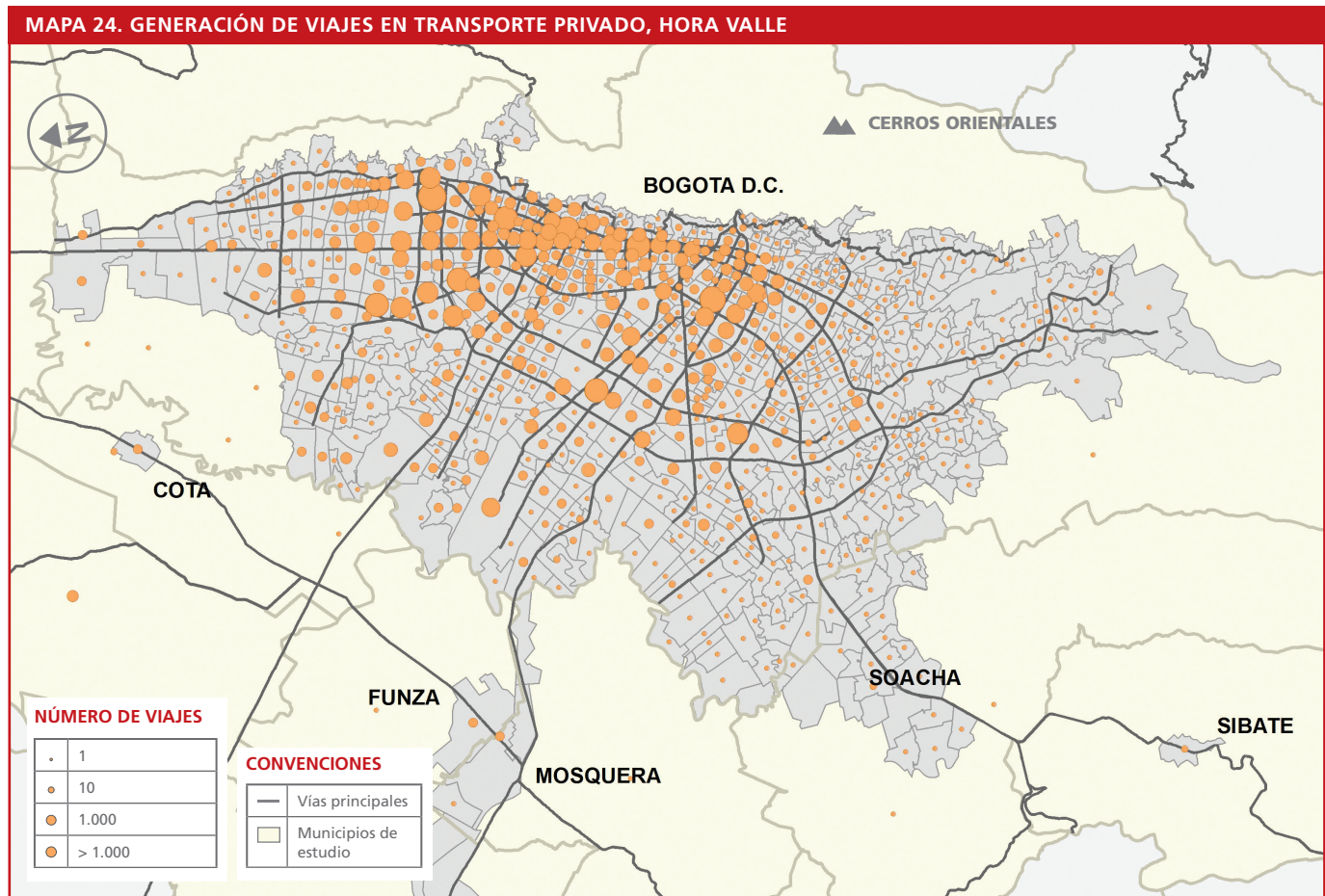
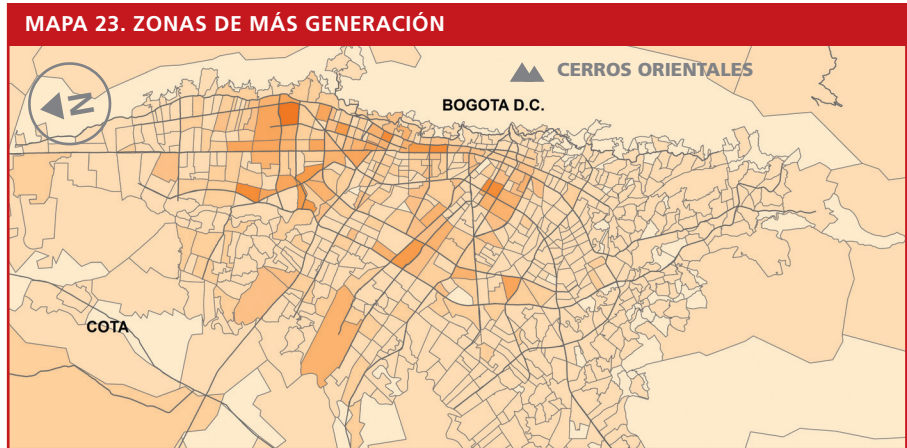


9 Generación de viajes en transporte privado, hora valle

MATRICES DE VIAJE

La generación de viajes en hora valle muestra mayor actividad en las zonas cercanas al centro expandido y a la zona industrial, este comportamiento denota que los movimientos durante este periodo del día tienen como motivo mayoritariamente asuntos de trabajo. Otro sector importante en este periodo se encuentra al norte del centro expandido.

El total de viajes para transporte privado en hora valle fue de 158.983.

