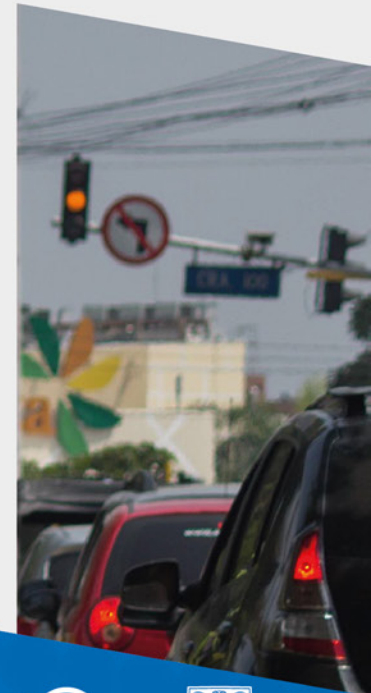


REPORTE ANUAL DE MOVILIDAD 2017





ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI
Reporte Anual de Movilidad 2017
Observatorio de Movilidad Sostenible MOVIS

Maurice Armitage Cadavid
Alcalde

Elena Londoño Gómez
Directora Departamento Administrativo de Planeación Municipal

Esperanza Forero Sanclemente
Subdirectora Planificación del Territorio

Carlos Alberto González Guzmán
Coordinador, Observatorio MOVIS

ISSN

© 2018

Departamento Administrativo de Planeación Municipal
Edificio CAM - Torre Alcaldía - Piso 10
PBX: 668 9104 - Fax: 889 5630
Santiago de Cali, Colombia
<http://www.cali.gov.co/observatorios/publicaciones/134334/movis/>

Edición y Contenido:

Diana Carolina Mazo Arango
Carlos David García Quintero
Karen Andrea Gaviria
Juan David González Agudelo
Francisco Javier Aldana Botero
Fernando Rafael Martínez Arámbula
Luis Ernesto Díaz Giraldo

Diseño y diagramación:

Solanyi Gómez Ruano

Fotografías: Comunicaciones Alcaldía - Metro Cali - Pixabay

Prólogo	07
Presentación	09
El Observatorio de Movilidad Sostenible - MOVIS	11
Movilidad Peatonal	13
Movilidad en Bicicleta	31
Movilidad en Transporte Público	45
Movilidad en Transporte Público Individual – Taxi	73
Movilidad en Transporte Privado	79
Accesibilidad en Transporte Público	107
Externalidades de la Movilidad	137
Emisiones	146
Consumo de Combustible	151
La Demanda de Movilidad	157
Conclusiones	171

Índice

Prólogo

En mi calidad de Directora del Departamento Administrativo de Planeación Municipal (DAPM) del municipio de Santiago de Cali tengo el placer de presentar el Primer Reporte Anual de Movilidad, el cual ha sido elaborado por el Observatorio de Movilidad Sostenible MOVIS. Es la primera vez que la ciudad cuenta con un reporte de estas características, en el cual entidades públicas y privadas, agremiaciones, asociaciones, grupos cívicos, academia y ciudadanía en general, pueden encontrar información sobre indicadores, comportamiento y tendencias de todos los modos de transporte (peatón, bicicleta, transporte público y transporte privado) y sus externalidades (accidentalidad, contaminación, etc.) de forma integrada, sintética y suficiente, de manera que les sirva como insumo y como soporte a la toma de decisiones en las actividades propias de cada uno. De esta manera el DAPM continúa fortaleciendo sus procesos no solo en lo que respecta a la formulación de instrumentos de planificación general, derivada y sectorial, sino también en los instrumentos de seguimiento y evaluación de estos, con el objetivo de que ello se vea reflejado en un modelo de crecimiento urbano más sostenible que aporte mayor bienestar a los ciudadanos.



Elena Londoño Gómez

Directora Departamento Administrativo de Planeación Municipal
Alcaldía de Santiago de Cali



Presentación

La Ley Nacional 1083 de 2006 “Por medio de la cual se establecen algunas normas sobre planeación urbana sostenible y se dictan otras disposiciones” establece un nuevo paradigma de movilidad en ciudades colombianas, el cual, en el contexto de una movilidad sostenible, da prioridad a los modos de transporte no motorizados (peatón y bicicleta) y al transporte público sobre el transporte privado (automóvil y motocicleta). Ello no solo implica un cambio en la manera de entender la movilidad, sino también en la manera en la cual se planifica la movilidad en nuestras ciudades, a la vez que refuerza la necesidad de contar con instrumentos de seguimiento y evaluación de los indicadores, patrones y tendencias de la movilidad.

El “Reporte Anual de Movilidad 2017”, es un documento de carácter técnico, en el cual se brinda al lector información concisa sobre los indicadores más relevantes de cada uno de los modos de transporte, sus externalidades y algunos aspectos transversales. La manera en la cual se estructura el documento, basado en módulos temáticos, permite al lector hacer una lectura parcial estratégica en función de su interés específico, a la vez que la lectura de la totalidad de los módulos brinda al lector una visión de conjunto de la movilidad.

Así, este documento es el primero de una serie de reportes especializados con los cuales el Observatorio MOVIS busca posicionarse a nivel nacional como un verdadero “Think Tank” (Tanque de Pensamiento) en la temática de movilidad sostenible.

Carlos Alberto González Guzmán
Coordinador, Observatorio MOVIS
Alcaldía de Santiago de Cali



OBSERVATORIO DE MOVILIDAD SOSTENIBLE

El Observatorio de Movilidad Sostenible (en adelante Observatorio MOVIS) fue conformado en el año 2016 por el Departamento Administrativo de Planeación Municipal de la Alcaldía de Santiago de Cali (Colombia) como el principal instrumento de seguimiento y evaluación del plan maestro de movilidad urbana, y con el ánimo de convertirse en el espacio de encuentro entre los diversos agentes relacionados con la temática de la movilidad sostenible. La dirección y coordinación del Observatorio MOVIS por parte del Departamento Administrativo de Planeación Municipal se realiza en el marco de las funciones de dicho organismo establecidas en el Decreto Extraordinario 0516 de 2016 (artículo 79, numeral 2), para lo cual cuenta con la colaboración de diversos organismos de la Administración Municipal como la Secretaría de Movilidad, la Secretaría de Infraestructura, Metro Cali S.A., el Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente (Dagma), la Unidad de Planeación Minero Energética, y con el apoyo de diversos aliados de la academia, el sector privado y las organizaciones cívicas.

El Observatorio MOVIS representa el principal instrumento de análisis tanto del comportamiento de los indicadores de movilidad como del impacto que tienen las políticas, programas y proyectos de movilidad en la ciudad.

El objetivo del Observatorio MOVIS es observar, analizar y evaluar los diferentes comportamientos poblacionales relacionados con la oferta y demanda de los diferentes modos de transporte y el impacto que en ellos tienen las políticas, estrategias, programas y proyectos formulados por el sector público y las iniciativas del sector privado. Formular propuestas en pro de una reorientación de las tendencias de movilidad de la ciudad con base en criterios de sostenibilidad.



Movilidad
Peatonal



ACERAS en el Centro Histórico de Cali

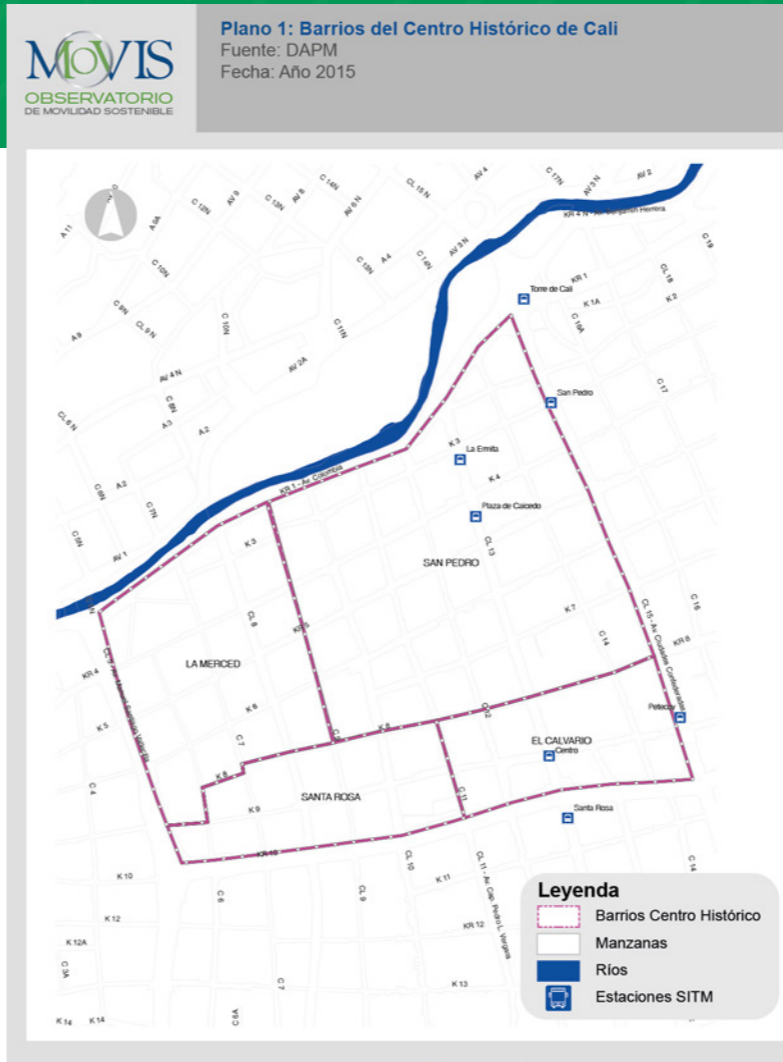
En las ciudades colombianas y en Cali en particular, ha persistido la tendencia histórica de diseñar y construir el espacio público de manera desordenada, desarticulada, donde cada intervención es un fragmento singular, sin la aplicación de unos criterios generales relativos a su tipificación, dimensionamiento, accesibilidad, materialidad, constructividad, seguridad, unidad y armonía¹.

La seguridad de los ciudadanos, fundamentalmente la del peatón, debe ser la premisa básica de toda propuesta para la construcción del espacio público, donde se incluya al peatón y personas con discapacidad, garantizando la movilidad integral.

En este apartado se presentan los principales indicadores de movilidad para el modo de transporte no motorizado peatón en el componente de infraestructura. Los análisis se presentan para el caso del Centro Histórico y la Red Peatonal Prioritaria a Nivel de Ciudad.

Un caso de especial interés en la ciudad de Cali es su Centro Histórico, entendiendo este como el lugar donde convergen múltiples actividades económicas, comerciales y gubernamentales, y dónde se concentra la actividad cultural e histórica de la ciudad. Actualmente el Centro Histórico es el caso crítico de la ciudad en temas de movilidad peatonal, no cuenta con infraestructura

¹ Manual de Elementos Constitutivos del Espacio Público, MECEP



peatonal digna, tiene enormes problemas de accesibilidad, seguridad, estado de pavimentos y dimensiones, que imposibilita el deleite de la riqueza histórica del sector.

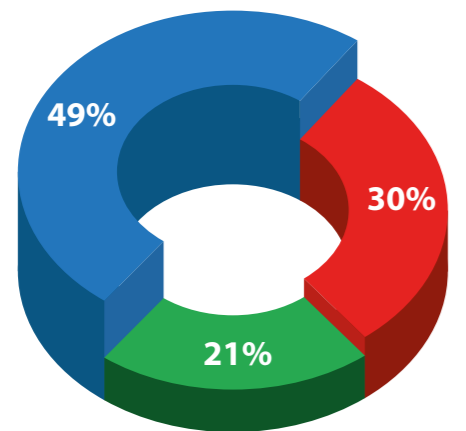
Ubicado entre la Calle 5 y Calle 15 desde la Carrera 1 hasta la Carrera 10, el Centro Histórico de Cali está conformado por 4 barrios: La Merced, Santa Rosa, San Pedro y El Calvario. (Plano 1).

Los análisis de la infraestructura peatonal se realizaron en cinco (5) componentes: dimensión, estado, arborización, ocupación y accesibilidad universal.

La dimensión se refiere a la amplitud de las aceras y se categorizan como amplia cuando la acera tiene más de 5 metros de ancho; normal entre 2 y 5 metros; e insuficiente cuando tiene una amplitud inferior a 2 metros.

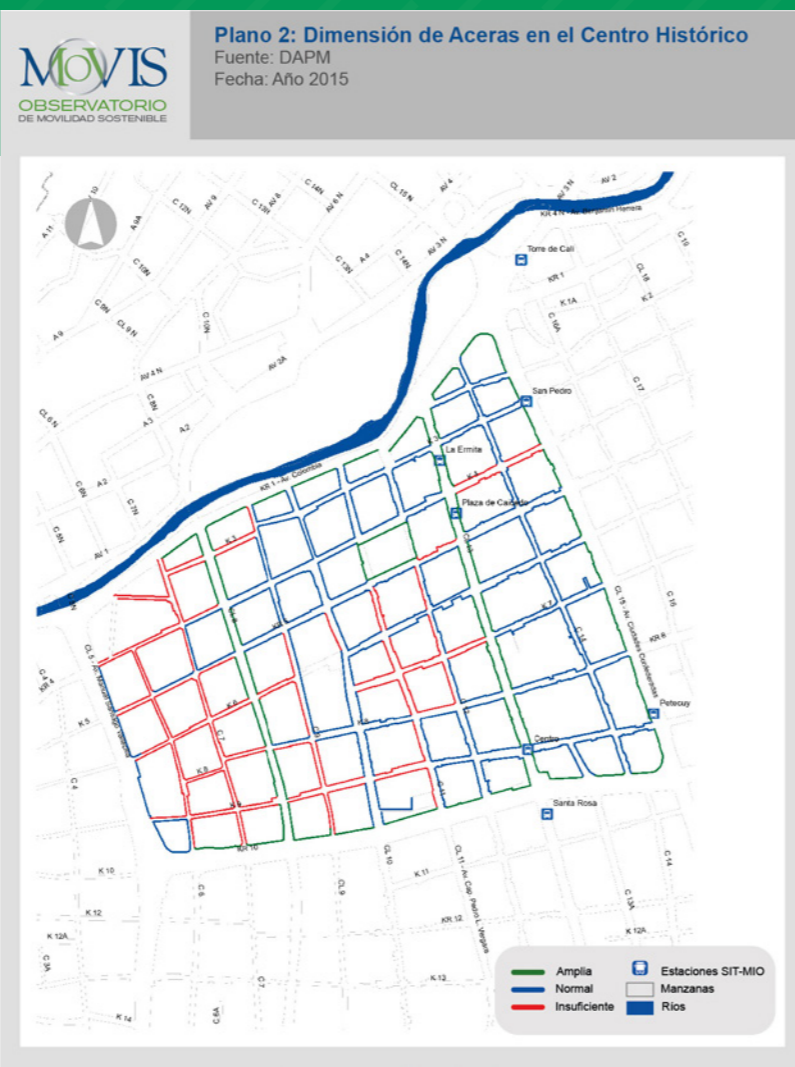
Dimensión de Aceras en el Centro Histórico

En el Centro Histórico se dispone de una red de 24.476 metros lineales (ml) de aceras de las cuales el 30 % (7.327 ml) tiene una dimensión insuficiente, el 49 % (12.104 ml) tiene una dimensión normal y el 21 % (5.045 ml) tiene una dimensión amplia.



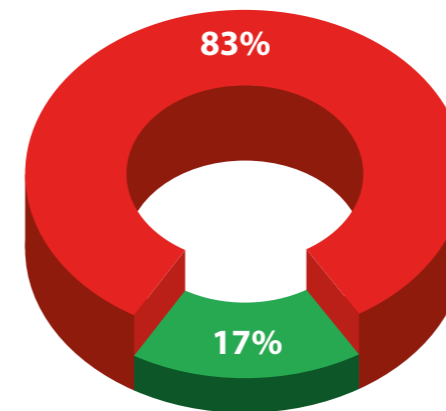
Amplia Normal Insuficiente

Gráfica 1. Dimensión de Aceras en el Centro Histórico de Cali
Fuente: DAPM (2015)



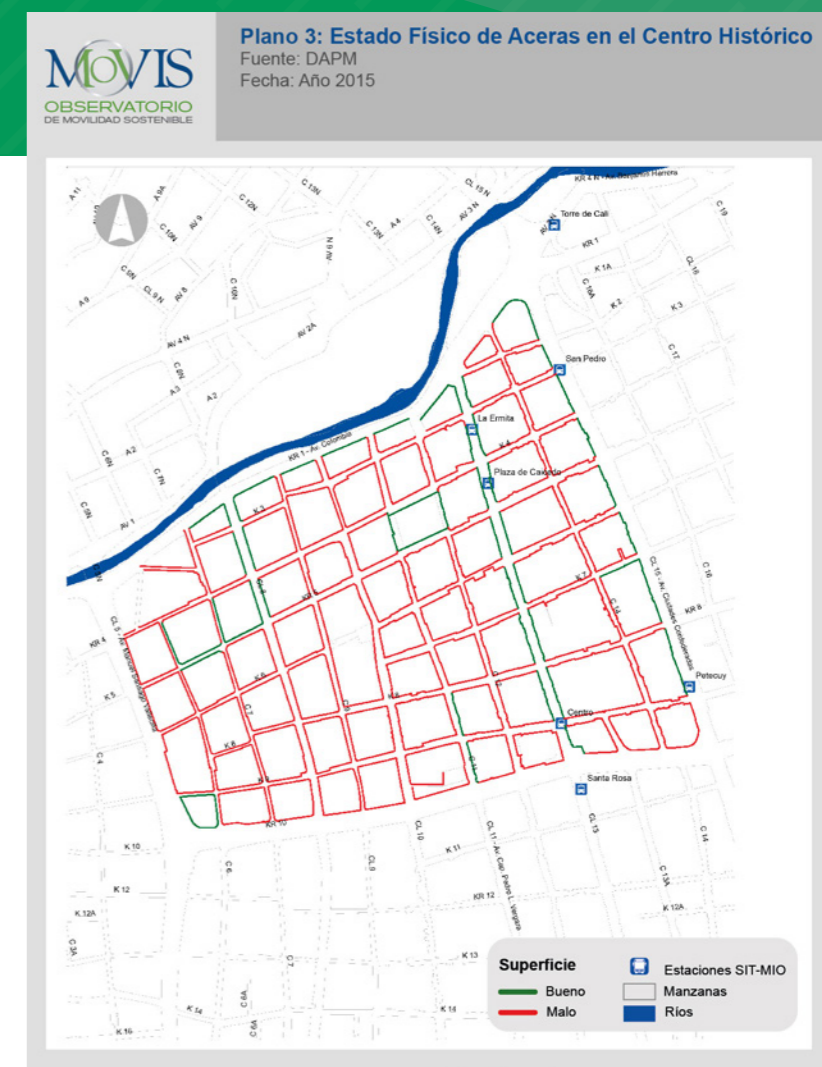
Estado de la superficie de Aceras en el Centro Histórico

De los 24.476 ml de aceras del Centro Histórico, el 83 % (20.193 ml) se encuentra en mal estado lo que dificulta la continuidad en el desplazamiento de los peatones, especialmente de las personas con discapacidad, mientras que solo el 17 % (4.282 ml) se encuentra en buen estado.



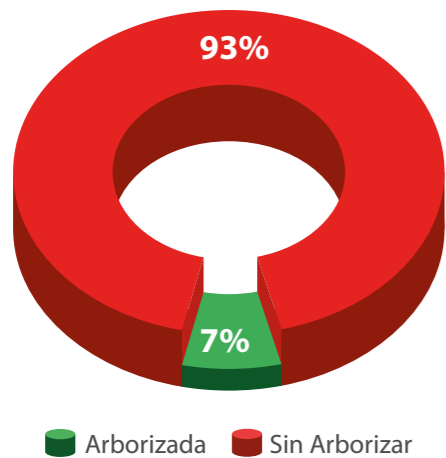
Bueno Malo

Gráfica 2. Estado de la Superficie de Aceras en el Centro Histórico de Cali
Fuente: DAPM (2015)

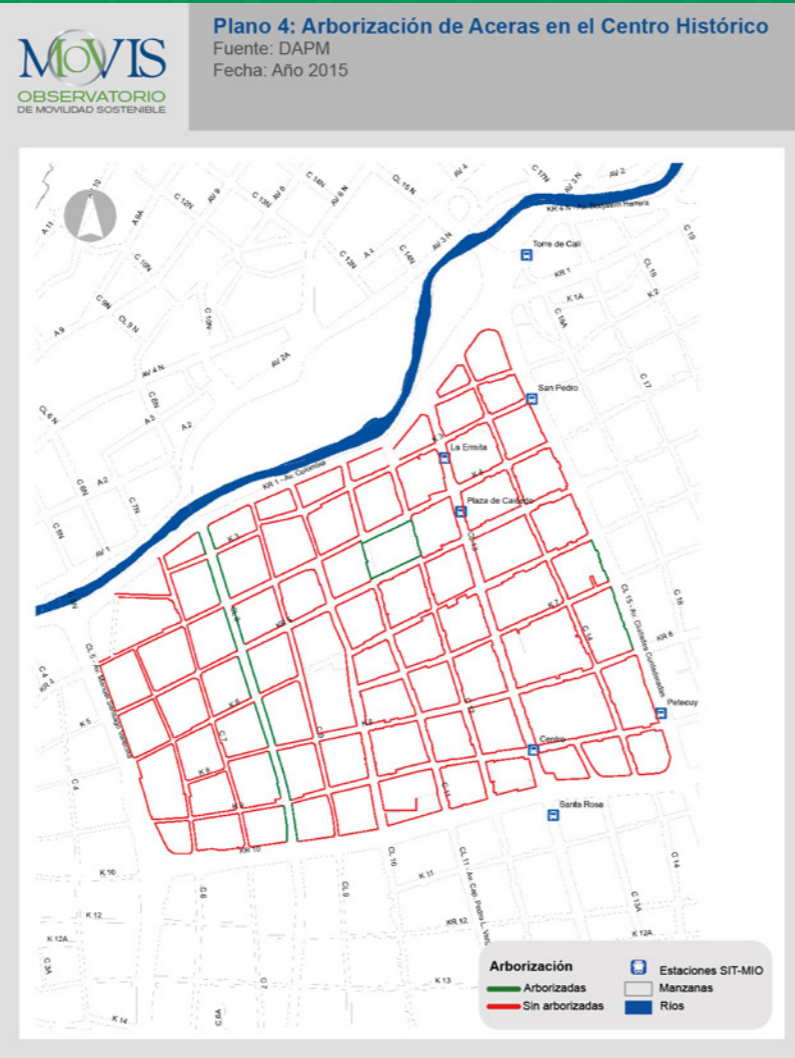


Arborización en las Aceras en el Centro Histórico

De 24.476 ml de aceras en el Centro Tradicional de Cali, el 93 % (22.779 ml) de las aceras en el Centro Histórico de Cali no cuenta con elementos ambientales que promuevan el confort para la movilidad peatonal, mientras que el 7 % (1.697 ml) sí cuenta con arborización favoreciendo los recorridos a pie.

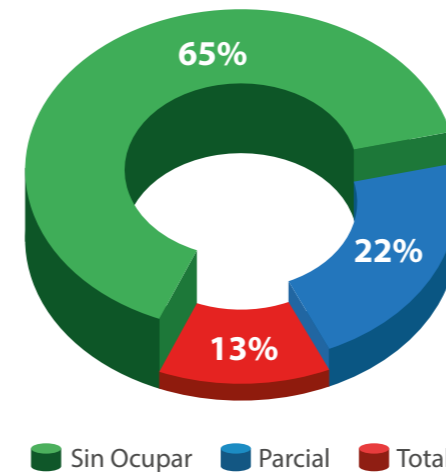


Gráfica 3. Arborización en las Aceras en el Centro Histórico de Cali
Fuente: DAPM (2015)

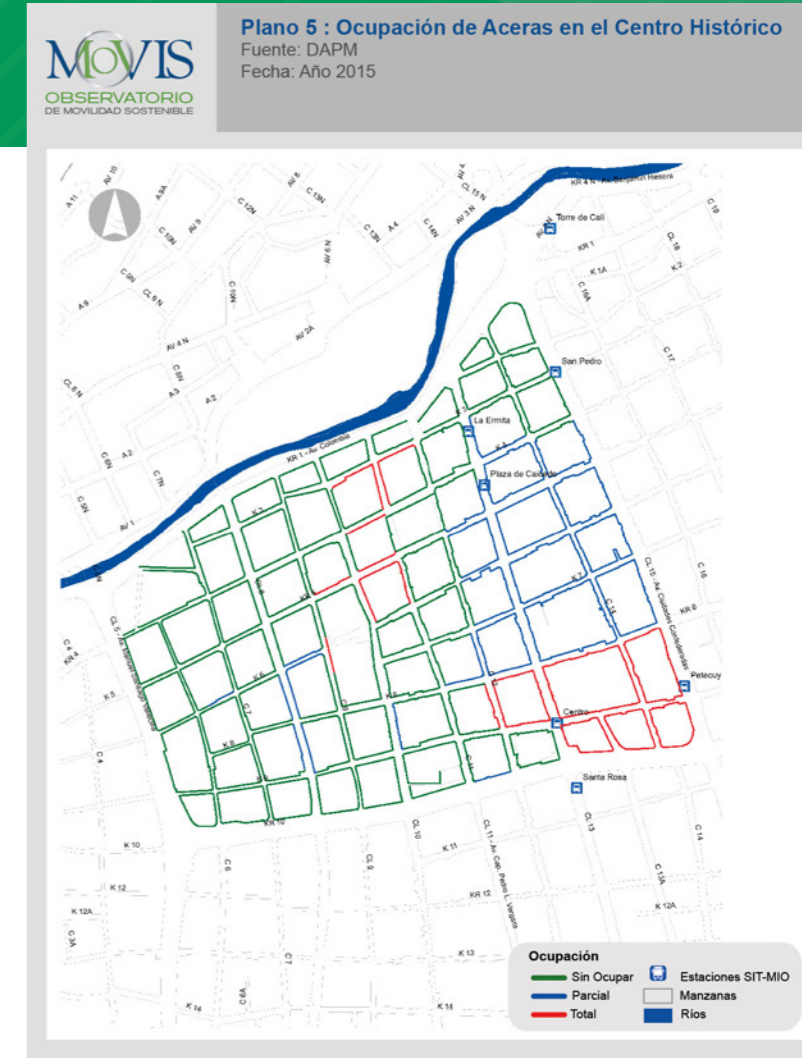


Ocupación de Aceras en el Centro Histórico

De 24.476 ml de aceras en el Centro Tradicional de Cali, el 65 % (15.874 ml) se encuentra sin ocupar lo que favorece la continuidad en el desplazamiento de los peatones, el 22 % (5.396 ml) se encuentra parcialmente ocupada y el 13% (3.206 ml) está totalmente ocupada.

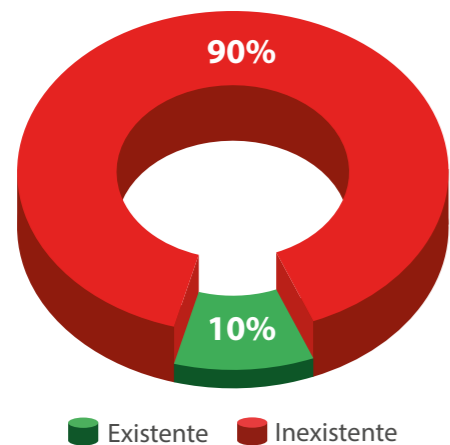


Gráfica 4. Ocupación de Aceras en el Centro Histórico de Cali
Fuente: DAPM (2015)



Accesibilidad Universal en las Aceras en el Centro Histórico

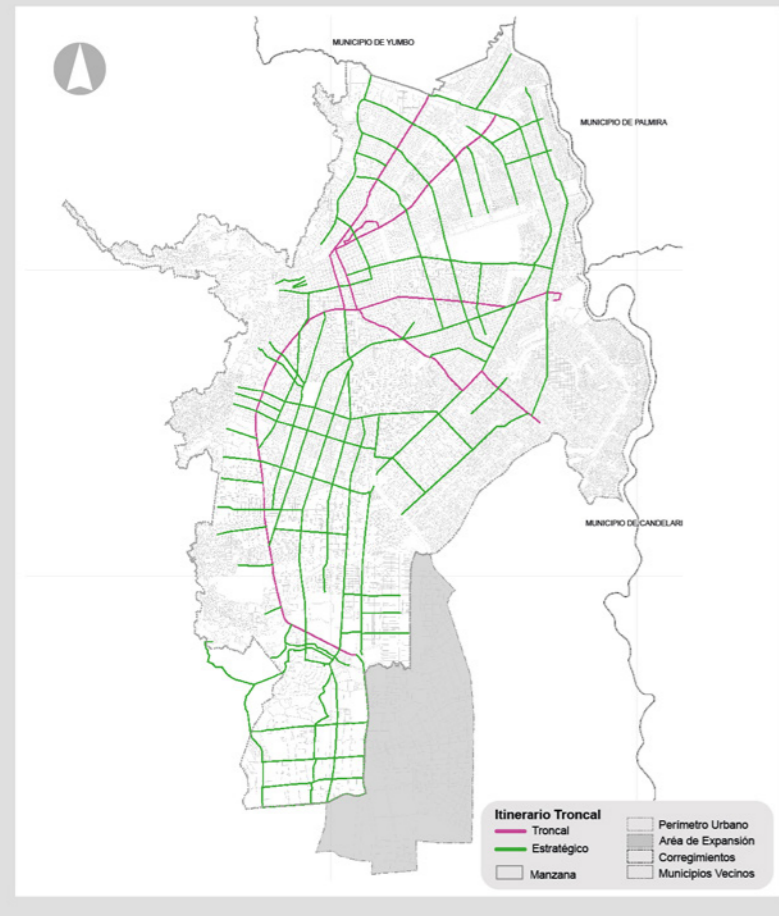
De 24.476 ml de aceras en el Centro Tradicional de Cali, el 90 % (21.942 ml) no cuenta con elementos de accesibilidad universal como rampas y líneas táctiles que favorezcan los desplazamientos de las personas con discapacidad y el 10 % restante (2.534) ml sí cuenta con dichos elementos.



Gráfica 5. Accesibilidad Universal en las Aceras en el Centro Histórico de Cali
Fuente: DAPM (2015)



ACERAS en la Red Peatonal Prioritaria Nivel Ciudad

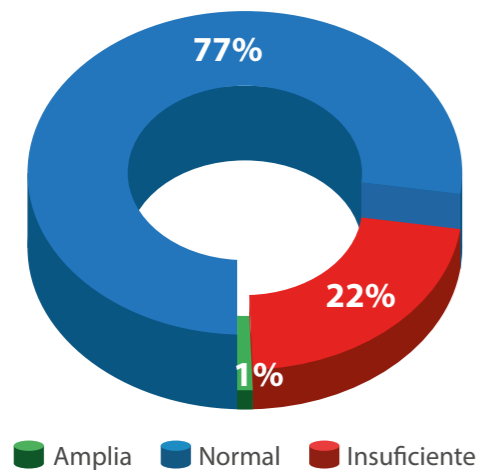


La Red Peatonal Prioritaria a Nivel de Ciudad está conformada por los itinerarios troncales del Sistema Integrado de Transporte Masivo SITM-MIO (en adelante Sistema MIO) y los itinerarios estratégicos afluentes del Sistema MIO para un total de 426.852 ml.

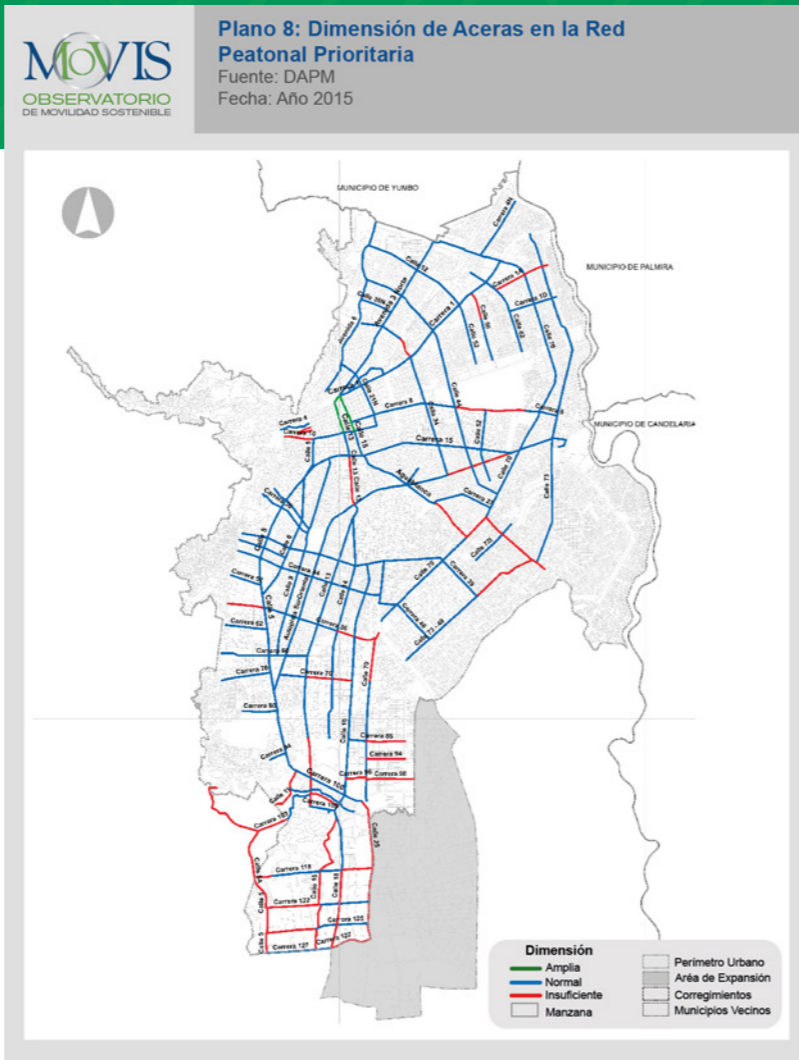


Dimensión de Aceras en Red Peatonal Prioritaria

De 426.852 ml de aceras en la Red Peatonal Prioritaria de Cali, el 77 % (328.620 ml) tienen una dimensión entre 2 y 5 m por lo que se considera normal, el 22 % (94.220 ml) se clasifica como insuficiente por tener una dimensión inferior a los 2 m y solo el 1 % (4.012 ml) tiene más de 5 m por lo que se considera amplia.

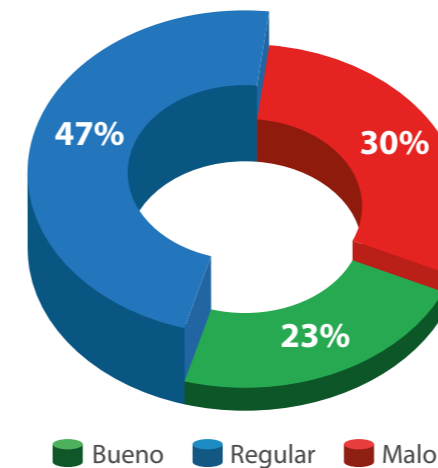


Gráfica 6. Dimensión de Aceras en Red Peatonal Prioritaria Fuente: DAPM (2015)

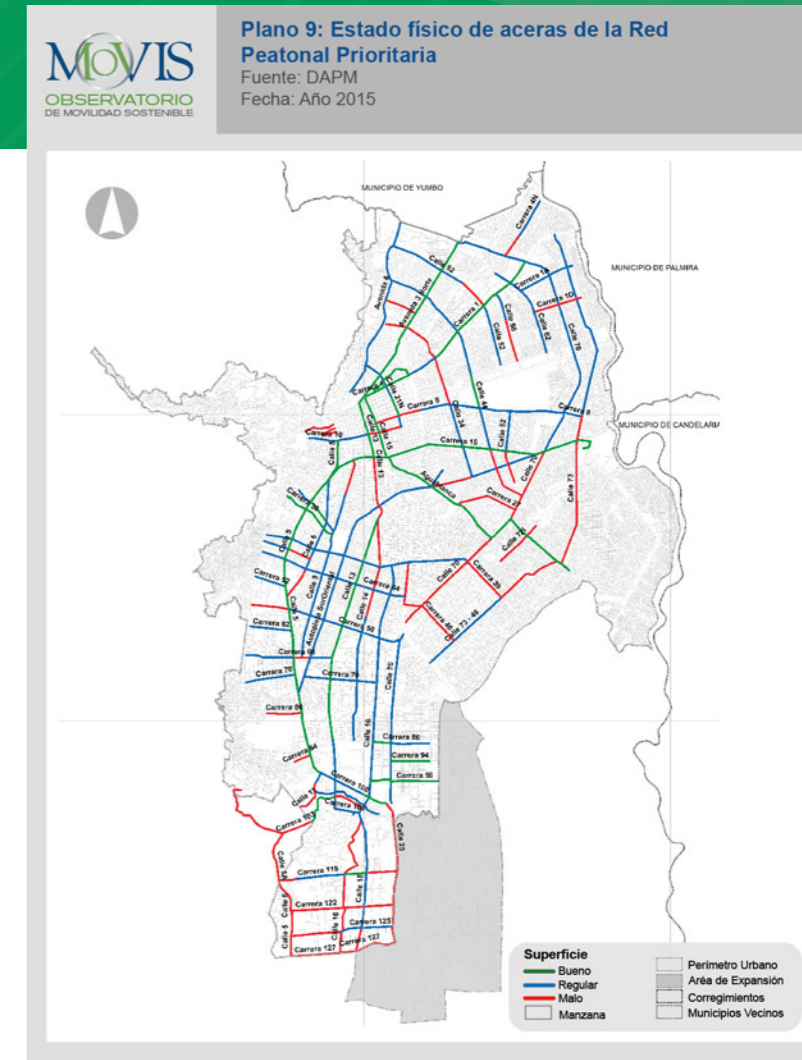


Estado Físico de las Aceras en la Red Peatonal Prioritaria

De 426.852 ml de aceras en la Red Peatonal Prioritaria de Cali, el 30 % (126.694 ml) se encuentra en mal estado lo que dificulta la continuidad en el desplazamiento de los peatones, especialmente de las personas con discapacidad, el 23 % (97.054 ml) se encuentra en buen estado y el 47 % (203.104 ml) está en estado regular. Es decir, que más del 70 % de las aceras en la Red Peatonal Prioritaria a nivel de ciudad no presentan unas condiciones óptimas para el desplazamiento de las personas.

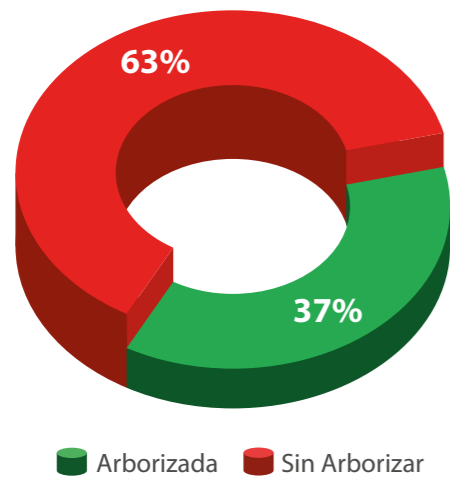


Gráfica 7. Estado Físico de las Aceras en la Red Peatonal Prioritaria Fuente: DAPM (2015)

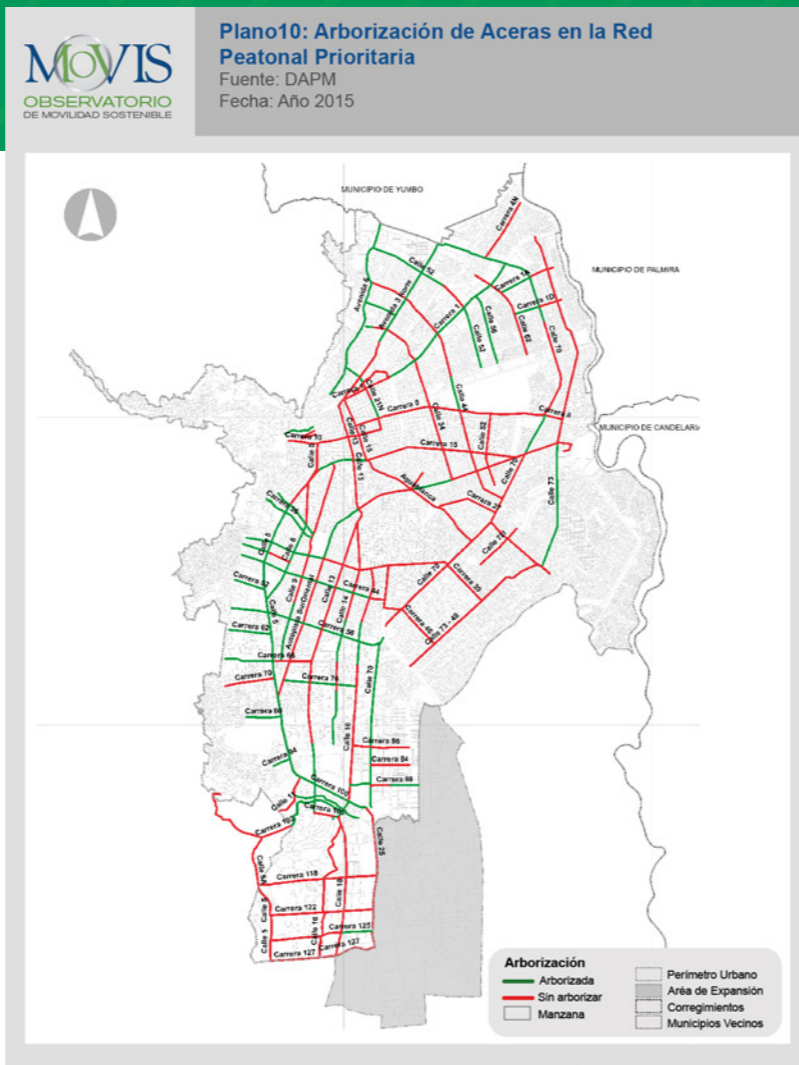


Arborización de Aceras en la Red Peatonal Prioritaria

De 426.852 ml de aceras en la Red Peatonal Prioritaria de Cali, el 63 % (268.514 ml) no cuenta con elementos ambientales que promuevan el confort para la movilidad peatonal, mientras que el 37 % (158.338 ml) sí cuenta con arborización favoreciendo los recorridos a pie.