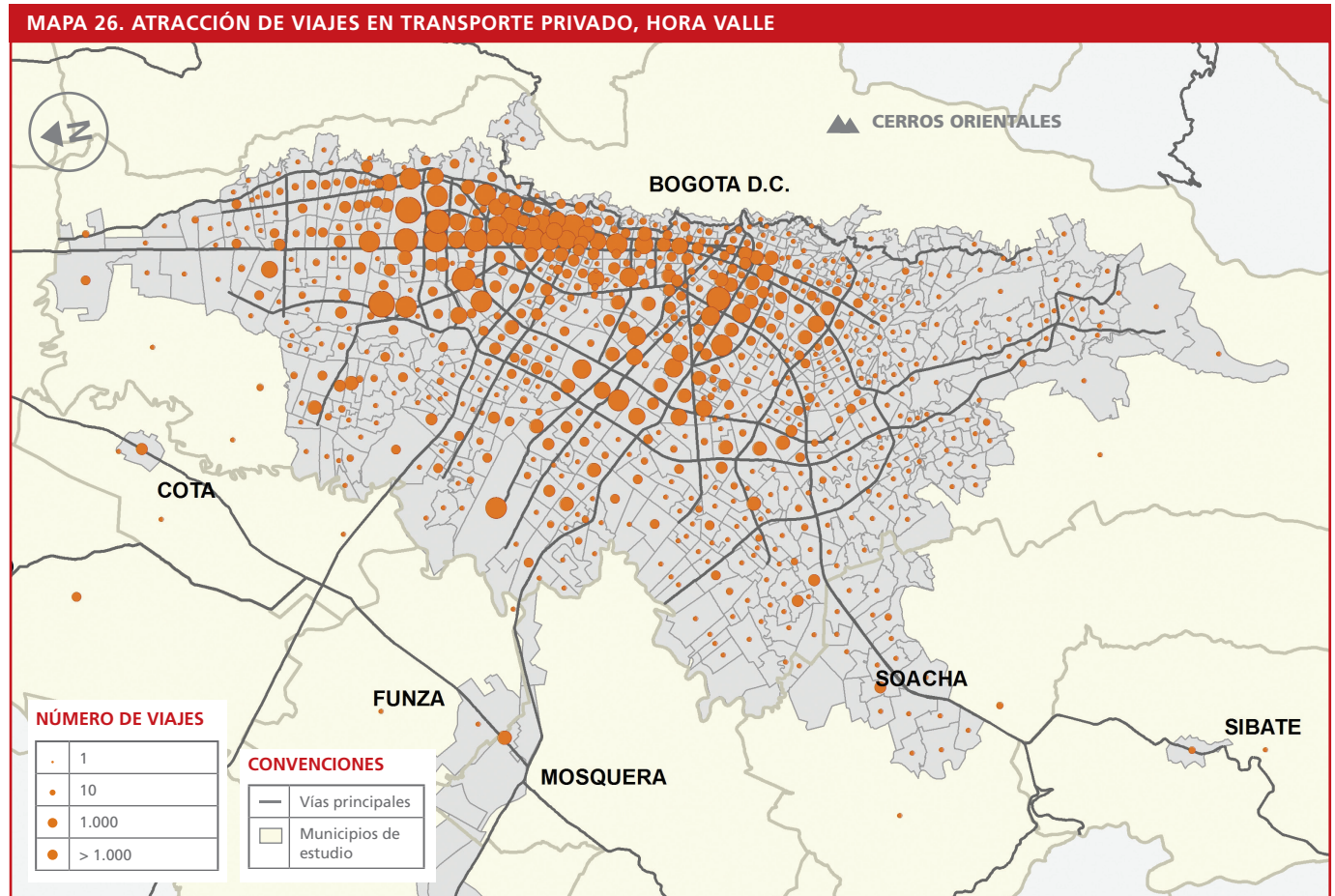
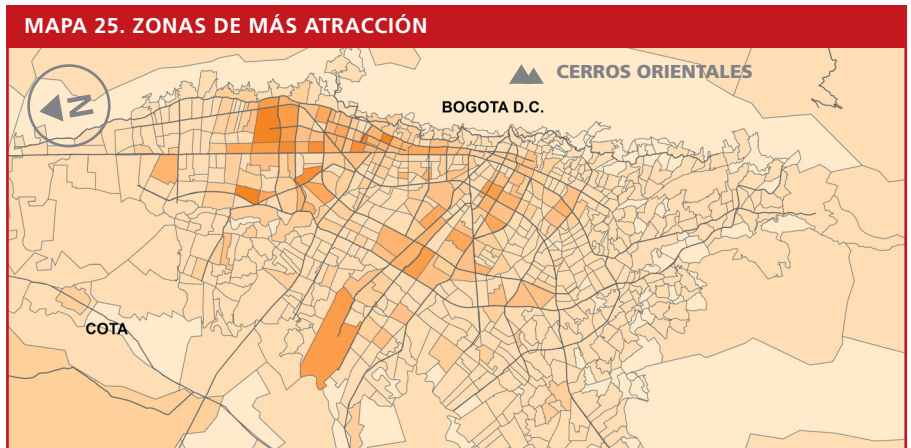


Atracción de viajes en transporte privado, hora valle

9

MATRICES DE VIAJE

Se puede observar que la atracción en hora valle está directamente relacionada con los nodos de actividad comercial y de trabajo. En este periodo se resalta la importancia del aeropuerto como zona atractora.

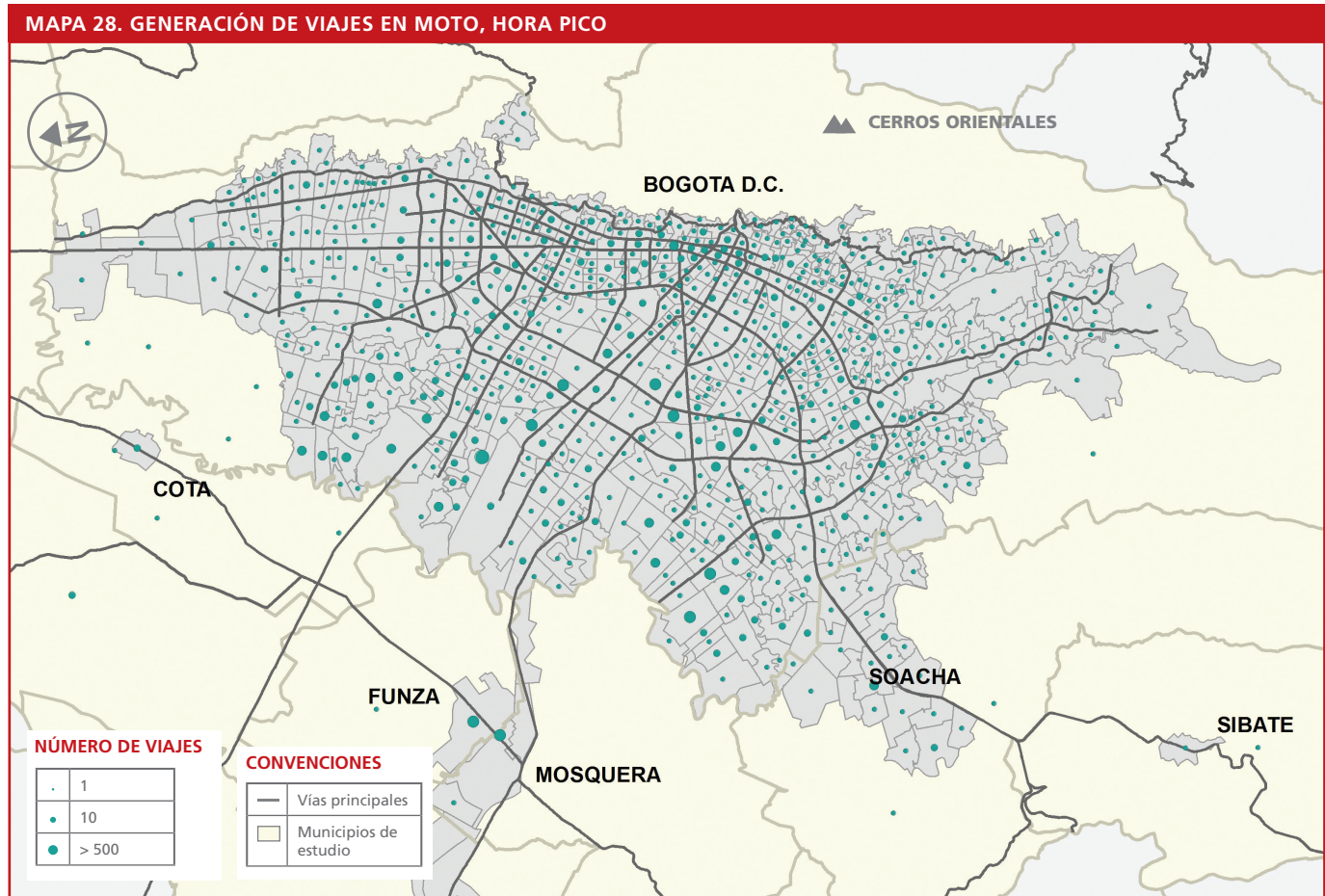
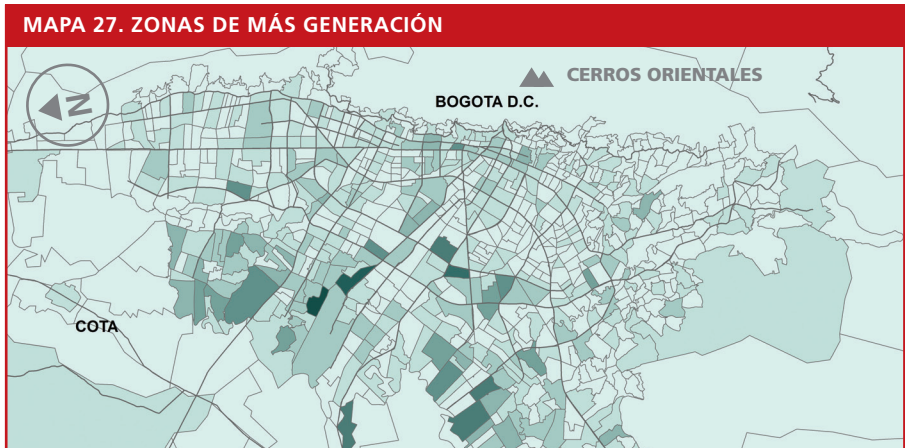


10 Generación de viajes en moto, hora pico

MATRICES DE VIAJE

Se puede ver que las zonas ubicadas hacia el occidente de la ciudad son las más generadoras de viajes en moto en la hora pico, mientras que hacia el norte se observa una menor concentración de generación de viajes.