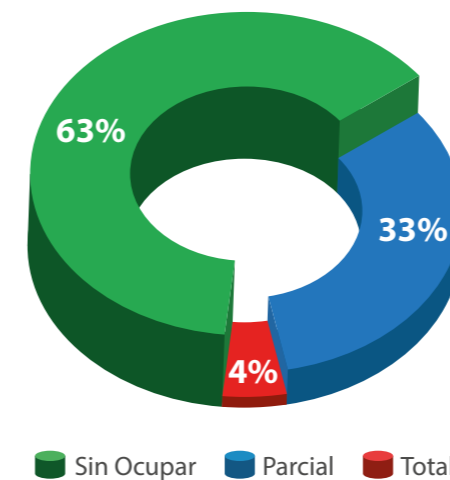


Gráfica 8. Arborización de Aceras en la Red Peatonal Prioritaria
Fuente: DAPM (2015)

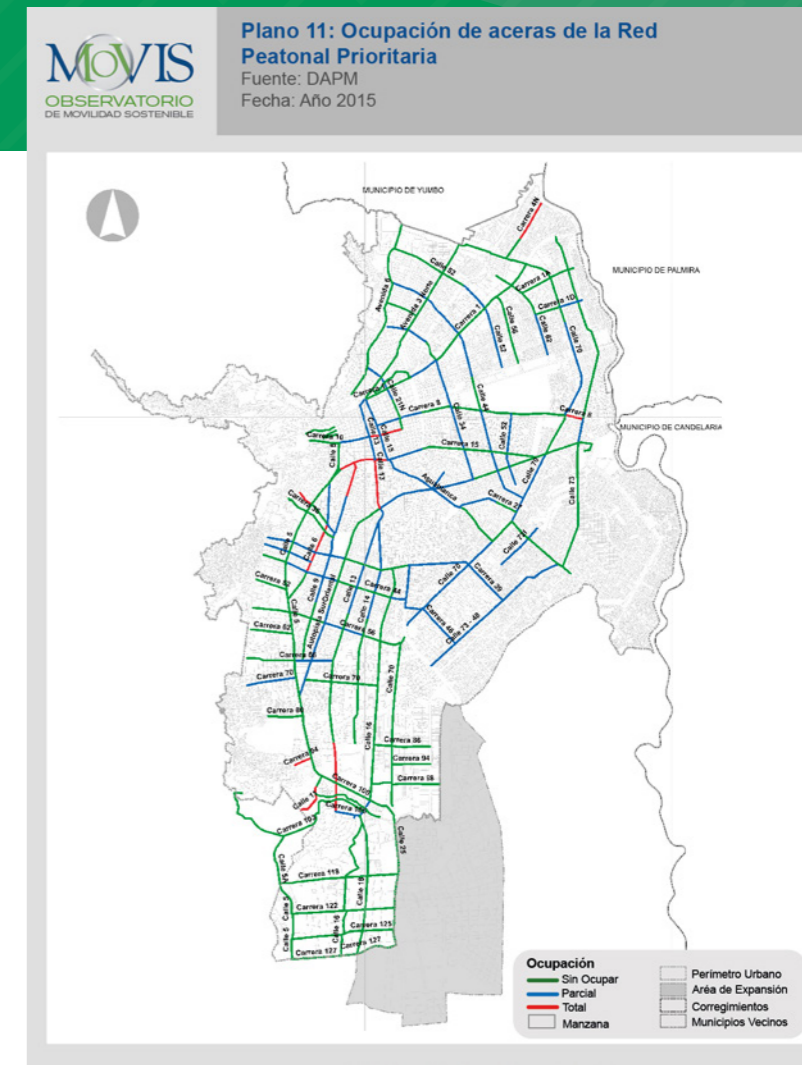


Ocupación de Aceras en la Red Peatonal Prioritaria

De 426.852 ml de aceras en la Red Peatonal Prioritaria de Cali, el 63 % (269.554 ml) se encuentra sin ocupar, lo que favorece la continuidad en el desplazamiento de los peatones, el 33 % (139.494 ml) se encuentra parcialmente ocupada y el 4 % (17.804 ml) está totalmente ocupada.

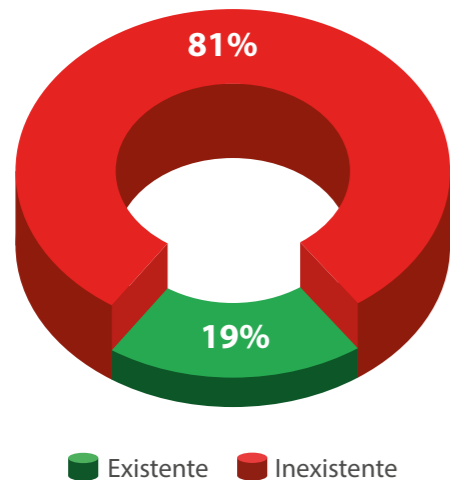


Gráfica 9. Ocupación de Aceras en en la Red Peatonal Prioritaria
Fuente: DAPM (2015)



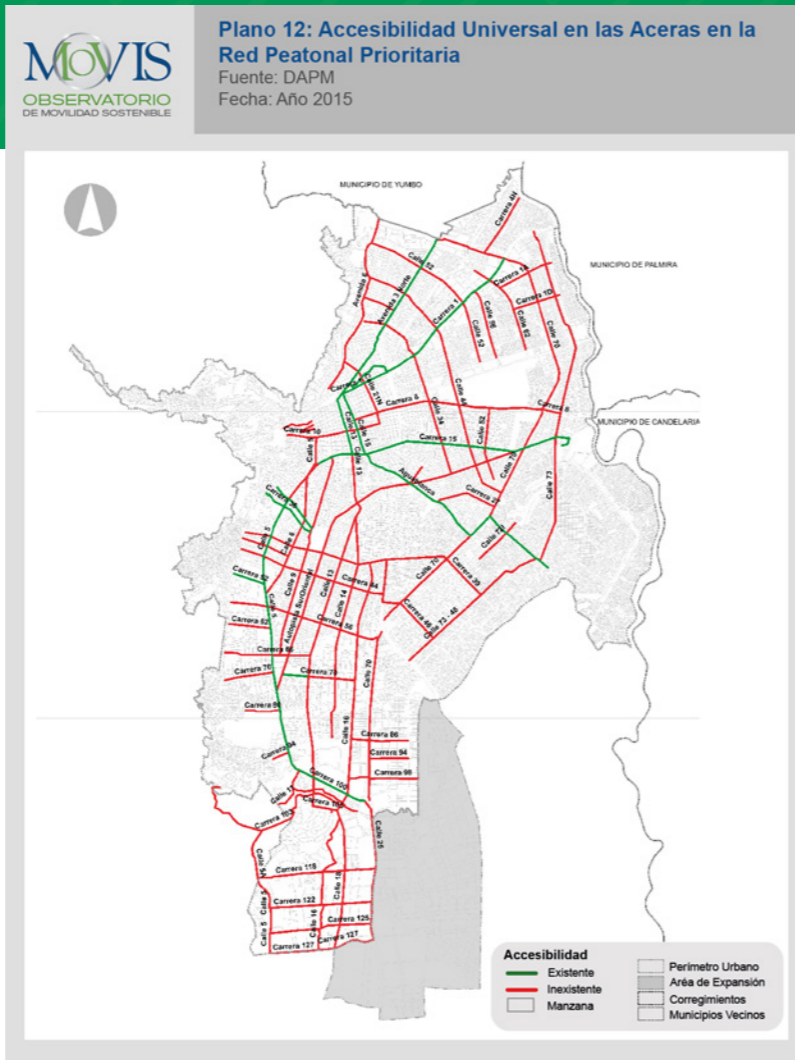
Accesibilidad Universal en las Aceras en la Red Peatonal Prioritaria

De 426.852 ml de aceras en la Red Peatonal Prioritaria a nivel de ciudad, el 81,1 % (346.050 ml) no cuenta con elementos de accesibilidad universal como rampas y líneas táctiles que favorezcan los desplazamientos de las personas con discapacidad y el 18,9 % restante (80.802 ml) sí cuenta con dichos elementos.



Existente Inexistente

Gráfica 10. Accesibilidad Universal en las Aceras de la Red Peatonal Prioritaria
Fuente: DAPM (2015)





Movilidad
en Bicicleta



Los usuarios directos de la bicicleta ven a la ciudad como una urbe privilegiada para el desplazamiento en este medio debido a su topografía más no por las condiciones de infraestructura, dado los altos riesgos que se corren ante la falta de un sitio de circulación adecuado para tal fin. Es por este motivo que los viajes obligados, es decir, viajes por motivos de estudio o trabajo que se realizan en bicicleta, son en su mayoría hechos por personas de bajos recursos a los cuales no les es económicamente viable pagar transporte público; tanto así que estas personas estarían poco o nada dispuestos a seguir manejando bicicleta si adquieren un carro o una moto en un porcentaje mayor al 19 %.

A diciembre de 2015 la ciudad de Cali cuenta con 30,74 km de red de infraestructura para los desplazamientos en bicicleta, se debe tener en cuenta que dicha longitud de rutas no corresponden a una red interconectada entre sí, sino a tramos de infraestructura esparcidos por toda la ciudad.

En la ciudad se encuentran cinco (5) tipos de ciclo-infraestructura dependiendo de sus características locativas:

Ciclorrutas sobre separador central: están a lo largo de vías con alto tráfico vehicular que tienen separador central con una sección suficiente para albergar anchos efectivos de bicicarril de hasta 3,5 m.

Segregada sobre andén: Se ubican a los costados exteriores de las vías, separado de estas mediante bermas.

Sobre alameda: A lo largo zonas de protección de ríos, alamedas peatonales o parques.

Segregada sobre calzada: se ubican en los costados exteriores de las vías separados de estas mediante pintura acrílica o tachones; es utilizado cuando los andenes son estrechos y los flujos peatonales son altos.

Compartida sobre andén: son ciclorrutas a nivel de la superficie peatonal delimitada con pintura acrílica o tachones, se utiliza cuando hay bajo tráfico peatonal (menos de 160 peatones por hora en un metro de andén) y alto tráfico de bicicletas (superior a 750 bicicletas por día).



Compartida sobre Andén



Sobre Alameda



Segregada sobre Calzada



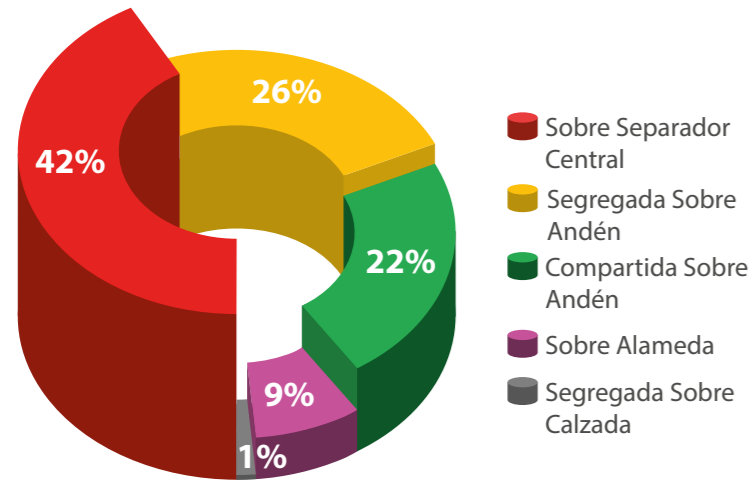
Segregada sobre Andén



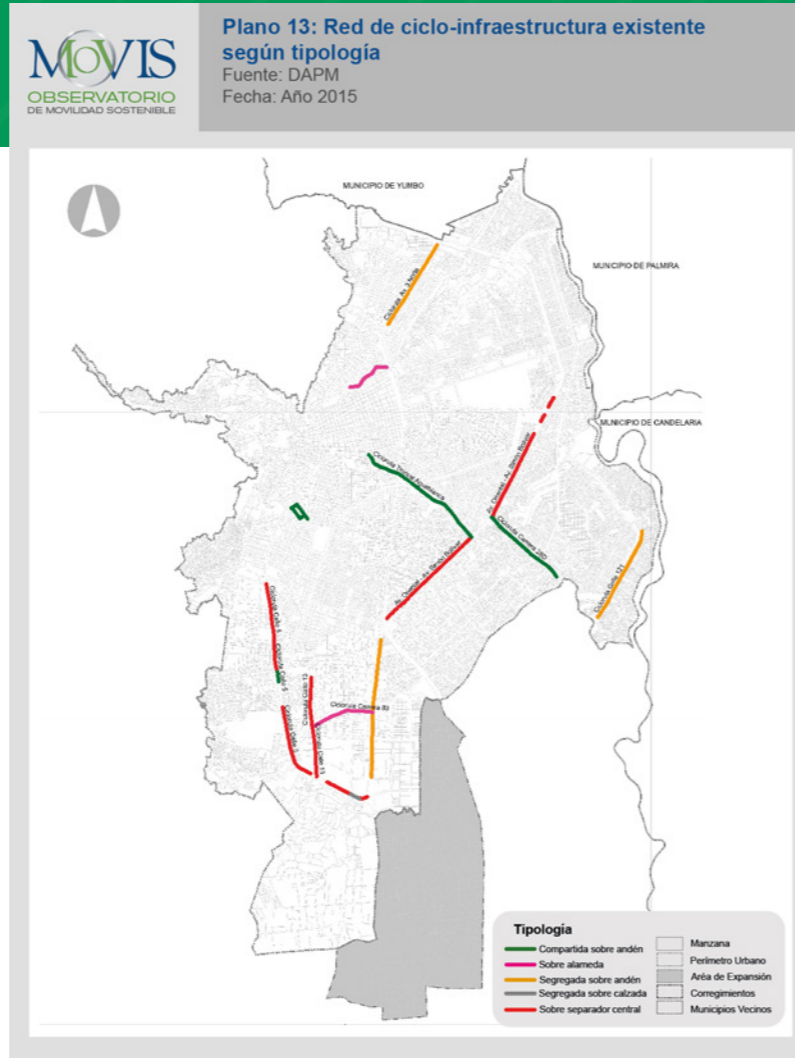
Sobre separador Central

Tipología de la Cicloinfraestructura

De los 30,7 km, el 42 % (12,92 km) corresponde a cicloinfraestructura construida sobre el separador central, el 26 % (8,06 km) se encuentra segregada sobre andén, el 22 % (6,82 km) corresponde a cicloinfraestructura compartida sobre andén, el 9 % (2,68 km) está construido sobre alameda y el 1 % (0,25 km) se encuentra segregada sobre la calzada.

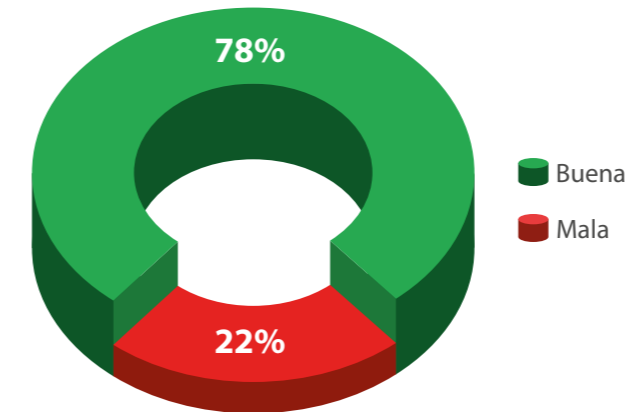


Gráfica 11. Tipología de la Cicloinfraestructura
Fuente: DAPM (2015)

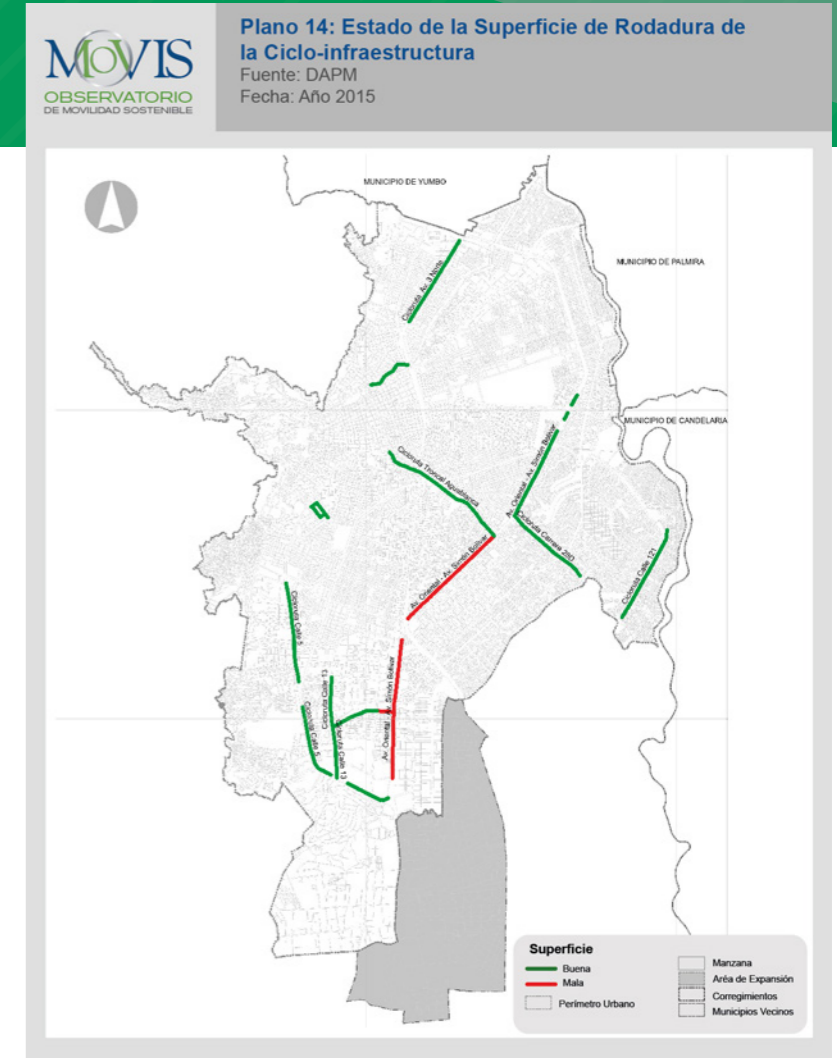


Estado de la Superficie de la Cicloinfraestructura

Con relación al estado de la superficie de la red de cicloinfraestructura existente, el 78 % (24,1 km) cuenta con una superficie en óptimas condiciones para la circulación de los ciclistas, mientras que el 22 % (6,7 km) presenta una superficie de rodadura con presencia de elementos que dificultan la movilidad en bicicleta y exponen la seguridad de los ciclistas.

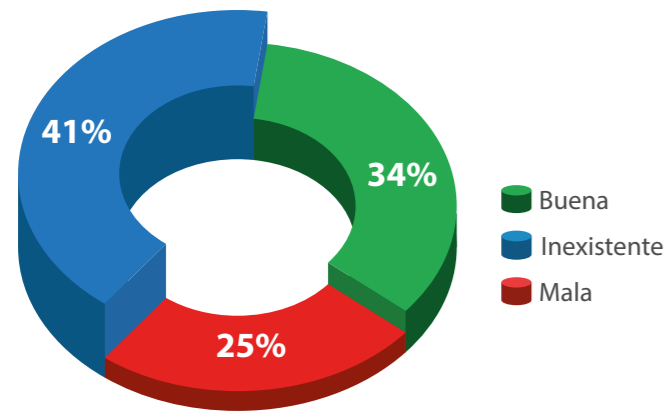


Gráfica 12. Estado de la Superficie de la Cicloinfraestructura
Fuente: DAPM (2015)

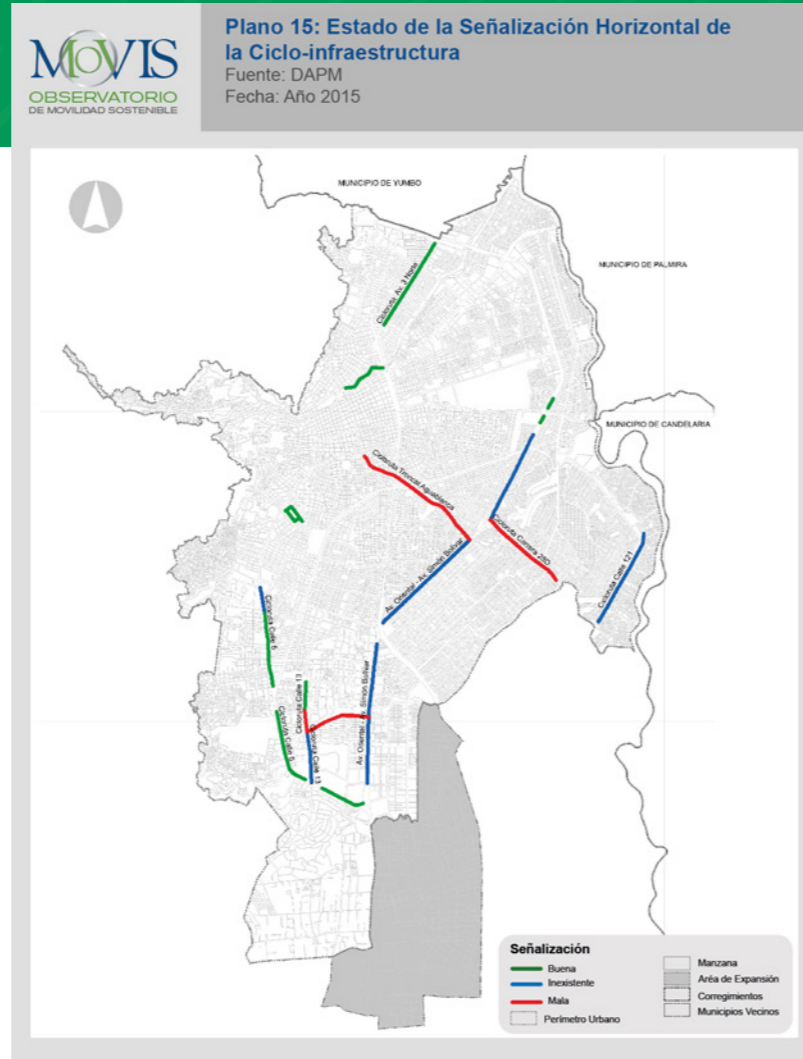


Estado de la Señalización Horizontal de la Cicloinfraestructura

De 30,74 km de red de cicloinfraestructura existente, el 34 % (10,5 km) cuenta con una señalización de piso en óptimas condiciones permitiendo el tránsito de los ciclistas de manera segura, el 41 % (12,7 km) no cuenta con señalización de piso (líneas de pare, separadores de carriles, pasos peatonales, pictogramas para ciclistas, entre otros) lo que dificulta la movilidad segura de los usuarios; y el 25 % (7,5 km) presenta señalización deteriorada o ilegible.



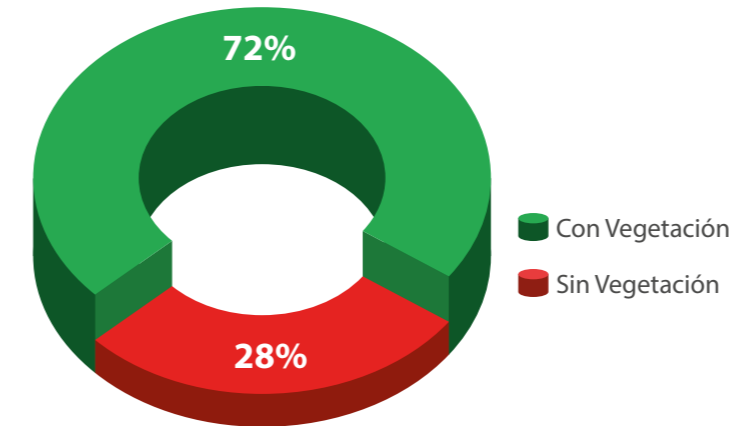
Gráfica 13. Estado de la Señalización Horizontal de la Cicloinfraestructura
Fuente: DAPM (2015)



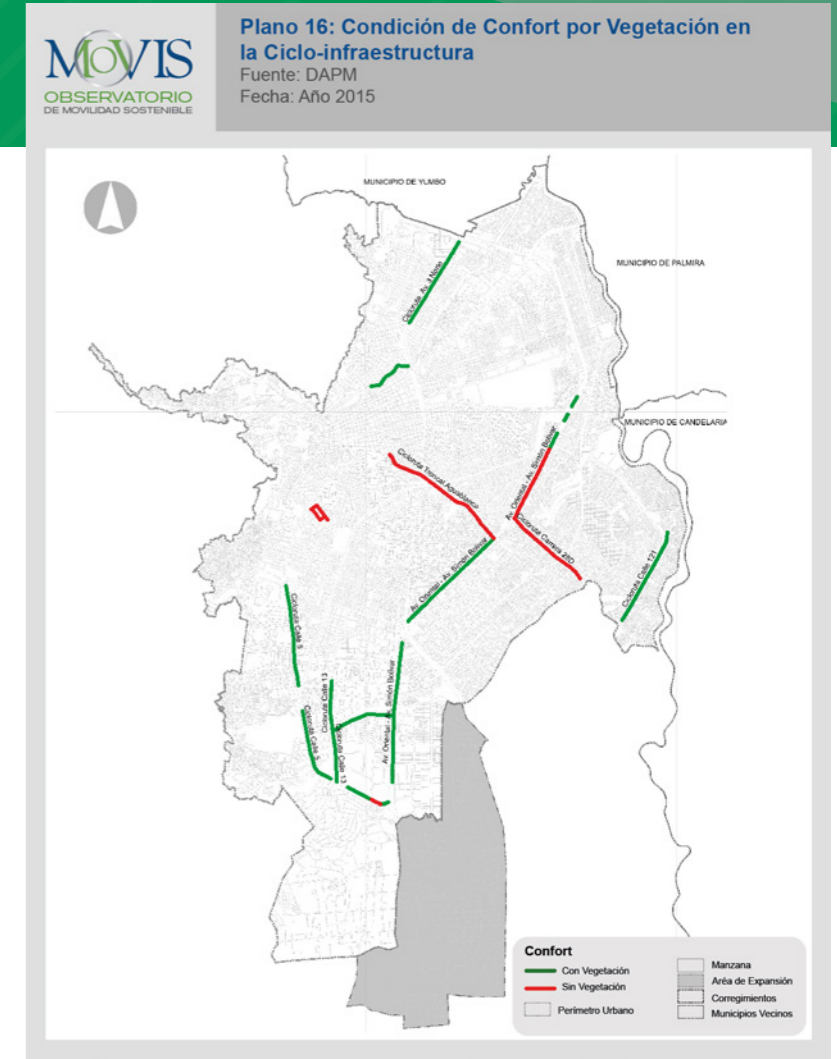
Plano 15: Estado de la Señalización Horizontal de la Ciclo-infraestructura
Fuente: DAPM
Fecha: Año 2015

Condición de Confort por Vegetación en la Cicloinfraestructura

En lo relacionado con elementos que brinden sombra y confort, de 30,74 km de red de cicloinfraestructura existente, el 72 % (22,1 km) cuenta con presencia de elementos de vegetación, mientras que el 28 % (8,7 km) no cuenta con dichos elementos.



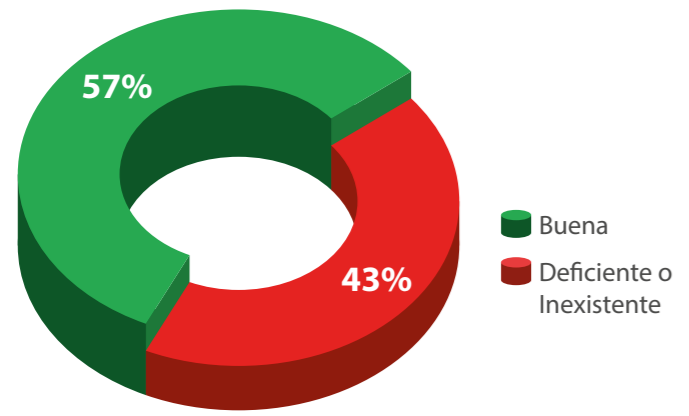
Gráfica 14. Condición de Confort por Vegetación en la Ciclo-infraestructura
Fuente: DAPM (2015)



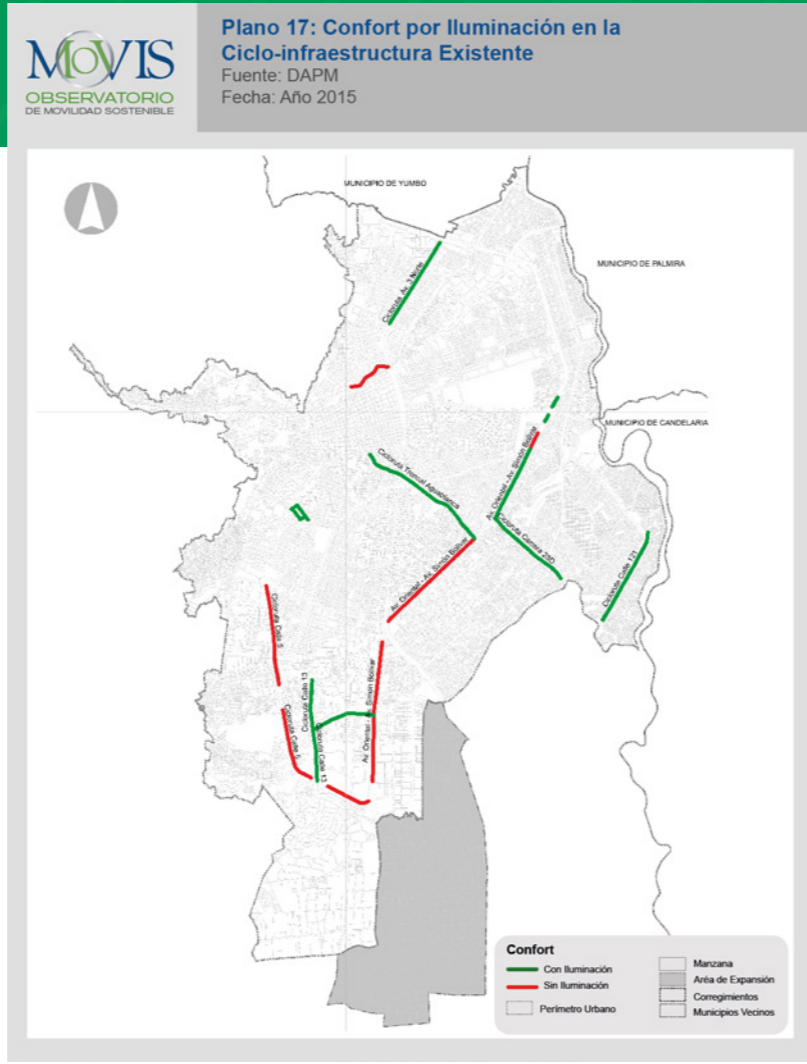
Plano 16: Condición de Confort por Vegetación en la Ciclo-infraestructura
Fuente: DAPM
Fecha: Año 2015

Condición de Confort por Iluminación en la Cicloinfraestructura

De 30,74 km de red de cicloinfraestructura existente, el 57 % (17,6 km) cuenta con presencia de elementos de iluminación y las mismas funcionan adecuadamente para permitir el tránsito de los ciclistas durante la noche, mientras que el 43 % (13,2 km) no cuenta con las luminarias o las que existen no funcionan.



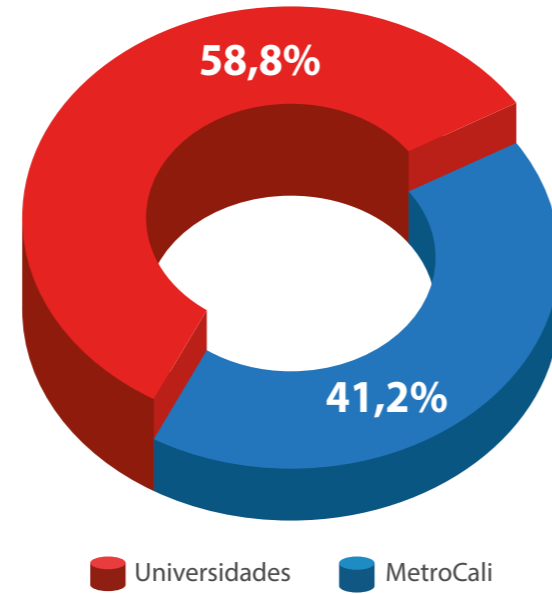
Gráfica 15. Condición de Confort por Iluminación en la Cicloinfraestructura Fuente: DAPM (2015)



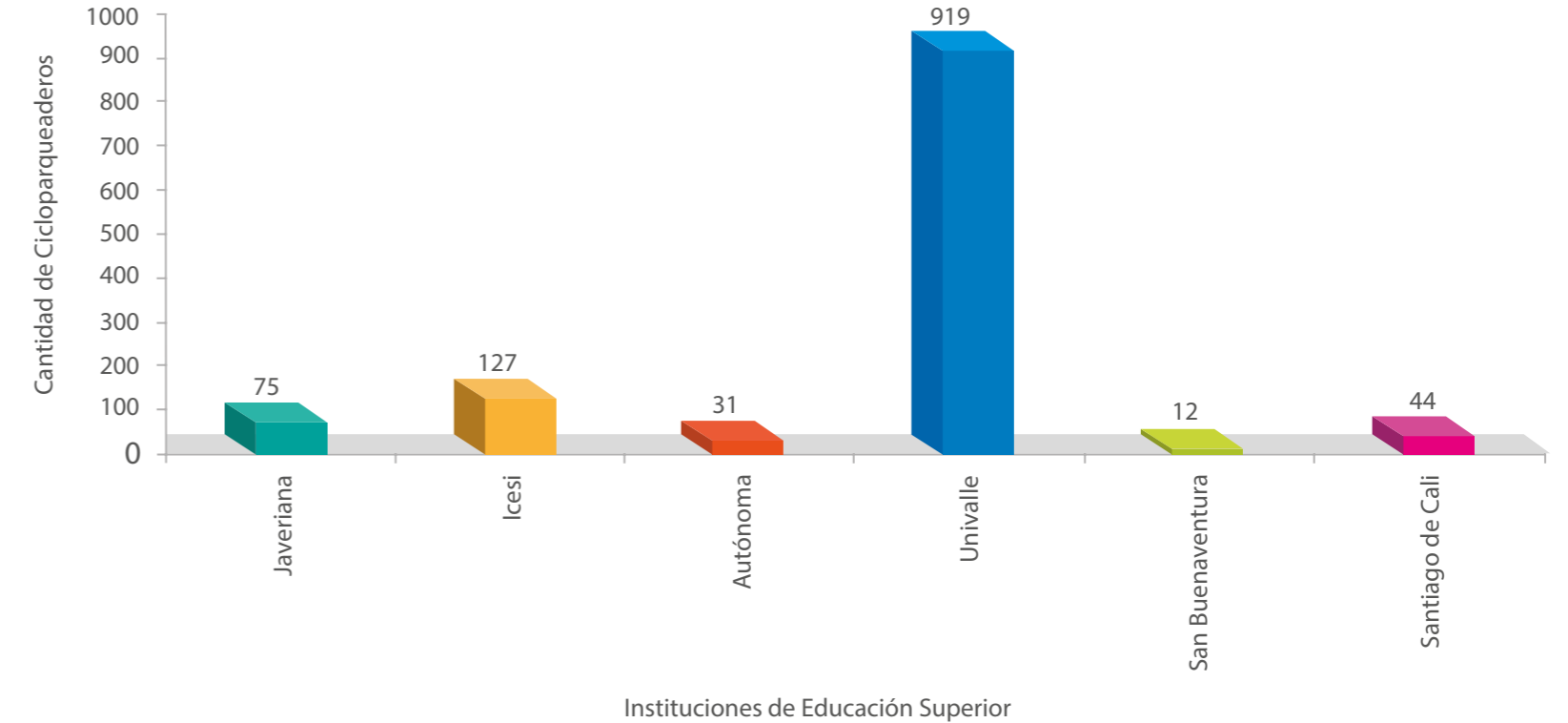
Cupos de Cicloparqueaderos

A diciembre de 2017, en la ciudad se cuenta con una oferta total de 2.056 cupos de estacionamiento para bicicletas ubicados el 58,8 % (1.208) en las instituciones de educación superior y el 41,2 % (848) en las terminales y estaciones del Sistema Integrado de Transporte Masivo SITM-MIO.

De los 1.208 cupos de cicloparqueaderos ubicados en las instituciones de educación superior, el 76 % (919) se encuentran en la Universidad del Valle (833 en la Sede Meléndez y 86 en la Sede San Fernando), la Universidad ICESI cuenta con el 11 % (127 cupos de estacionamiento), la Universidad Javeriana tiene el 6 % (75 cupos), la Universidad Santiago de Cali aporta el 4 % (44 cupos), la Universidad Autónoma de Occidente aporta el 3 % (31 plazas de estacionamiento para la bicicleta) y la Universidad de San Buenaventura el 1 % (12 plazas).



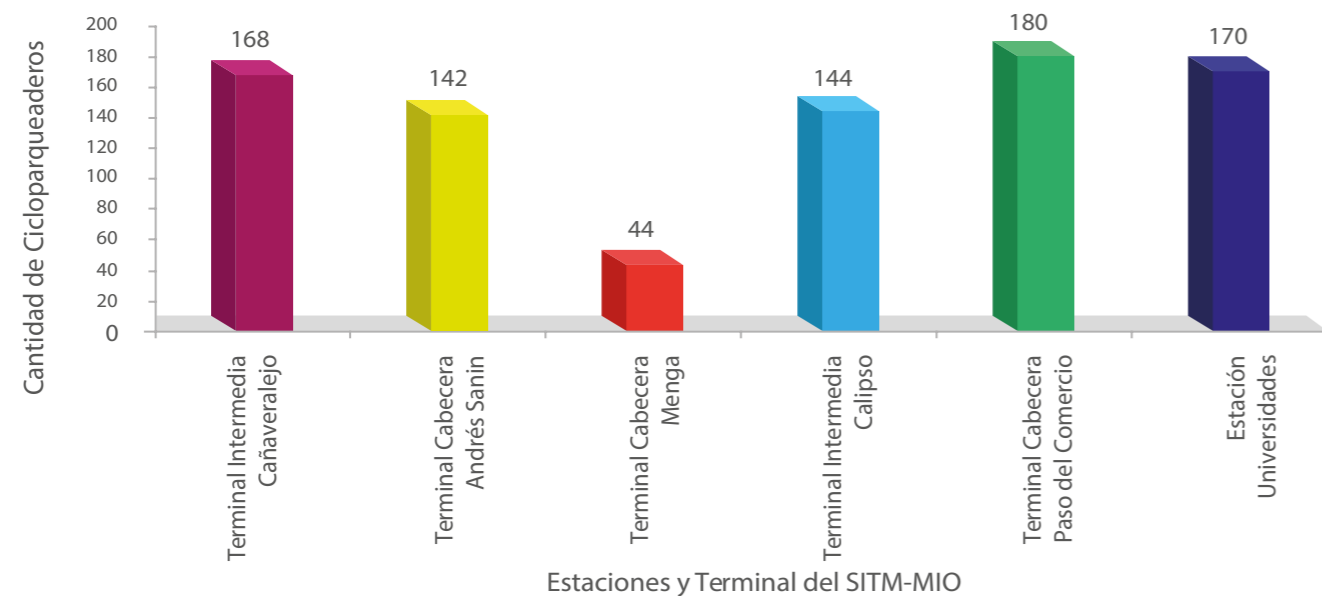
Gráfica 16. Cupos de Cicloparqueaderos
Fuente: DAPM (2017)



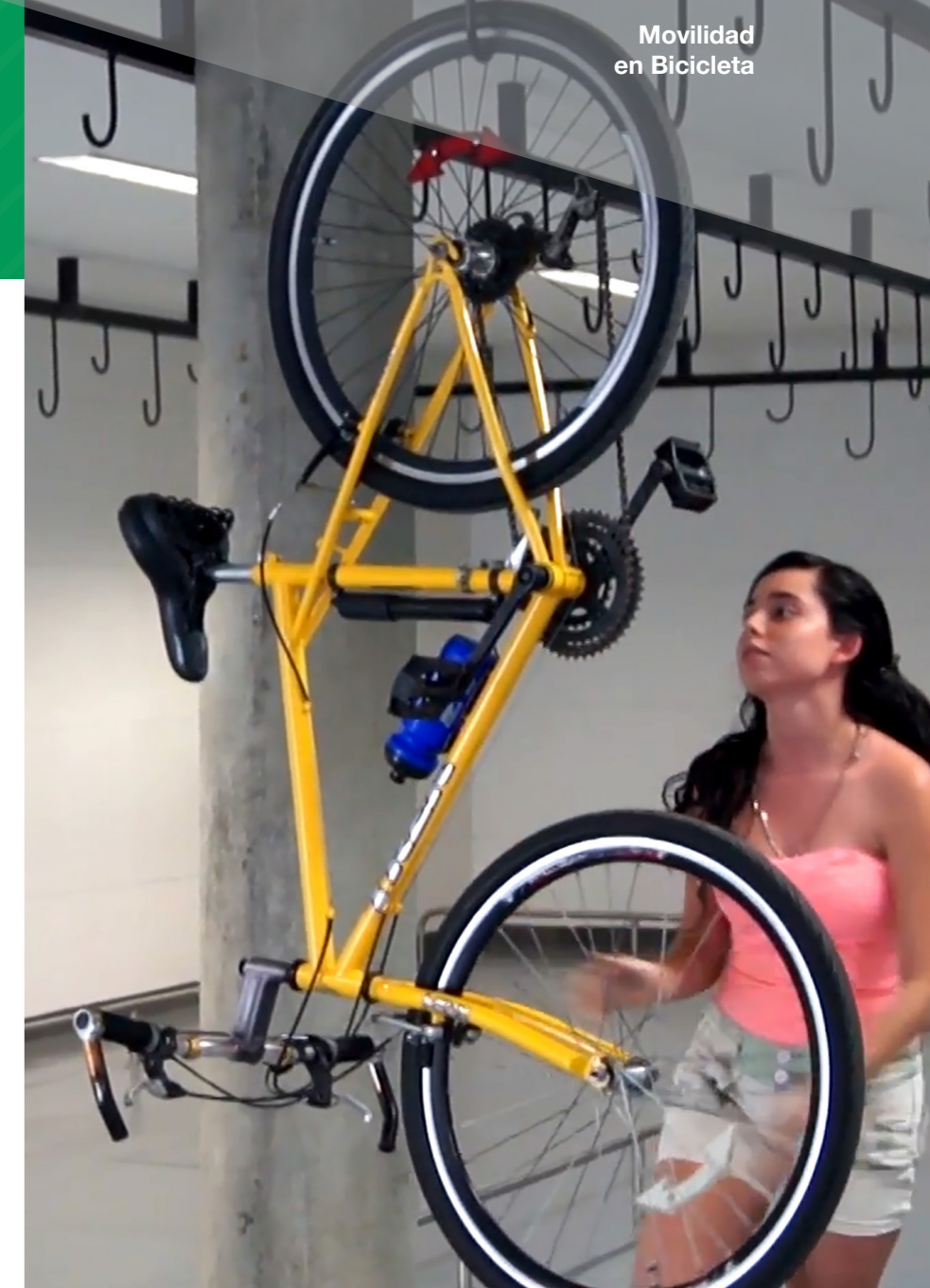
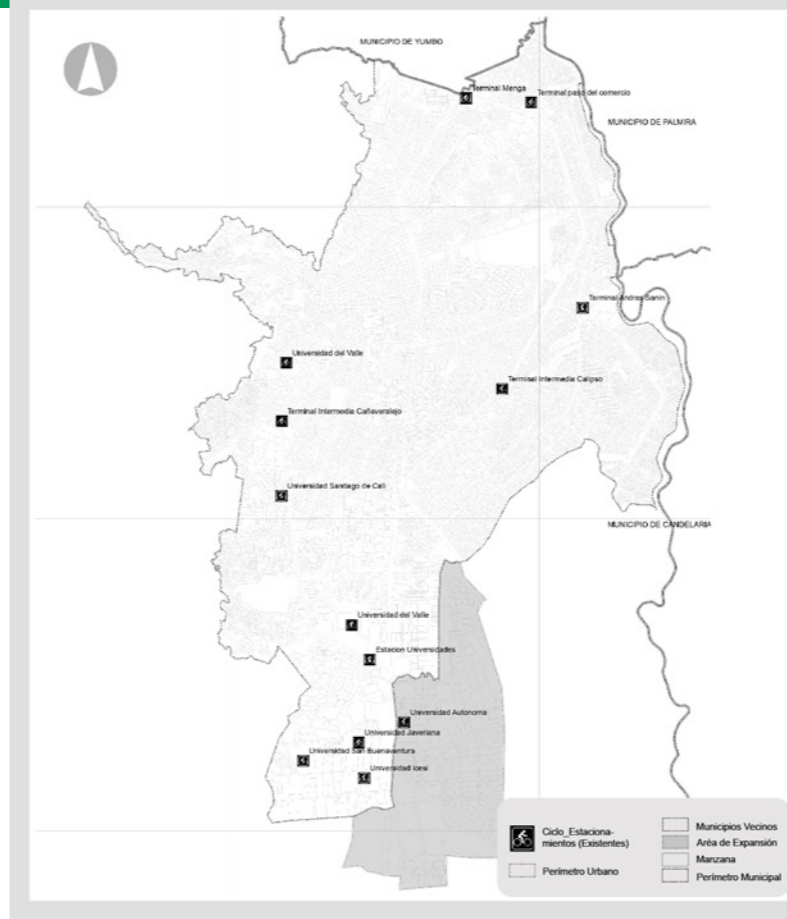
Gráfica 17. Cupos de Cicloparqueaderos en Instituciones de Educación Superior
Fuente: DAPM (2017)

Cupos de Cicloparqueaderos

Metro Cali S.A. a diciembre de 2017 disponía de 848 estacionamientos para la bicicleta distribuidos el 21 % (180 cupos) en la Terminal de Cabecera Paso del Comercio, el 20 % (170 cupos) en la Estación Universidades, el 20 % (168 cupos) en la Terminal Intermedia Cañaveralejo, el 17 % (144 cupos) en Terminal Intermedia Calipso, el 17 % (142 cupos) en la Terminal de Cabecera Andrés Sanín y el 5 % (44 cupos) en la Terminal de Cabecera Menga.



Gráfica 18. Cupos de Cicloparqueaderos en Terminales y Estaciones del SITM-MIO
Fuente: DAPM (2017)





Movilidad en Transporte Público



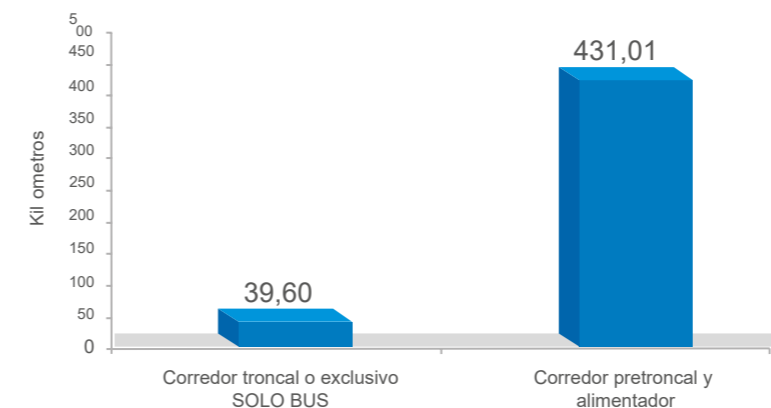
Vías del Sistema Integrado de Transporte Masivo – SITM-MIO

La dispareja proporción entre la demanda vehicular y la baja oferta de infraestructura ha obligado a replantear la manera en que se debe movilizar una ciudad, es en este sentido que el gobierno nacional por medio de la ley 1083 de 2006 ha redefinido la jerarquización de los medios de transporte dentro de los cuales el transporte público colectivo juega un papel fundamental dado que el uso masivo del mismo repercute favorablemente en las externalidades de la movilidad².

El Sistema Integrado de Transporte Masivo, SITM-MIO de Cali (en adelante Sistema MIO), nace mediante el Acuerdo 069 de 2000 en los artículos 106 y 107. Inicia operaciones de prueba el 15 de noviembre de 2008 y operaciones formales el 1 de marzo de 2009.

El Sistema MIO es un sistema tipo Bus Rapid Transit (BRT), de tipo abierto y con un esquema tronco-alimentador. Cuenta con corredores troncales de carriles segregados para la operación de buses de mediana-alta capacidad en rutas troncales y expresas. Estos a su vez se integran con corredores pretroncales (para rutas pretroncales) y corredores complementarios (para rutas alimentadoras), cuyo material rodante circula compartiendo el espacio vial con los demás vehículos automotores.

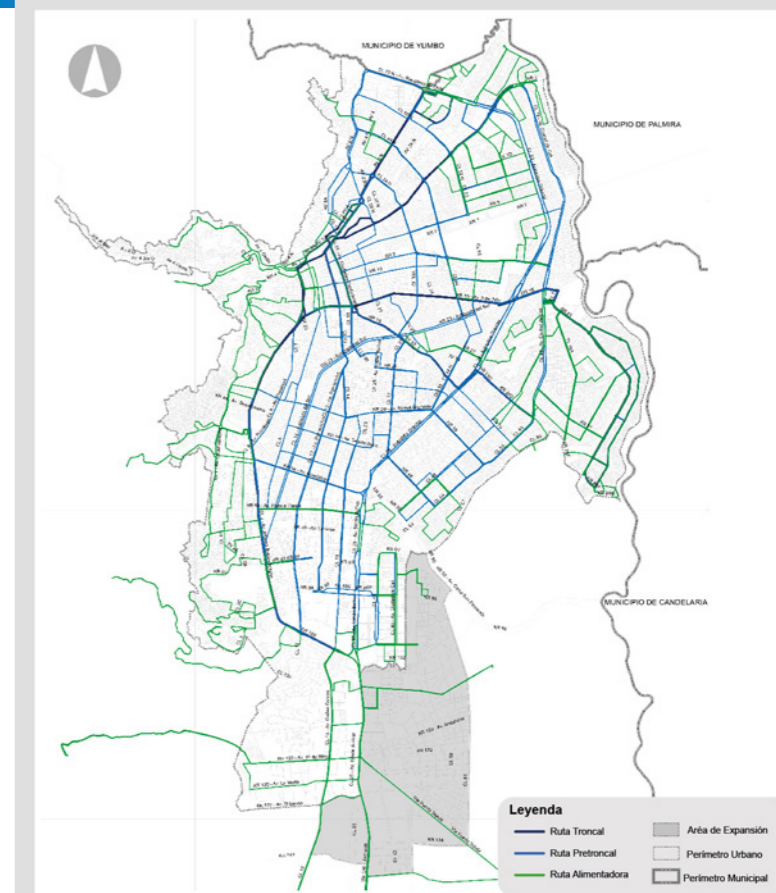
A diciembre de 2017 Metro Cali S.A. ha construido 39,60 km de corredor troncal o exclusivo SOLO BUS y ha intervenido un total de 431,01 kilómetros de corredor pretroncal y alimentador o carriles mixtos. A la fecha Metro Cali S.A. no cuenta con carriles preferenciales. Se observa que la malla vial del Sistema es principalmente corredores pretroncales y alimentadores, donde la intervención está más orientada a la recuperación, mejoramiento y adecuación del espacio público. No obstante la infraestructura vial del SITM-MIO supera a lo establecido en los documentos CONPES tanto para corredores exclusivos como carriles mixtos.



Gráfica 19. Vías del Sistema Integrado de Transporte Masivo – SITM-MIO
Fuente: DAPM a partir de datos de Metro Cali S.A. (2017)



Plano 19: Vías del Sistema Integrado de Transporte Masivo SITM-MIO
Fuente: DAPM a partir de datos de Metro Cali S.A.
Fecha: Año 2017



² Ley 1083 de julio 31 de 2006, Artículo 1°.

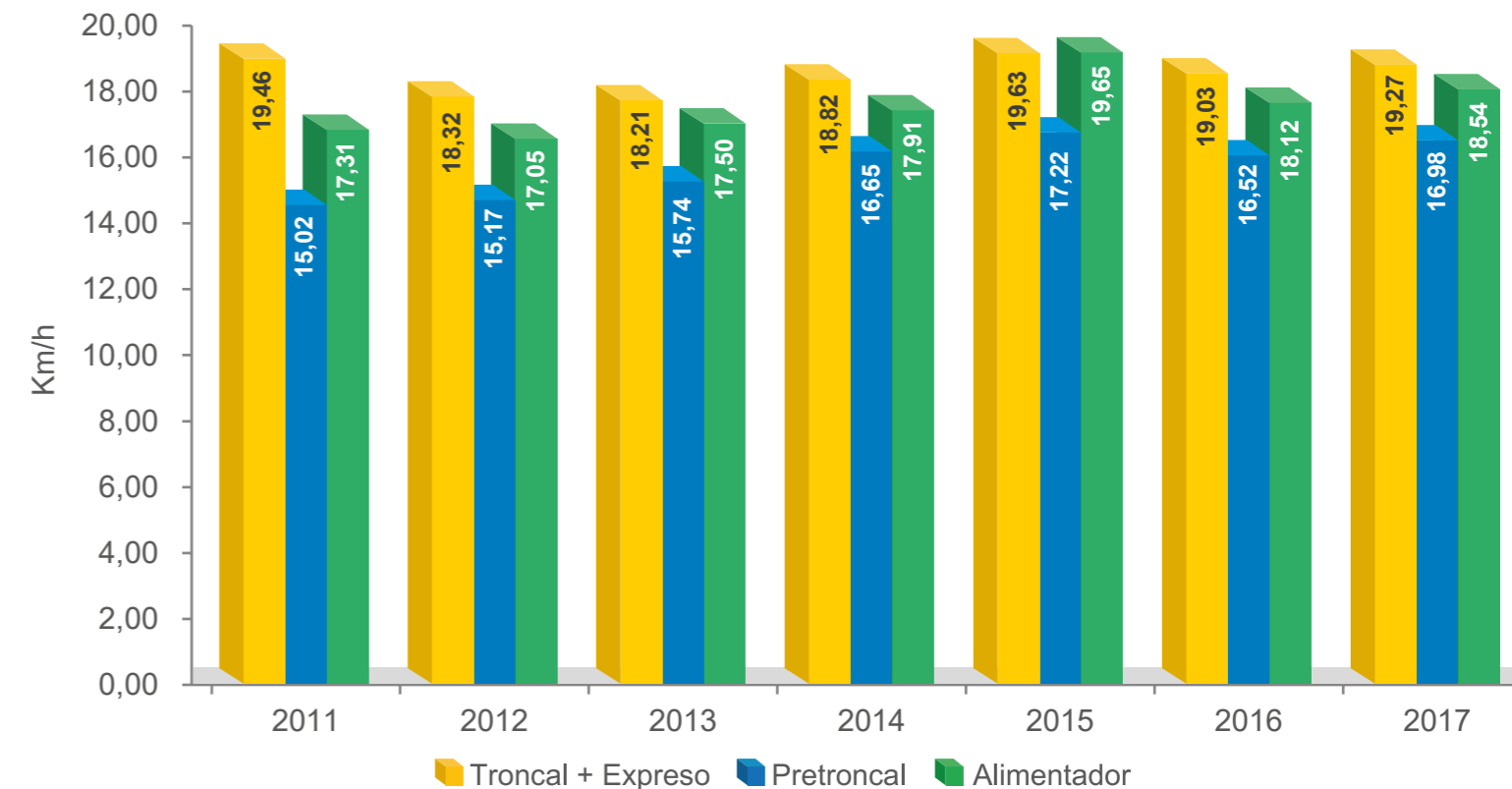
Velocidad Comercial Ejecutada por la Flota del Sistema Integrado de Transporte Masivo – SITM-MIO

Con relación a la velocidad comercial ejecutada, para el servicio troncal y expreso estas oscilan alrededor de los 19 km/h, para el servicio pretroncal la velocidad promedio es de 16,18 km/h y para las rutas alimentadoras una velocidad promedio de 18,01km/h.

Se observa como durante las vigencias 2011-2014, la velocidad ejecutada era mayor para el servicio troncal y expreso por cuanto los vehículos circulaban por los corredores exclusivos, mientras que las menores velocidades durante todo el período analizado se presenta en el servicio pretroncal, debido a que la tipología de bus es más grande que un bus complementario que atiende las rutas alimentadoras, deben compartir la infraestructura con el tráfico mixto, y el ingreso de pasajeros se realiza de 1 en 1, lo que incrementa los tiempos de detención. Por su parte se aprecia una mejoría en las velocidades comerciales ejecutadas por parte del servicio alimentador a partir del año 2015, superando en este periodo incluso la velocidad de los troncales y expresos.

Es importante resaltar que la velocidad ejecutada tanto del servicio pretroncal como alimentador se ve afectada negativamente por las obras de infraestructura que se ejecutan en la ciudad, lo que aumenta los tiempos de detención y disminuyen la velocidad.

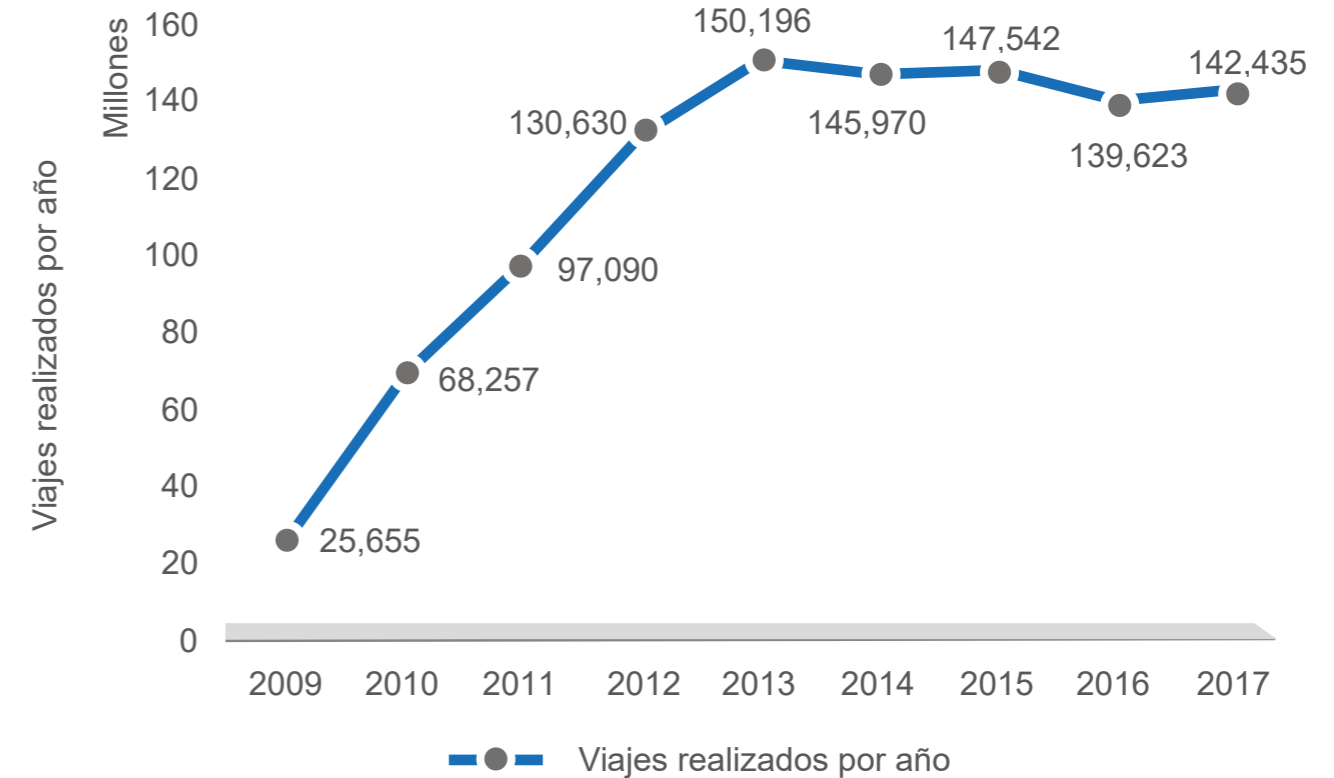
Adicionalmente, en la medida en que se presentan mayores niveles de congestión, las velocidades de estas tipologías de servicio continuarán disminuyendo.



Gráfica 20. Velocidad Comercial Ejecutada Según Tipología de Servicio
Fuente: DAPM a partir de datos de Metro Cali S.A. (2017)

Viajes Realizados al Año por la Flota del Sistema Integrado de Transporte Masivo – SITM-MIO

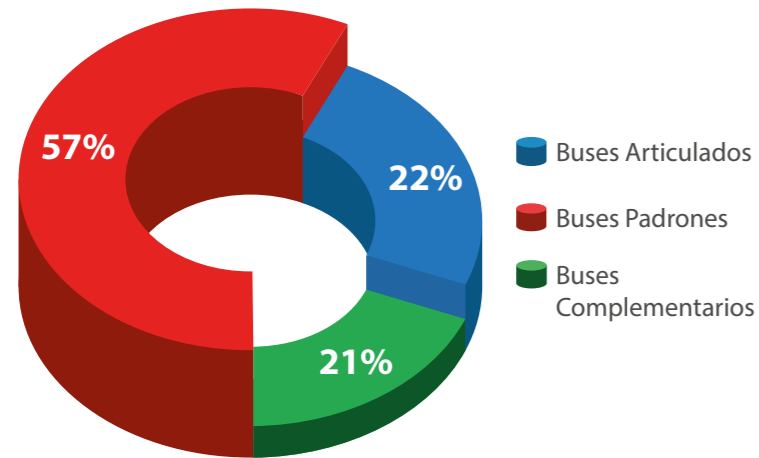
Desde la entrada en vigencia del Sistema Integrado de Transporte Masivo SITM-MIO en el año 2009, el número de viajes realizados se ha incrementado sostenidamente hasta el año 2013. A partir de allí se aprecia un comportamiento variable con alzas y bajas, pero siempre por debajo de los valores alcanzados en 2013. En la vigencia 2017 se observa un crecimiento en el indicador equivalente al 2 % con respecto al año inmediatamente anterior. Según el informe de gestión de Metro Cali S.A. a diciembre de 2017, el indicador de viajes realizados mejoró como resultado del trabajo en conjunto que ha realizado la entidad para mejorar el servicio y captar más usuarios.



Gráfica 21. Viajes Realizados al año en el SITM-MIO
Fuente: DAPM a partir de datos de Metro Cali S.A. (2017)

Flota Vinculada del Sistema Integrado de Transporte Masivo – SITM-MIO

Para la prestación del servicio de transporte público masivo, a diciembre de 2017 Metro Cali S.A. contaba con una flota total vinculada de 915 buses, de los cuales el 22 % (200) corresponde a buses tipo articulado, el 57 % (523) son buses tipo padrón y el 21 % (192) son buses tipo complementario.



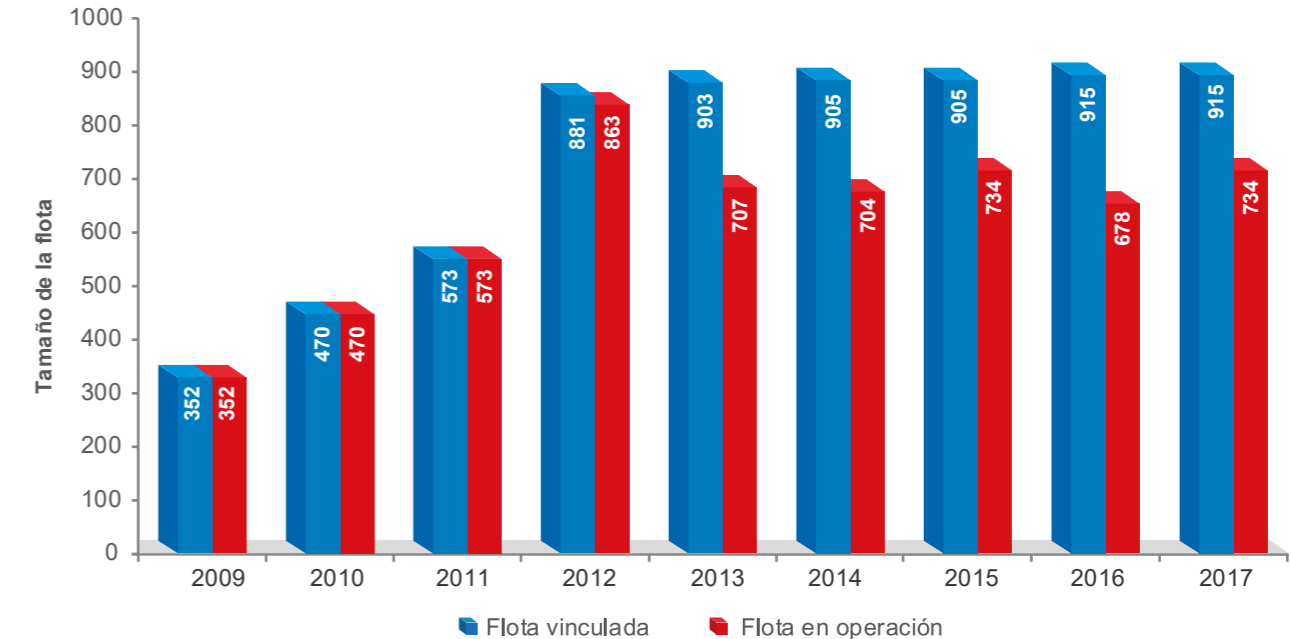
Gráfica 22. Flota Vinculada del Sistema Integrado de Transporte Masivo
Fuente: DAPM a partir de datos de Metro Cali S.A. (2017)

Por su parte, desde la entrada en operación del Sistema Integrado de Transporte Masivo SITM-MIO en el año 2009, la flota vinculada se ha incrementado sostenidamente en pro de lograr la meta establecida en el estudio de demanda del Sistema MIO que hablaba de una flota operativa de 911 buses.

Pese a que la flota vinculada creció sostenidamente, la flota en operación se incrementó durante los primeros cuatro (4) años de



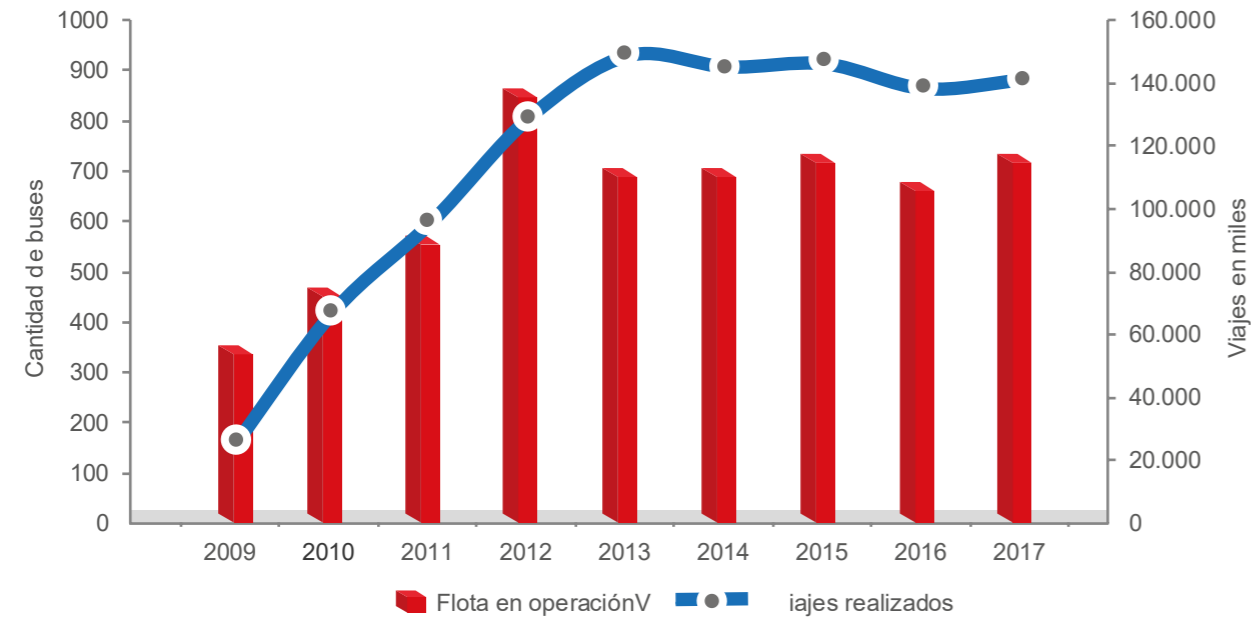
operación (2009 – 2012), registrando una caída en 2013 generada por el aumento de la flota de reserva que paso de 18 a 30 buses y por la flota fuera de servicio que hasta 2012 no existía. A partir de 2013 la flota en operación ha estado por debajo de los niveles obtenidos anteriormente, siendo el año 2016 el que menor flota operativa dispuso para satisfacer la demanda de pasajeros con 678 buses.



Gráfica 23. Evolución de la Flota Vinculada y en Operación del Sistema Integrado de Transporte Masivo
Fuente: DAPM a partir de datos de Metro Cali S.A. (2017)

Flota Vinculada del Sistema Integrado de Transporte Masivo – SITM-MIO

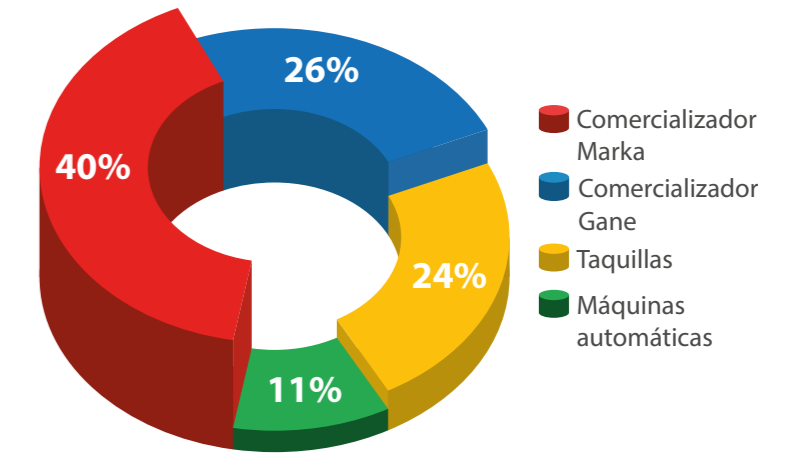
Si se analiza el indicador de flota en operación con los viajes realizados en el SITM-MIO, se aprecia en la gráfica como en el año de inicio de operaciones del sistema (2009) la flota operativa excedió la cantidad de pasajeros movilizados. También se observa en la gráfica como los viajes realizados han aumentado a un ritmo mayor que el crecimiento de la flota, movilizando más pasajeros con un menor número de vehículos.



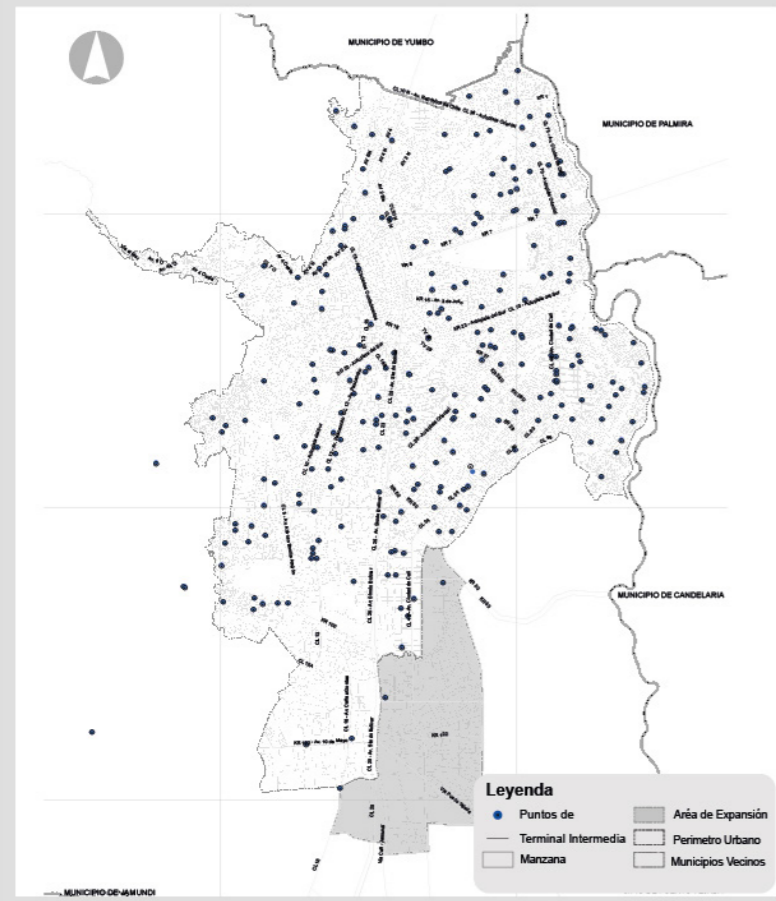
Gráfica 24. Análisis cruzado flota en operación vs. viajes realizados
Fuente: DAPM a partir de datos de Metro Cali S.A. (2017)

Puntos de Venta y Recarga de Tarjetas Inteligentes del SITM-MIO

Un elemento importante para que los usuarios puedan acceder al sistema, es contar con una red de puntos para la venta y recargas de las tarjetas inteligentes del SITM-MIO. A diciembre, de 2017 Metro Cali S.A. contaba con un total de 389 puntos de venta y recarga, de los cuales el 26 % (100) corresponden a puntos externos de venta y recarga de tarjetas inteligentes ubicados en el comercializador GANE, el 40 % (156) a puntos externos de venta y recarga de tarjetas ubicados en el comercializador Marka Colombiana, el 11 % (41) corresponden a máquinas automáticas ubicadas en las estaciones, terminales, centros comerciales y universidades y el 24 % (92) corresponden a puntos de venta y recarga en las taquillas de las estaciones y terminales.



Gráfica 25. Puntos de Venta y Recarga de Tarjetas Inteligentes del SITM-MIO
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Metro Cali S.A. (2017)

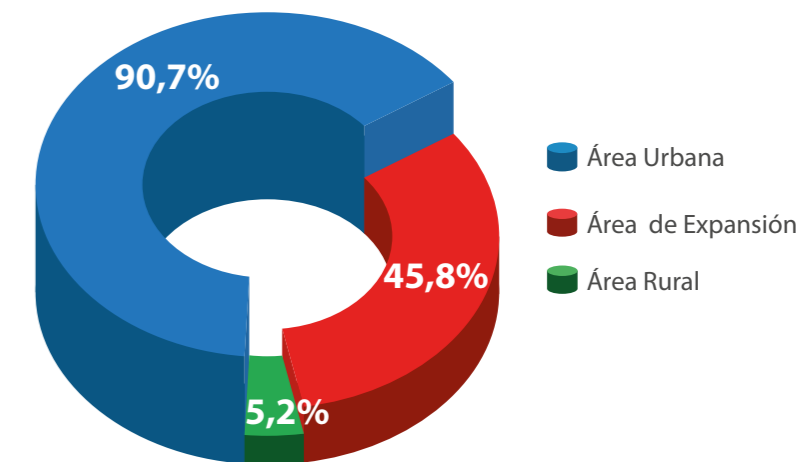


Cobertura Espacial del Sistema Integrado de Transporte Masivo – SITM-MIO

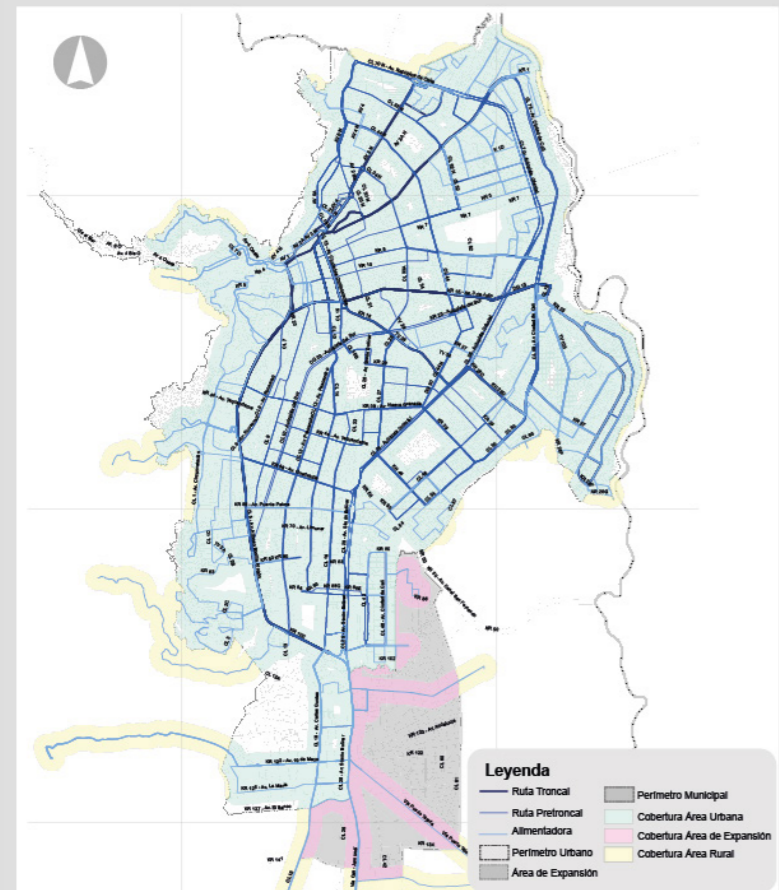
A abril de 2018, la cobertura espacial del Sistema Integrado de Transporte Masivo SITM-MIO fue de 10.807,6 hectáreas respecto a 11.920,58 hectáreas del área urbana de la ciudad de Cali, lo que corresponde a una cobertura espacial del 90,7 %.

Con respecto al área rural, la cobertura espacial del Sistema Integrado de Transporte Masivo SITM-MIO fue de 2.199,31 hectáreas respecto a 42.613 hectáreas del área rural de la ciudad de Cali, lo que corresponde a una cobertura espacial del 5,2 %.

La cobertura espacial del área de expansión del SITM-MIO es del 45,8 %, cubriendo 749 hectáreas de un total de 1.634 hectáreas en el área de expansión.



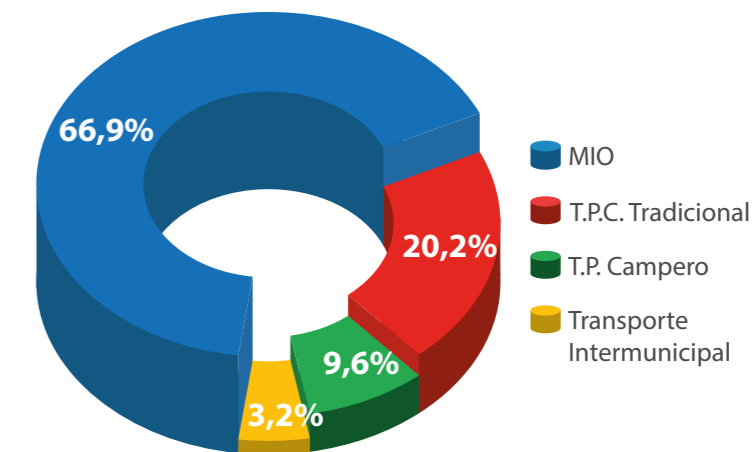
Gráfica 26. Cobertura Espacial del Sistema Integrado de Transporte Masivo
Fuente: DAPM a partir de datos de Metro Cali S.A. (2018)



Cobertura de la Demanda del Transporte Público

De acuerdo a los resultados de la encuesta de movilidad Cali Hogares 2015, realizada por la Unión Temporal Steer Davies Gleave y el Centro Nacional de Consultoría y contratada por Metro Cali S.A., en la ciudad se realizan 772.261 viajes en transporte público colectivo (Transporte público colectivo tradicional, camperos o “gualas”, SITM-MIO y transporte público intermunicipal) en un día típico, de los cuales en el año 2015 el SITM-MIO realizó 516.965 viajes; es decir que el Sistema Integrado de Transporte Masivo SITM-MIO tiene una cobertura de la demanda del 66,9 %.

Se observa en la gráfica como el transporte público colectivo tradicional (T.P.C tradicional) a 2015 atendía el 20,2 % de los viajes realizados en transporte público en un día típico en el municipio (156.002 viajes), mientras que en campero o “guala” se realizan el 9,6 % de los viajes (74.213 viajes) y en transporte intermunicipal el 3,2 % (25.080 viajes).



Gráfica 27. Cobertura de la Demanda del Transporte Público
Fuente: DAPM a partir de datos de la Encuesta de Movilidad Cali Hogares 2015 (SDG-CNC)

Intervalos de Paso del Sistema Integrado de Transporte Masivo – SITM-MIO

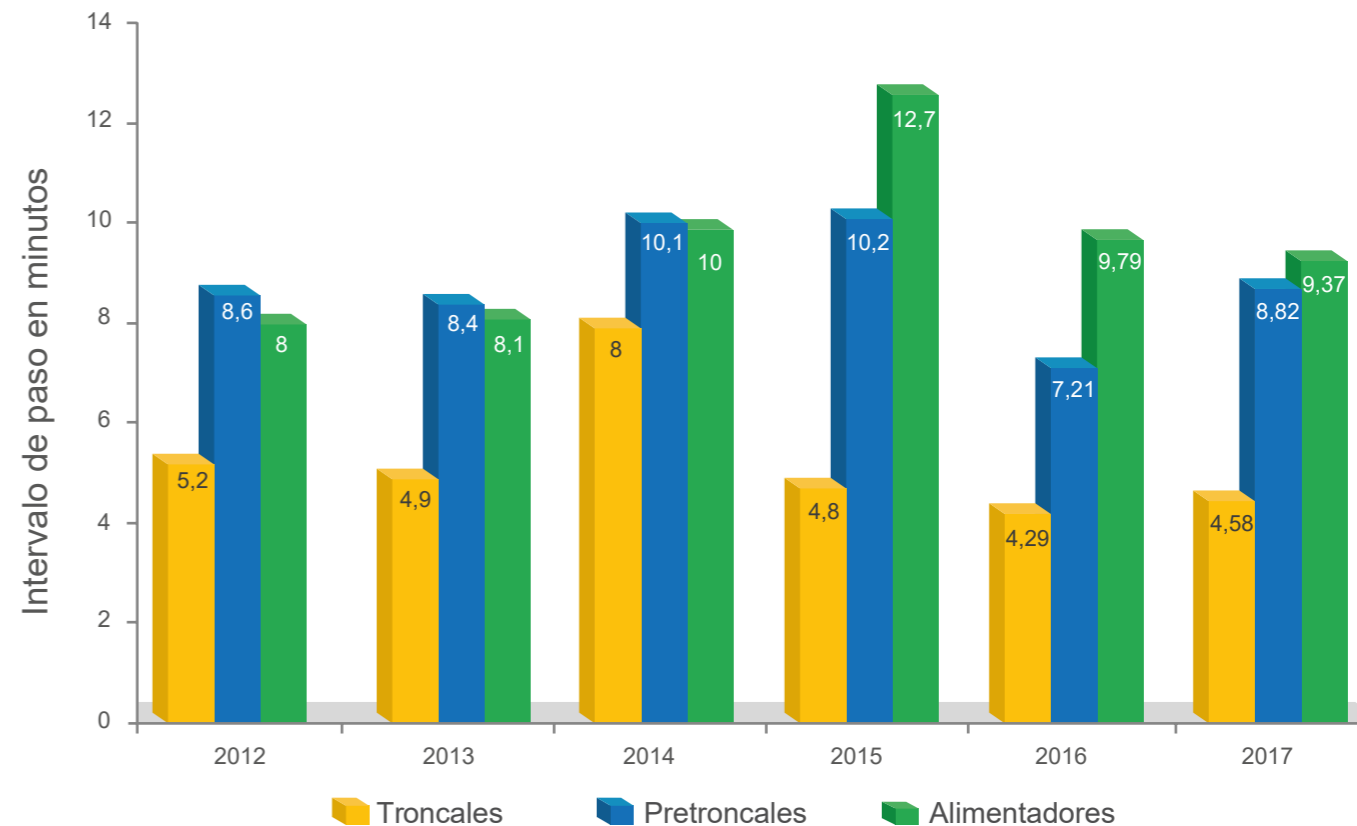
Otro elemento que incide en la calidad de la prestación del servicio del Sistema Integrado de Transporte Masivo y en la cantidad de viajes realizados es el intervalo de paso de los buses o el tiempo de espera por parte de los usuarios entre una ruta y otra. Así, el tiempo promedio de espera de las rutas troncales ha venido mejorando (disminuyendo) desde el año 2015, ubicándose en el 2016 en 4,29 minutos, con un ligero incremento en el 2017 aunque todavía por debajo de los 5 minutos; es decir que en promedio a los usuarios de las rutas troncales les toca esperar alrededor de 5 minutos el arribo del próximo vehículo (articulado o padrón) de una misma ruta troncal.