El total de viajes para moto en hora pico fue de 66.885.

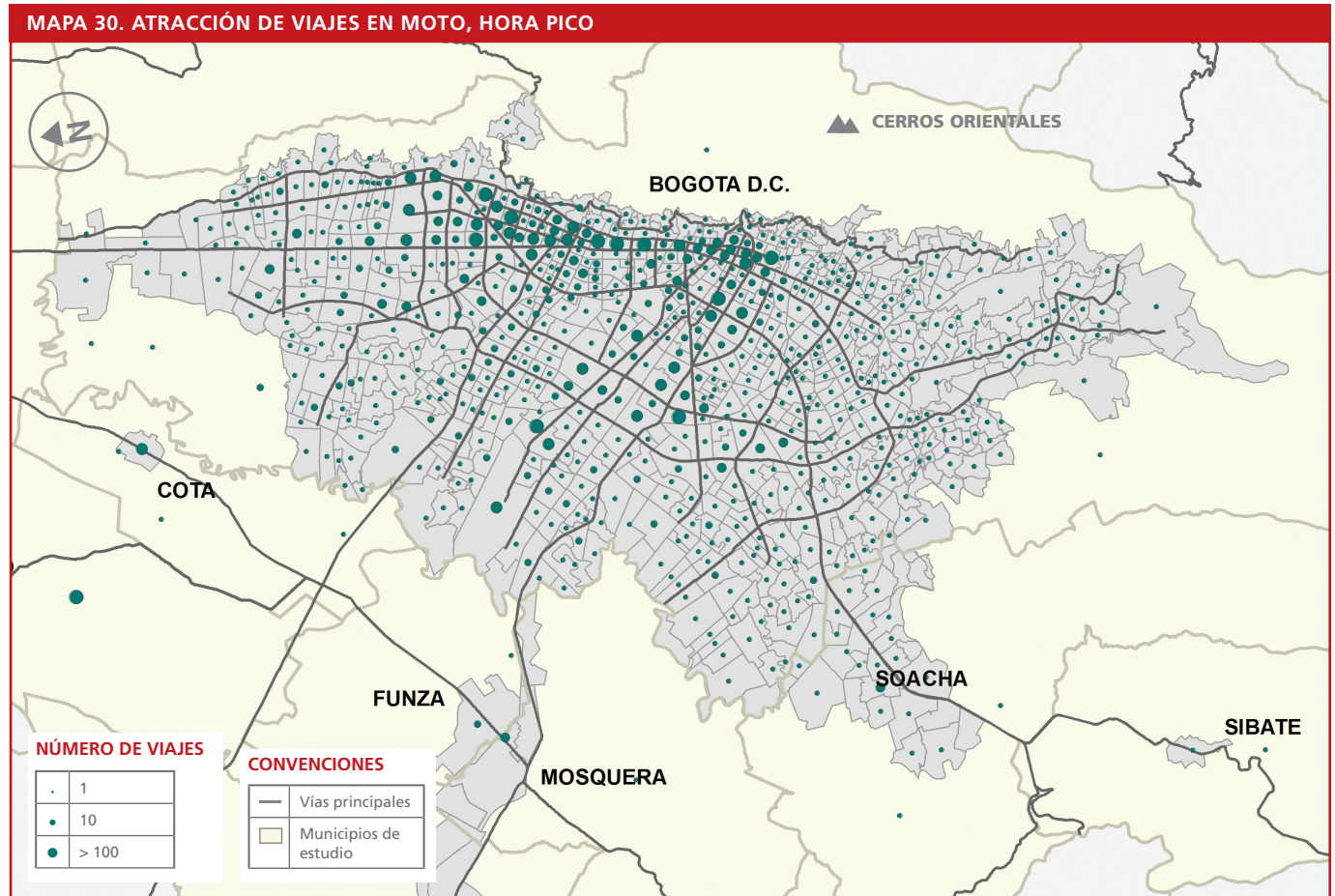
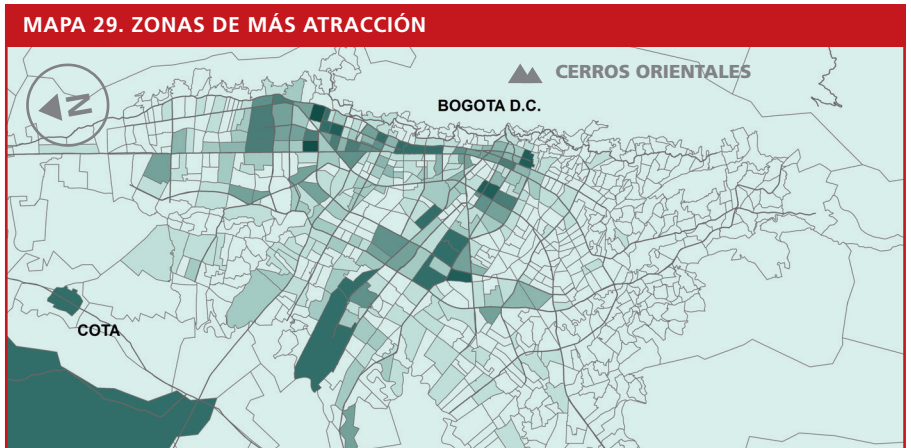


Atracción de viajes en moto, hora pico

10

MATRICES DE VIAJE

En el caso de las zonas de más atracción en moto en la hora pico se observa que el centro expandido, la zona industrial y el aeropuerto son los sectores en los que se concentran más viajes en la ciudad.

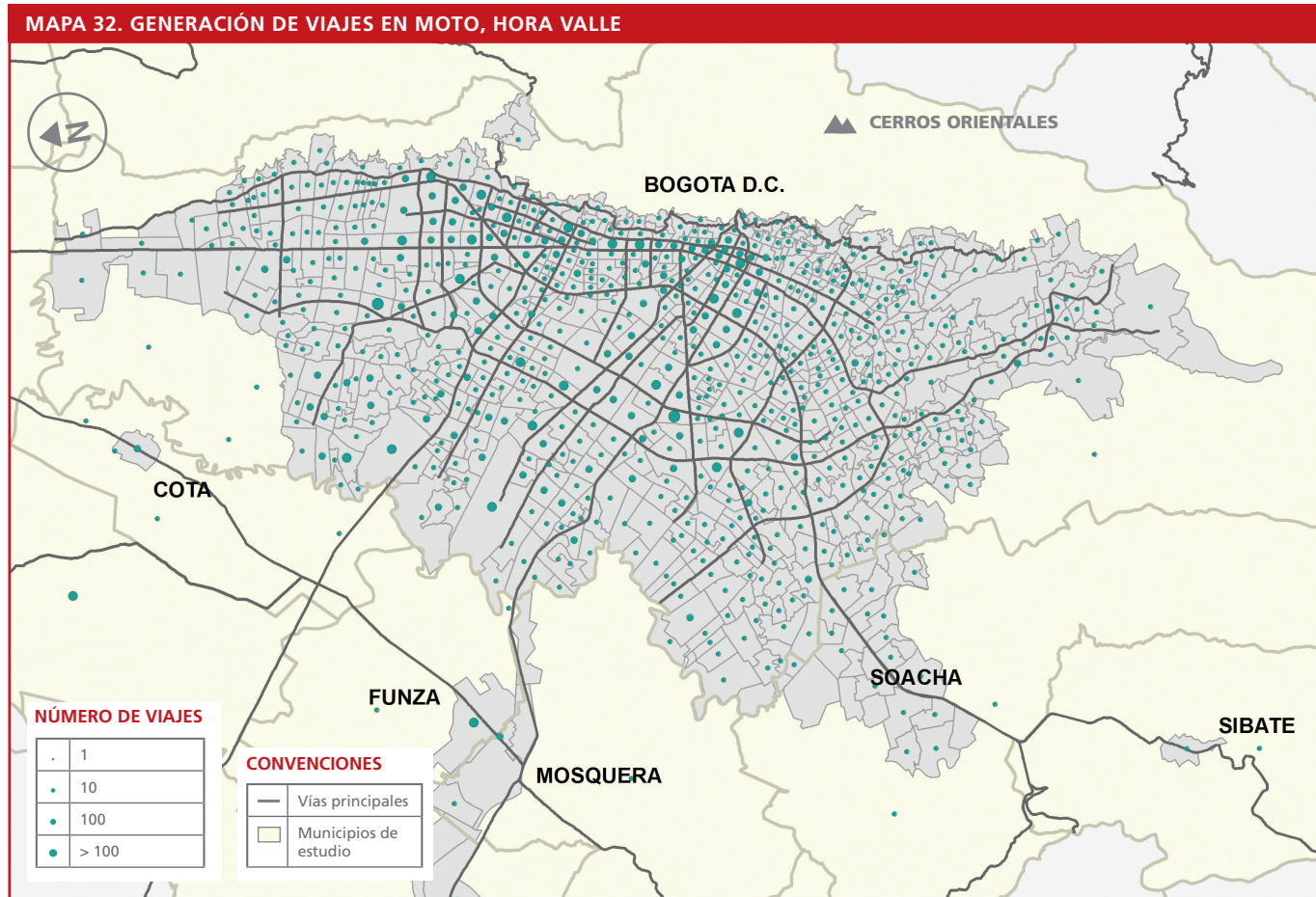
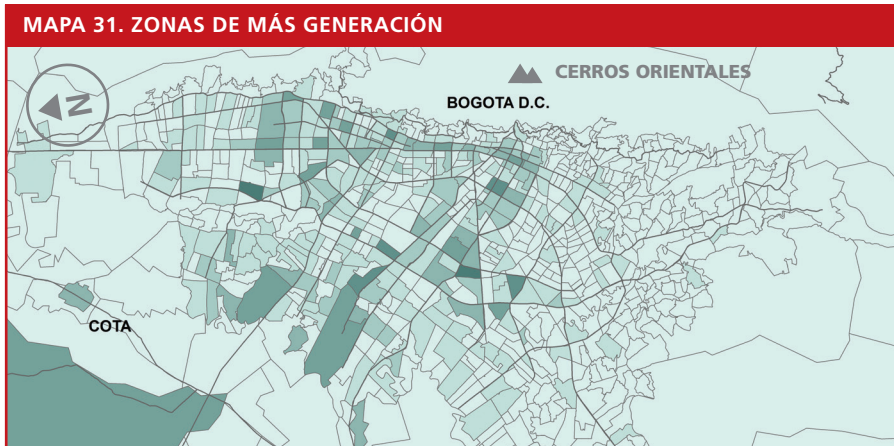


11 Generación de viajes en moto, hora valle

MATRICES DE VIAJE

Se observa en el mapa que la generación de viajes en moto es más homogénea que en la hora pico, pero se puede ver que hacia la zona del aeropuerto es una de las más generadoras de viaje.

El total de viajes para moto en hora valle fue de 39.165.

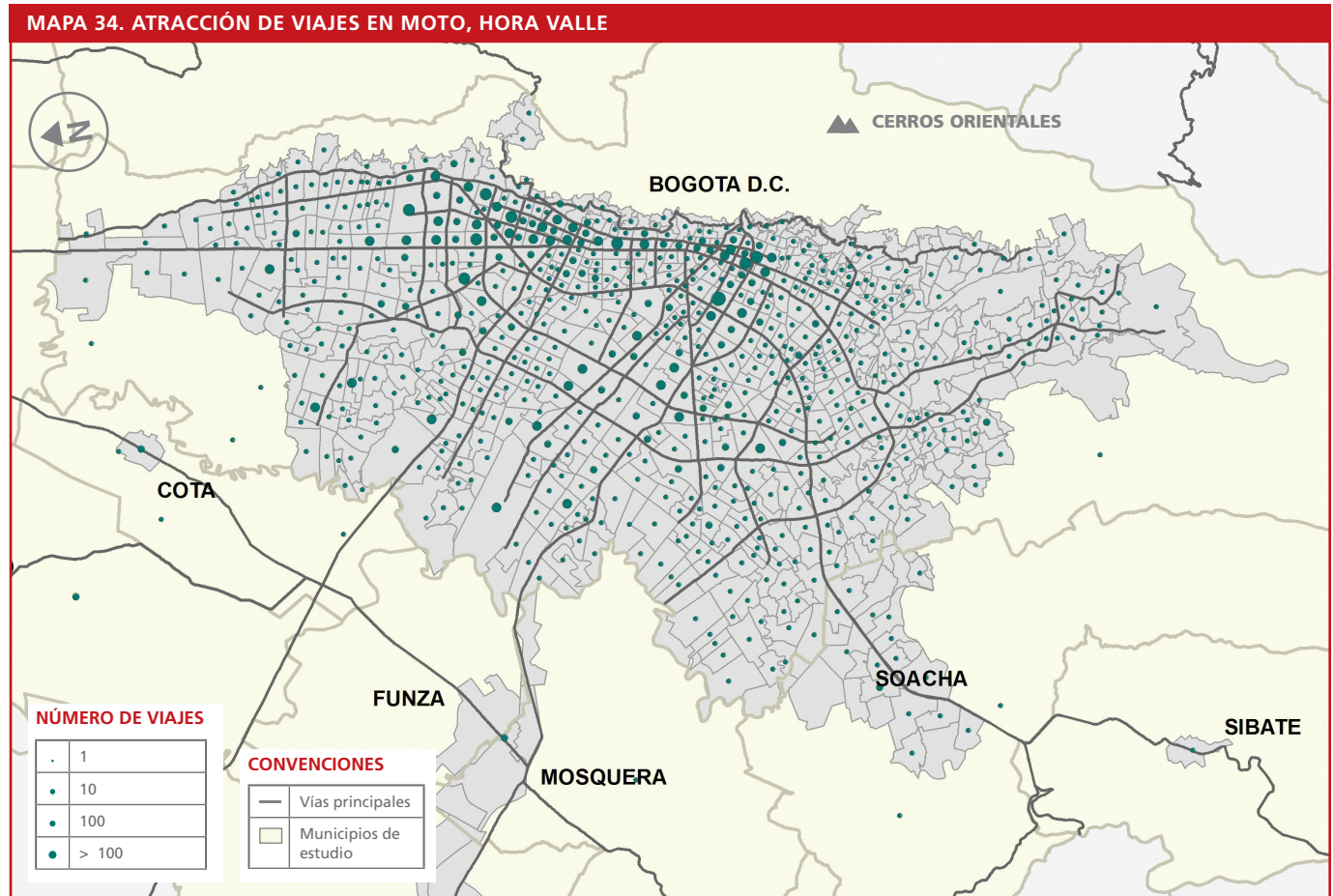
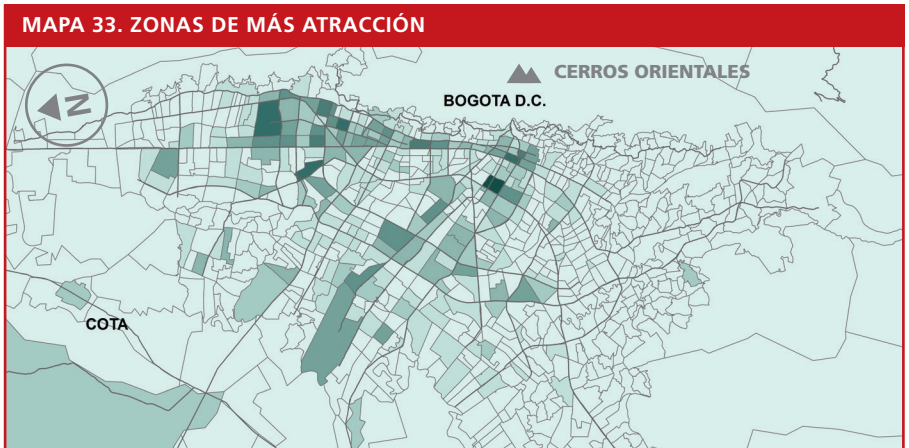


Atracción de viajes en moto, hora valle

11

MATRICES DE VIAJE

Para el caso del periodo valle se observa que las zonas con mayor atracción de viajes continúan siendo el centro expandido, la zona industrial y el aeropuerto.