Por su parte el intervalo de paso de las rutas pretroncales mejoraron en el año 2016 en 7,21 minutos pero registraron un incremento en 2017 ubicándose en 8,82 minutos. Sin embargo cuando el servicio pretroncal es prestado por buses complementarios el intervalo de paso se incrementa hasta 18 minutos mientras que si las rutas son atendidas con buses padrones el intervalo de paso se reduce a 8,48 minutos. Lo anterior significa que el tiempo promedio de paso entre un vehículo complementario y otro que cubren rutas pretroncales es 2,12 veces el tiempo de espera de un vehículo padrón que cubre las mismas rutas pretroncales.

Las rutas alimentadoras muestran una tendencia a la baja desde el



año 2015, ubicándose en 9,37 minutos en 2017. Cuando el servicio es atendido con bus tipo padrón el intervalo de paso es de 6,42 minutos en promedio, mientras que cuando es atendido con bus complementario el tiempo de espera se incrementa hasta los 10,33 minutos.



Gráfica 28. Intervalo de Paso del Sistema Integrado de Transporte Masivo
Fuente: DAPM a partir de datos de Metro Cali S.A. (2017)

Ascensos y Descensos en Estaciones de Corredores Troncales en Hora Punta de la Mañana en Día Laborable de Mayor Demanda



Los usos de las estaciones del sistema representan el mejor indicador de la movilidad en la ciudad, en tanto que hacen radiografía de los sitios de origen y destino de pasajeros.

En la tabla se muestra los ascensos y descensos realizados por los usuarios del sistema por cada una de las estaciones de los corredores troncales para la hora punta de la mañana (estos datos son para el día laboral de mayor demanda 08 de noviembre de 2017 entre las 6:00 y las 7:00 a.m.).

Troncal	Estación	Ascensos	Descensos
Avenida 3 Norte	Terminal Menga	2.086	851
	Estación Álamos	410	364
	Estación Vipasa	150	225
	Estación Prados del Norte	165	274
	Estación Américas	557	1.465
	Estación Versalles	119	1.355
Carrera 1	Estación Torre Cali	474	1.562
	Estación Río Cali	21	196
	Estación Fátima	68	233
	Estación Manzanares	126	331
	Estación Popular	272	208

Carrera 1	Estación Salomia	470	399
	Estación Flora Industrial	1.684	419
	Estación Chiminangos	970	305
Centro	Estación San Pedro	529	2.660
	Estación Petecy	192	1.344
	Estación Sucre	332	364
	Estación San Pascual	1.023	747
	Estación San Bosco	660	1.665
	Estación Santa Librada	464	1.109
Calle 5	Estación Manzana del Saber	531	1.548
	Estación Estadio	261	1.987
	Estación Tequendama	1.267	2.829
	Estación Lido	162	416
	Estación Unidad Deportiva	2.861	1.643
	Estación Plaza de Toros	100	163
	Estación Pampalinda	648	829
	Estación Refugio	439	371
	Estación Caldas	895	438
	Estación Capri	901	1.051
	Estación Meléndez	1.850	565
	Estación Buitrera	286	1.253

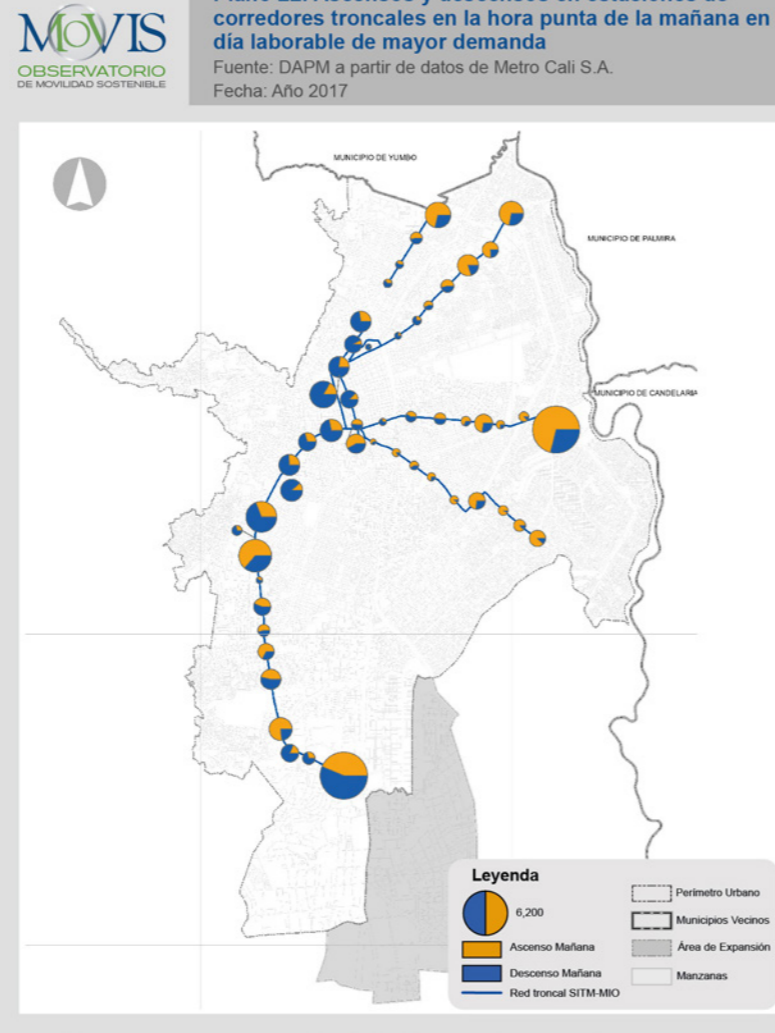
Calle 15	Estación Univalle	248	604
	Estación Universidades	3.758	4.844
	Estación Belalcázar	88	255
	Estación Floresta	263	374
	Estación Atanasio	367	389
	Estación Chapinero	354	177
Aguablanca	Estación Villacolombia	1.159	437
	Estación Trébol	305	102
	Estación 7 de Agosto	484	72
	Estación Andrés Sanín	6.098	2.473
	Estación Cien Palos	150	77
	Estación Primitivo	332	69
	Estación Santa Mónica	274	192
	Estación Villanueva	302	108
	Estación Conquistadores	379	44
	Estación Troncal Unida	505	46
Estación Amanecer	656	106	
Estación Nuevo Latir	1.170	155	
Terminal Intermedia Calipso	995	371	

Tabla 1. Ascensos y descensos en estaciones de corredores troncales en hora punta de la mañana en día laborable de mayor demanda Fuente: DAPM con base en datos de Metro Cali S.A. (2017)

Ascensos y Descensos en Estaciones de Corredores Troncales en Hora Punta de la Tarde en Día Laborable de Mayor Demanda

Plano 22: Ascensos y descensos en estaciones de corredores troncales en la hora punta de la mañana en día laborable de mayor demanda

Fuente: DAPM a partir de datos de Metro Cali S.A.
Fecha: Año 2017



En el plano se puede observar geográficamente la distribución de las entradas y salidas por estación para la hora punta de la mañana en donde todas las estaciones de los extremos de la red del Sistema MIO son estaciones de ascenso de pasajeros, excepto la estación universidades que tiene una proporción mayor de descensos, esta estación es la que geográficamente está más cercana a la zona de instituciones educativas de Cali. Las estaciones de la zona centro muestran gran cantidad de descensos de pasajeros en la hora punta de la mañana corroborando que la ciudad sigue siendo monocéntrica, es decir concentra gran parte de las actividades en el centro, por lo que es una zona altamente atractora de viajes.



En la tabla se muestra los ascensos y descensos realizados por los usuarios del sistema por cada una de las estaciones de los corredores troncales para la hora punta de la tarde (estos datos son para el día laboral de mayor demanda 08 de noviembre de 2017 entre las 5:00 y las 6:00 p.m.).

Troncal	Estación	Ascensos	Descensos
Avenida 3 Norte	Terminal Menga	1.211	1.747
	Estación Álamos	439	404
	Estación Vipasa	250	275
	Estación Prados del Norte	299	178
	Estación Américas	1.654	766
Carrera 1	Estación Versalles	913	739
	Estación Torre Cali	2.028	606
	Estación Río Cali	228	23
	Estación Fátima	205	57
	Estación Manzanares	344	118
	Estación Popular	301	243
	Estación Salomia	445	478
Estación Flora Industrial	628	1.344	
	Estación Chiminangos	786	874

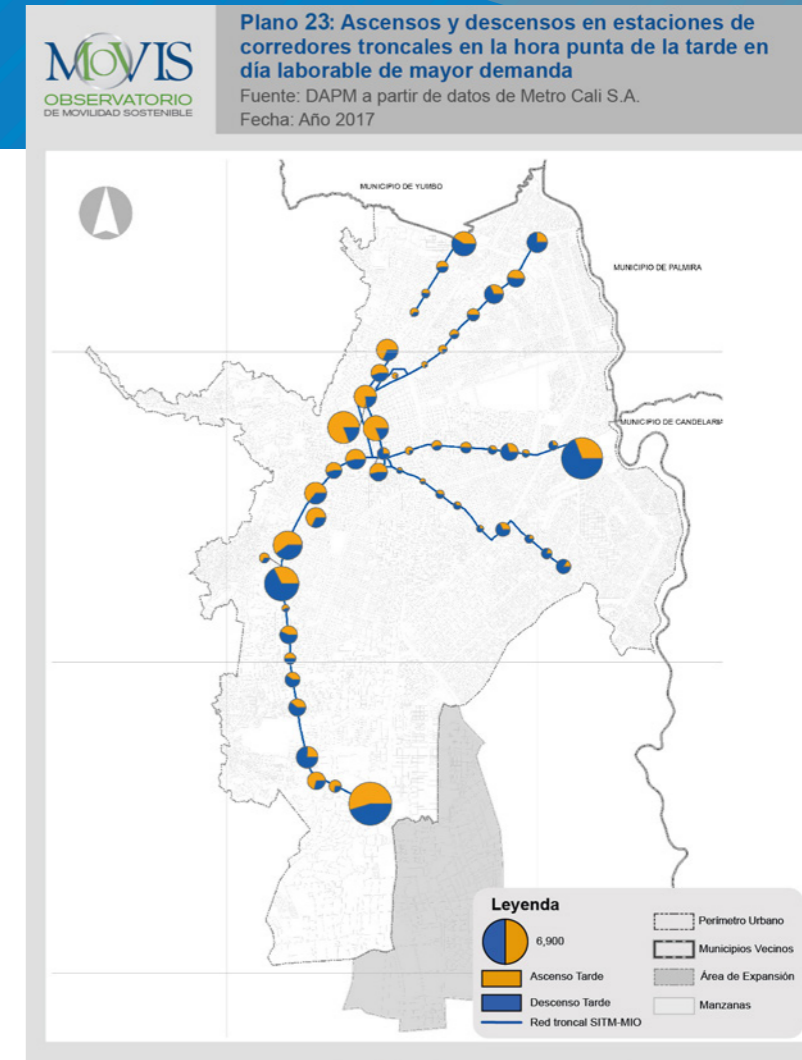
Ascensos y Descensos en Estaciones de Corredores Troncales en Hora Punta de la Tarde en Día Laborable de Mayor Demanda

Centro	Estación	Ascenso	Descenso
	Estación San Pedro	3.897	920
	Estación Petecy	2.566	604
	Estación Sucre	225	644
	Estación San Pascual	932	805
	Estación San Bosco	1.149	975
Calle 5	Estación Santa Librada	780	662
	Estación Manzana del Saber	1.586	882
	Estación Estadio	1.423	680
	Estación Tequendama	2.480	1.644
	Estación Lido	427	210
	Estación Unidad Deportiva	1.779	3.703
	Estación Plaza de Toros	204	140
	Estación Pampalinda	752	985
	Estación Refugio	399	407
	Estación Caldas	506	767
	Estación Capri	638	1.000
	Estación Meléndez	597	1.889
	Estación Buitrera	1.227	508
	Estación Univalle	667	243
	Estación Universidades	1.425	3.682
	Estación Belalcázar	312	87
	Calle 15	Estación Floresta	349

Calle 15	Estación	Ascenso	Descenso
	Estación Atanasio	361	383
	Estación Chapinero	185	317
	Estación Villacolombia	491	1.190
	Estación Trébol	168	222
	Estación 7 de Agosto	154	409
Aguablanca	Estación Andrés Sanín	2.358	5.243
	Estación Cien Palos	107	158
	Estación Primitivo	126	177
	Estación Santa Mónica	196	277
	Estación Villanueva	143	265
	Estación Conquistadores	87	262
	Estación Troncal Unida	119	403
	Estación Amanecer	139	544
	Estación Nuevo Latir	187	1.022
	Terminal Intermedia Calipso	388	823

Tabla 2. Ascensos y descensos en estaciones de corredores troncales en hora punta de la tarde en día laborable de mayor demanda
Fuente: DAPM con base en datos de Metro Cali S.A. (2017)

En el plano 2 se puede observar geográficamente la distribución de las entradas y salidas por estación para la hora punta de la tarde. Se aprecia un comportamiento contrario al presentado en la hora punta de la mañana, así en la estación Universidades se observa una proporción mayor de ascensos al igual que las estaciones de la zona centro, quienes culminan sus actividades laborales y regresan a sus hogares. Se observa igualmente una alta proporción de descensos en la estación ubicada en el costado oriental de la ciudad.



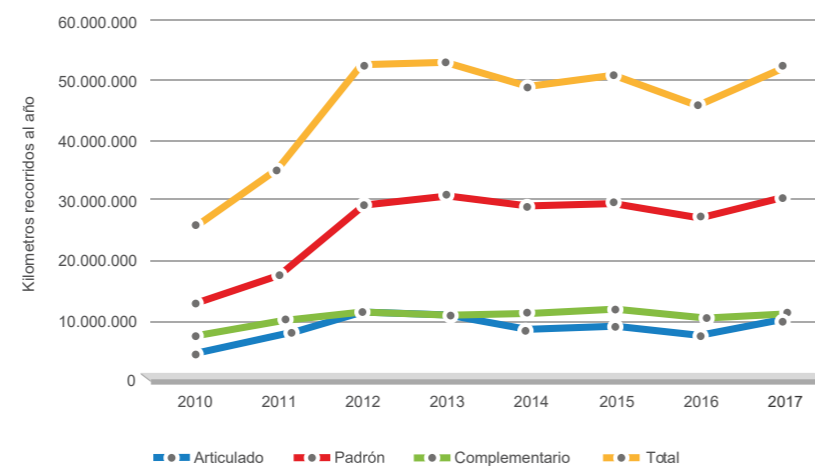
Kilómetros Recorridos Anualmente por los Vehículos del SITM-MIO

Un indicador asociado directamente a la flota en operación del Sistema Integrado de Transporte Masivo SITM-MIO es el de kilómetros recorridos. En la gráfica se observa el comportamiento del indicador en los últimos 8 años (2010-2017) para cada tipología de vehículo (articulado, padrón y complementario), se aprecia en la línea de color rojo los kilómetros recorridos por los buses tipo padrón que cubren rutas pretroncales, troncales y alimentadoras, con una tendencia al alza sostenida en los primeros 3 años de análisis, seguido por una estabilización en el número de kilómetros recorridos y presentando una ligera caída en el 2016 con una recuperación en 2017. Dicho comportamiento es similar al registrado por los vehículos articulados que cubren rutas troncales y expresas, y por los vehículos complementarios que cubren rutas alimentadoras y pretroncales.

El número de kilómetros recorridos anualmente por los vehículos articulados y complementarios es similar, teniendo en cuenta que el tamaño de la flota es de 200 y 192 respectivamente, mientras que los kilómetros recorridos anualmente por los buses padrones son superiores por cuanto la flota es mayor con 523 vehículos.

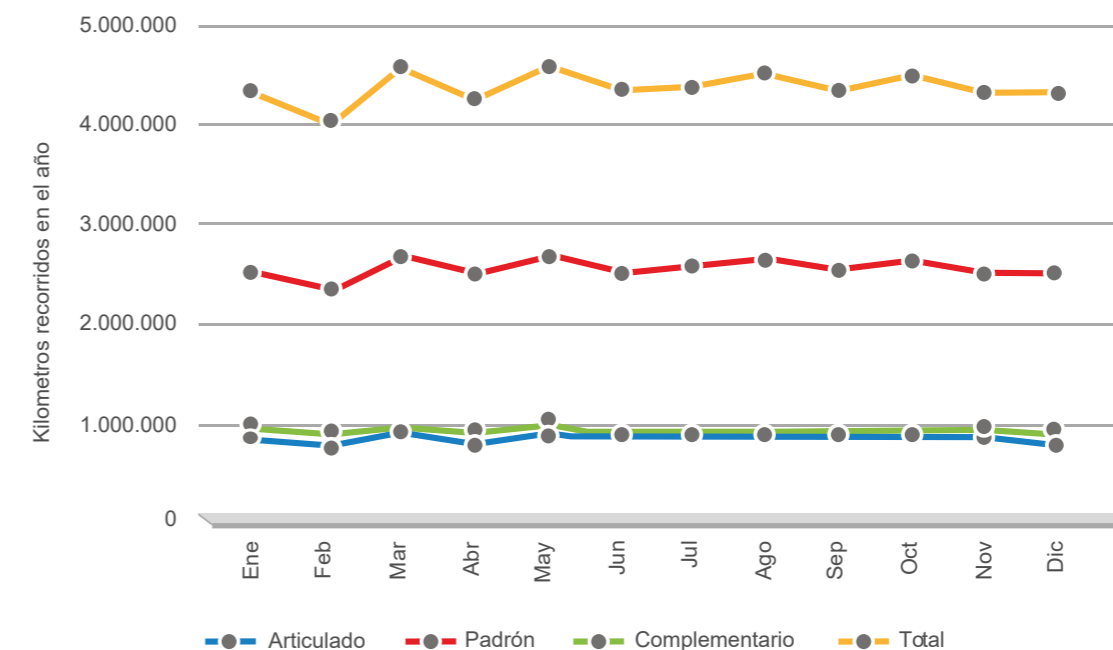
En el año 2016 se presentó una reducción en el indicador como resultado de una reducción en la flota operativa del Sistema MIO,

mientras que en 2017 la flota se incrementó en un 8 % lo que generó un aumento del 14 % en los kilómetros recorridos.



Gráfica 29. Kilómetros Recorridos Anualmente por los Vehículos del SITM-MIO
Fuente: DAPM a partir de datos de Metro Cali S.A. (2017)

En la gráfica siguiente se presentan los kilómetros recorridos mensualmente durante el año 2017 según la tipología de vehículo. Se observa como durante los meses de febrero y diciembre el número de kilómetros recorridos disminuye, mientras que en los meses de marzo y mayo se presentan los mayores números de kilómetros recorridos. Dicho comportamiento se aprecia para cada una de las tipologías de vehículos, aunque menos notorias para los buses articulados y padrones, los cuales en general se mantienen alrededor de 900.000 y 1.000.000 de kilómetros recorridos cada mes.

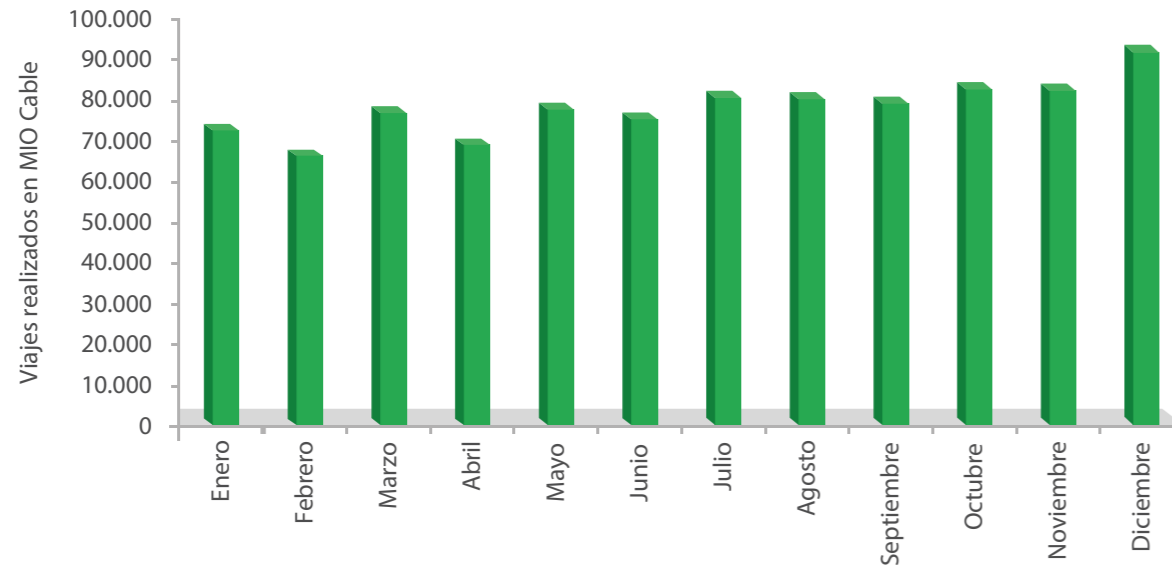


Gráfica 30. Kilómetros Recorridos Mensualmente por los Vehículos del SITM-MIO
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Metro Cali S.A. (2017)

Viajes Realizados en el MIO Cable

En el año 2017 se realizaron 957.582 viajes en el Sistema MIO Cable; se observa en la gráfica como durante los meses de febrero y abril se registraron el menor número de usos/pagos con menos de 71.000 pasajeros al mes, mientras en el mes de diciembre el MIO Cable realizó 93.827 viajes.

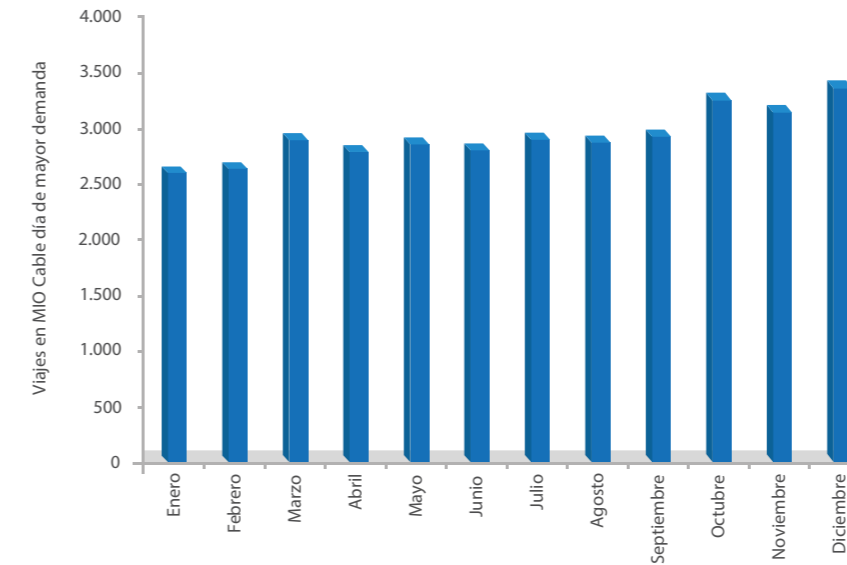
Durante los meses de julio a noviembre el número de usos/pagos (viajes) se ubicó por encima de 80.000 mientras que en el primer semestre del año 2017 (enero – junio) la cifra se ubicó por debajo de los 80.000 viajes.



Gráfica 31. Viajes Realizados en el MIO Cable
Fuente: DAPM a partir de datos de Metro Cali S.A. (2017)

La gráfica siguiente presenta el comportamiento de los usos/pagos (viajes) realizados en el día de mayor demanda para cada uno de los meses de la vigencia 2017, los cuales reflejan el mismo comportamiento que la gráfica anterior, con excepción de los meses de enero y febrero, pues mientras el acumulado mensual muestra un menor número de viajes en febrero, en el día de mayor demanda, es enero el que registra el menor número de pasajeros movilizadas con 2.658 usos/pagos el día 24 de enero.

Se aprecia en la gráfica como en diciembre se registraron 3.428 usos/pagos el día 22. Por encima de 3.000 usos/pagos al día solo se ubica el último trimestre del año, mientras que los demás meses se ubicaron entre 2.600 y 2.997 viajes.



Gráfica 32. Viajes Realizados en MIO Cable el Día de Mayor Demanda – Año 2017
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Metro Cali S.A. (2017)



Movilidad
**en Transporte
Público Individual -
Taxis**

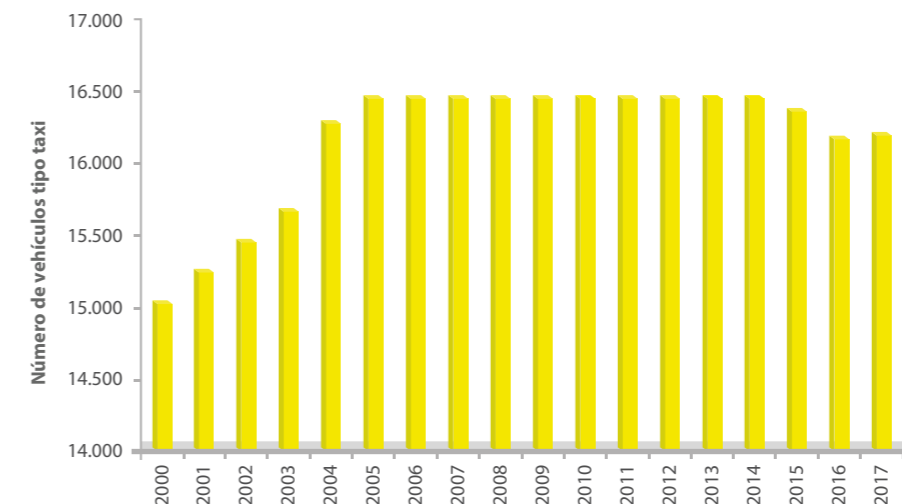
Parque Automotor de Taxis con Registro Activo

El transporte público individual – taxi constituye uno de los modos de transporte público al que pueden acceder los ciudadanos como una alternativa al transporte privado, a la vez que genera empleo y contribuye a descongestionar las vías en la medida en que un vehículo presenta una mayor tasa de ocupación, permitiendo reducir las emisiones contaminantes por fuentes móviles.



Se observa en la gráfica como entre los años 2000 – 2005 el parque automotor de vehículos de transporte público individual – taxi se incrementó sostenidamente pasando de 15.059 unidades en el año 2000 a 16.476 en 2005, es decir un crecimiento del 9,4 %. Durante el período 2005 – 2014 el parque automotor de taxis en la ciudad se congeló en 16.476 vehículos tipo taxi, cumpliendo con el Decreto 172 de 2001 “Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de transporte terrestre automotor individual de pasajeros en vehículos Taxis”.

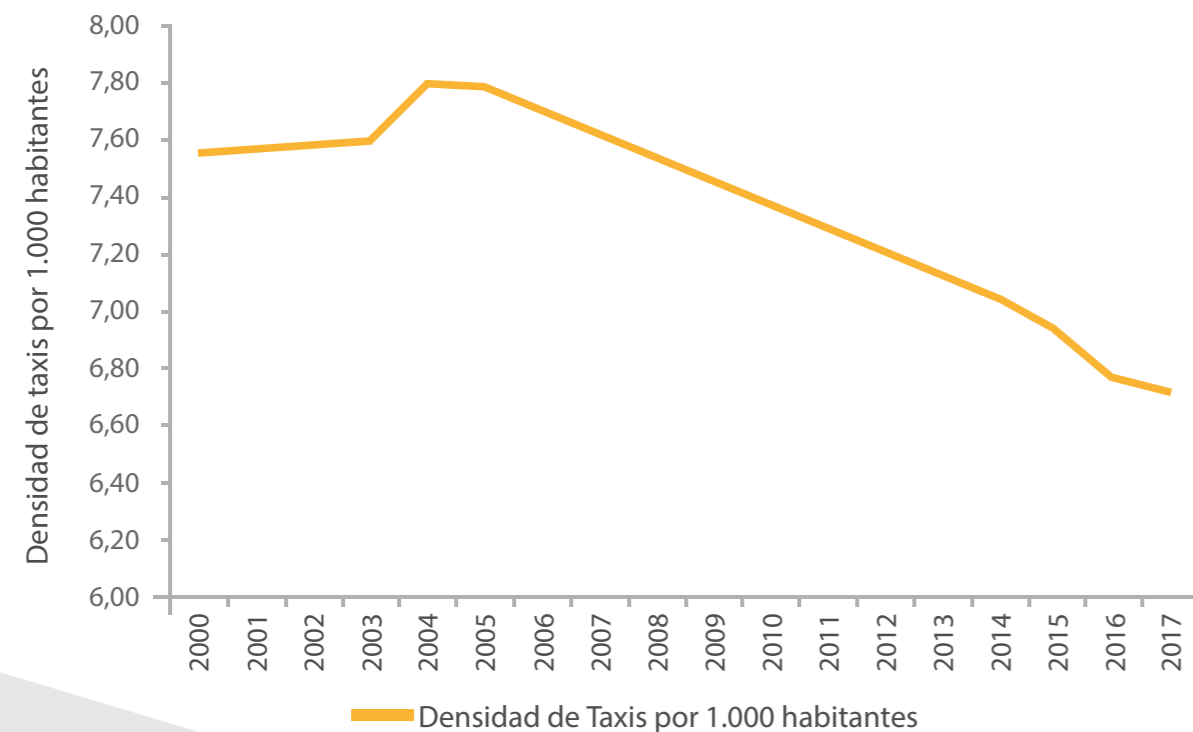
En el período 2015 y 2016 se registraron disminuciones en el parque automotor de taxis, es decir que algunos de los automotores pudieron cambiar de uso pasando de ser vehículos de transporte público individual a vehículos particulares; y en 2017 se registró un incremento del 0,2% ubicándose en 16.224 vehículos tipo taxi en la ciudad.



Gráfica 33. Parque Automotor de Taxis con Registro Activo
Fuente: DAPM a partir de datos de CDAV, PST y Cali en Cifras (2017)

Densidad de Taxis por Habitante

Además de conocer cuál es el parque automotor de vehículos tipo taxi en la ciudad, la densidad de taxis por habitantes nos permite compararnos con otras ciudades para determinar si en el municipio se tiene un exceso o déficit de taxis por cada 1.000 habitantes.



Gráfica 34. Densidad de Taxis por Habitante
Fuente: DAPM a partir de datos de CDAV, PST y Cali en Cifras (2017)

El Programa de la Naciones Unidas para el Desarrollo – PNUD en conjunto con el Departamento Nacional de Planeación – DNP contrataron con la consultora Duarte – Guterman y Cia Ltda, el “Estudio para la Optimización Técnica y Organizacional de los Organismos de Tránsito y Transporte de las Entidades Territoriales en el año 2003”. De dicho estudio se determinó que el indicador de densidad de taxis por habitantes para las ciudades colombianas en promedio debía ser un (1) taxi por cada 200 habitantes, es decir 5 taxis por mil habitantes.

Se observa en la gráfica como el número de taxis por cada 1.000 habitantes ha venido disminuyendo sostenidamente desde el año 2005 como resultado de la congelación del parque automotor. Durante el período 2005 – 2014 sólo se registró crecimiento de la población por lo que el indicador presentó tasas de crecimiento negativas y en el período 2015 el parque automotor de taxis registró una disminución, lo que se reflejó en la caída de la densidad de taxis por cada 1.000 habitantes. La tendencia a la baja se mantuvo en la vigencia 2017, donde el indicador se ubicó en 6,7 taxis por cada 1.000 habitantes en la ciudad.





Movilidad
**en Transporte
Privado**

Parque Automotor con registrado activo en Cali 2017

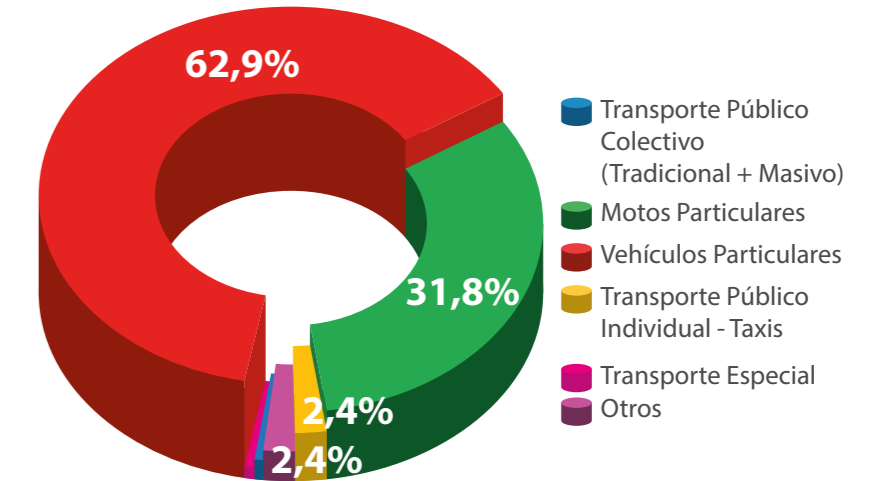
Las tendencias de uso de vehículos han seguido en gran medida las tendencias de propiedad. Así, en los países en desarrollo, el uso creciente de vehículos motorizados es una preocupación particular debido a los tipos de vehículos que se consiguen. En el mundo en desarrollo, la propiedad ha tendido a materializarse con vehículos altamente contaminantes y usados.

En gran parte del mundo en desarrollo, la distribución modal está yendo en última instancia hacia los vehículos motorizados de cuatro ruedas. La combinación de ingresos en ascenso, malos servicios de transporte público y restricciones reducidas de importación, aportan a la cúspide de una explosión de propiedad de vehículos privados en los países en vías de desarrollo³.



El parque automotor con registro activo en Santiago de Cali, el cual ha venido creciendo sostenidamente desde el año 2000, pasando de 221.717 vehículos con registro activo en el año 2000 a 666.162 en 2017 lo que equivale a un incremento del 200% en 18 años.

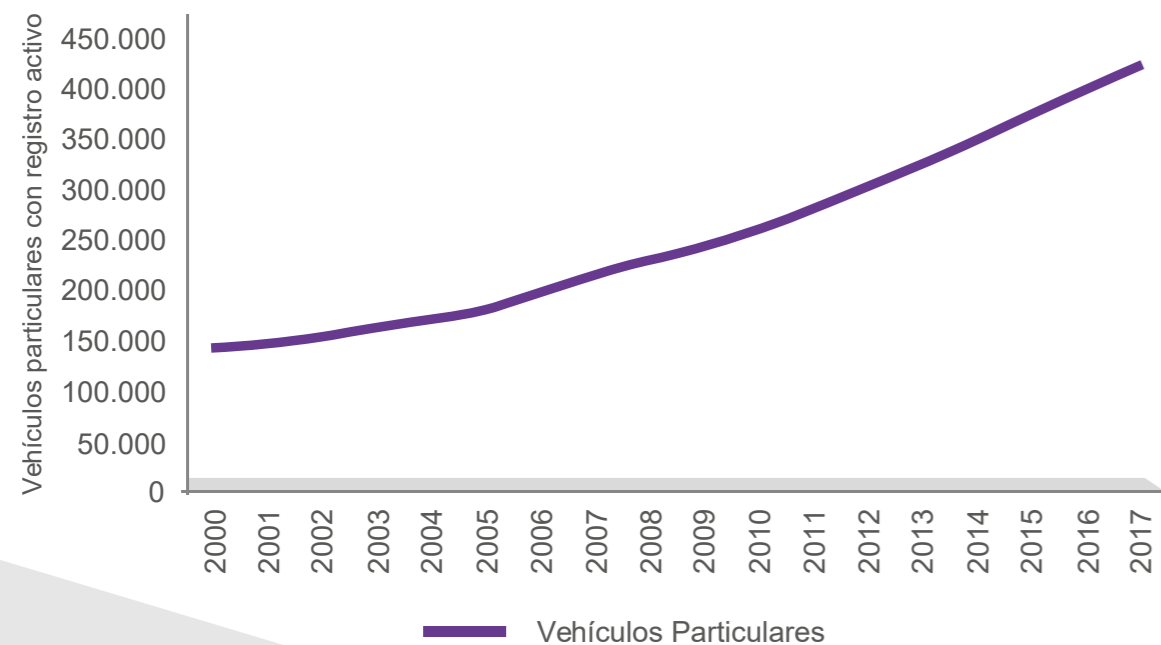
De acuerdo con los datos del Centro de Diagnóstico Automotor del Valle – CDAV-, en Cali en el año 2017 existían 666.162 vehículos con registro activo, de los cuales el 62,9% (418.940) corresponde a vehículos particulares (automóvil, camioneta, campero, mini van, mini MPV y Van), el 31,8% (211.538) corresponde a motos particulares (motocicleta, motocarro, Cuatrimoto, mototriciclo y tricimoto), el 2,4% (16.224) corresponde a vehículos de transporte público individual – taxi, el 2,4% (16.174) corresponde a otros (vehículos oficiales, de servicio público, motos otros), el 0,3% (1.835) a vehículos de transporte público colectivo tradicional y masivo y el 0,2% (1.451) a vehículos de transporte especial.



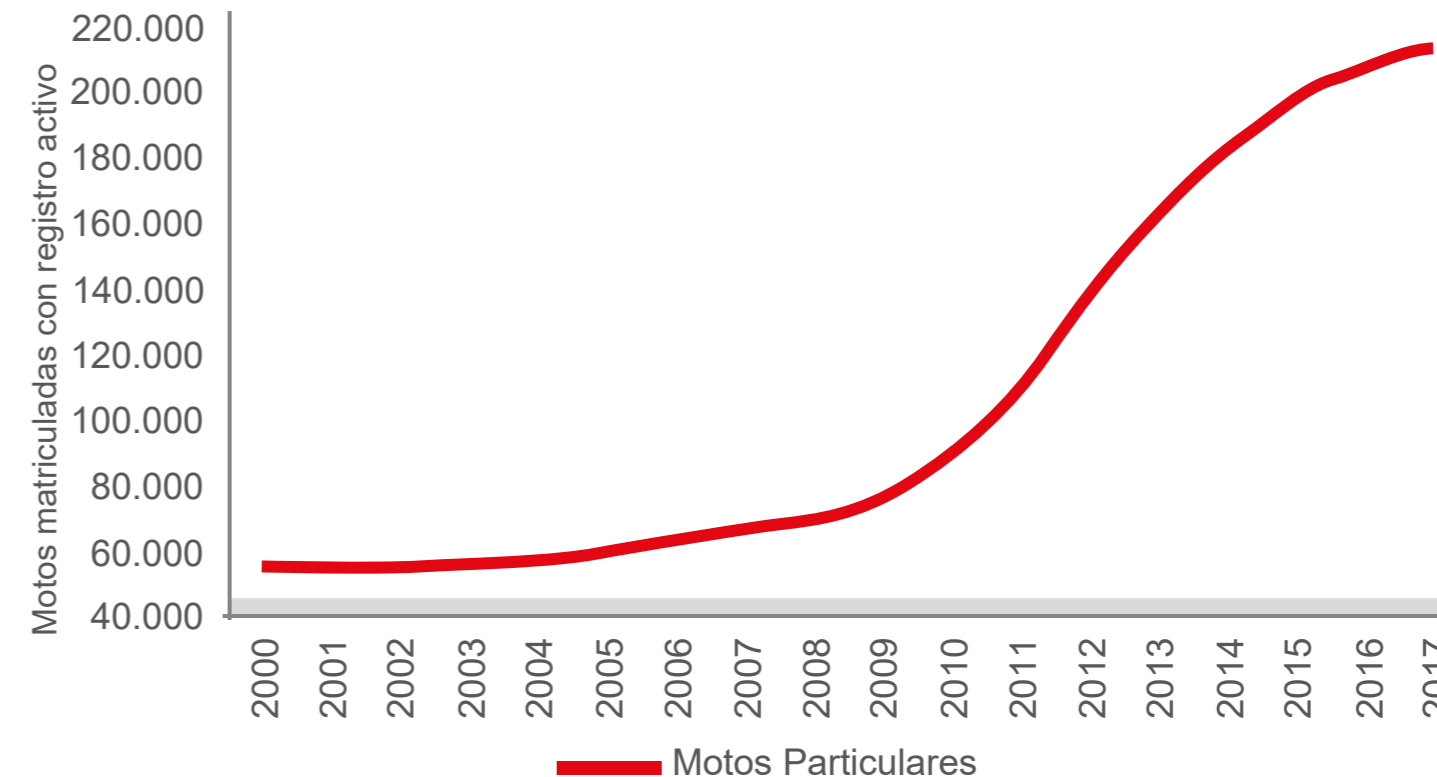
Gráfica 35. Distribución del Parque Automotor con Registro Activo Según Modo de Transporte
Fuente: DAPM con base en registros activos del CDAV 2017

Parque Automotor con registrado activo en Cali 2017

Se observa como el parque automotor con registro activo corresponde en su gran mayoría a los vehículos particulares (autos y motos), quienes son los mayores responsables de la congestión y la contaminación atmosférica. Por otro lado, la gráfica siguiente nos muestra la evolución del parque automotor de vehículos particulares, los cuales han crecido sostenidamente durante los últimos 18 años (2000-2017), sin embargo si se compara con el ritmo de crecimiento de las motocicletas particulares, se observa que estas últimas han venido creciendo aceleradamente desde el año 2009, mientras que el crecimiento de los vehículos particulares ha sido relativamente más estable.



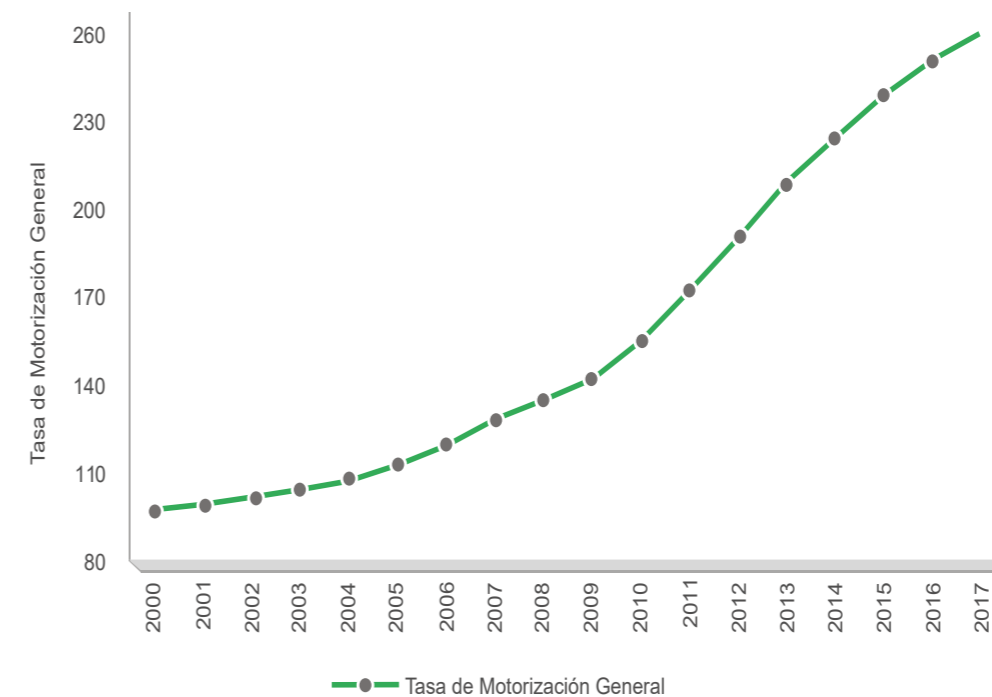
Gráfica 36. Evolución del Parque Automotor de Vehículos Particulares
Fuente: DAPM con base en registros activos del CDAV 2017



Gráfica 37. Evolución del Parque Automotor de Motos Particulares
Fuente: DAPM con base en registros activos del CDAV 2017

Tasa de Motorización General

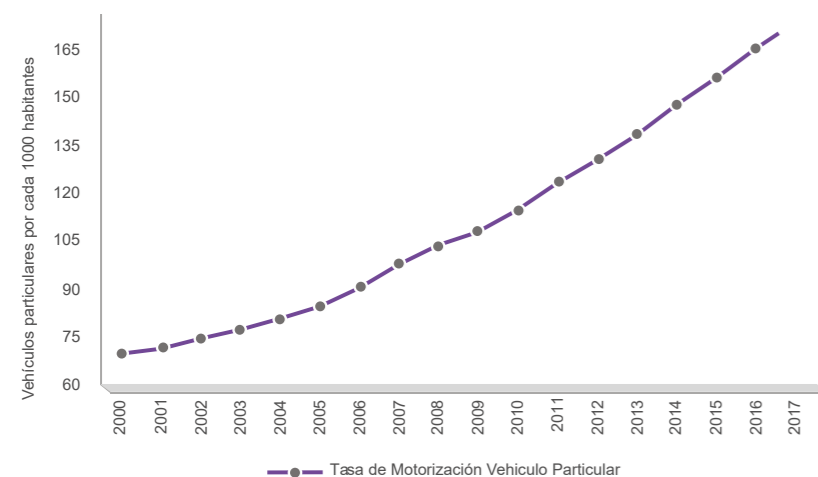
A partir de los datos anteriores, un indicador que permite comparar el parque automotor de una ciudad con otra de similares características es la tasa de motorización, que se define como el número de vehículos motorizados particulares + motocicletas particulares por cada mil habitantes. Así en los últimos 18 años (2000 – 2017) el municipio ha tenido un crecimiento del 166%, en la tasa de motorización general que pasó de 97,77 en el año 2000 a 260,52 en el año 2017.



Gráfica 38. Tasa de Motorización General
Fuente: DAPM con base en registros
activos del CDAV - 2017

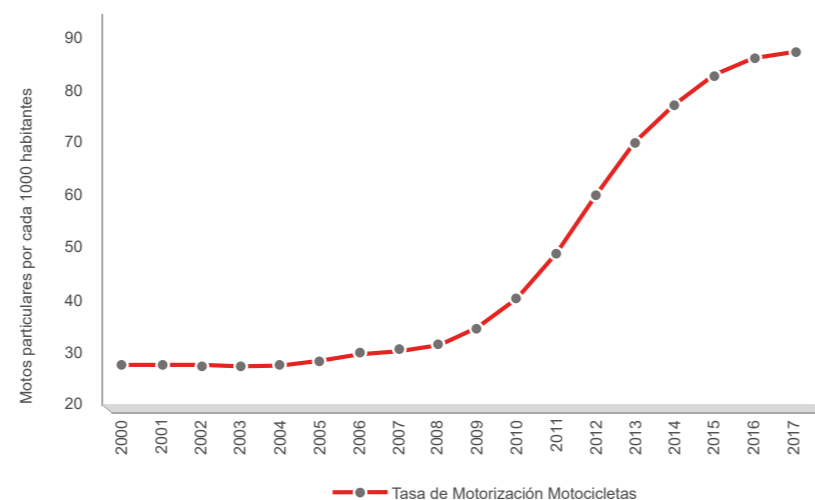
Tasa de crecimiento del Parque Automotor General (Automóviles y Motos Particulares)

Por una parte, la tasa de motorización de vehículos particulares presenta un incremento del 147 %, pasando de 70 a 173,1 vehículos por cada 1000 habitantes, aunque se aprecia en la gráfica que el crecimiento ha sido relativamente estable durante el período de análisis.



Gráfica 39. Tasa de Motorización Vehículos Particulares
Fuente: DAPM con base en registros activos del CDAV - 2017

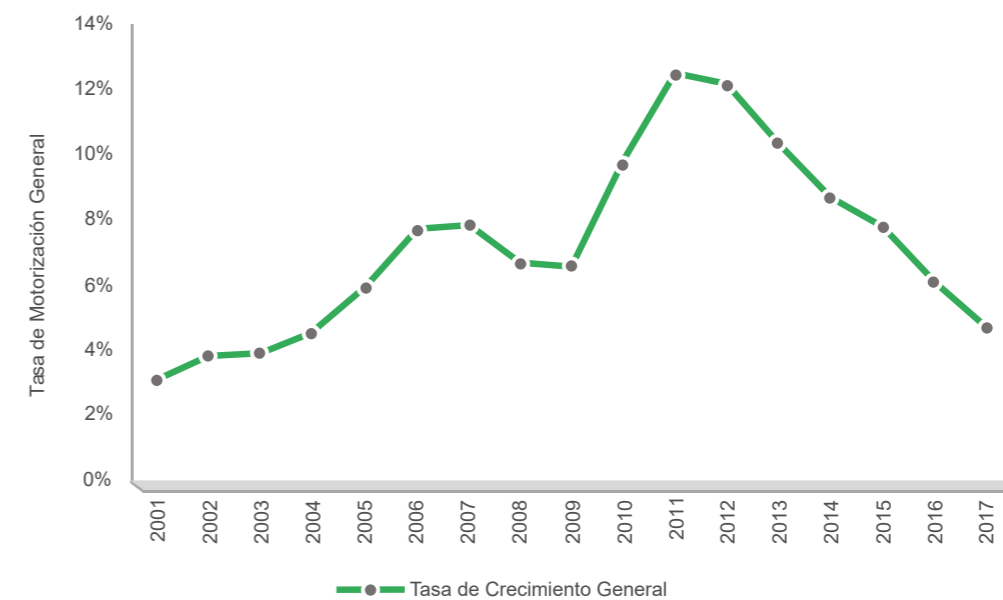
El incremento de la tasa de motorización de las motocicletas particulares fue del 215 % entre el año 2000 y 2017, pasando de 27,8 a 87,41 motocicletas particulares por cada 1000 habitantes. Se observa en la gráfica que el crecimiento de la moto particular en el municipio es más acelerado a partir de 2010, en el cual la pendiente de la curva es mayor.



Gráfica 40. Tasa de Motorización Motocicletas Particulares
Fuente: DAPM con base en registros activos del CDAV 2017

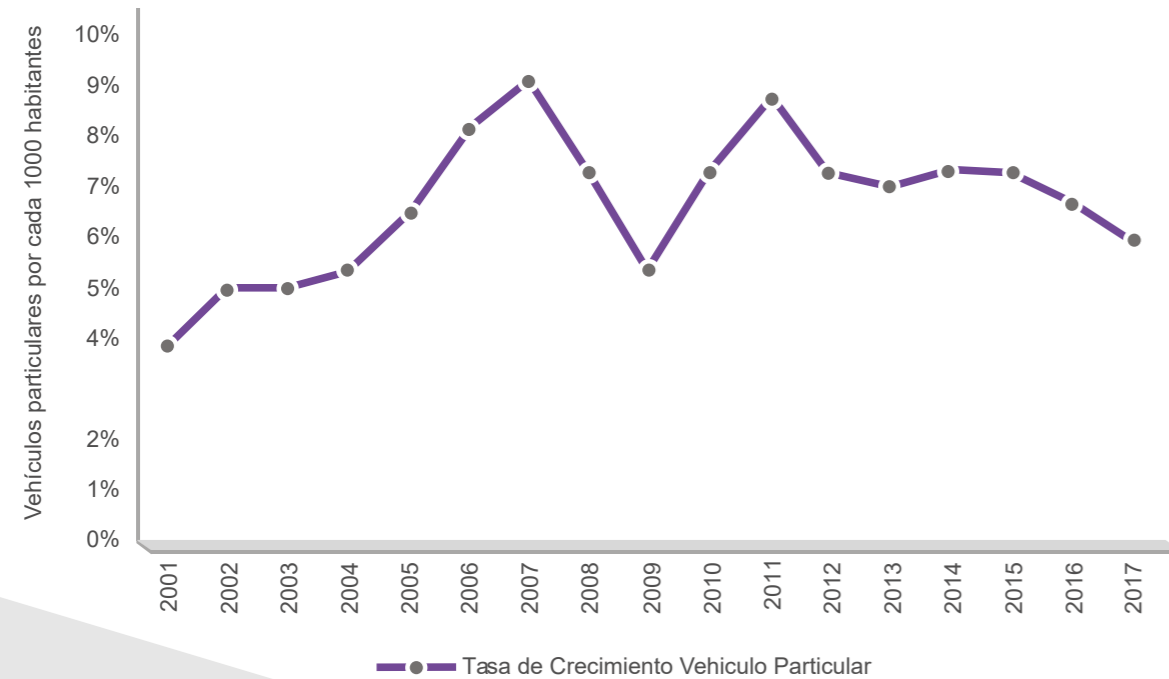
La tasa de crecimiento del parque automotor general (autos y motos particulares) ha sido creciente desde el 3 % en el año 2001 hasta 7,6 % en 2006, durante el año 2007 permaneció estable y en 2008 - 2009 registró un decrecimiento. A partir del año 2010 la tasa de crecimiento presentó una variación importante creciendo a tasas del 12 % en los años 2011 y 2012. Sin embargo a partir del año 2013 el indicador presenta una tendencia a la baja, ubicándose en 4,8 % en 2017.

Lo anterior permite inferir que en los últimos 6 años (2012 - 2017) la población está adquiriendo vehículos particulares con una menor velocidad.



Gráfica 41. Tasa de Crecimiento del Parque Automotor General (Automóviles y Motos Particulares)
Fuente: DAPM con base en registros activos del CDAV 2017

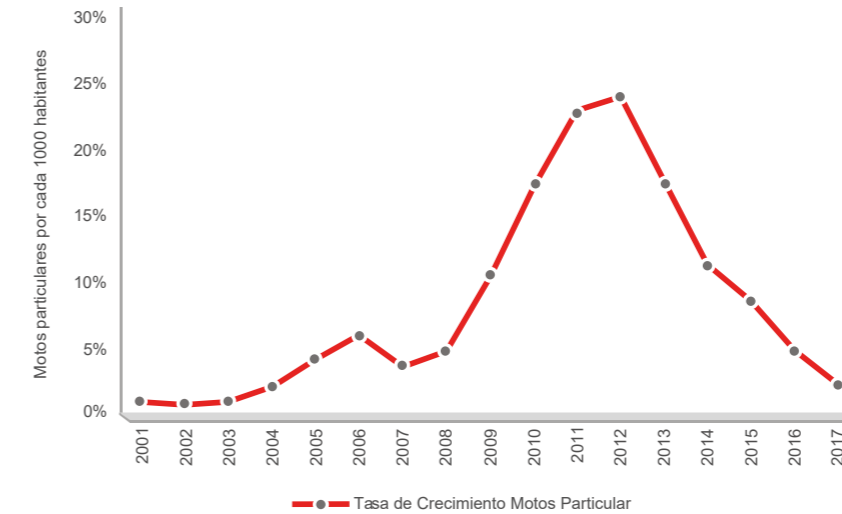
Si se analiza el indicador solo para los vehículos particulares, se observa un comportamiento similar durante los primeros años de análisis, coincidiendo el decrecimiento en el año 2009, solo que la tasa de decrecimiento es mayor para los vehículos particulares. A partir de 2010 se aprecia un incremento en la tenencia de vehículos particulares hasta el año 2011. A partir del año 2012 se observa una tendencia a la baja aunque con tasas promedio del 7 %.



Gráfica 42. Tasa de Crecimiento del Parque Automotor de Vehículos Particulares
Fuente: DAPM con base en registros activos del CDAV - 2017

Si se analiza el indicador solo para las motocicletas particulares, se observa un comportamiento totalmente diferente al del vehículo particular. Así durante los primeros 6 años del período de análisis, el parque automotor de motos creció a tasas relativamente bajas (en promedio 2,5 %), mientras que en 2007 registró una caída. Contrario a lo sucedido con la tasa de crecimiento del parque automotor de vehículos particulares y la general que cayeron en el año 2009, la tasa de crecimiento del parque automotor de motos particulares creció sostenidamente y a tasas superiores al 10 %, alcanzando en los años 2011 y 2012 tasas del 23 % y 24 % respectivamente. A partir del año 2013 se aprecia una tendencia a la baja, ubicándose el indicador en 2,4 % en el año 2017.

Lo anterior permite inferir que durante los años 2010 – 2012 en el municipio se duplicó el parque automotor de motos particulares y durante el año anterior (2017) los caleños adquirieron menos motocicletas y más vehículos particulares.

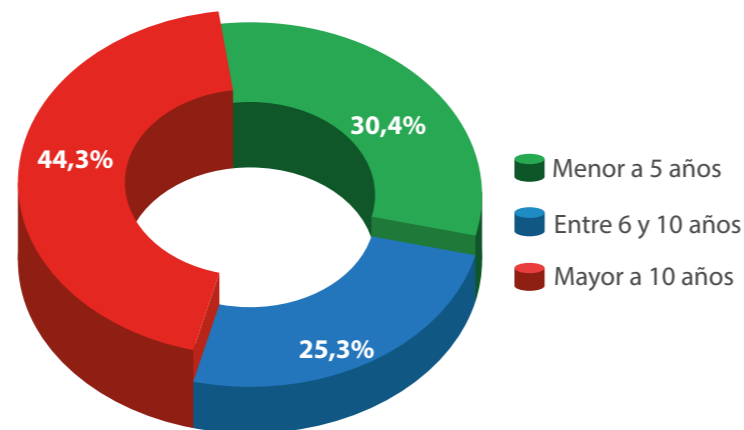


Gráfica 43. Tasa de Crecimiento del Parque Automotor de Motocicletas Particulares
Fuente: DAPM con base en registros activos del CDAV 2017

Antigüedad del Parque Automotor General (Automóviles y Motos Particulares)

Se observa en la gráfica que el 44 % del parque automotor general (279.009 automóviles y motocicletas) tienen una edad superior a los 10 años, es decir que son modelos 2007 y anteriores; el 25 % (159.760 vehículos) tienen entre 6 y 10 años y el 30 % (191.079 vehículos) tienen menos de 5 años de antigüedad.

Si bien no existe una vida útil para los vehículos particulares en Colombia, desde la parte contable para temas de depreciación se estima que la vida útil de un vehículo es de 5 años, a partir de ello se puede afirmar que en el municipio cerca del 70 % del parque automotor general supera la vida útil contable. A medida que el parque automotor es más antiguo mayores son las emisiones de partículas contaminantes y mayor consumo de combustibles.

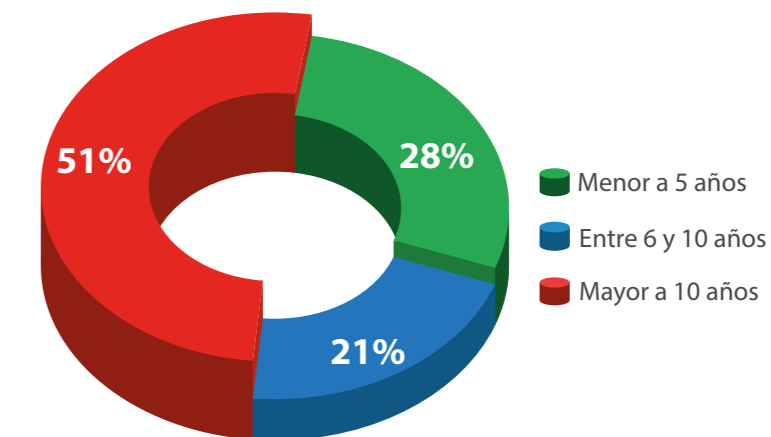


Gráfica 44. Antigüedad del Parque Automotor General (Automóviles y Motos Particulares)
Fuente: DAPM con base en registros activos del CDAV - 2017

Antigüedad del Parque Automotor Vehículos Particulares (Automóviles)

Analizando la antigüedad del parque automotor de los vehículos particulares (automóviles), se observa que el 51 % de los automóviles con registro activo (212.359) tienen una edad superior a los 10 años, el 21 % (88.144) tienen entre 6 y 10 años de antigüedad y el 28 % (118.433) tienen menos de 5 años de antigüedad.

La situación de los vehículos particulares muestra que más del 70 % del parque automotor que circula por las vías de la ciudad, tiene una antigüedad superior a los 5 años, lo que repercute en el incremento de las externalidades de la movilidad asociadas al consumo de combustible y las emisiones.

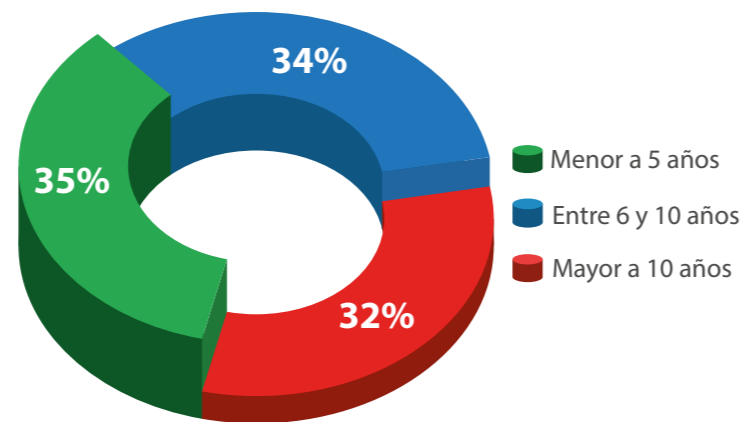


Gráfica 45. Antigüedad del Parque Automotor Vehículos Particulares (Automóviles)
Fuente: DAPM con base en registros activos del CDAV - 2017

Antigüedad del Parque Automotor Motocicletas Particulares

De las 211.538 motocicletas con registro activo matriculadas en el municipio, el 32 % (66.650) tiene más de 10 años de antigüedad, el 34 % (71.612) tiene entre 6 y 10 años y el 35 % (73.276) tiene menos de 5 años.

Lo anterior muestra que el 66 % del parque automotor de motocicletas particulares tiene más de 6 años de antigüedad, coincidiendo con el indicador de tasa de crecimiento del parque automotor que se disparó en el año 2009 con la entrada en vigencia del Sistema Integrado de Transporte Masivo SITM-MIO.

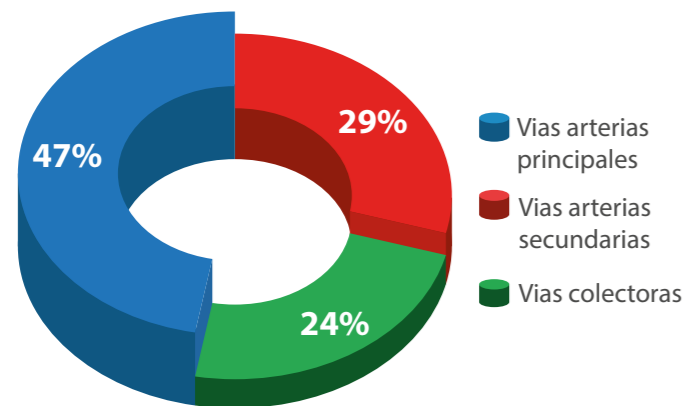


Gráfica 46. Antigüedad del Parque Automotor Motocicletas Particulares
Fuente: DAPM con base en registros activos del CDAV - 2017



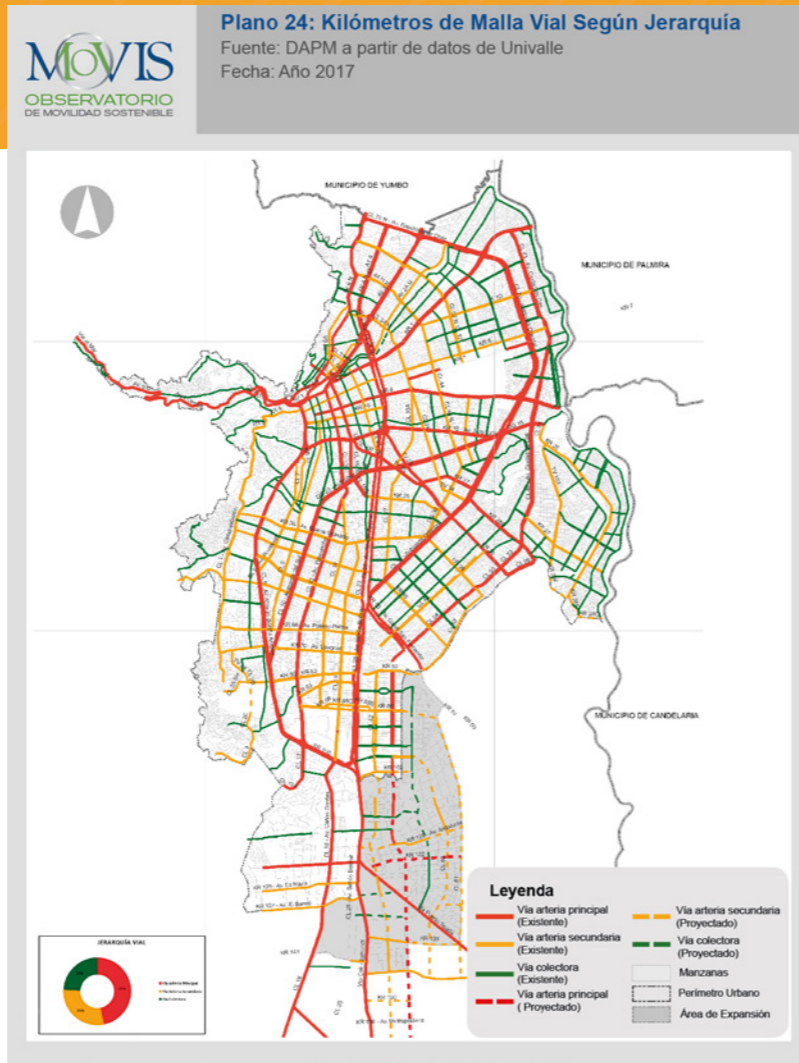
Kilómetros de Malla Vial Según Jerarquía

De acuerdo a los resultados del estudio "Análisis integral de la red de infraestructura vial para la movilidad motorizada en el Municipio de Santiago de Cali", realizado por la Universidad del Valle y contratado por Planeación Municipal en el año 2015, en la ciudad existen 960,67 kilómetros de calzada de vías arterias principales, secundarias y colectoras. De los 960,67 km de malla vial, el 46,8 % (449,62 km) corresponde a vías arterias principales, el 29 % (278,73 km) son vías arterias secundarias y el 24,2 % (232,32 km) son vías colectoras.



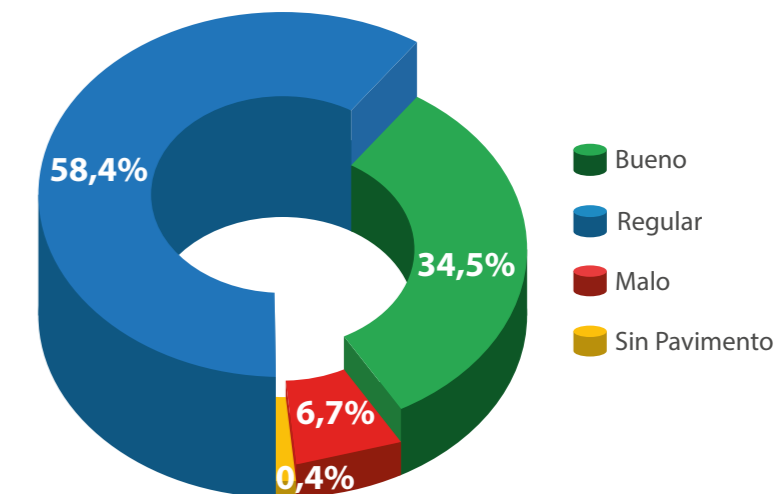
Gráfica 47. Kilómetros de Malla Vial Según Jerarquía

Fuente: DAPM a partir de datos del estudio "Análisis integral de la red de infraestructura vial para la movilidad motorizada en el Municipio de Santiago de Cali" - (2015)



Estado de la Malla Vial Arterial Principales

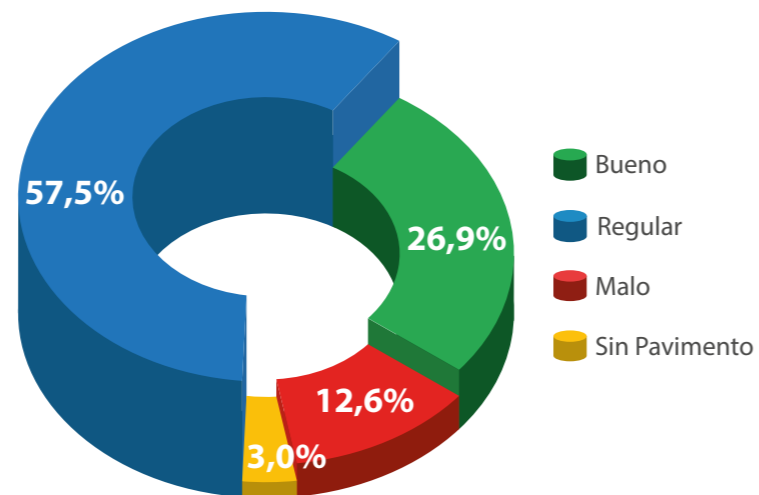
De los 449,62 kilómetros de vías arterias principales, el 34,5 % (155,1 km) se encuentra en buen estado para la circulación de los vehículos motorizados, el 58,4 % (262,75 km) se encuentra en estado regular presentando algún tipo de elemento que impacta negativamente la capa de rodadura, el 6,7 % (30,03 km) se encuentra en mal estado dificultando la movilidad motorizada y el 0,4 % (1,73 km) se encuentra sin pavimentar.



Gráfica 48. Estado de la Malla Vial Arterial Principales
Fuente: DAPM a partir de datos del estudio "Análisis integral de la red de infraestructura vial para la movilidad motorizada en el Municipio de Santiago de Cali" - (2015)

Estado de la Malla Vial Arterial Secundaria

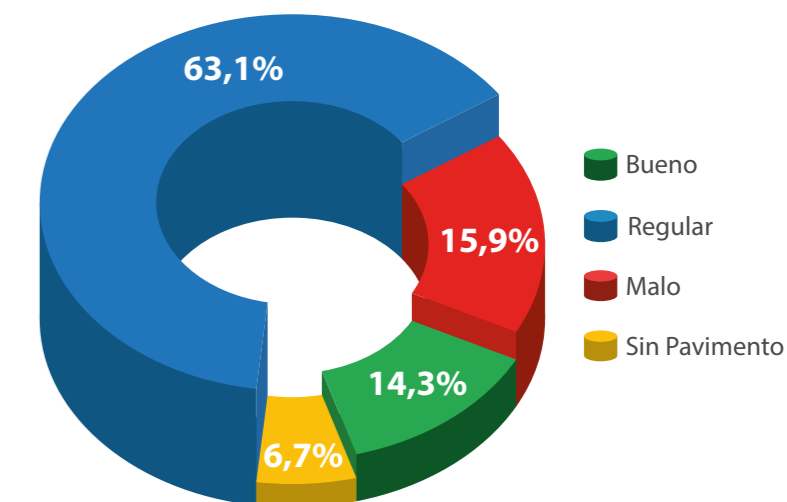
De los 278,73 kilómetros de calzada de vías arterias secundarias que existen en la ciudad, el 26,9 % (75,06 km) se encuentra en buen estado para la circulación de los vehículos motorizados, el 57,5 % (160,36 km) se encuentra en estado regular presentando algún tipo de elemento que impacta negativamente la capa de rodadura, el 12,6 % (34,99 km) se encuentra en mal estado dificultando la movilidad motorizada y el 3,0 % (8,32 km) se encuentra sin pavimentar.



Gráfica 49. Estado de la Malla Vial Arterial Secundaria
Fuente: DAPM a partir de datos del estudio "Análisis integral de la red de infraestructura vial para la movilidad motorizada en el Municipio de Santiago de Cali" - (2015)

Estado de la Malla Vial Colectora

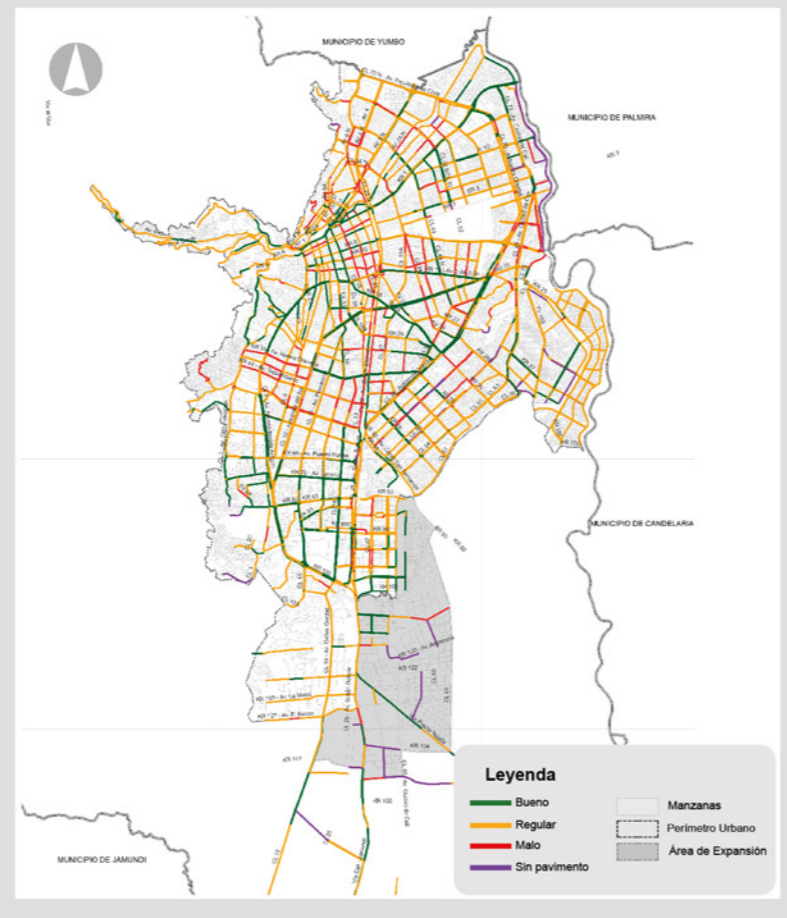
De los 232,32 kilómetros de calzada de vías colectoras que existen en la ciudad, el 14,3 % (33,15 km) se encuentra en buen estado para la circulación de los vehículos motorizados, el 63,1 % (146,57 km) se encuentra en estado regular presentando algún tipo de elemento que impacta negativamente la capa de rodadura, el 15,9 % (37 km) se encuentra en mal estado dificultando la movilidad motorizada y el 6,7 % (15,6 km) se encuentra sin pavimentar.



Gráfica 50. Estado de la Malla Vial Colectora
Fuente: DAPM a partir de datos del estudio "Análisis integral de la red de infraestructura vial para la movilidad motorizada en el Municipio de Santiago de Cali" - (2015)

Plano 25: Estado Físico de la Malla Vial Según Jerarquía

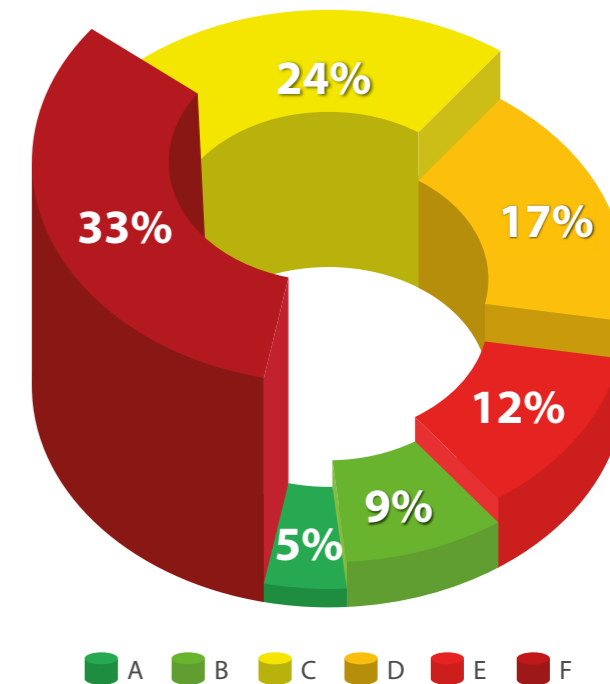
Fuente: DAPM a partir de datos de Univalle
Fecha: Año 2017



Se observa como a medida que la jerarquía vial disminuye, el número de kilómetros de calzada en mal estado y sin pavimentar aumenta, lo que permite inferir que las principales intervenciones de rehabilitación y mantenimiento de la superficie de rodadura de las vías de la ciudad se realizan sobre las vías arterias principales y secundarias por cuanto soportan la mayor cantidad de flujo vehicular.

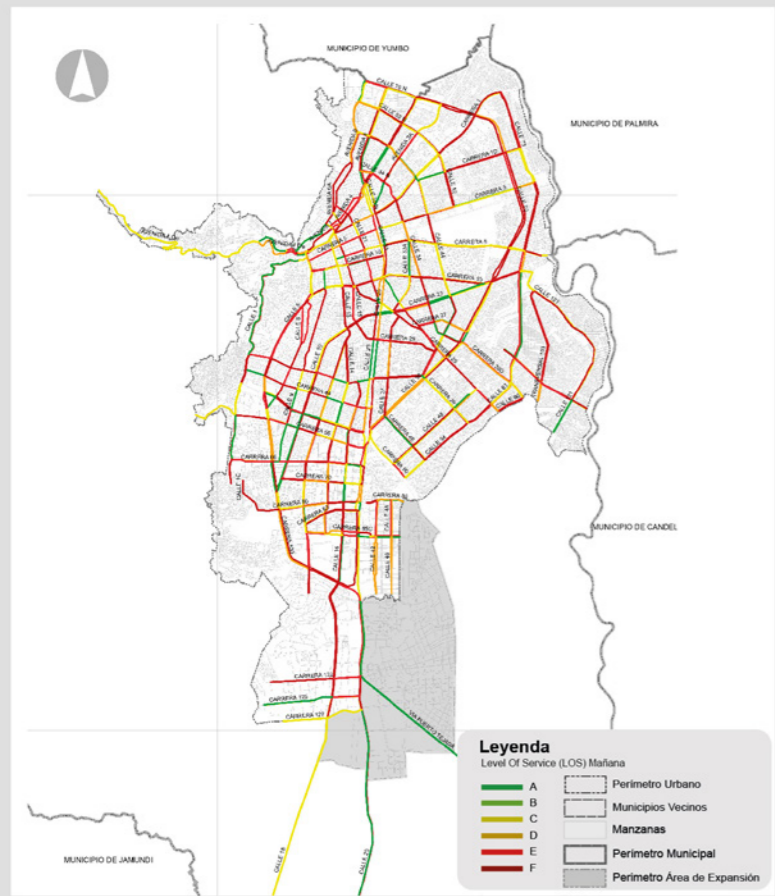
Nivel de Servicio
Hora Punta de la Mañana
Red Vial Arterial

De acuerdo a los resultados del estudio “Análisis integral de la red de infraestructura vial para la movilidad motorizada en el Municipio de Santiago de Cali”, realizado por la Universidad del Valle y contratado por Planeación Municipal en el año 2015, se observa que el 33 % (180,14 km) de la red vial principal (vías arterias principales y vías arterias secundarias) presenta un nivel de servicio F es decir la peor calidad de circulación manejando bajas velocidades, paradas frecuentes y congestión del tráfico y el 12 % (66,61 km) tienen un nivel de servicio E, es decir que el 45 % (246,76 km) de la red vial principal presenta problemas de congestión en la hora punta de la mañana.



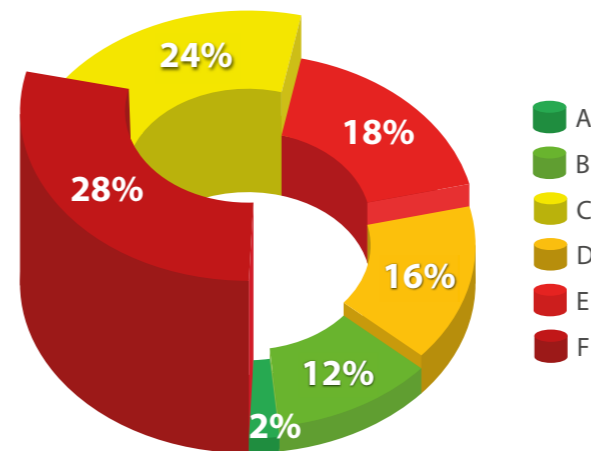
Gráfica 51. Nivel de Servicio Hora Punta de la Mañana Red Vial Arterial
Fuente: DAPM a partir de datos del estudio “Análisis integral de la red de infraestructura vial para la movilidad motorizada en el Municipio de Santiago de Cali” (Univalle 2015)

Plano 26. Nivel de Servicio de la Red Arterial (Primaria y Secundaria) en la Hora Punta de la Mañana
 Fuente: DAPM a partir de Estudio de Análisis Integral de la Red de Infraestructura Vial para la Movilidad Motorizada en Cali. DAPM-Univalle
 Fecha: Año 2015



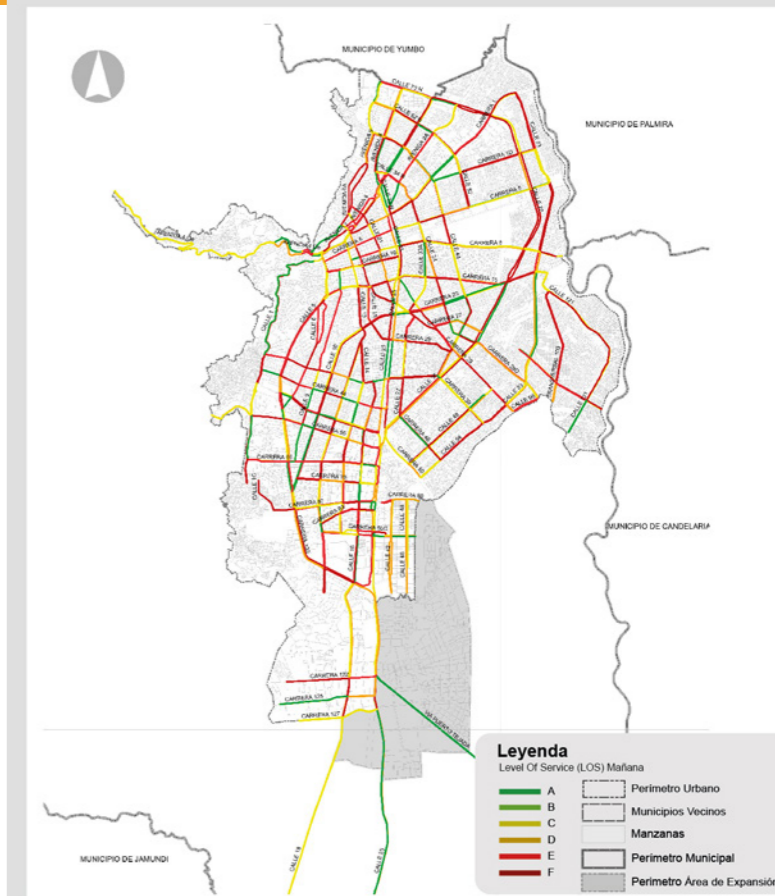
Nivel de Servicio Hora Punta del Medio Día Red Vial Arterial

En la hora punta del medio día se observa que el 28 % (152,06 km) de la red vial principal (vías arterias principales y vías arterias secundarias) presentan un nivel de servicio F y el 18 % (99,04 km) tienen un nivel de servicio E, es decir que el 46 % (251,11 km) de la red vial principal tiene problemas de congestión en la hora punta del medio día.