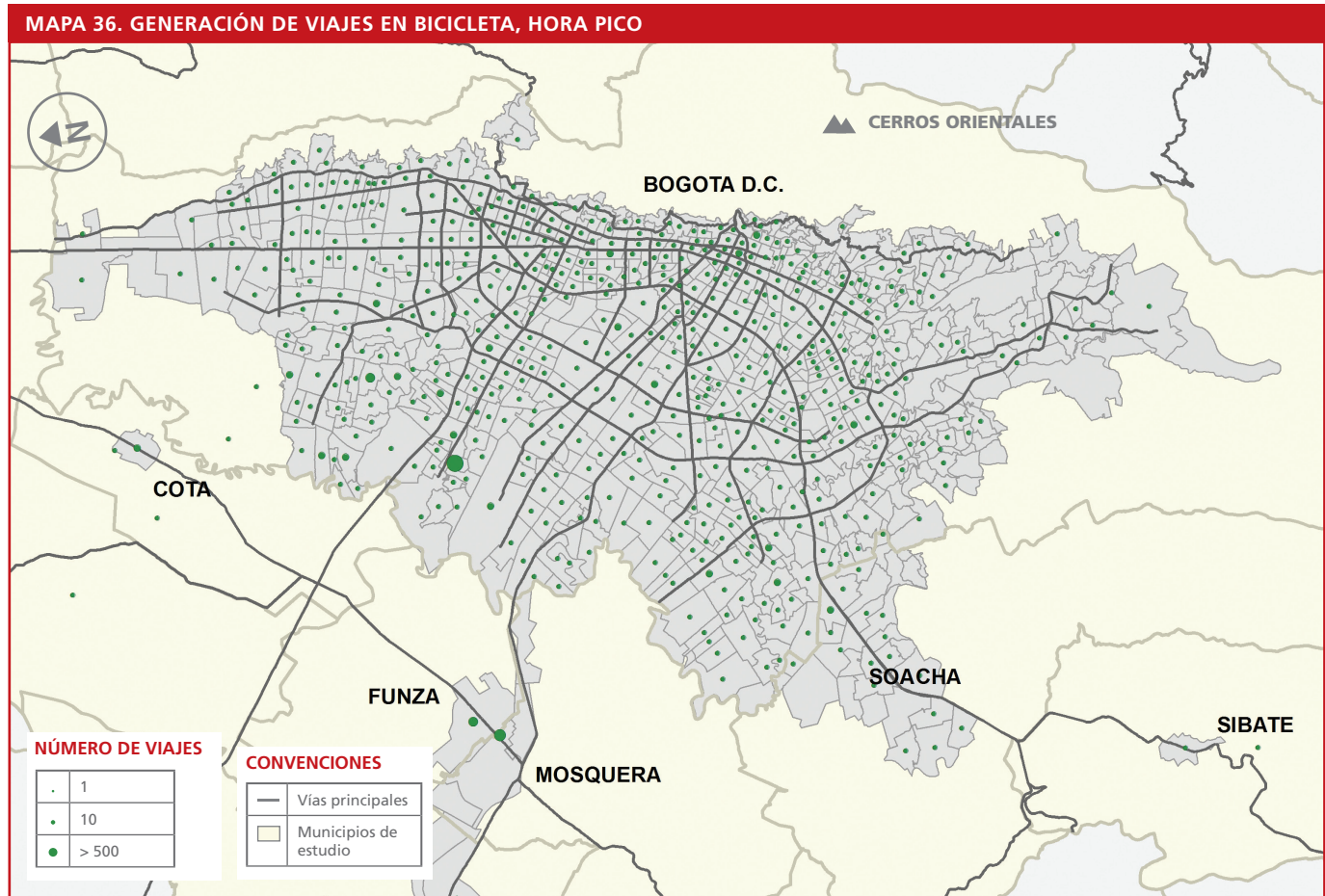
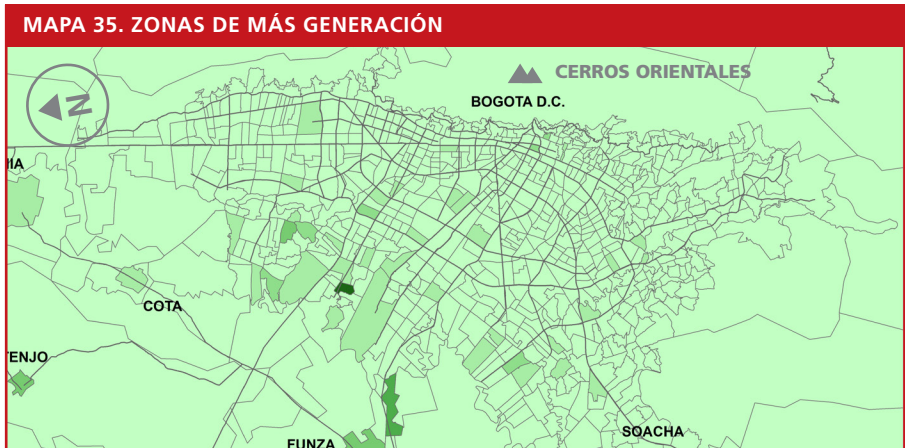


12 Generación de viajes en bicicleta, hora pico

MATRICES DE VIAJE

Se observa que los municipios aledaños y el sector occidental de la ciudad son los que más generan viajes en la hora pico, mientras que el oriente de la ciudad no presenta mayor concentración de viajes.

El total de viajes en bicicleta en hora pico fue de 15.538.