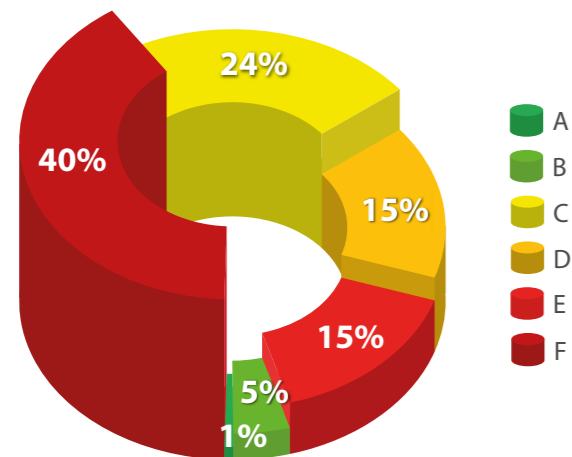
Gráfica 52. Nivel de Servicio Hora Punta del Medio Día Red Vial Arterial
 Fuente: DAPM a partir de datos del estudio "Análisis integral de la red de infraestructura vial para la movilidad motorizada en el Municipio de Santiago de Cali" (Univalle 2015)

Plano 27. Nivel de Servicio de la Red Arterial (Primaria y Secundaria) en la Hora Punta del Medio Día
 Fuente: DAPM a partir de Estudio de Análisis Integral de la Red de Infraestructura Vial para la Movilidad Motorizada en Cali. DAPM-Univalle
 Fecha: Año 2015

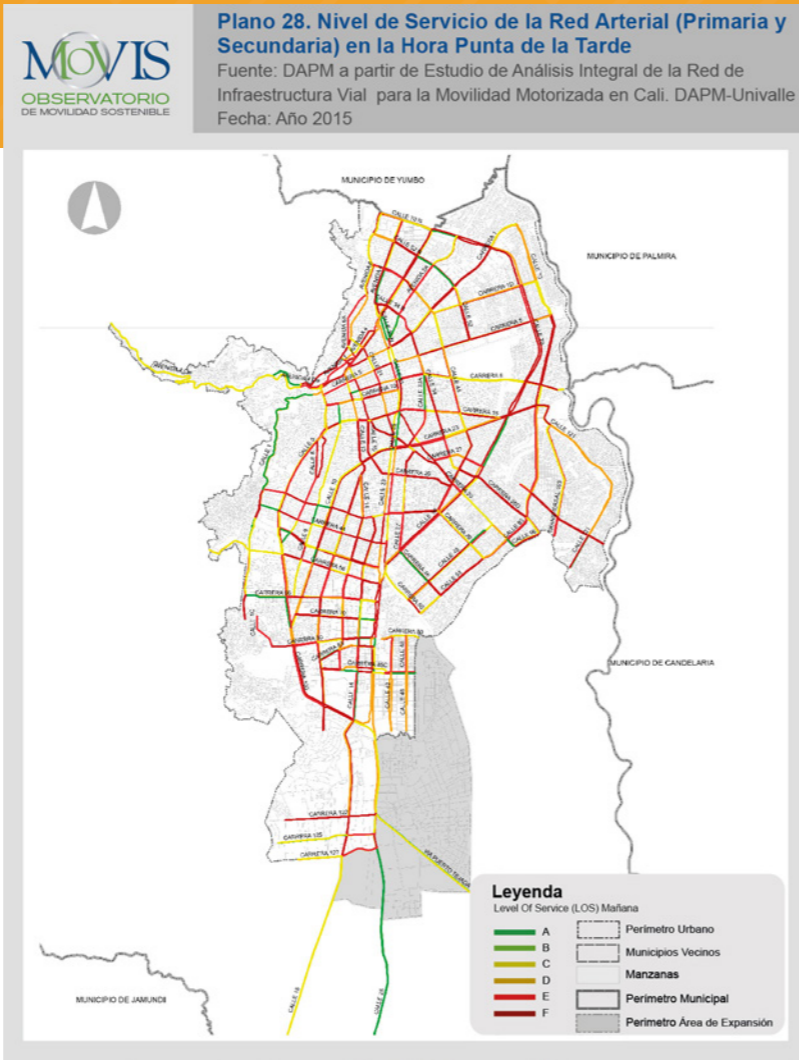


Nivel de Servicio Hora Punta de la Tarde Red Vial Arterial

En la hora punta de la tarde se observa que el 40 % (219,25 km) de la red vial principal (vías arterias principales y vías arterias secundarias) presentan nivel de servicio F y el 15 % (81,06 km) tienen un nivel de servicio E, es decir que el 55 % (300,32 km) de la red vial principal tiene problemas de congestión en la hora punta de la tarde.

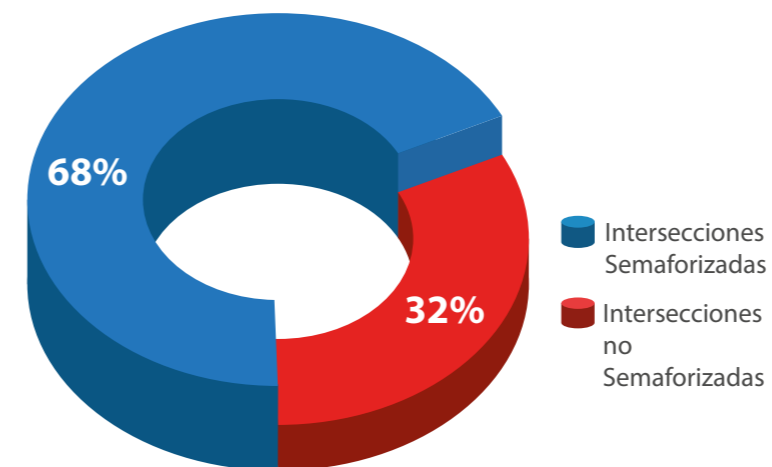


Gráfica 53. Nivel de Servicio Hora Punta de la Tarde Red Vial Arterial
Fuente: DAPM a partir de datos del estudio "Análisis integral de la red de infraestructura vial para la movilidad motorizada en el Municipio de Santiago de Cali" (Univalle 2015)



Intersecciones Semaforizadas

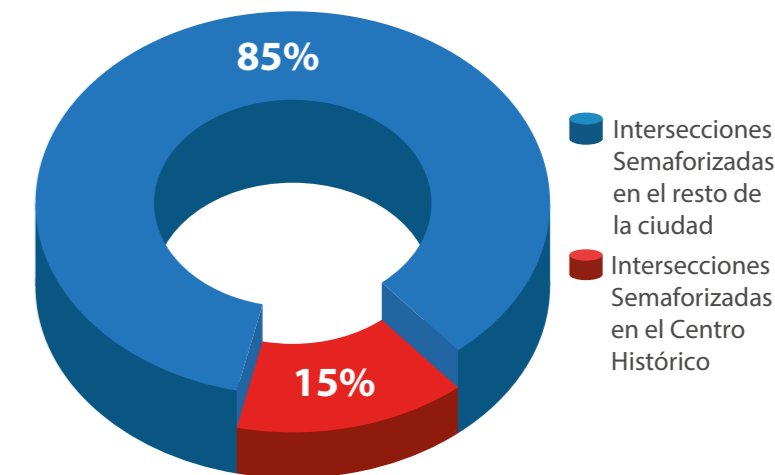
De acuerdo a los datos entregados por la Secretaría de Movilidad, en la ciudad existen 679 intersecciones viales en la ciudad, de las cuales el 67,7 % (460) se encuentran semaforizadas y el 32,3 % (219) no se encuentran semaforizadas.



Gráfica 54. Intersecciones Semaforizadas
Fuente: DAPM a partir de datos de la Secretaría de Movilidad (2018)

Intersecciones Semaforizadas Según Ubicación

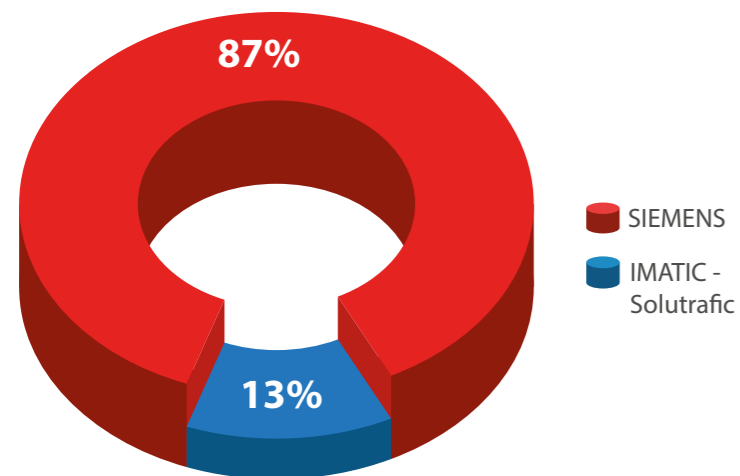
De las 460 intersecciones semaforizadas, el 15 % (68) se encuentran ubicadas en el Centro Histórico y el 85 % (392) se ubican en el resto de la ciudad.



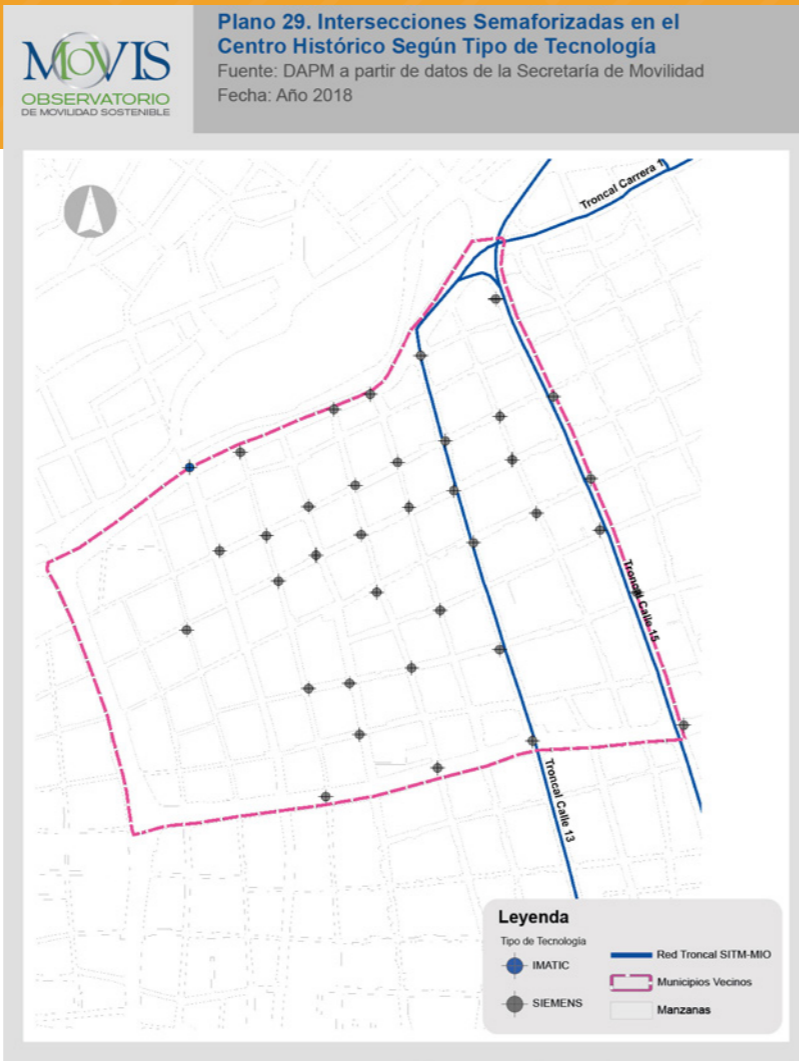
Gráfica 55. Intersecciones Semaforizadas Según Ubicación
Fuente: DAPM a partir de datos de la Secretaría de Movilidad (2018)

Intersecciones Semaforzadas en el Centro Histórico Según Tipo de Tecnología

Según el tipo de tecnología, de las 68 intersecciones semaforizadas que se encuentran ubicadas en el Centro Histórico, el 13 % (9) tienen tecnología IMATIC (Solutraffic) y el 87 % (59) son de tecnología SIEMENS con controladores MP, MF, C800 y C900.

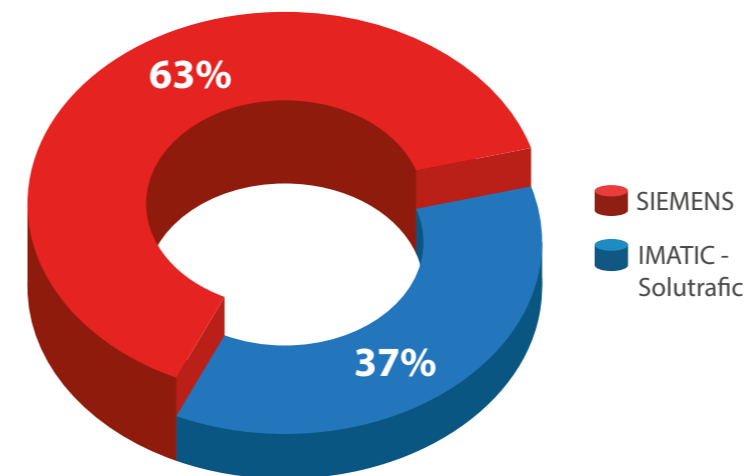


Gráfica 56. Intersecciones Semaforzadas en el Centro Histórico Según Tipo de Tecnología
Fuente: DAPM a partir de datos de la Secretaría de Movilidad (2018)

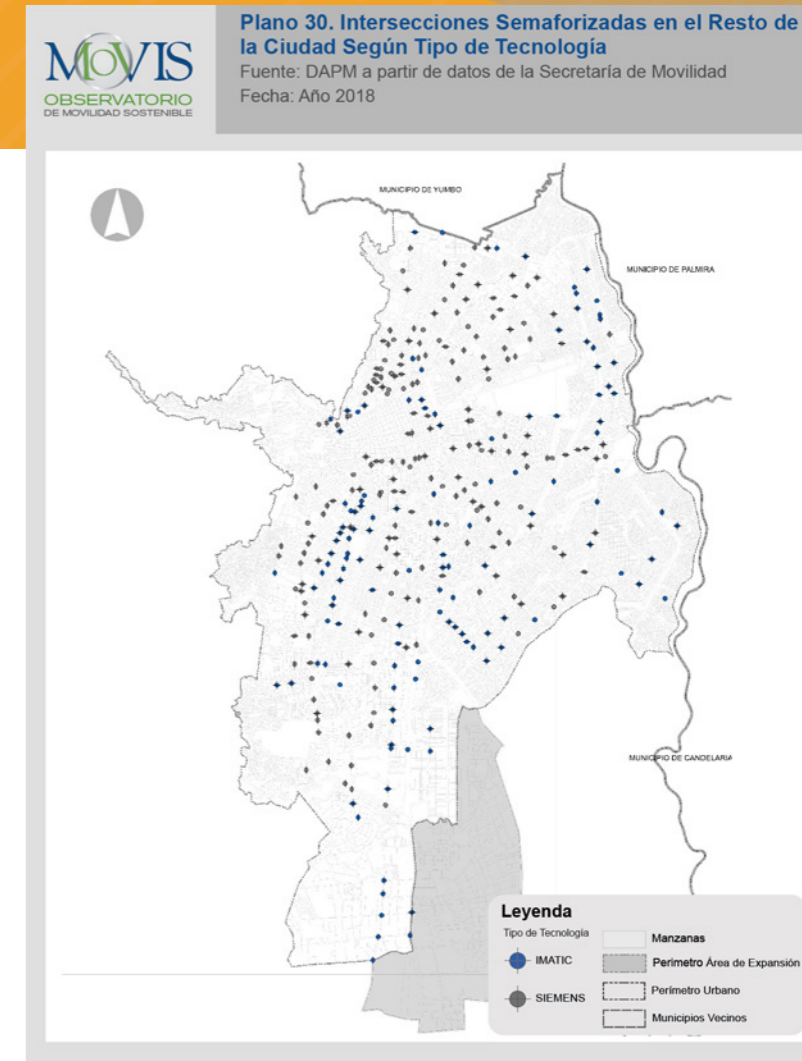


Intersecciones Semaforzadas en el Resto de la Ciudad Según Tipo de Tecnología

De las 392 intersecciones semaforizadas en el resto de la ciudad, el 37 % (144) corresponden a intersecciones semaforizadas con tecnología IMATIC (Solutraffic), y el 63 % (248) cuentan con tecnología SIEMENS.



Gráfica 57. Intersecciones Semaforzadas en el Resto de la Ciudad Según Tipo de Tecnología
Fuente: DAPM a partir de datos de la Secretaría de Movilidad (2018)





Accesibilidad
**en Transporte
Público**



La Accesibilidad Física

Nivel de Dotación Bus Articulado con Piso Alto del SITM-MIO

A continuación se aborda el componente de accesibilidad física que evalúa la existencia o no de rampas de ascenso y descenso y espacios reservados para sillas de rueda tanto en vehículos de transporte público como en las estaciones del Sistema MIO. Las variables analizadas en el componente de accesibilidad física son: Rampas de acceso, Bus con piso alto y ascensor accesible.

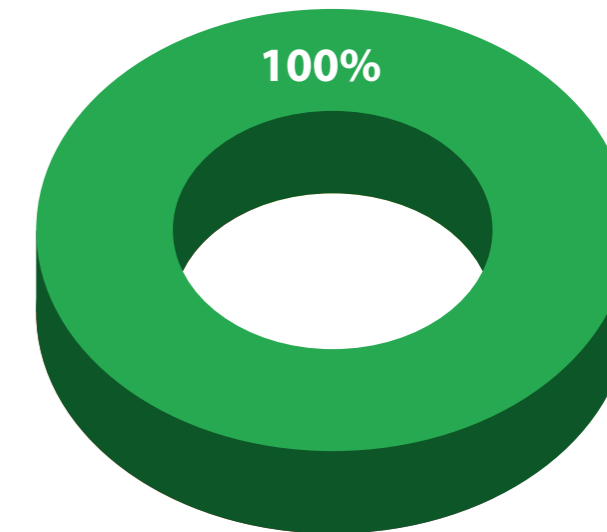
Rampa de acceso: es aquel elemento que se encuentra ubicado en las estaciones o aceras donde están localizados los puntos de parada, con el fin de garantizar una óptima accesibilidad de usuarios en las estaciones o paradas.

Bus con piso alto: son aquellos buses que cuentan con plataforma a nivel de las estaciones garantizando de esta forma la accesibilidad a personas con discapacidad, esto aplica para los buses articulados y padrones los cuales se movilizan sobre los corredores troncales del sistema.

Ascensor accesible: es aquel cuyo elemento permite la accesibilidad a personas con discapacidad, y consiste en la adaptación de un dispositivo elevador, los cuales se encuentran instalados en el lado derecho de los buses padrones y alimentadores. Se evalúa en buses padrones y alimentadores dado que estos realizan paradas en la red de aceras de los corredores pre-troncales y complementarios.

Se realiza el análisis del nivel de dotación el cual hace referencia al inventario de los elementos de accesibilidad universal de componente físico. Para el caso del Sistema MIO dicho análisis se desarrolla con información suministrada por Metro Cali S.A., en el caso del transporte público colectivo tradicional y transporte público en camperos, el nivel de dotación es completamente inexistente.

De acuerdo con la información suministrada por Metro Cali S.A. con fecha de actualización de diciembre de 2016, se tiene que el 100% de la flota de buses articulados (200 buses) están totalmente dotados con piso alto permitiendo el acceso a personas con discapacidad en las estaciones. Con lo anterior, se concluye que en los corredores troncales se evidencia una óptima accesibilidad para personas con algún tipo de discapacidad física en lo relacionado con el embarque y desembarque entre estación-bus.



Existente Inexistente

Gráfica 58. Nivel de Dotación - Bus Articulado con Piso Alto del SITM-MIO
Fuente: DAPM a partir de datos de Metro Cali S.A.

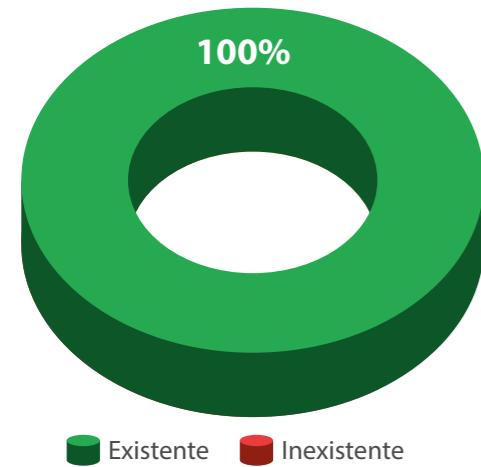
En este capítulo se analiza la situación actual de los elementos de accesibilidad física y comunicativa en los diferentes sistemas de transporte público a la vez que se expone de manera general el nivel de dotación y el estado actual de los elementos de accesibilidad de componente físico y comunicativo en los diferentes modos de transporte público: Sistema Integrado de Transporte Masivo SITM-MIO (en adelante Sistema MIO), Transporte Público Colectivo Tradicional y el Transporte Público en Camperos en zona de ladera; mediante información suministrada por Metro Cali S.A., Secretaría de Movilidad Municipal y trabajo de campo.

Los análisis se realizaron desde dos dimensiones: la accesibilidad física y la accesibilidad comunicativa.

Nivel de Dotación

Rampas de Acceso en Estaciones del SITM-MIO

De acuerdo con la información suministrada por Metro Cali S.A. las 55 estaciones, las 2 terminales intermedias y 3 terminales de cabecera del Sistema MIO están dotadas con rampas de acceso para personas con discapacidad. En el caso de la estación Caldas y Fátima su acceso es a través de puente peatonal que está dotado también de rampa para personas con discapacidad.



Gráfica 59. Nivel de Dotación – Rampas de Acceso en Estaciones del SITM-MIO
Fuente: DAPM a partir de datos de Metro Cali S.A.



Nivel de Dotación

Ascensor Accesible en Buses Padrones del SITM-MIO

De acuerdo con la información suministrada por Metro Cali S.A. con fecha de actualización de diciembre de 2016, y teniendo en cuenta la cantidad de flota vinculada actualmente, el 45 % de la flota de buses padrones (235 buses) no están dotados con ascensor accesible para el ingreso y salida de personas con discapacidad física, el 55 % restante (288 buses) cuenta con elementos de accesibilidad física.

Cabe resaltar que el 100 % de la flota de buses padrones que están vinculados al Sistema MIO, cuentan con piso alto permitiendo de esta forma la accesibilidad a personas con discapacidad en estaciones sobre los corredores troncales.



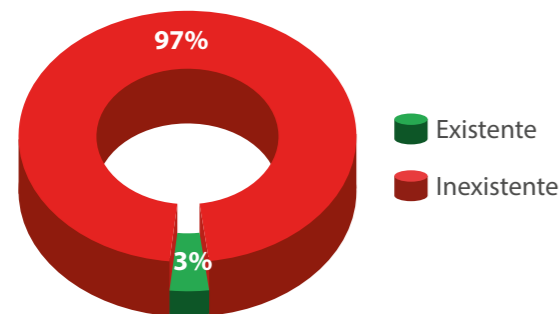
Gráfica 60. Nivel de Dotación – Ascensor Accesible en Buses Padrones del SITM-MIO
Fuente: DAPM a partir de datos de Metro Cali S.A.

Nivel de Dotación

Rampas de Acceso a Paradas de Buses Padrones del SITM-MIO

En cuanto al nivel de dotación de rampas de acceso a paradas de buses padrones, de acuerdo con la información suministrada por Metro Cali S.A. tienen instaladas 1.636 puntos de parada con loseta táctil a 2015.

De forma paralela, y con respecto a los resultados obtenidos sobre elementos de accesibilidad universal en la red de aceras peatonales sobre itinerarios estratégicos del reporte técnico Red Peatonal Prioritaria a nivel de ciudad, el 97 % representa inexistencia de rampas y línea táctil, tan solo un 3 % de aceras evidencia elementos de accesibilidad física.



Gráfica 61. Nivel de Dotación – Rampas de Acceso a Paradas de Buses Padrones del SITM-MIO

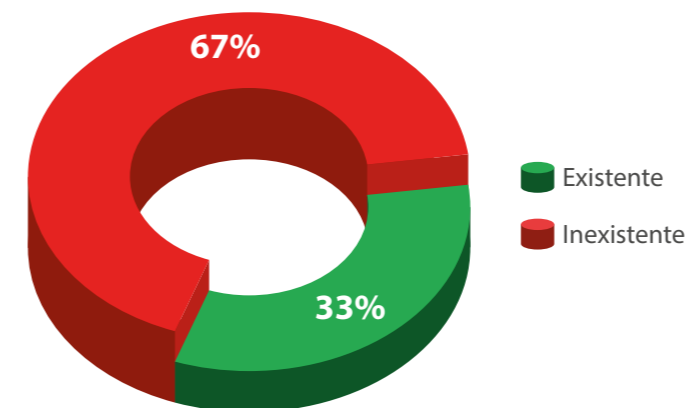
Fuente: DAPM a partir de datos de Metro Cali S.A.



Nivel de Dotación

Ascensor Accesible en Buses Complementarios del SITM-MIO

De acuerdo con la información suministrada por Metro Cali S.A. con fecha de actualización de diciembre de 2016, y teniendo en cuenta la cantidad de flota vinculada actualmente, el 67 % de la flota de buses complementarios (129) no están dotados con ascensor accesible para el ingreso y salida de personas con discapacidad física, tan solo un 33 % de los buses (63) complementarios vinculados cuentan con este dispositivo elevador.



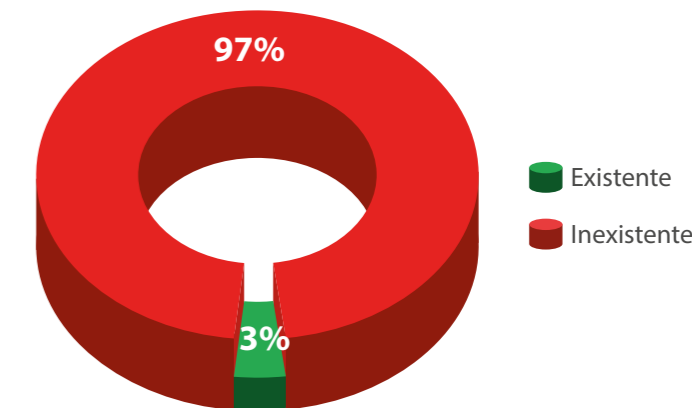
Gráfica 62. Nivel de Dotación – Ascensor Accesible en Buses Complementarios del SITM-MIO

Fuente: DAPM a partir de datos de Metro Cali S.A.

Nivel de Dotación

Rampas de Acceso a Paradas de Buses Complementarios del SITM-MIO

En cuanto al nivel de dotación de rampas de acceso a paradas de buses complementarios, y de acuerdo a los resultados obtenidos sobre elementos de accesibilidad universal en la red de aceras peatonales sobre itinerarios estratégicos del reporte técnico Red Peatonal Prioritaria a nivel de ciudad, el 97 % representa inexistencia de rampas y línea táctil, tan sólo un 3 % de aceras evidencia elementos de accesibilidad física.



Gráfica 63. Nivel de Dotación – Rampas de Acceso a Paradas de Buses Complementarios del SITM-MIO

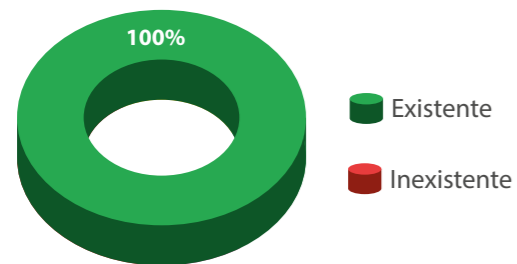
Fuente: DAPM a partir de datos de Metro Cali S.A.

Estado Actual

Bus Articulado con Piso Alto del SITM-MIO

A continuación se presentan los resultados del trabajo de campo realizado por el equipo técnico del Plan Integral de Movilidad Urbana, en el que se evidencia si los elementos que permiten la accesibilidad física están en funcionamiento o no. Este análisis se realizó únicamente en el modo de transporte del Sistema MIO ya que en este modo sí se evidencia un nivel de dotación, y se realiza con base a la muestra estadísticamente representativa de 54 vehículos compuesta por 20 buses articulados, 14 buses padrones y 20 buses complementarios.

De acuerdo al análisis realizado en los buses articulados, el 100 % de estos buses están dotados con piso alto para embarcar y desembarcar de las estaciones a los buses y viceversa, permitiendo de esta forma la accesibilidad a personas con discapacidad.

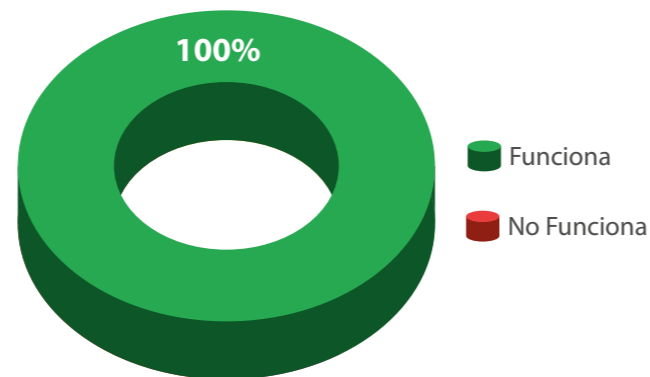


Gráfica 64. Estado Actual – Bus Articulado con Piso Alto del SITM-MIO
Fuente: DAPM a partir de datos de Metro Cali S.A.

Estado Actual

Rampas de Acceso a Estaciones del SITM-MIO

Con respecto a la accesibilidad física para ingresar a las estaciones, de acuerdo al análisis realizado en las estaciones evaluadas, se obtuvo que el 100 % de las estaciones tiene en operación y funcionamiento las rampas de acceso a las estaciones. Por otra parte, cabe aclarar que en el caso de la estación Caldas y Fátima su acceso es a través de puente peatonal que está dotado también de rampa para personas con discapacidad, cuyas rampas de acceso están en funcionamiento.

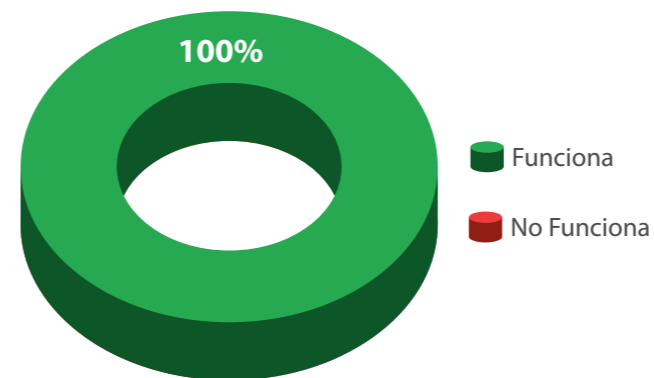


Gráfica 65. Estado Actual – Rampas de Acceso a Estaciones del SITM-MIO
Fuente: DAPM a partir de datos de Metro Cali S.A.

Estado Actual

Ascensor Accesible en Bus Padrón del SITM-MIO

En lo referente a elementos que permitan la accesibilidad física a buses en rutas pre-troncales, en el análisis realizado se obtuvo que en el 100 % de buses padrones, fue posible evidenciar ascensor accesible para ingresar al interior del bus desde los corredores pre-troncales, de igual forma se pudo observar que todos los buses padrones contaban con piso alto, para realizar su respectivo embarque y desembarque en estaciones del sistema.



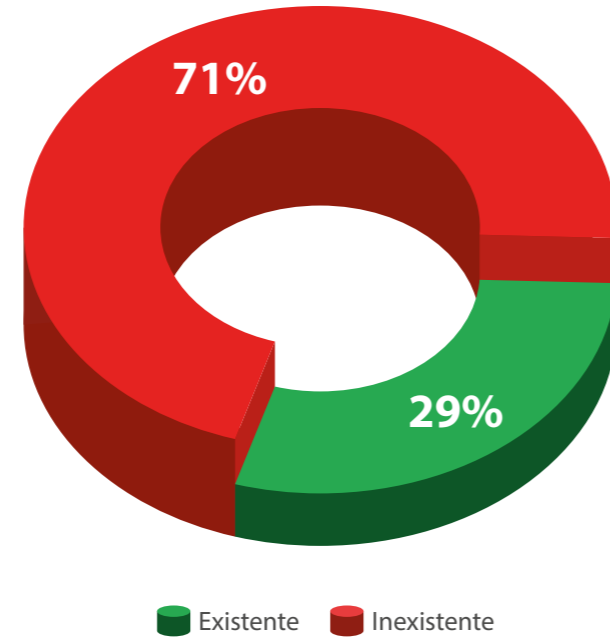
Gráfica 66. Estado Actual – Ascensor Accesible en Bus Padrón del SITM-MIO
Fuente: DAPM a partir de datos de Metro Cali S.A.



Estado Actual

Rampas de Acceso en Paradas de Bus Padrón del SITM-MIO

En lo referente a los elementos de accesibilidad universal que facilitan el acceso a las paradas de los buses padrones como rampas de acceso, se obtuvo que el 71 % de las paradas evaluadas no contaban con dichos elementos, y está asociado directamente a que dichas paradas son realizadas en vía sobre corredores pre-troncales los cuales en su mayoría no cuentan con la infraestructura accesible para personas con discapacidad. Entre tanto el 29 % de paradas restantes sí presentaba existencia de rampas de acceso. El porcentaje de existencia de rampas está asociado directamente a las paradas que hacen los buses padrones en estaciones sobre los corredores troncales, en donde sí es posible acceder a estos buses a través de las estaciones.



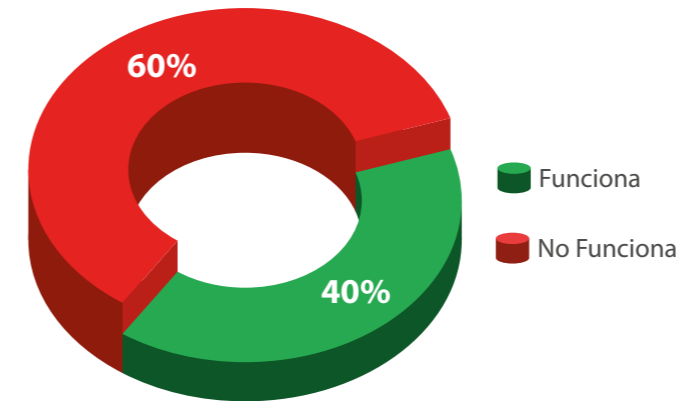
Gráfica 67. Estado Actual – Rampas de Acceso en Paradas de Bus Padrón del SITM-MIO

Fuente: DAPM a partir de datos de Metro Cali S.A.

Estado Actual

Ascensor Accesible en Bus Complementario del SITM-MIO

En lo referente a elementos que permitan la accesibilidad física a los buses complementarios en las rutas alimentadoras, se obtuvo que el 60 % no tenían ascensor accesible para ingresar al interior, tan solo un 40 % de buses complementarios contaban con este tipo de elementos.



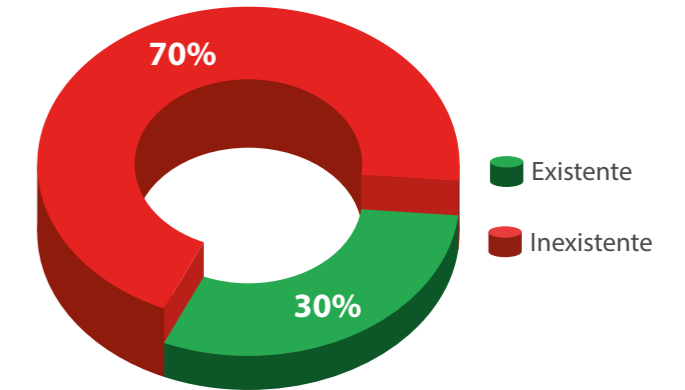
Gráfica 68. Estado Actual – Ascensor Accesible en Bus Complementario del SITM-MIO

Fuente: DAPM a partir de datos de Metro Cali S.A.

Estado Actual

Rampas de Acceso en Paradas de Bus Complementario del SITM-MIO

Actualmente, en tema de elementos de accesibilidad física como rampas para acceder a los paraderos de buses complementarios, se obtuvo que el 70 % de paraderos no contaban con las rampas de acceso, cabe resaltar que todas estas paradas fueron realizadas sobre la vía, mientras que el 30 % restante corresponde a paradas realizadas en la estación intermedia Cañaveralejo, motivo por el cual efectivamente sí se podía evidenciar la facilidad para las personas con discapacidad para acceder a los buses complementarios dado que las estaciones sí están dotadas de estos elementos.



Gráfica 69. Estado Actual – Rampas de Acceso en Paradas de Bus Complementario del SITM-MIO

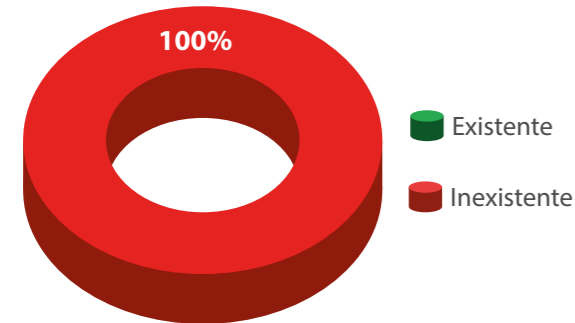
Fuente: DAPM a partir de datos de Metro Cali S.A.

Nivel de Dotación

Plataforma de Acceso a Bus del TPC

A continuación se presenta el análisis de accesibilidad física en el transporte público colectivo tradicional (en adelante TPC) teniendo en cuenta las rutas que actualmente se encuentran en funcionamiento de forma legal.

En el tema de plataforma de acceso al TPC tradicional, no se ha evidenciado existencia de dichos elementos, dado que en el proceso de diseño y fabricación de estos vehículos no se tuvo en cuenta a las personas con discapacidad. Razón por la cual, los vehículos del TPC Tradicional a lo largo de la historia no solo en Cali sino en Colombia no cuentan con plataformas que faciliten el acceso a personas con discapacidad.

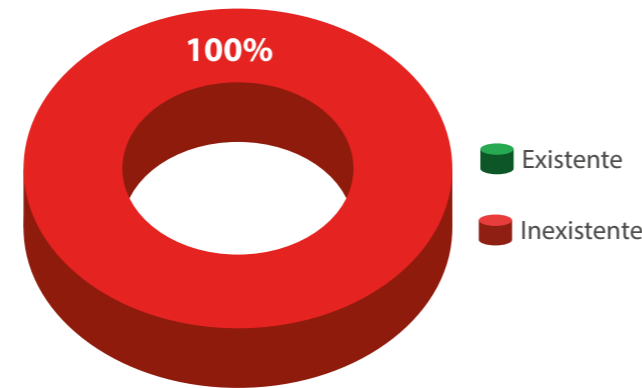


Gráfica 70. Nivel de Dotación – Plataforma de Acceso a Bus del TPC
Fuente: DAPM a partir de datos de Metro Cali S.A.

Nivel de Dotación

Rampa de Acceso a Paradero de Bus del TPC

En cuanto a rampas que permitan la accesibilidad a paraderos en el TPC Tradicional, no hay existencia de estas, dado que su modo de funcionar en lo referente a paradas esta derivado de la decisión y conveniencia del usuario y conductor. Es por ello que no existe un punto de parada exclusivo para el TPC tradicional, aunque en su mayoría estos dependen de la demanda de usuarios asociada a equipamientos sobre vías principales y secundarias.



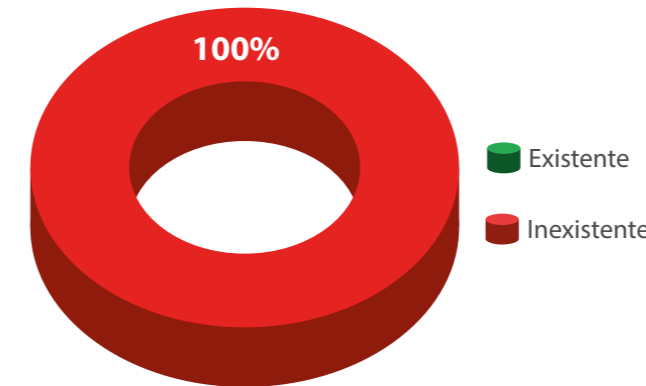
Gráfica 71. Nivel de Dotación – Rampa de Acceso a Paradero de Bus del TPC
Fuente: DAPM a partir de datos de Metro Cali S.A.

Nivel de Dotación

Rampa de Acceso a Vehículo Campero

En lo concerniente al transporte público en zona de ladera, este es servido en vehículos tipo camperos o "gualas" cuya vida útil supera la establecida en la Ley 105 de 1993 y por consiguiente no cuenta con elementos que permitan la accesibilidad de las personas con discapacidad a este modo de transporte.

Con respecto al tema de elementos de accesibilidad como rampas de acceso para ingreso al interior del vehículo, este tipo de vehículos no cuentan con dichos elementos.

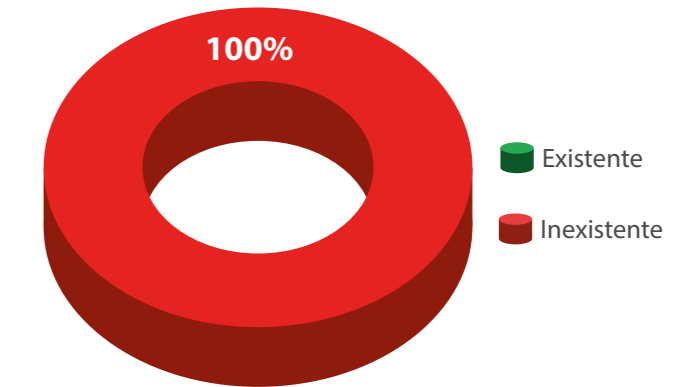


Gráfica 72. Nivel de Dotación – Rampa de Acceso a Vehículo Campero
Fuente: DAPM a partir de datos de Metro Cali S.A.

Nivel de Dotación

Rampa de Acceso a Paradero de Vehículo Campero

Debido a la forma de operar el transporte público en campero, este no ha sido dotado ni acondicionado con estos elementos de accesibilidad universal de componente físico y comunicativo, ya que su premisa básica esta fundamentada en el transporte de carga y no en el transporte de pasajeros y mucho menos personas con discapacidad.



Gráfica 73. Nivel de Dotación – Rampa de Acceso a Paradero de Vehículo Campero
Fuente: DAPM a partir de datos de Metro Cali S.A.

La Accesibilidad Comunicativa

En este apartado se aborda el componente de la existencia o no de mensajes auditivos de anuncios de próxima parada y/o estación en vehículos y del arribo de buses en estaciones.

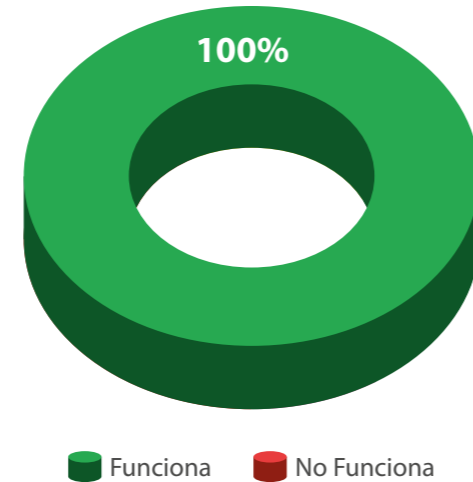
Las variables analizadas en el componente de accesibilidad comunicativa fueron: señales audibles y señales visuales.

Señales audibles: son aquellas grabaciones de audio que se encuentran instaladas en las estaciones/paradas y vehículos que sirven como señal audible, para anunciar una próxima estación, parada o el arribo de próximo bus.

Señales visuales: son aquellos elementos que sirven como señal visual por ejemplo: rótulos electrónicos o pantallas digitales que anuncian: próxima estación para desembarque, próxima parada y arribo de próximo bus.

Nivel de Dotación Señales Audibles en Bus Articulado del SITM-MIO

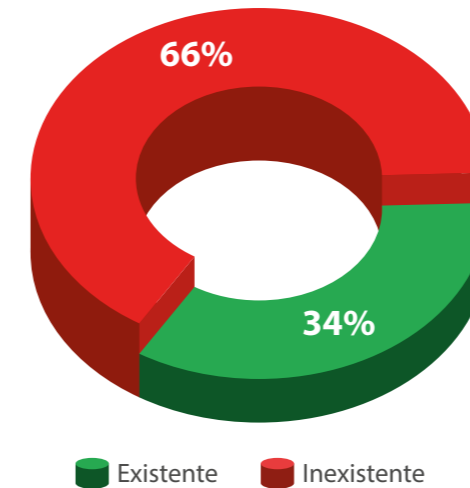
De acuerdo con la información suministrada por Metro Cali S.A. se tiene que el 100 % de la flota de buses articulados (200) están totalmente dotados con señal audible de próxima parada.



Gráfica 74. Nivel de Dotación– Señales Audibles en Bus Articulado del SITM-MIO
Fuente: DAPM a partir de datos de Metro Cali S.A.

Nivel de Dotación Señales Visuales en Bus Articulado del SITM-MIO

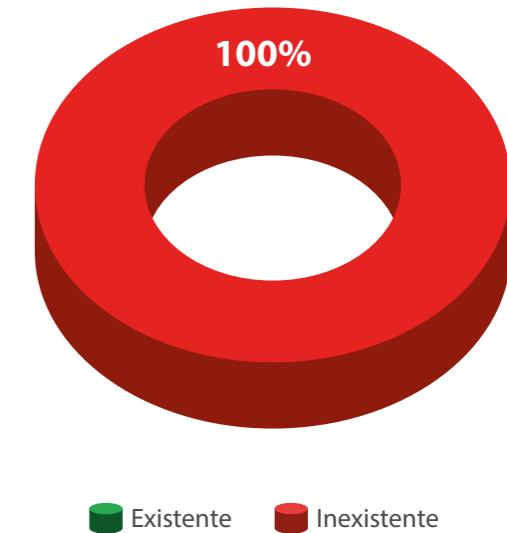
Con base a la información suministrada por Metro Cali S.A. se tiene que el 34 % de la flota de buses articulados (68) están totalmente dotados con señales visuales de próxima parada, el 66 % restante (132) no cuentan con dichos elementos.



Gráfica 75. Nivel de Dotación – Señales Visuales en Bus Articulado del SITM-MIO
Fuente: DAPM a partir de datos de Metro Cali S.A.

Nivel de Dotación Señales Audibles en Estaciones del SITM-MIO

Con base en la información suministrada por Metro Cali S.A. se tiene que el 100 % de las estaciones (60) no están dotadas con señales audibles.



Gráfica 76. Nivel de Dotación – Señales Audibles en Estaciones del SITM-MIO
Fuente: DAPM a partir de datos de Metro Cali S.A.

Nivel de Dotación Señales Visuales en Estaciones del SITM-MIO

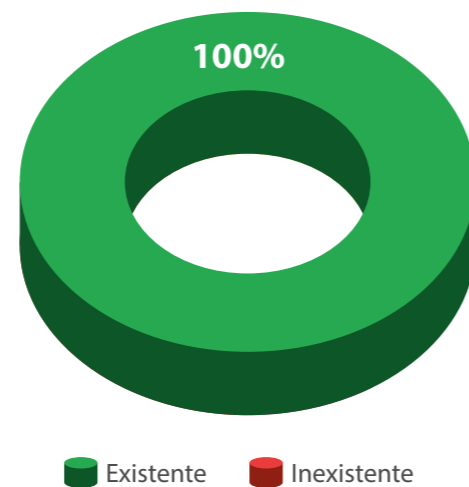
Con base en la información suministrada por Metro Cali S.A. se tiene que el 100 % de las estaciones (60) están totalmente dotadas con señales visuales, es decir tableros luminosos que dicen la ruta y el tiempo de arribo del próximo bus a la estación.



Gráfica 77. Nivel de Dotación – Señales Visuales en Estaciones del SITM-MIO
Fuente: DAPM a partir de datos de Metro Cali S.A.

Nivel de Dotación Señales Audibles en Bus Padrón del SITM-MIO

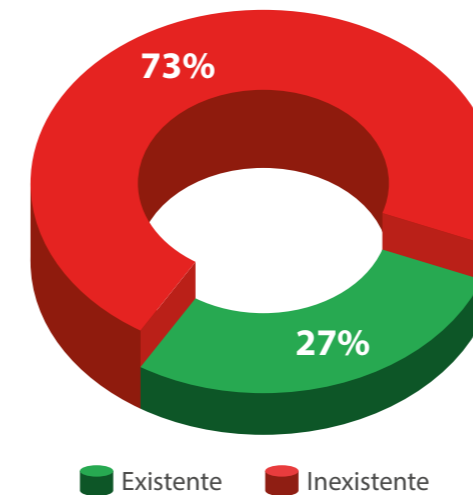
De acuerdo con la información suministrada por Metro Cali S.A., a la fecha el SITM-MIO tiene el 100 % (523) de buses padrones dotados con señal audible de anuncio de próxima parada o estación.



Gráfica 78. Nivel de Dotación – Señales Audibles en Bus Padrón del SITM-MIO
Fuente: DAPM a partir de datos de Metro Cali S.A.

Nivel de Dotación Señales Visuales en Bus Padrón del SITM-MIO

Con base en la información suministrada por Metro Cali S.A., el 27 % de buses padrones (140) están dotados con señales que anuncian la próxima parada o estación y el 73 % (383) no cuentan con estos elementos.



Gráfica 79. Nivel de Dotación – Señales Visuales en Bus Padrón del SITM-MIO
Fuente: DAPM a partir de datos de Metro Cali S.A.

Nivel de Dotación Señales Audibles en Parada Externa del SITM-MIO

De acuerdo con la información de Metro Cali S.A. en los puntos de paradas sobre las vías pre-troncales no hay existencia de señales audibles.



Gráfica 80. Nivel de Dotación – Señales Audibles en Parada Externa del SITM-MIO
Fuente: DAPM a partir de datos de Metro Cali S.A.

Nivel de Dotación

Señales Visuales en Parada Externa del SITM-MIO

De acuerdo con la información suministrada por Metro Cali S.A. solo existe la señalética en los mogadores con la información en Lenguaje Braille para ser leídas por personas con discapacidad visual y de baja visión, en las que informan las rutas que transitan por ese corredor, más no hay evidencia de señales visuales en las que se anuncie el arribo del próximo bus.



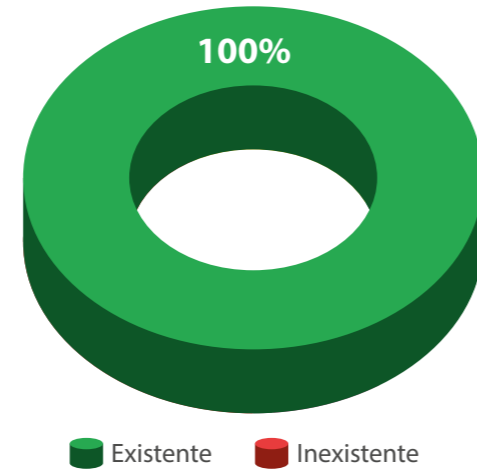
Gráfica 81. Nivel de Dotación – Señales Visuales en Parada Externa del SITM-MIO

Fuente: DAPM a partir de datos de Metro Cali S.A.

Nivel de Dotación

Señales Audibles en Bus Complementario del SITM-MIO

En cuanto al nivel de dotación y de acuerdo con la información suministrada por Metro Cali S.A. en lo que respecta a señales audibles en el interior de los buses complementarios, el 100 % (192) están dotados con señales audibles.



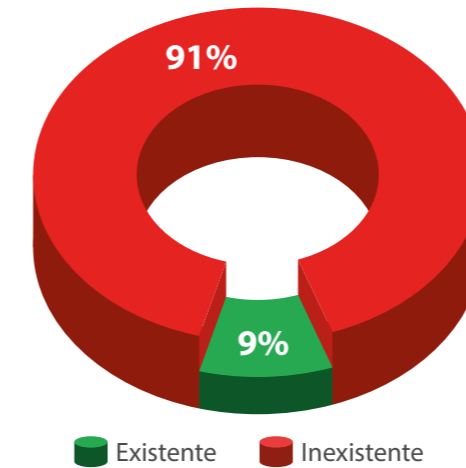
Gráfica 82. Nivel de Dotación – Señales Audibles en Bus Complementario del SITM-MIO

Fuente: DAPM a partir de datos de Metro Cali S.A.

Nivel de Dotación

Señales Visuales en Bus Complementario del SITM-MIO

En cuanto al nivel de dotación y de acuerdo con la información suministrada por Metro Cali S.A. en lo relacionado a señales visuales en el interior de los buses complementarios, el 91 % (175) no cuenta con señales visuales, solo el 9 % (17) cuenta con señales visuales en las que se anuncia la próxima parada.



Gráfica 83. Nivel de Dotación – Señales Visuales en Bus Complementario del SITM-MIO

Fuente: DAPM a partir de datos de Metro Cali S.A.

Nivel de Dotación

Señales Audibles en Parada de Bus Complementario

En los puntos de paradas sobre las rutas alimentadoras no presenta señales audibles.



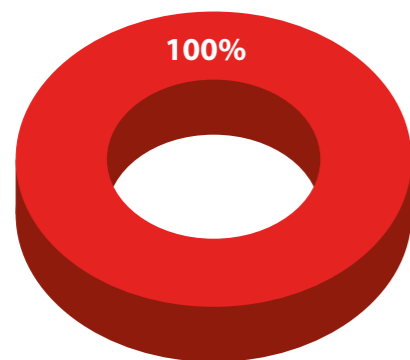
Gráfica 84. Nivel de Dotación – Señales Audibles en Parada de Bus Complementario

Fuente: DAPM a partir de datos de Metro Cali S.A.

Nivel de Dotación

Señales Visuales en Parada de Bus Complementario

De acuerdo con la información suministrada por Metro Cali S.A., existe únicamente la señalética en los mogadores con la información en Lenguaje Braille, en las que informan las rutas que transitan por ese corredor, mas no existen señales visuales en las que se anuncie el arribo del próximo bus, cabe aclarar que este tipo de señalización no se encuentra en todas las paradas que hace un bus complementario a lo largo de su ruta alimentadora, tan solo en 1.636 puntos de parada a 2015.



Existente Inexistente

Gráfica 85. Nivel de Dotación – Señales Visuales en Parada de Bus Complementario

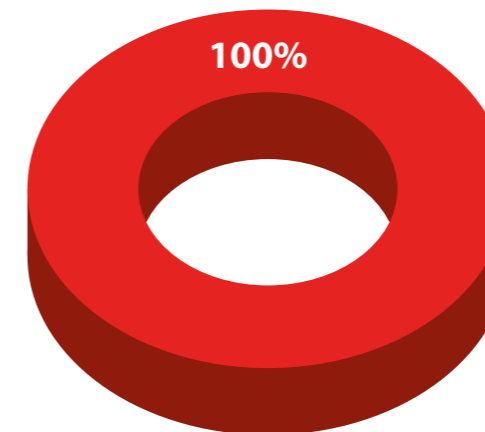
Fuente: DAPM a partir de datos de Metro Cali S.A.



Nivel de Dotación

Señales Audibles en Bus del TPC

En lo que respecta a señales audibles en el interior de los buses del transporte público colectivo (TPC) tradicional para facilitar la accesibilidad comunicativa a personas con discapacidad, es completamente inexistente, dado que el sistema de audio utilizado en estos vehículos es con fines netamente de entretenimiento.



Existente Inexistente

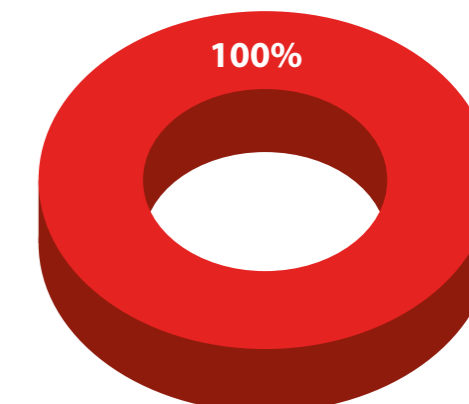
Gráfica 86. Nivel de Dotación – Señales Audibles en Bus del TPC

Fuente: DAPM

Nivel de Dotación

Señales Audibles en Parada de Bus Complementario

En cuanto a señales visuales en las que se indique la próxima parada del bus de TPC tradicional, no hay evidencia de este tipo de elementos en esta clase de sistema de transporte público, dado que este medio de transporte no tiene un itinerario de paradas establecidas, sino que son decididas de forma arbitraria a conveniencia de los usuarios, por ejemplo cercanía a su lugar de destino o sitios seguros y transitables.



Existente Inexistente

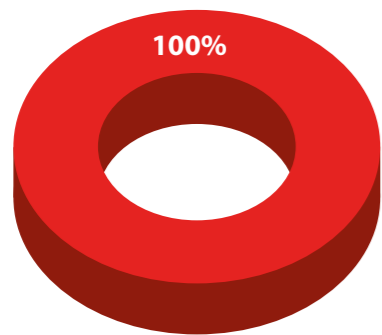
Gráfica 87. Nivel de Dotación – Señales Visuales en Bus del TPC

Fuente: DAPM

Nivel de Dotación

Señales Audibles en Paradero de Bus del TPC

En cuanto a señales audibles que ayuden a las personas con discapacidad a acceder al TPC tradicional en los paraderos, es inexistente, por su modo de funcionar; ya que los paraderos no están previamente establecidos de acuerdo a las rutas, sino que funcionan de forma arbitraria, bajo dos premisas básicas: paradas a decisión del usuario o por la facilidad que tiene este sistema para realizar paradas a conveniencia del operador del bus. Así, de esta forma se hace completamente difícil la implementación de dichas señales en las paradas de los buses.



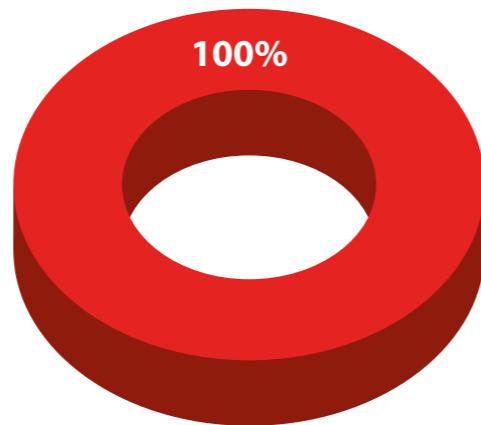
Existente Inexistente

Gráfica 88. Nivel de Dotación – Señales Audibles en Paradero de Bus del TPC
Fuente: DAPM

Nivel de Dotación

Señales Visuales en Paradero de Bus del TPC

De forma similar, como en el caso de señales audibles, en lo que concierne a señales visuales en las que se indique el arribo del próximo bus en los paraderos del sistema de TPC Tradicional, no ha existido la dotación de dichos elementos, dado que estos no se han diseñado teniendo en cuenta a las personas con discapacidad.



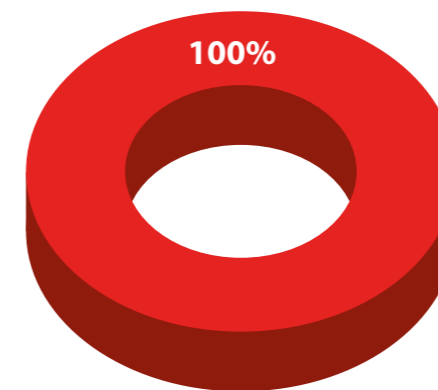
Existente Inexistente

Gráfica 89. Nivel de Dotación – Señales Visuales en Paradero de Bus del TPC
Fuente: DAPM

Nivel de Dotación

Señales Audibles en Vehículo Campero

En tema de señales audibles para personas con discapacidad visual, el transporte público en camperos o “gualas” no ha sido dotado con este tipo de sistemas en los que sea posible, por medio de audio conocer la próxima parada, en tanto que su funcionamiento de paradas está dado a decisión y conveniencia del usuario y el conductor.



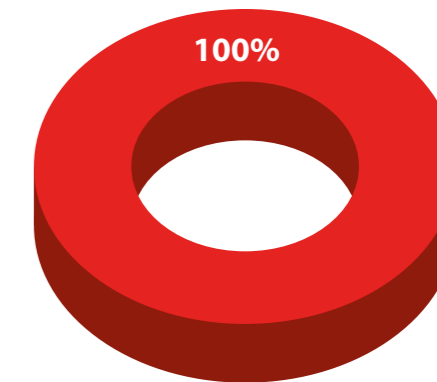
Existente Inexistente

Gráfica 90. Nivel de Dotación – Señales Audibles en Vehículo Campero
Fuente: DAPM

Nivel de Dotación

Señales Visuales en Vehículo Campero

En lo referente a señales visuales, que faciliten la accesibilidad en este modo de transporte “gualas” a personas con discapacidad auditiva, es completamente ineficiente, dado que en esta clase de vehículos no se evidencia este tipo de elementos con los cuales sea posible conocer de forma visual la próxima parada del vehículo, sumado a esto también es importante resaltar, que su modo de funcionar en lo que respecta a lugares de paradas, está sujeto nuevamente a decisión y conveniencia tanto del usuario como del conductor.



Existente Inexistente

Gráfica 91. Nivel de Dotación – Señales Visuales en Vehículo Campero
Fuente: DAPM

Nivel de Dotación

Señales Audibles en Paradero de Vehículo Campero

En cuanto a la dotación de señales audibles en los paraderos en las que se indique el arribo del próximo vehículo en este modo de transporte público, es completamente inexistente, y está directamente asociado a su modo de operar en relación a sus paradas, puesto que no hay un itinerario de paradas establecidas haciendo de esta forma que no estén dotadas de este tipo de elementos, ya que sus paradas están asociadas a los lugares de destino de sus usuarios.



Gráfica 92. Nivel de Dotación – Señales Audibles en Paradero de Vehículo Campero
Fuente: DAPM

Nivel de Dotación

Señales Visuales en Paradero de Vehículo Campero

De manera paralela, al igual que en tema de señales audibles, este sistema de transporte público no tiene acondicionado en sus paradas un sistema de señalización visual el cual permita conocer el arribo del siguiente vehículo, ya que sus paradas son arbitrarias, a decisión de sus usuarios o conveniencia del conductor.

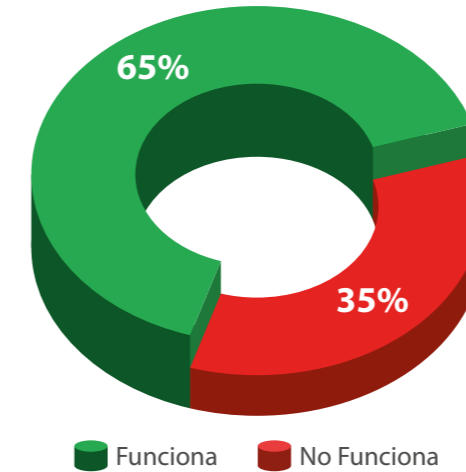


Gráfica 93. Nivel de Dotación – Señales Visuales en Paradero de Vehículo Campero
Fuente: DAPM

Estado Actual

Señales Audibles en Bus Articulado del SITM-MIO

A continuación se presenta el estado actual de la accesibilidad comunicativa (señales audibles y visuales) para el Sistema MIO. Pese a que toda la flota de buses articulados del Sistema MIO cuenta con señales audibles de próxima parada, el 35 % de los buses articulados evaluados no estaban en funcionamiento y el 65 % de las señales audibles funcionaban correctamente.

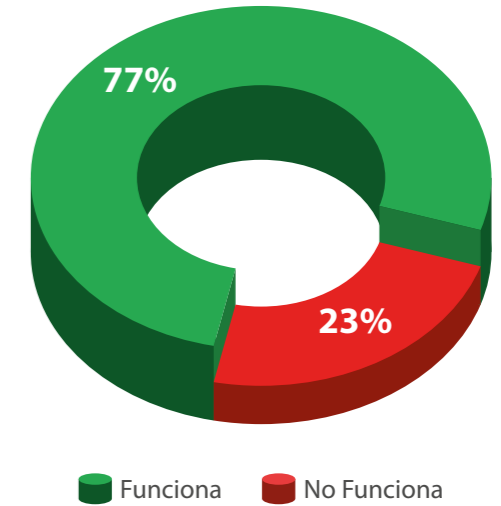


Gráfica 94. Estado Actual – Señales Audibles en Bus Articulado del SITM-MIO
Fuente: DAPM

Estado Actual

Señales Visuales en Bus Articulado del SITM-MIO

En tema de señales visuales, como rótulos electrónicos, se obtuvo que: en el 77 % de los buses analizados, estos elementos estaban en funcionamiento. El 23 % de los buses restantes estos elementos no estaban en funcionamiento.



Gráfica 95. Estado Actual – Señales Visuales en Bus Articulado del SITM-MIO
Fuente: DAPM

Estado Actual

Señales Audibles en Estaciones del SITM-MIO

En el interior de las estaciones del Sistema MIO no hay existencia de señales audibles que anuncien el arribo del próximo bus.

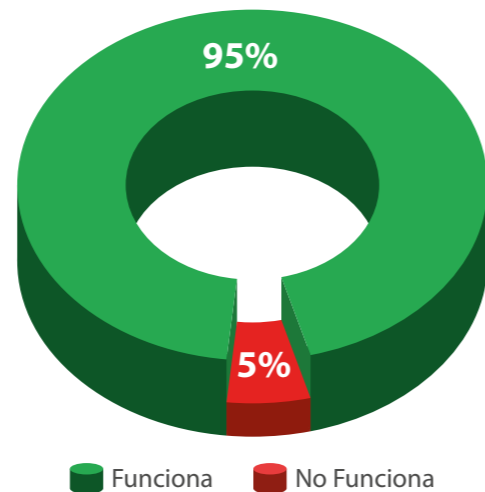


Gráfica 96. Estado Actual – Señales Audibles en Estaciones del SITM-MIO
Fuente: DAPM

Estado Actual

Señales Visuales en Estaciones del SITM-MIO

En cuanto a señales visuales como rótulos electrónicos en el interior de las estaciones, se puede observar que en el 95 % de estaciones analizadas estaban en funcionamiento los elementos visuales en su interior, tan sólo un 5 % de las estaciones evaluadas, no evidenciaban funcionamiento el día del levantamiento de la información.



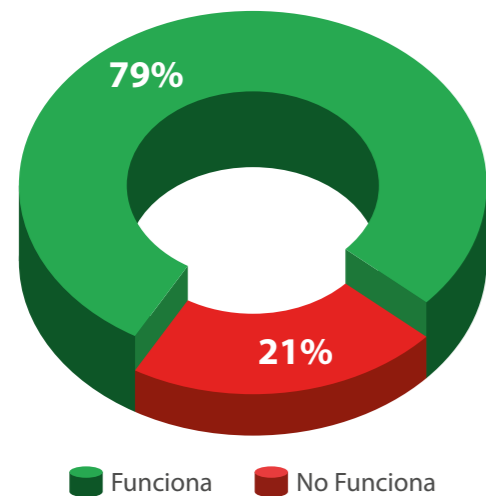
Gráfica 97. Estado Actual – Señales Visuales en Estaciones del SITM-MIO
Fuente: DAPM



Estado Actual

Señales Audibles en Bus
Padrón del SITM-MIO

En tema de señales audibles en el interior de los buses padrones, se pudo observar que el 21 % de los buses padrones analizados no tenía en funcionamiento las señales audibles, el 79 % de los buses restantes sí tenía en funcionamiento las señales audibles.

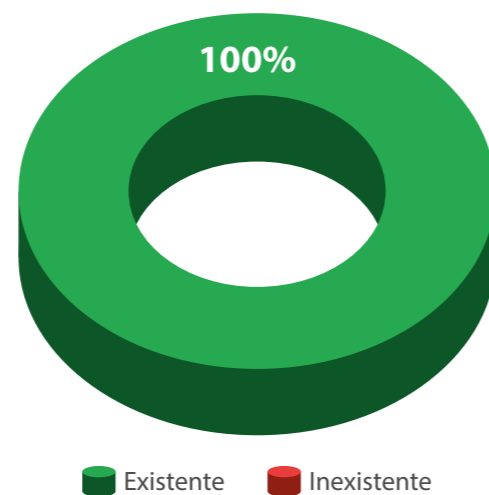


Gráfica 98. Estado Actual – Señales Audibles en Bus Padrón del SITM-MIO
Fuente: DAPM

Estado Actual

Señales Visuales en Bus
Padrón del SITM-MIO

Con respecto al estado de estos elementos visuales, el 100 % de los buses padrones analizados que estaban dotados de rótulos electrónicos, evidenciaban un buen estado y funcionamiento de los mismos.

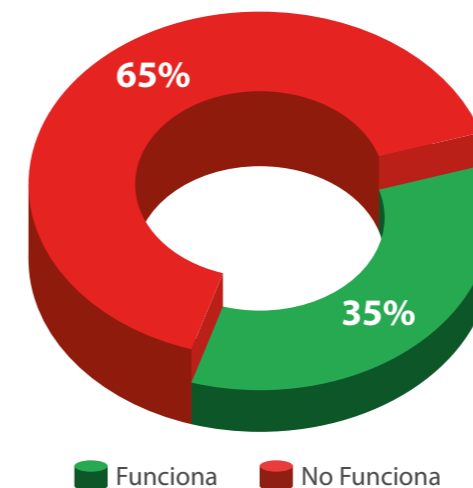


Gráfica 99. Estado Actual – Señales Visuales en Bus Padrón del SITM-MIO
Fuente: DAPM

Estado Actual

Señales Audibles en Bus
Complementario del SITM-MIO

En lo relacionado con tema de accesibilidad comunicativa, específicamente el estado actual de señales audibles en el interior de los buses alimentadores se obtuvo que en el 65 % de los buses alimentadores estas señales no estaban en funcionamiento, y en el 35 % de buses restantes sí se evidenciaba en funcionamiento y buen estado las señales audibles.



Gráfica 100. Estado Actual – Señales Audibles en Bus Complementario del SITM-MIO
Fuente: DAPM

Estado Actual

Señales Visuales en Bus
Complementario del SITM-MIO

En lo referente a señales visuales como rótulos electrónicos en el interior de los buses alimentadores con las que se indique el anuncio de la próxima parada, en el análisis realizado no se observó ningún bus con funcionamiento de dichas señales.



Gráfica 101. Estado Actual – Señales Visuales en Bus Complementario del SITM-MIO
Fuente: DAPM



Externalidades
de la Movilidad

Siniestralidad

Como resultado del actual modelo de movilidad basado en el uso del transporte privado en un alto porcentaje, se generan unas externalidades negativas entre las que se destacan los incidentes viales, la contaminación ambiental generada por fuentes móviles, el consumo de energía, efectos sobre la salud, entre otros. En este apartado se analizarán las externalidades de incidentes de tránsito, emisiones y consumo de combustible siendo estas de mayor impacto como consecuencia del uso del parque automotor existente en la ciudad.



El tema de los Incidentes viales en Colombia ha venido cobrando importancia en las actuaciones por parte de las entidades públicas y privadas, ya que es un hecho que involucra especialmente la vida y salud de las personas en la coexistencia con la infraestructura vial y los vehículos que transitan en ella. En Colombia, la segunda causa de muerte violenta es la siniestralidad vial⁴ lo que se traduce en homicidios causados por incidentes de tránsito. La Agencia Nacional de Seguridad Vial⁵, registra 7.000 víctimas fatales al año por accidentes de tránsito y 40.000 lesionados.

Las cifras analizadas en el presente capítulo corresponden al año 2017, suministradas por la Secretaría de Movilidad a través del Observatorio de Seguridad Vial. Los datos históricos hasta 2014 fueron entregados por el Centro de Diagnóstico Automotor del Valle – CDAV – mientras que la información correspondiente a los años 2015, 2016 y 2017 son tomadas de los informes del Observatorio de Seguridad Vial de la Secretaría de Movilidad.

La metodología empleada consiste en la digitalización de los eventos de incidentes viales, consignados en los comparendos elaborados por los agentes de tránsito, los cuales son depurados y digitalizados en la plataforma QX administrada por el CDAV. Por el contrario, el OSV hace seguimiento a los registros de incidentes reportados en la plataforma Apoyo Logístico en la Atención de

Accidentes Tránsito (ALAT), la cual es alimentada por los eventos notificados por la ciudadanía, adicionalmente el OSV valida los registros de víctimas fatales a través del Comité Institucional de Muertes por Causa Externa - 2017. Por lo anterior, en el presente capítulo los análisis de eventos de siniestralidad (accidentes con daños, heridos y muertos) se hacen a partir de los registros del CDAV, las cifras de víctimas fatales son tomadas del OSV.

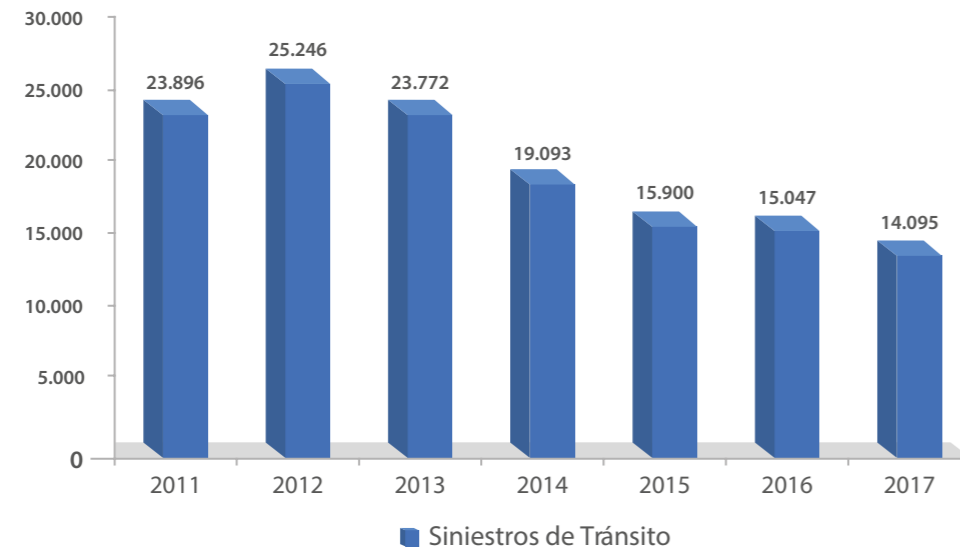
Los eventos de incidentes viales hacen referencia a un hecho ocurrido producto de una colisión de uno o más actores (Peatón, Ciclista, Transporte Colectivo, Transporte Privado, Transporte de Carga, Transporte Intermunicipal, Transporte Especial, entre otros) en el espacio público (vía o andén), en el que se derivan daños materiales correspondiente a daños de latas entre vehículos, heridos que presentan lesiones (menores y graves) y víctimas fatales.

⁴ FORENSIS 2012 DATOS PARA LA VIDA, Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses/Grupo Centro de referencia Nacional sobre Violencia.
⁵ http://caracol.com.co/radio/2017/02/11/nacional/1486826617_496306.

Siniestros de Tránsito por Año 2011 - 2017

En la ciudad de Santiago de Cali, el panorama no es diferente del que se evidencia a nivel nacional, de acuerdo con las cifras publicadas en el Observatorio de Seguridad Vial, en la vigencia 2017 se registraron 14.095 siniestros en vía (eventos registrados con años, heridos y víctimas fatales), presentando una reducción del 6.3 % con respecto a los registrados en el 2016 (15.047 eventos).

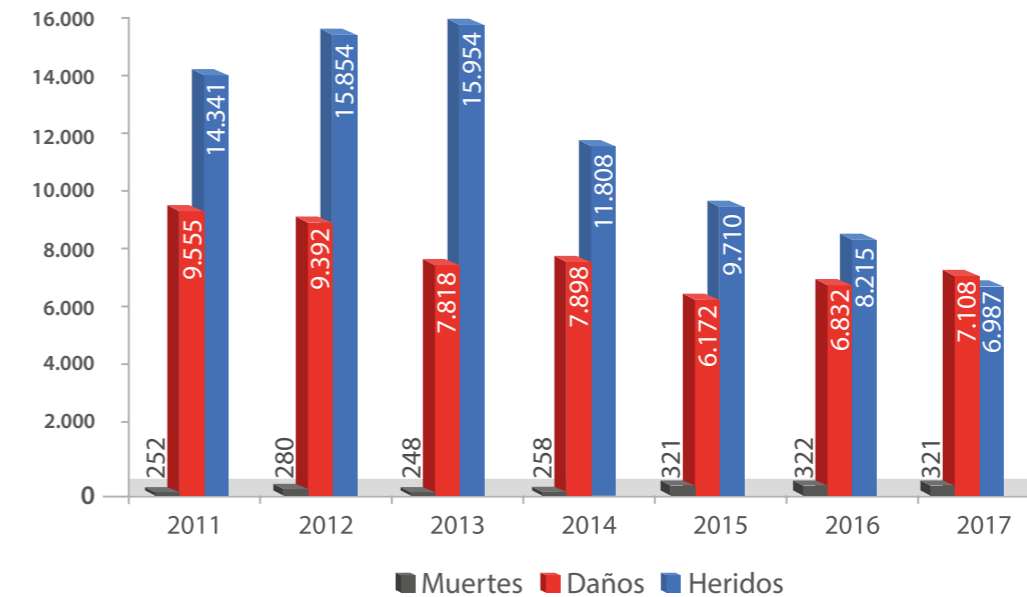
Se observa una tendencia a la baja en el número de incidentes de tránsito en la ciudad, pues la Secretaría de Movilidad viene adelantando campañas de seguridad vial y cultura vial a los diferentes actores de la vía, en el marco del Plan Nacional de Seguridad Vial.



Gráfica 102. Siniestros de Tránsito por Año en Cali 2011 - 2017
Fuente: Observatorio de Seguridad Vial - Secretaría de Movilidad y CDAV

Distribución de Siniestros de Tránsito por Gravedad 2011 - 2017

Respecto a los siniestros de tránsito por gravedad con heridos, a partir del año 2011 se presenta un leve incremento entre los años 2011 y 2013; a partir del año 2014 se aprecia una reducción sostenida en el número de heridos por siniestros de tránsito, alcanzando en 2017 la menor cifra en los últimos 7 años. En cuanto a los siniestros de tránsito con daños materiales, se observa una reducción en los años 2011 y hasta 2014, sin embargo en la vigencia 2015 se aprecia una tendencia creciente, hecho que debe preocupar a las autoridades en la ciudad, pues si bien el número de eventos de tránsito viene disminuyendo junto con el número de heridos, los choques solo de daños se han incrementado al igual que el número de víctimas fatales, lo que indica que los siniestros registrados son de mayor complejidad comprometiendo la vida de los usuarios.



Gráfica 103. Siniestros de Tránsito por gravedad 2011 - 2017
Fuente: Observatorio de Seguridad Vial - Secretaría de Movilidad y CDAV

Heridos por Siniestros de Tránsito 2011 - 2017

Los registros de los heridos por incidentes de tránsito corresponden a la cuantificación de víctimas con lesiones (graves y menores) derivado de los eventos de tránsito, estas cifras difieren de los registros de eventos de incidentes viales con heridos, ya que en un solo evento puede presentarse una o más personas lesionadas.

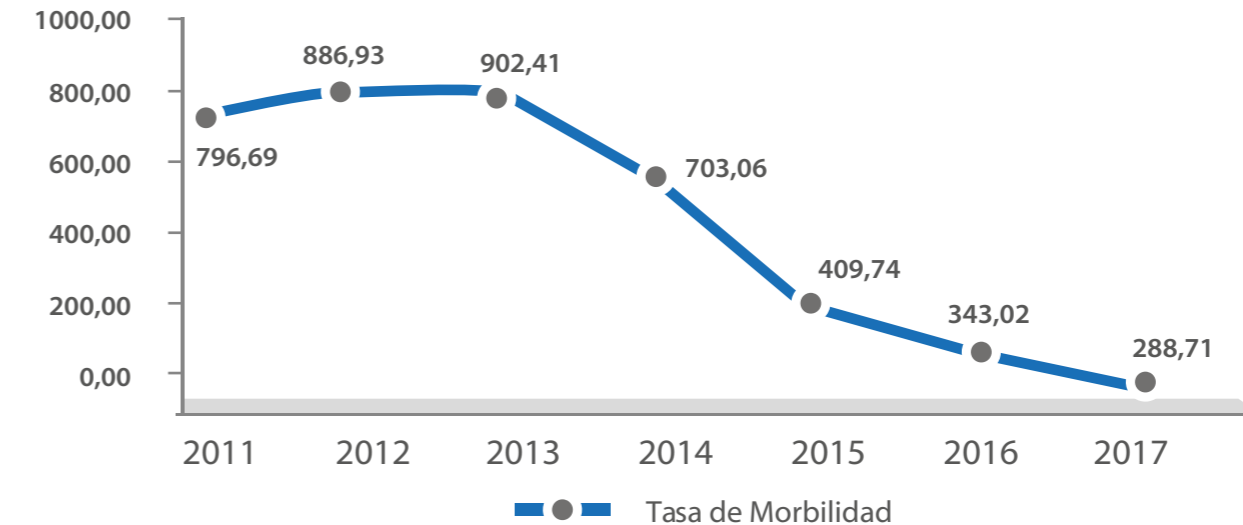
Los registros de heridos en Cali, según las cifras del CDAV y el Observatorio de Seguridad Vial, muestran un crecimiento durante los años 2011 - 2013, sin embargo, a partir de 2014 la gráfica presenta una tendencia a la baja, registrando en 2017 una reducción del 14,9% con respecto al año 2016.



Gráfica 104. Heridos por Siniestros de Tránsito en Cali 2011 - 2017
Fuente: Observatorio de Seguridad Vial - Secretaría de Movilidad y CDAV

Tasa de Morbilidad 2011 - 2017

En Cali, la tasa de morbilidad para el año 2017 fue de 288 heridos por cada 100.000 habitantes. Según los registros de los últimos 7 años (2011-2017), a partir de la vigencia 2013 se presenta una tendencia decreciente y sostenida, registrando una reducción de alrededor del 68%, pasando de 902 heridos en siniestros de tránsito por cada 100.000 habitantes en 2013 a 288 en 2017.



Gráfica 105. Tasa de Morbilidad 2010 - 2017
Fuente: Observatorio de Seguridad Vial - Secretaría de Movilidad y CDAV

Víctimas Fatales por Siniestros de Tránsito 2011 - 2017

Los registros de las víctimas fatales por siniestros de tránsito corresponden a la cuantificación de homicidios derivados de los eventos de tránsito, estas cifras difieren de los registros de eventos de siniestralidad vial con víctimas fatales, ya que en un solo evento puede presentarse uno o más víctimas fatales. Se tomaron cifras del Observatorio de Seguridad Vial de la Secretaría de Movilidad, las cuales son validadas a través del Comité Institucional de Muertes por Causa Externa – 2017.

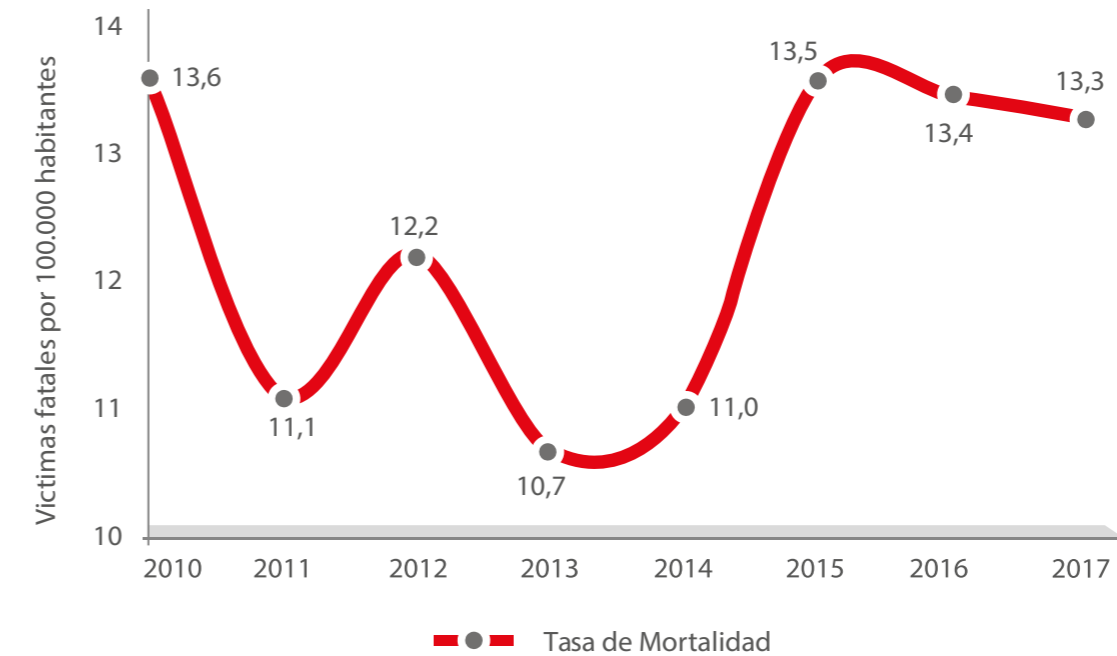
Las cifras de víctimas fatales por siniestros de tránsito en la ciudad presentaron una reducción del 0,3% pasando de 322 en 2016 a 321 en 2017. Se aprecia en la gráfica que en los últimos 3 años (2015-2017) el número de víctimas fatales en siniestros de tránsito se ha mantenido alrededor de 320 y 322 víctimas, cifra muy superior a las registradas en el período de análisis.



Gráfica 106. Víctimas Fatales por Siniestros de Tránsito en Cali 2011 - 2017
Fuente: Observatorio de Seguridad Vial - Secretaría de Movilidad y CDAV

Tasa de Mortalidad 2011 - 2017

La tasa de mortalidad para el año 2017 se ubicó en 13,3 víctimas fatales por cada 100.000 habitantes, sin embargo se observa que en los últimos 8 años (2010-2017) el indicador ha oscilado entre 10,7 y 13,3 víctimas fatales en siniestros de tránsito por cada 100.000 habitantes, presentando una disminución del 18% en el año 2011 y alcanzando su punto más bajo en 2013 con 10,7 víctimas fatales por cada 100.000 habitantes. De igual manera se aprecia un incremento durante 2014 y 2015, mientras que en los años 2016 y 2017 la tasa de mortalidad permaneció constante en 13,3 víctimas fatales por cada 100.000 habitantes.



Gráfica 107. Tasa de Mortalidad 2011 - 2017
Fuente: DAPM a partir de las cifras de Observatorio de Seguridad Vial - Secretaría de Movilidad y CDAV

Emisiones Contaminantes Generadas por Fuentes Móviles

Las emisiones de componentes contaminantes representan otra externalidad de la movilidad, los vehículos automotores son los principales emisores de óxidos de nitrógeno, pero también de monóxido de carbono, hidrocarburos no quemados, oxidantes fotoquímicos, partículas en suspensión, dióxido de azufre y compuestos orgánicos volátiles.

En el estudio "Fortalecimiento tecnológico de la red de monitoreo de calidad del aire y evaluación de la contaminación atmosférica de la ciudad de Santiago de Cali" realizado por la firma K2 en el año 2012, se obtuvieron los resultados de emisiones por fuentes móviles medidos en toneladas por año y que se presentan en la Tabla 3.