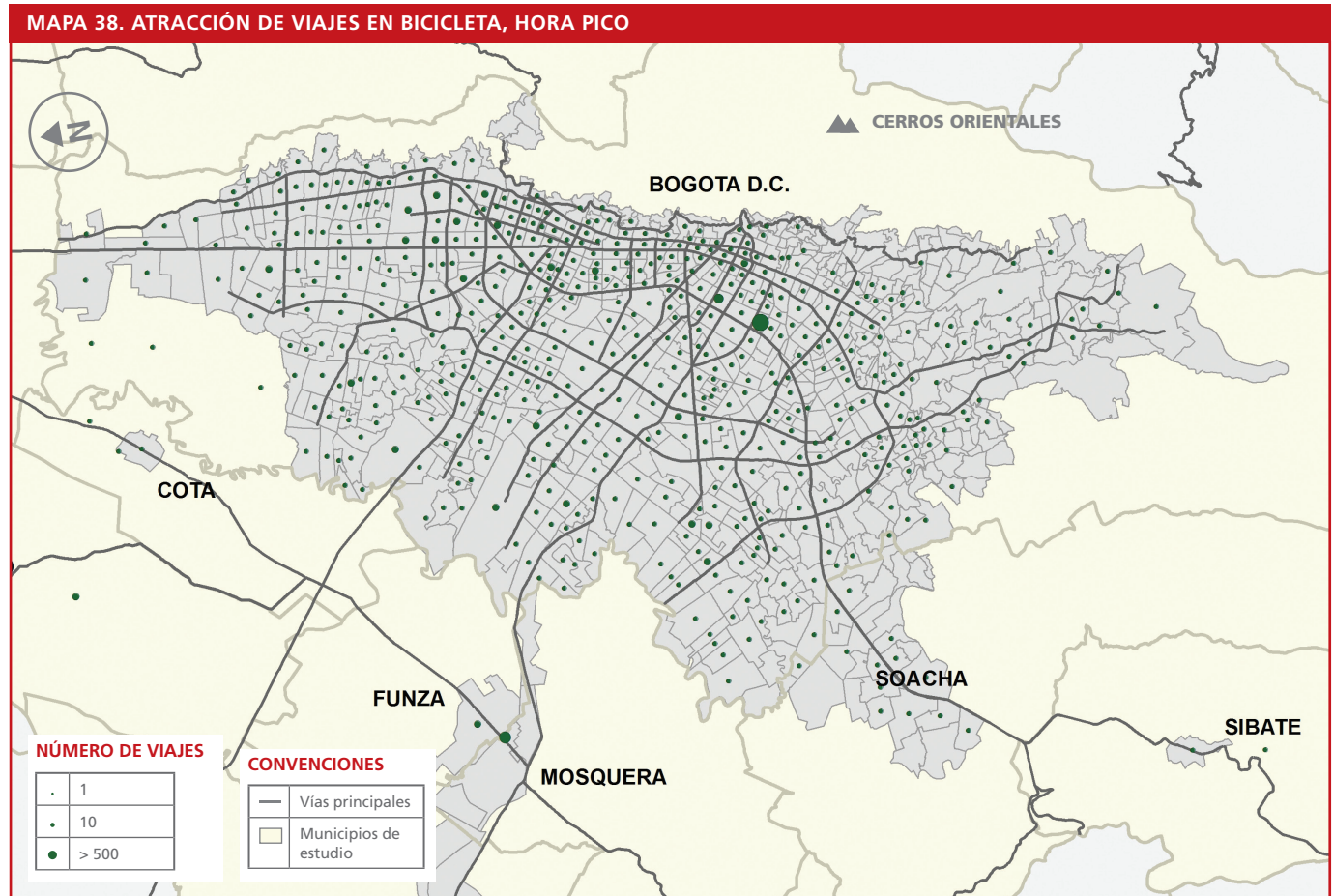
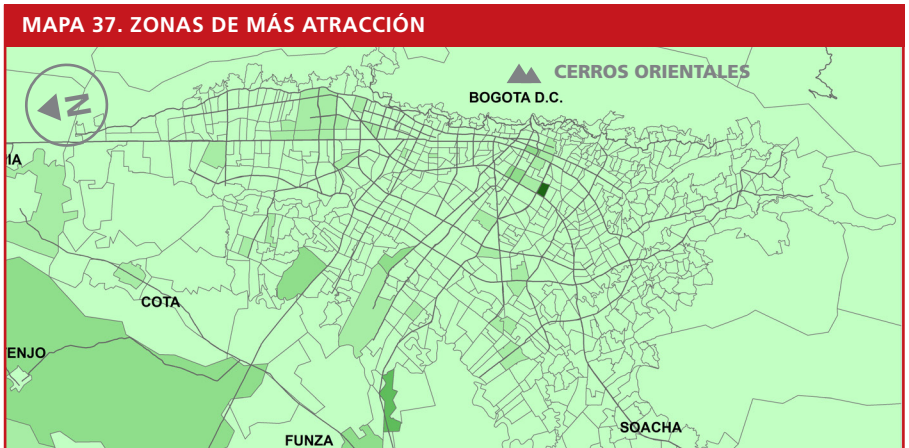


Atracción de viajes en bicicleta, hora pico

12

MATRICES DE VIAJE

Las zonas con mayor atracción de viajes en el caso de la bicicleta en la hora pico, están ubicadas hacia el nororiente y occidente de la ciudad. A excepción de estas zonas se puede ver que las concentraciones de viajes son homogéneas en el resto de la ciudad.

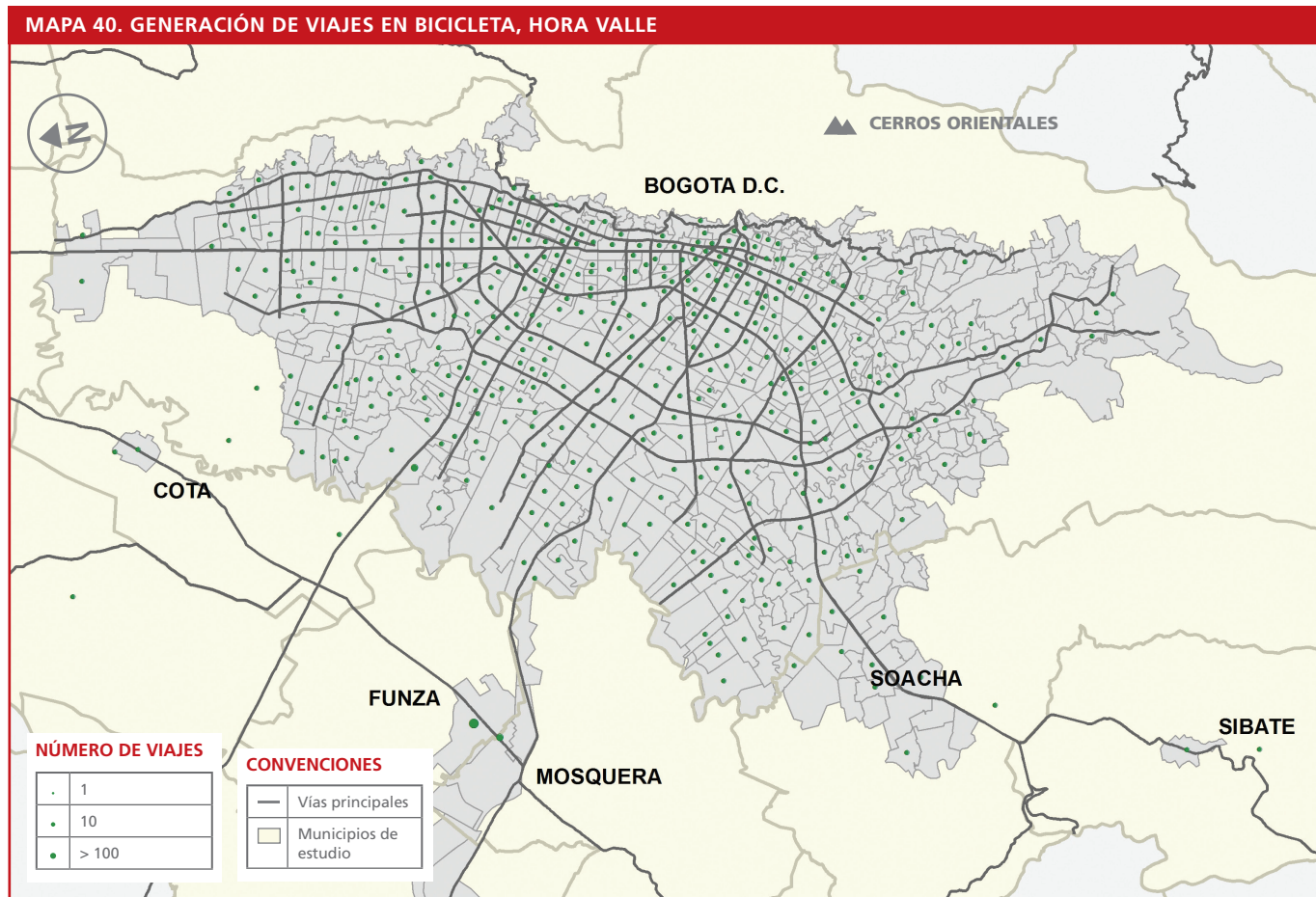
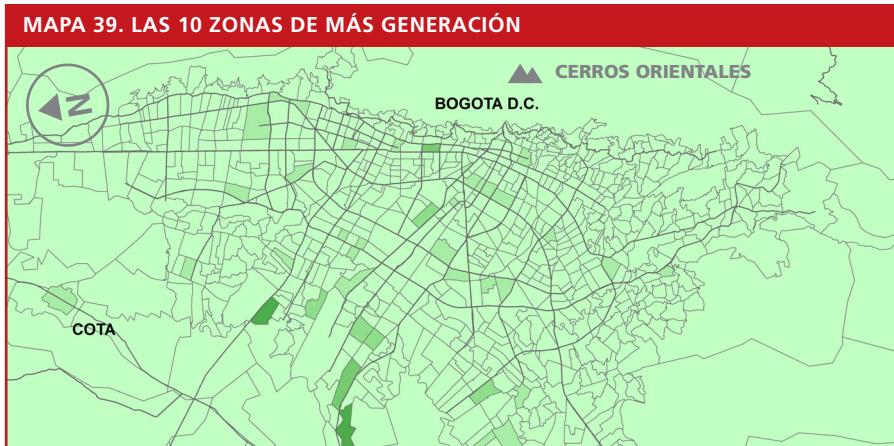


13 Atracción de viajes en bicicleta, hora valle

MATRICES DE VIAJE

Al igual que en la hora pico de bicicletas se observa que las zonas con mayor generación de viajes se encuentran ubicadas hacia el occidente de la ciudad.

El total de viajes en bicicleta en hora valle fue de 4.189.

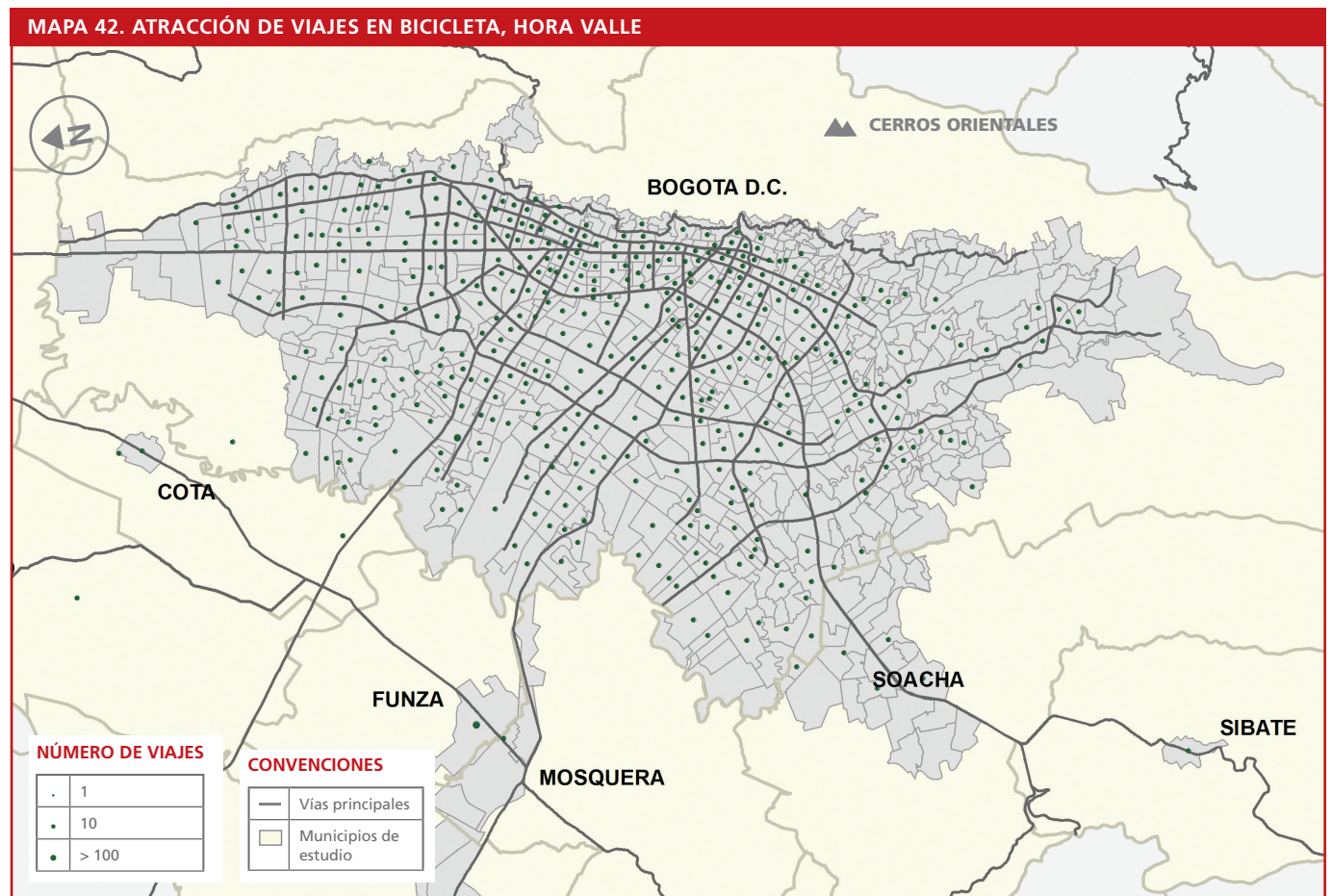
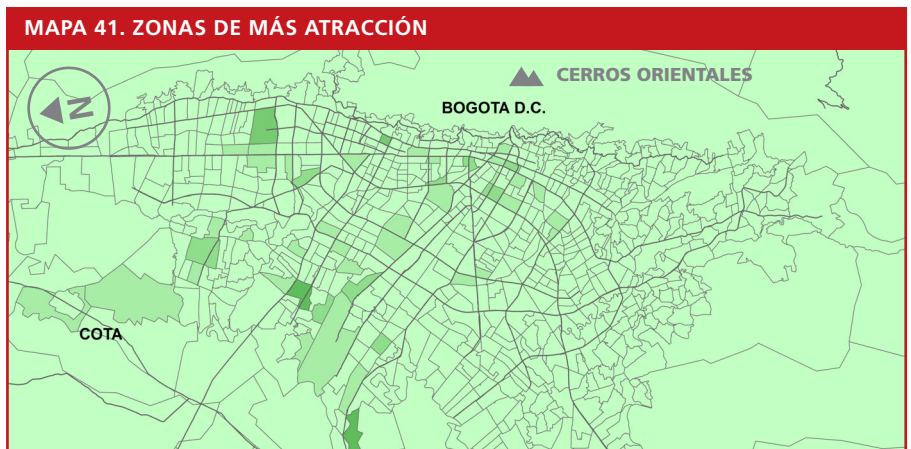


Atracción de viajes en bicicleta, hora valle

13

MATRICES DE VIAJE

En el caso de los viajes en bicicleta en la hora valle se puede ver que aparece una zona en el nororiente de la ciudad como una de las más atractoras. Para el resto de la ciudad se observa que las zonas ubicadas hacia el occidente continúan siendo atractoras.





Informe de indicadores | Glosario Encuesta de Movilidad de Bogotá 2011



Glosario

CAPÍTULO 6

Algunos de los términos empleados en este documento y en general en el desarrollo del estudio de la encuesta de movilidad 2011 para Bogotá se refieren a aspectos específicos de los descriptores sociales, demográficos y de movilidad de los habitantes de la zona de estudio. A continuación se presenta un listado con las definiciones de las palabras claves para entender y referenciar los indicadores presentados en este documento.



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

BOGOTÁ
HUMANANA

SECRETARÍA DISTRITAL DE MOVILIDAD

Encuesta de Movilidad de Bogotá 2011

CONSULTORÍA



CENTRO NACIONAL
DE CONSULTORÍA.COM

INTERVENTORÍA



PABLO E.
BOCAREJO H.
INGENIEROS
CONSULTORES



CONSORCIO COLOMBO-ESPAÑOL

A-H

ACTIVIDAD PRINCIPAL

Es aquella en la que el entrevistado ocupa el mayor tiempo de su día, debido a que una persona podría tener dos o más actividades en la semana. Por ejemplo, un empleado de una oficina en horario diurno, que en la noche conduce un taxi.

DESTINO DEL VIAJE

Corresponde al sitio (casa, oficina, centro comercial, etc.) a donde se dirige la persona. El sitio debe corresponder con el motivo o propósito del viaje.

ENCUESTA VÁLIDA

Es una encuesta que cumple con la clasificación MIC ("Sí" o "No"), que es el mínimo de contenido de información por encuesta para que esta sea válida. Además se debe tener por lo menos un 50% de respuestas de los módulos de viajes del total de las personas que residen en el hogar, es el caso de la encuesta de hogares.

ESTRATO SOCIOECONÓMICO

Es una clasificación de inmuebles determinada por la ley 142 de 1994 con el propósito de diferenciar el precio cobrado por la prestación de servicios públicos domiciliarios. La ley establece lo siguiente: 1) bajo – bajo, 2) bajo, 3) medio-bajo, 4) medio, 5) medio-alto y 6) alto. Los estratos son comparables al interior de cada municipio.

ETAPAS DE VIAJE

Las etapas son los componentes de un viaje que corresponden a los diferentes medios de transporte

utilizados a lo largo de éste hasta llegar al destino final.

Un viaje puede tener una sola etapa. Para efectos de la encuesta toda etapa puede tener un proceso de acceso y egreso a pie, el cual se estudió de manera particular. Para el ejemplo siguiente suponga que la persona en su primer viaje (motivo trabajo) caminó hacia un paradero de transporte público y tomó un bus. Luego se bajó en un sitio cercano a una estación de TransMilenio y tomó un bus troncal. Dentro del sistema realizó un transbordo y tomó otro bus troncal. Finalmente, desde la estación hacia su destino tomó un bus alimentador. De esta manera, el viaje realizado por la persona tiene 4 etapas que pueden resumirse de la siguiente manera:

Etapa del viaje	Medio de transporte
1	Bus (Transporte público colectivo)
2	TransMilenio (Bus troncal 1)
3	TransMilenio (Bus troncal 2)
4	Alimentador

HOGAR

Un hogar se entiende como un grupo de personas (puede ser un solo individuo), parientes o no, que ocupa la totalidad o parte de una vivienda; atiende necesidades básicas, con cargo a un presupuesto común y generalmente comparte las comidas (DANE).

Tenga en cuenta: Para todas las personas del núcleo familiar, así como las personas externas al hogar, como arrendatarios de habitaciones, trabajadores de servicio doméstico, niñeras, enfermeras, entre otros, solo se consideran dentro del hogar si regularmente pasan la noche en la vivienda.

O-P

ORIGEN DEL VIAJE

Corresponde al sitio donde se encontraba la persona, desde el cual salió para iniciar su viaje.

PROPÓSITO DE VIAJE

Es el motivo por el cual la persona realizó el desplazamiento. Se tiene en total 14 opciones de respuesta, las siguientes son las descripciones de las opciones:

Trabajar: esta opción es aplicable para las personas que se dirigen a su sitio normal de trabajo a cumplir su jornada laboral.

Asuntos de trabajo: aplica cuando los desplazamientos son debidos a motivos de las labores desempeñadas pero en un sitio diferente a las instalaciones donde la persona realiza normalmente la actividad. Algunas de las situaciones contempladas en esta opción pueden ser: ir a reuniones, ir a un evento organizado por la empresa, realizar una visita de campo, entre otros.

Estudiar: aplica para todos los casos donde la persona se desplaza a sus sitio de estudio: colegios, universidades, institutos de educación no formal, entre otros.

Recibir atención en salud: aplica para los casos relacionados con citas médicas, atención en urgencias, visita a un especialista, entre otros.

Ver a alguien: aplica para los casos cuando la persona realiza su

desplazamiento para encontrarse o visitar a alguien.

Volver a casa: aplica para los viajes cuyo destino es el hogar, independientemente de la hora en que se realice.

Buscar / dejar a alguien: aplica para los casos donde la persona se desplaza con el fin de recoger o llevar a alguien a un sitio específico. Por ejemplo: ir a recoger a un compañero de trabajo o estudio para luego realizar un segundo desplazamiento con motivo "trabajar". Tenga en cuenta que en este caso no se contaría un solo viaje al trabajo. Se tomaría en cuenta dos viajes, uno a recoger a alguien y luego otro a trabajar o estudiar. Otro ejemplo puede ser ir a llevar o recoger a alguien al aeropuerto.

Buscar / dejar algo: de manera similar al caso anterior, aplica para cuando las personas van a recoger o dejar alguna cosa. Por ejemplo, si una persona sale de su casa y antes de pasar al trabajo va a pagar un recibo de servicio público. Su primer viaje o desplazamiento tendrá motivo "Buscar/dejar algo", luego, el siguiente desplazamiento se tomará como un segundo viaje con motivo "Trabajo".

Comer / Tomar algo: aplica cuando la persona se dirige a sitios de venta de comidas y bebidas.

Compras: aplica para todo tipo de compras: alimentos, vestido, papelería,

P-Z

etc. Se debe tener en cuenta que si el viaje es realizado a pie y es inferior a 5 minutos no será tomado en cuenta como viaje.

Trámites: aplica cuando el viaje de la persona tiene como objetivo el inicio o gestión de avance de un trámite ante entidades públicas o privadas.

Recreación: aplica para los casos de recreación, visita de parques, instalaciones deportivas, cultura, turismo, entre otros.

Buscar trabajo: aplica para cuando el objetivo específico del viaje fue ir a presentar hojas de vida, entrevistas de trabajo y demás actividades relacionadas con este objetivo.

Otra cosa: aplica para las demás actividades no contempladas en el listado anterior.

VIAJE

Es un desplazamiento realizado por una persona con un motivo específico. Por ejemplo: (1) ir al trabajo a pie o utilizando uno o varios medios de transporte. (2) ir a una cita médica. (3) ir de compras.

Tenga en cuenta: El concepto de viaje (o desplazamiento) utilizado en la encuesta corresponde a un solo trayecto, es decir solo ida o solo vuelta. Por ejemplo: una persona que salió de su casa al trabajo, después en la tarde salió del

trabajo hacia una cita médica, luego salió de la cita médica a realizar compras y finalmente, regresó al hogar, realizó 4 viajes en total en su día, cada uno de ellos con un motivo o propósito específico y pueden resumirse de la siguiente manera:

Etapa del viaje	Motivo o propósito
1	Trabajar
2	Recibir atención en salud
3	Hacer compras
4	Regresar a la vivienda

UPZ

Son unidades territoriales conformadas por un barrio o conjunto de barrios tanto en suelo urbano como en suelo de expansión, que mantienen unidad morfológica o funcional.

VIAJERO

Persona que reporta viaje el día anterior a la realización de la encuesta.

ZAT

Es la Zona de Análisis de Transporte.

ZONA DE ESTUDIO

Es el área en la cual se basó el estudio, en este caso fue Bogotá y sus 17 municipios aledaños.



Informe de indicadores Encuesta de Movilidad de Bogotá 2011

Conocer y cuantificar las formas de movilizarse en una ciudad es un paso indispensable para planificar e implantar soluciones de transporte. También sirve para intentar explicar algunas de las dinámicas observables en la ciudad.

Este documento resume las actividades y resultados de un trabajo de más de un año de duración encargado por la Secretaría Distrital de Movilidad a la Unión Temporal Steer Davies Gleave y Centro Nacional de Consultoría.