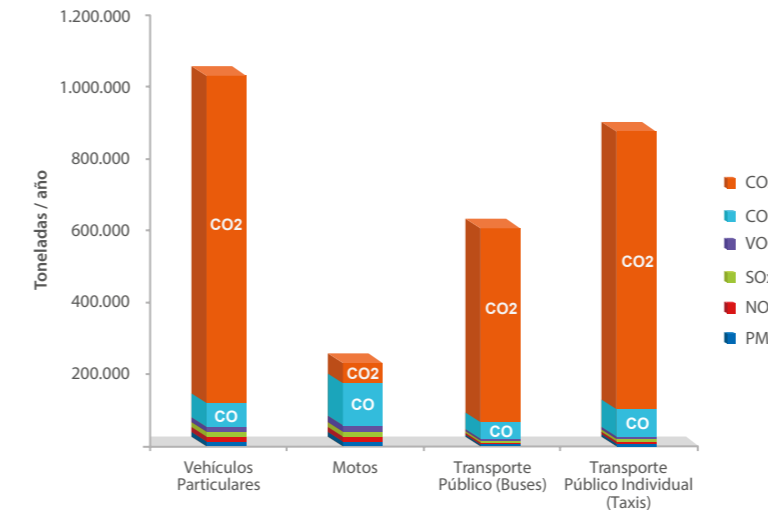
Emisiones tonelada año	PM	NOx	SOx	VOC	CO	CO2
Vehículos particulares	121,71	8.905,64	116,90	12.115,02	98.493,13	939.415,74
Motos	3.559,48	801,10	13,28	55.002,93	116.111,07	83.969,75
Transporte Público (Buses)	188,80	5.120,11	38,32	2.726,16	56.781,82	568.315,18
Transporte Público Individual (Taxis)	56,11	7.400,16	101,07	10.055,14	83.830,04	802.438,33
Emisiones Totales	3.926,10	22.227,01	269,57	79.899,25	355.216,06	2.394.139,00

Tabla 3. Emisiones Generadas por Tipo de Vehículo (ton/año)

Fuente: Informe final "Fortalecimiento tecnológico de la red de monitoreo de calidad del aire y evaluación de la contaminación atmosférica de la ciudad de Santiago de Cali" (2012).

Emisiones por Tipo de Vehículo

Por su parte la Gráfica 106 ilustra las emisiones generadas por los diferentes tipos de vehículos, (vehículos particulares, motos, transporte público colectivo y transporte público individual). En esta gráfica de barras se puede observar que el componente contaminante emitido en mayor proporción es el dióxido de carbono (CO2), el cual es emitido por todos los tipos de vehículos.

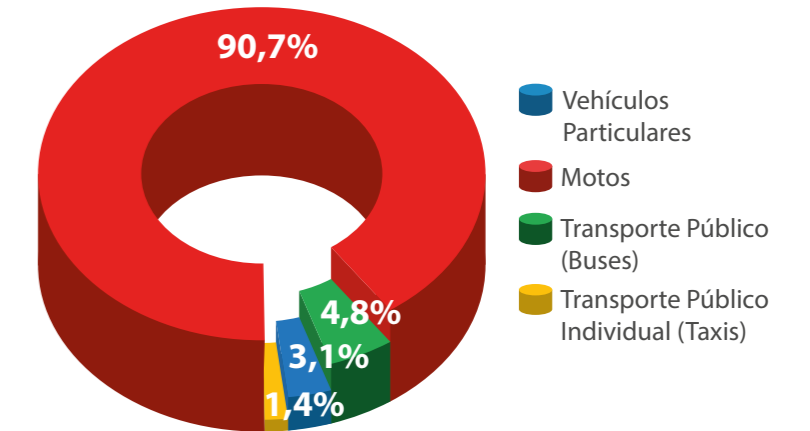


Gráfica 108. Emisiones por Tipo de Vehículo

Fuente: Informe final "Fortalecimiento tecnológico de la red de monitoreo de calidad del aire y evaluación de la contaminación atmosférica de la ciudad de Santiago de Cali". (2012)

Emisiones de PM10

De acuerdo a la Gráfica 107, las mayores emisiones de material particulado (PM10) son generadas por las motos aportando un 91 % (3.560 ton/año) del total de las emisiones generadas en la ciudad de Santiago de Cali, seguido del transporte público con el 4,8 % (189 ton/año) y en menor proporción los vehículos particulares y el transporte público individual con el 3,1 % (122 ton/año) y el 1,4 % (56 ton/año) respectivamente.

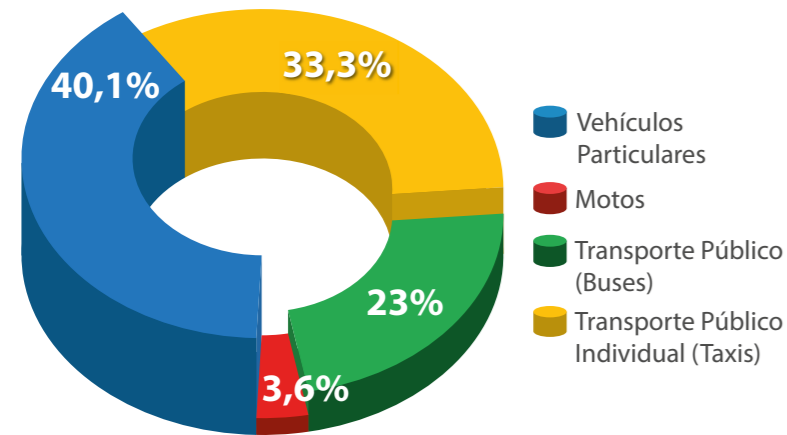


Gráfica 109. Emisiones de PM10

Fuente: Informe final "Fortalecimiento tecnológico de la red de monitoreo de calidad del aire y evaluación de la contaminación atmosférica de la ciudad de Santiago de Cali". (2012)

Emisiones de NOx

Los óxidos de nitrógeno (NOx) son generados en proporciones similares por los vehículos particulares y el transporte público individual (taxi) con el 40 % (8.906 ton/año) y el 33,3 % (7.400 ton/año) respectivamente. El transporte público colectivo aporta el 23 % (5.120 ton/año) de este componente, mientras que las motos emiten el 3,6 % (801 ton/año) de este contaminante.

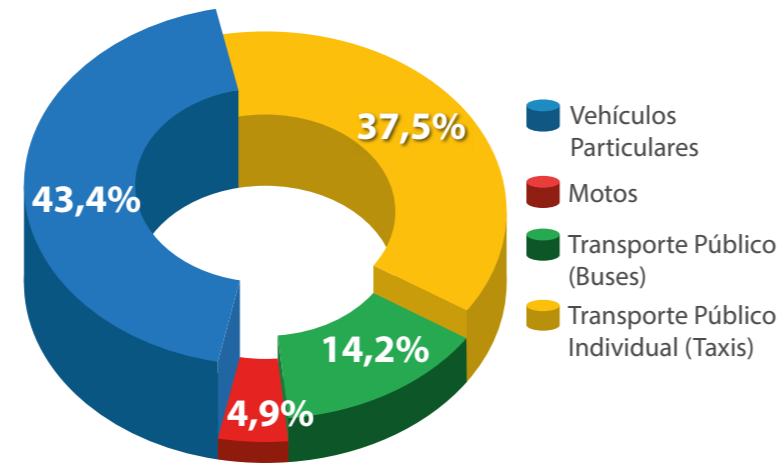


Gráfica 110. Emisiones de NOx

Fuente: Informe final "Fortalecimiento tecnológico de la red de monitoreo de calidad del aire y evaluación de la contaminación atmosférica de la ciudad de Santiago de Cali". (2012)

Emisiones de SOx

Los óxidos de azufre (SOx) al igual que los óxidos de nitrógeno son emitidos principalmente por los vehículos particulares y el transporte público individual – taxi con el 43,4 % (117 ton/año) y el 37,5 % (101 ton/año) respectivamente, mientras que el transporte público aporta el 14,2 % (38 ton/año) y las motos el 4,9 % (13 ton/año).

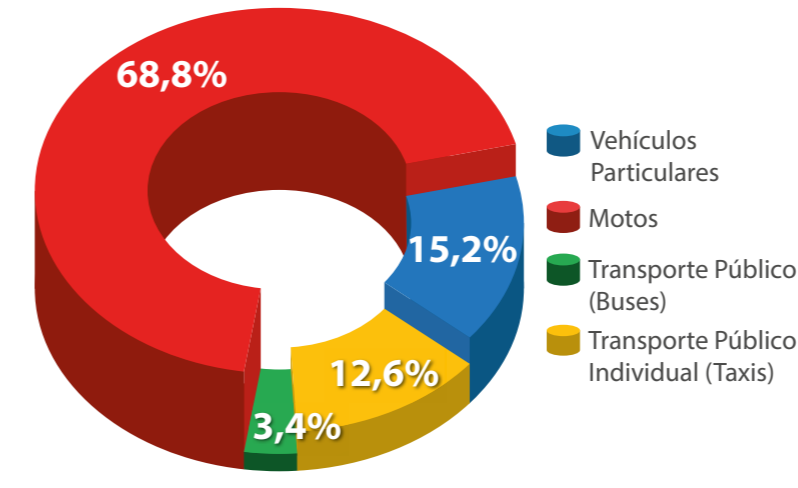


Gráfica 111. Emisiones de SOx

Fuente: Informe final "Fortalecimiento tecnológico de la red de monitoreo de calidad del aire y evaluación de la contaminación atmosférica de la ciudad de Santiago de Cali". (2012)

Emisiones de VOC

Las motos aportan el 68,8 % (55.003 ton/año) de compuestos orgánicos volátiles (VOC) seguido de los vehículos particulares con el 15,2 % (12.115 ton/año) y el transporte público individual con el 12,6 % (10.055 ton/año). El transporte público colectivo es el modo que menos emite este componente con el 3,4 % (2.726 ton/año)

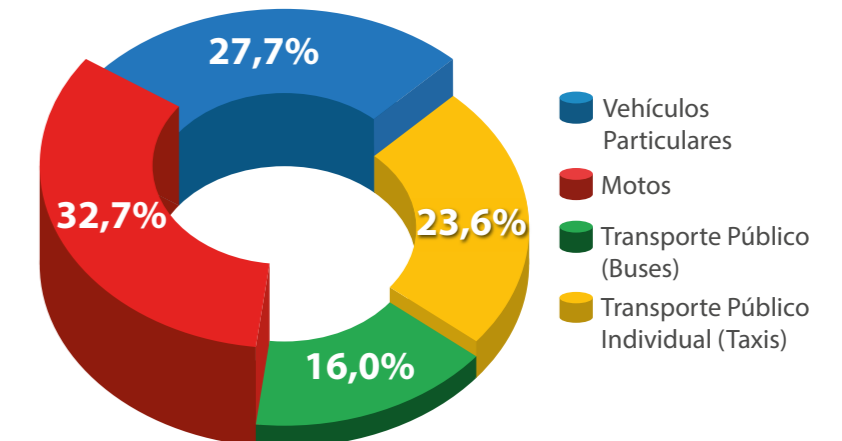


Gráfica 112. Emisiones de VOC

Fuente: Informe final "Fortalecimiento tecnológico de la red de monitoreo de calidad del aire y evaluación de la contaminación atmosférica de la ciudad de Santiago de Cali". (2012)

Emisiones de CO

El monóxido de carbono (CO) es emitido proporcionalmente por todos los tipos de vehículos, siendo mayor el aporte de las motos con el 32,7 % (116.111 ton/año). Los vehículos particulares aportan el 27,7 % (98.493 ton/año), el transporte público individual contribuye con el 23,6 % (83.830 ton/año) y el transporte público colectivo aporta el 16 % (56.781 ton/año).

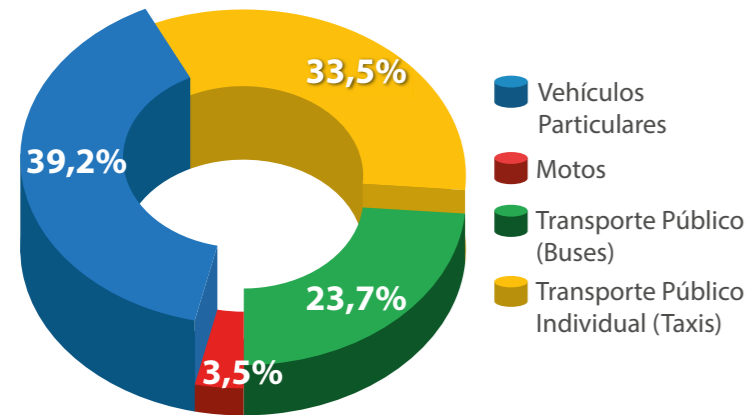


Gráfica 113. Emisiones de CO

Fuente: Informe final "Fortalecimiento tecnológico de la red de monitoreo de calidad del aire y evaluación de la contaminación atmosférica de la ciudad de Santiago de Cali". (2012)

Emisiones de CO2

El principal componente contaminante generado por fuentes móviles es el dióxido de carbono (CO2), el cual es emitido principalmente por los vehículos particulares con el 39,2 % (939.415 ton/año), seguido del transporte público individual con el 33,5 % (802.438 ton/año) y el transporte público colectivo con el 23,7 % (568.315 ton/año). Las motos contribuyen con el 3,5 % (83.969 ton/año) a diferencia del gran aporte de este tipo de vehículo a las emisiones de monóxido de carbono.



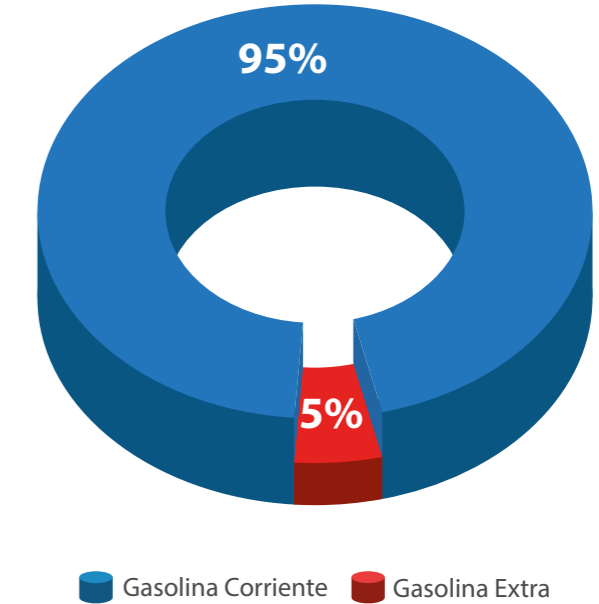
Gráfica 114. Emisiones de CO2

Fuente: Informe final "Fortalecimiento tecnológico de la red de monitoreo de calidad del aire y evaluación de la contaminación atmosférica de la ciudad de Santiago de Cali". (2012)

Consumo de Combustible

Con un parque automotor creciente y un modelo actual de movilidad basado en el uso del vehículo privado, se hace imprescindible el consumo de combustibles que generan impactos negativos a nivel ambiental. En Cali los tres tipos de combustibles más empleados continúan siendo la gasolina de motor (corriente y extra), el Diesel o ACPM y en los últimos años el Gas Natural Vehicular – GNV, siendo este último uno de los combustibles empleados que genera menores impactos al medio ambiente.

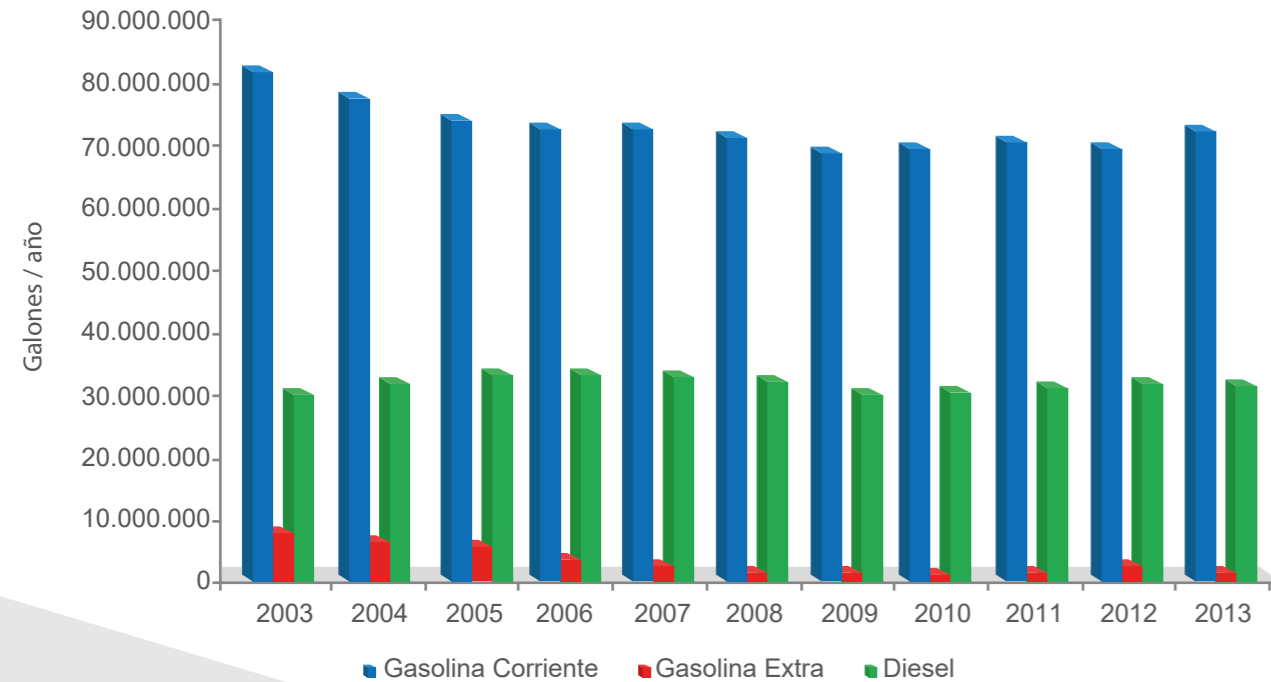
El consumo de gasolina de motor corriente representa en promedio el 95 % del consumo de combustible total en el municipio, mientras que la gasolina de motor extra representa el 5 % restante dentro del grupo de gasolina de motor.



Gráfica 115. Consumo de Gasolina de Motor
Fuente: Unidad de Planeación Minero Energética - UPME

Consumo de Combustibles Líquidos

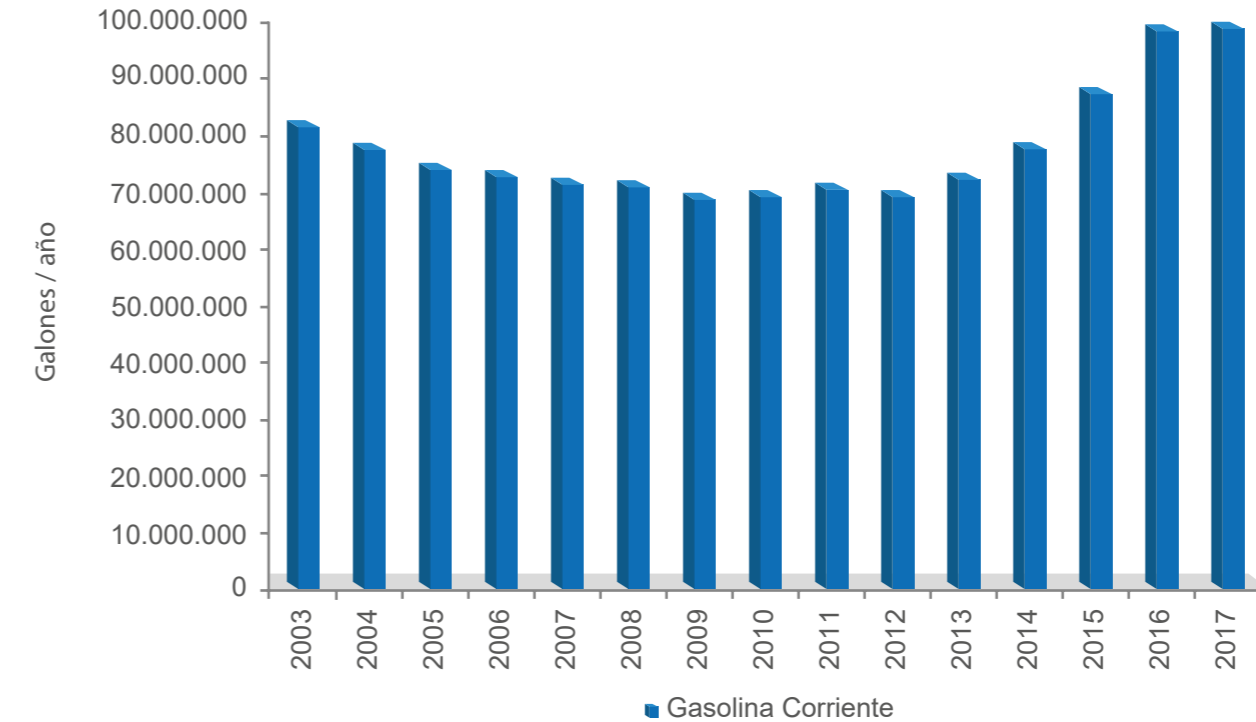
El comportamiento de la gasolina de motor corriente muestra una tendencia creciente en los últimos años, como consecuencia del aumento del parque automotor. Desde el año 2003, se aprecia en la gráfica que los galones de gasolina corriente vendida en la ciudad mostraba una tendencia a la baja, alcanzando el volumen de ventas más bajo en el año 2010 con 70.404.080 galones, período en el cual se incrementaron las ventas de ACPM o Diesel.



Gráfica 116. Consumo de Combustibles Líquidos
Fuente: Unidad de Planeación Minero Energética – UPME

Consumo de Gasolina de Motor Corriente

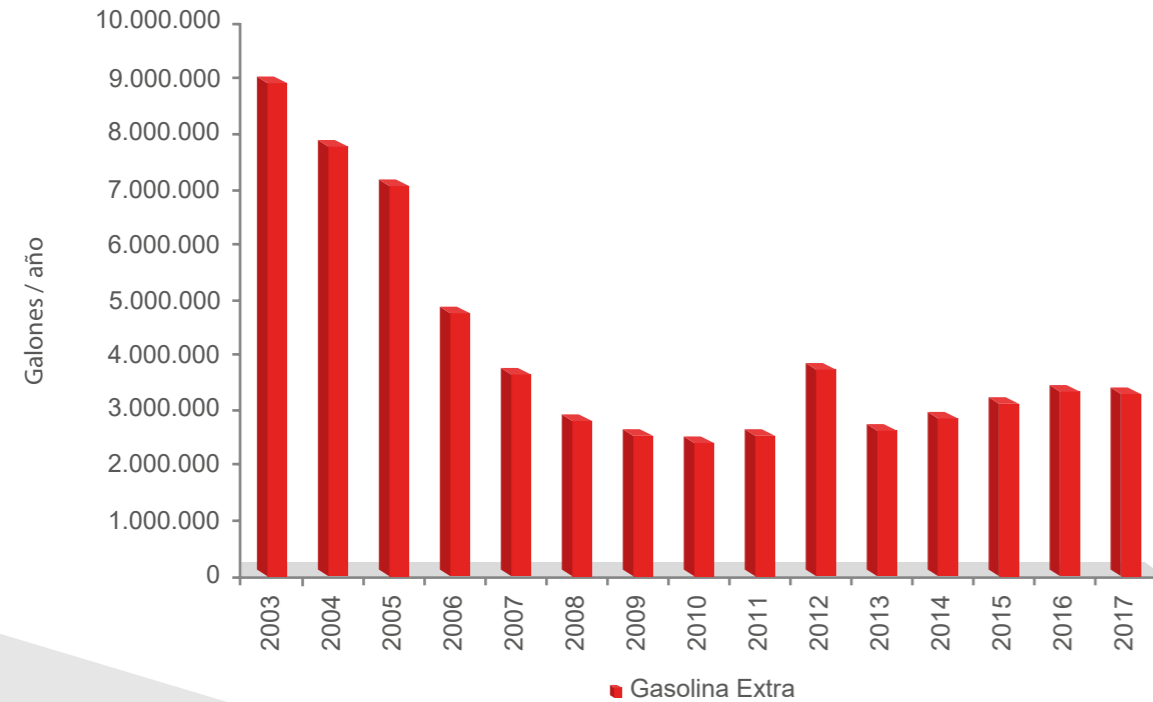
Uno de los factores que pueden explicar el crecimiento en el volumen de ventas de la gasolina corriente en los últimos años es la paridad en el precio de la gasolina corriente y el ACPM, a la entrada del ACPM o Diesel como combustible alternativo y con tecnologías más limpias se podía obtener este combustible a un precio muy inferior que el de la gasolina corriente y extra.



Gráfica 117. Consumo de Gasolina de Motor Corriente
Fuente: Unidad de Planeación Minero Energética – UPME

Consumo de Gasolina de Motor Extra

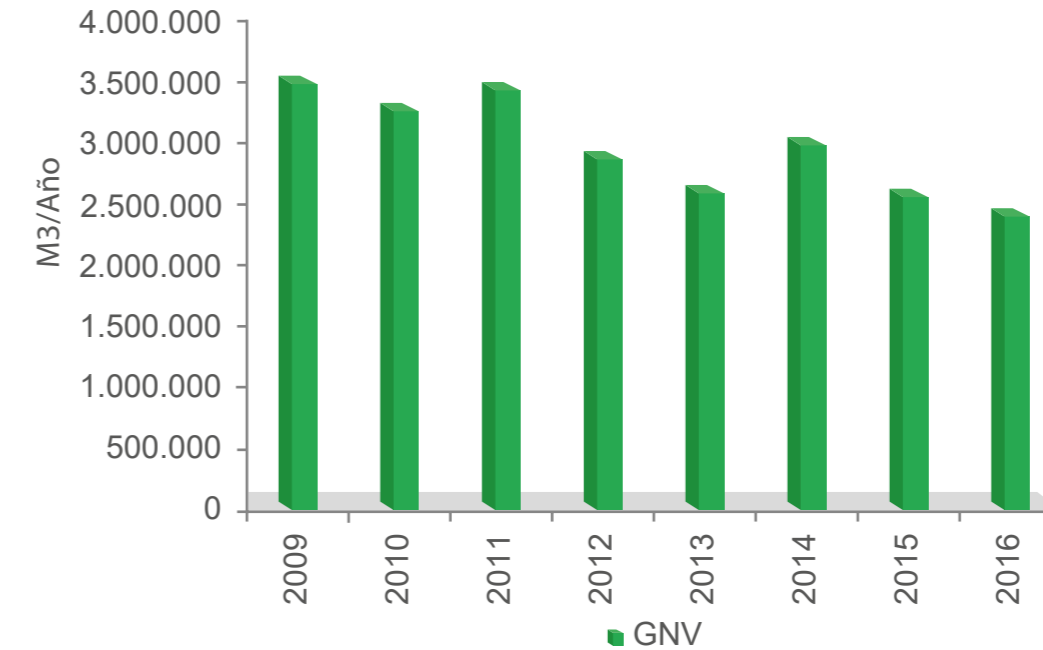
Situación similar se observa con el consumo de combustible de motor extra, que muestra una reducción en la demanda, pasando de los 9 millones de galones/año en 2003 a 3,4 millones de galones en 2017, lo que puede obedecer al incremento en el precio de la misma y teniendo en cuenta que la economía colombiana ha atravesado por varios ciclos de desaceleración/recesión económica, lo que impacta negativamente el bolsillo de los colombianos.



Gráfica 118. Consumo de Gasolina de Motor Extra
Fuente: Unidad de Planeación Minero Energética - UPME

Consumo de Gas Natural Vehicular - GNV

En los últimos 8 años (2009 – 2016) el consumo de gas natural vehicular – GNV ha venido disminuyendo, presentando el menor volumen de ventas en el año 2013 con 2.676.320 m3 en la ciudad. En 2016 los niveles de ventas se ubicaron por debajo de las ventas en años anteriores aunque lograron mantenerse por encima de los 2.400.000 m3. Sin embargo los crecimientos de la demanda del GNV tanto en Cali como en el país no han sido los esperados. La reducción en la tasa de crecimiento de vehículos convertidos, el aumento de la proporción de vehículos vencidos⁶ y la disminución en la competitividad de los precios de GNV han tenido un impacto negativo sobre este sector.



Gráfica 119. Consumo de Gas Natural Vehicular - GNV
Fuente: Unidad de Planeación Minero Energética - UPME

⁶ Un vehículo activo es todo aquel vehículo que se convirtió a gas o realizó su revisión en los últimos 12 meses, es decir, que tienen su chip activo para poder tanquear en cualquier estación de servicio de GNV. Vencidos son todos los vehículos que alguna vez funcionaron con GNV pero que desmontaron el sistema, se chatarrizaron o no realizaron su revisión anual o quinquenal, quedando inactivos.



La Demanda de Movilidad

Para entender cómo se movilizan los habitantes de una ciudad, tradicionalmente se han empleado las encuestas de movilidad, en la cual se indaga acerca del patrón de viaje de las personas, los modos de transporte empleados y los propósitos que originan los desplazamientos. Esta información hace parte del soporte técnico necesario en procesos de planeación de transporte y de toma de decisiones para atender las necesidades actuales y futuras de las ciudades en materia de movilidad.

En este apartado se presentan los principales resultados de la encuesta de movilidad Cali Hogares 2015, contratada por la Alcaldía de Santiago de Cali, a través de Metro Cali S.A. y ejecutada por la unión temporal Steer Davies Gleave – SDG – y el Centro Nacional de Consultoría - CNC.

La encuesta se realizó mediante una muestra de 11.307 encuestas válidas a los hogares tanto de Cali como de los municipios vecinos de Jamundí, Palmira, Candelaria y Yumbo (en adelante área de estudio), de las cuales el 84,5 % (9.561) se realizaron en la ciudad de Cali y el 15,5 % (1.746) se realizaron en los municipios del área de estudio.

Así mismo se realizaron 19.959 encuestas de interceptación en transporte público en el período de 6:00 a.m. a 12:00 m. De estas encuestas, 15.612 se realizaron a usuarios del Sistema Integrado



de Transporte Masivo SITM – MIO (en adelante Sistema MIO) en 37 estaciones y 4.347 encuestas a usuarios del Sistema MIO o del Transporte Público Colectivo en 20 tramos sobre corredores de tráfico mixto. El mayor volumen de encuestas captado corresponde a corredores de transporte masivo.

Con respecto a la encuesta de interceptación en intersecciones vehiculares, se recolectaron 32.762 encuestas válidas, de las cuales 27.249 fueron realizadas a usuarios de carro, moto o bicicleta, 798 a usuarios de camperos (vehículos de transporte público de pasajeros que operan principalmente en zonas de ladera) o intermunicipales, 1.800 a usuarios de taxis y 2.915 a vehículos de carga.

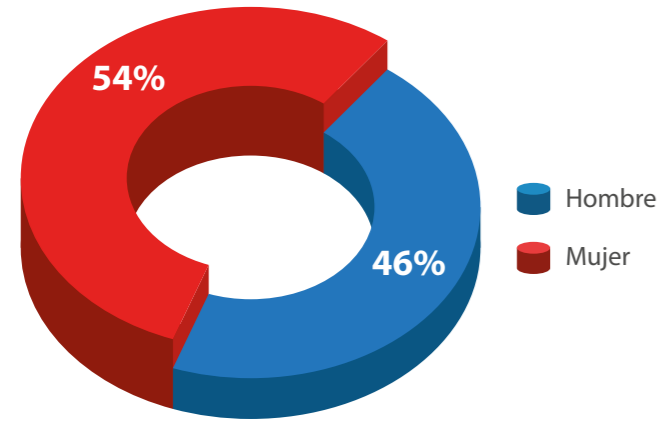
La movilidad urbana está íntimamente ligada a las características socioeconómicas de la población. Las personas se desplazan la gran mayoría de las veces con un propósito asociado con actividades sociales o económicas. Adicionalmente, las decisiones de movilidad en la ciudad dependen del perfil socioeconómico de los usuarios. El género, la edad, la ocupación, el nivel educativo y el nivel de ingresos son algunas de las variables explicativas del número de viajes que hacen las personas al día, el modo de transporte que usan y en general de sus preferencias al momento de viajar.

La encuesta de movilidad Cali Hogares 2015 se centró en el hogar que es la unidad básica de muestreo de la encuesta. El número estimado de hogares en Cali es de 676.782 y se presenta la mayor concentración en las zonas alejadas del centro de la ciudad.

El tamaño del hogar se define como el número de personas que lo conforman. Las comunas 12 y 13 de Cali son las que presentan el mayor tamaño del hogar promedio y tienen una alta proporción de hogares en estratos 1, 2 y 3. Las comunas 2 y 22 son las de menor tamaño del hogar y el 70 % de sus hogares son de estrato 4, 5 o 6. En promedio un hogar en el municipio de Santiago de Cali está conformado por 3,5 personas.

Género de la Población en Cali

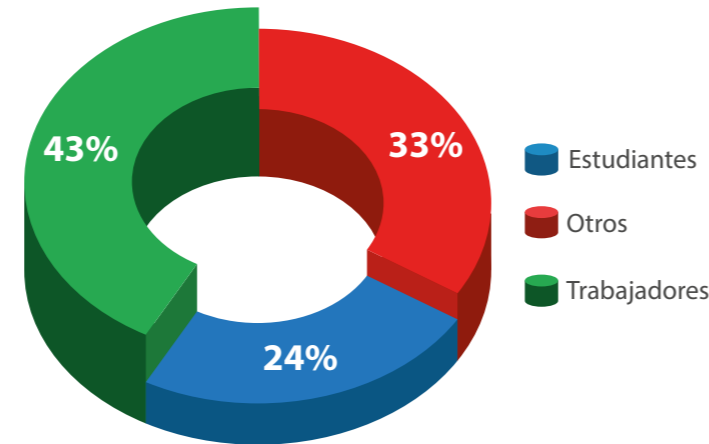
El 54,5 % de la población caleña (1.289.374) son mujeres mientras que el 45,5 % (1.077.735) son hombres.



Gráfica 120. Género de la Población en Cali
Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta de Movilidad Cali, Steer Davies (2015)

Ocupación de la Población en Cali

El tipo de ocupación de las personas es determinante en sus patrones de movilidad; generalmente los trabajadores y estudiantes deben desplazarse con mayor frecuencia para llevar a cabo sus actividades cotidianas. El 43 % de la población caleña (968.431) son empleados, el 24 % (533.453) son estudiantes y el 32,8 % (731.895) se dedican a diversas actividades.



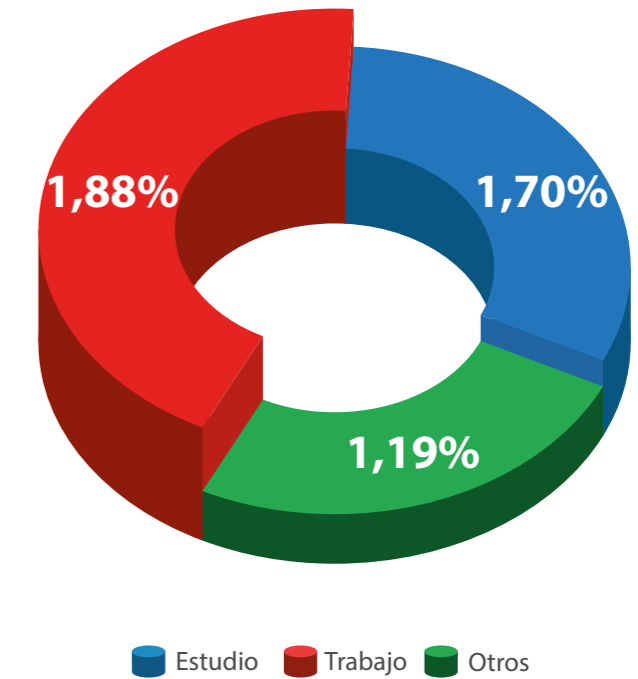
Gráfica 121. Ocupación de la Población en Cali
Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta de Movilidad Cali, Steer Davies (2015)

Viajes al Día Según Ocupación – Cali 2015

De acuerdo a la Encuesta de Movilidad un viaje es, un desplazamiento realizado por una persona con un motivo específico y una duración mayor a 3 minutos, o un desplazamiento con motivo trabajo o estudio de cualquier duración.

La tasa de viajes al día por persona es el promedio de viajes que realiza la población mayor a 5 años en una unidad de análisis. De igual manera se calcula la tasa de viajes por hogar sumando los viajes de todos los miembros del hogar mayores a 5 años. En Cali la tasa de viajes por persona es de 1,52 y por hogar es de 5,29. Este indicador está asociado con las características sociales y económicas que influyen en las actividades que desarrolla la persona y en sus decisiones de transporte.

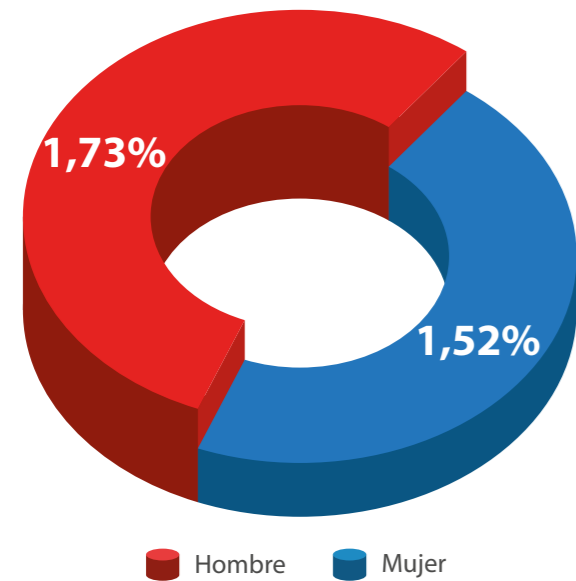
La tasa de viajes según la ocupación muestra que los trabajadores realizan en promedio 1,88 viajes por día, mientras que los estudiantes realizan 1,7 viajes por día en promedio y las personas que se dedican a otras actividades u ocupaciones realizan en promedio 1,2 viajes. Es decir que las personas que trabajan viajan un 11 % más que las personas que estudian.



Gráfica 122. Viajes al Día Según Ocupación – Cali 2015
Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta de Movilidad Cali, Steer Davies (2015)

Viajes al Día Según Género – Cali 2015

La tasa de viajes de las mujeres es un 14 % menor que la de los hombres, mientras los hombres realizan en promedio 1,73 viajes por día las mujeres realizan 1,52.



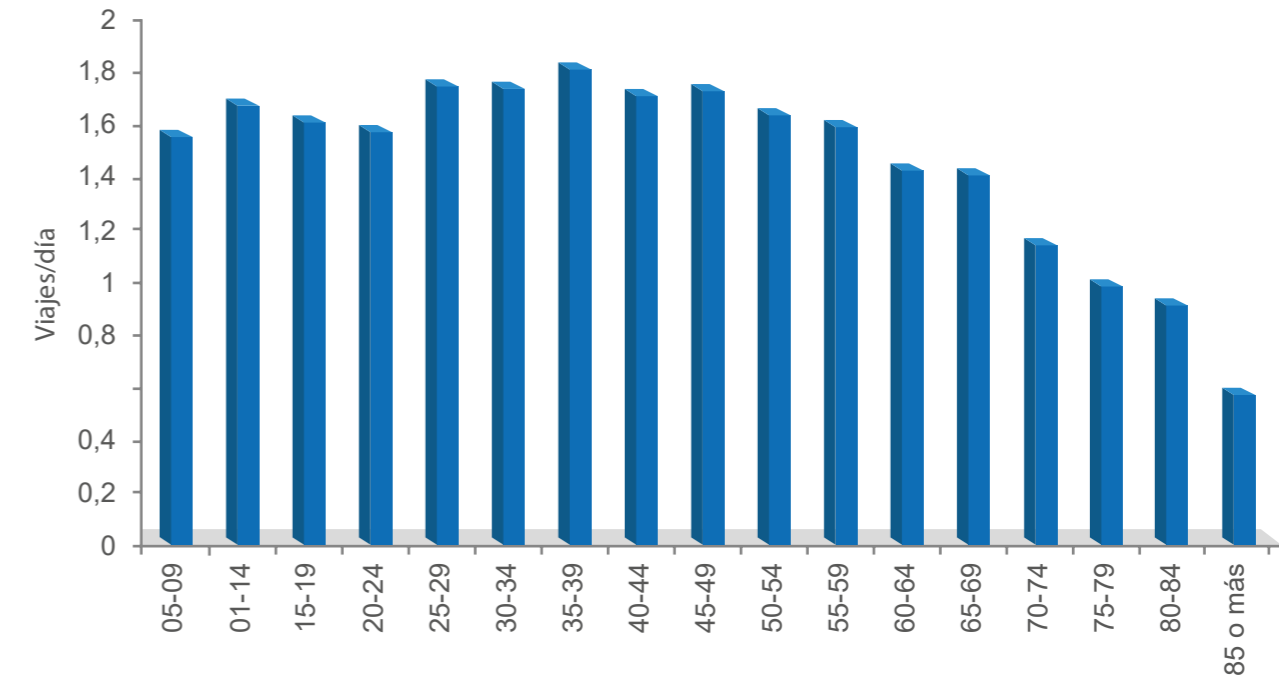
Gráfica 123. Viajes al Día Según Género – Cali 2015

Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta de Movilidad Cali, Steer Davies (2015)



Viajes al Día Según Edad – Cali 2015

De acuerdo a la edad, las personas entre 25 y 39 años se presentan las tasas de viaje más altas, mientras que a medida que aumenta la edad, disminuyen los viajes realizados debido a que hay más personas pensionadas.



Gráfica 124. Viajes al Día Según Edad – Cali 2015

Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta de Movilidad Cali, Steer Davies (2015)

Viajes Diarios Según Propósito 2015

Los motivos de viaje son un indicador clave dado que influyen en la valoración que el usuario del transporte hace de las variables del viaje y así mismo son un factor a considerar en las decisiones sobre el horario de viaje y el destino.

Los resultados de la Encuesta de Movilidad Cali Hogares 2015 muestran que el mayor porcentaje del total de viajes diarios lo tienen los viajes de vuelta al hogar con un 46,3 % (1.669.991). En segundo lugar están los viajes de movilidad obligada, es decir aquellos relacionados con trabajo o estudio, los cuales representan un 27,5 % (990.544) del total diario. En tercer lugar están los viajes de movilidad no obligada, es decir aquellos relacionados con otras actividades diferentes a trabajo o estudio, los cuales representan un 26,2 % (943.391) del total diario.

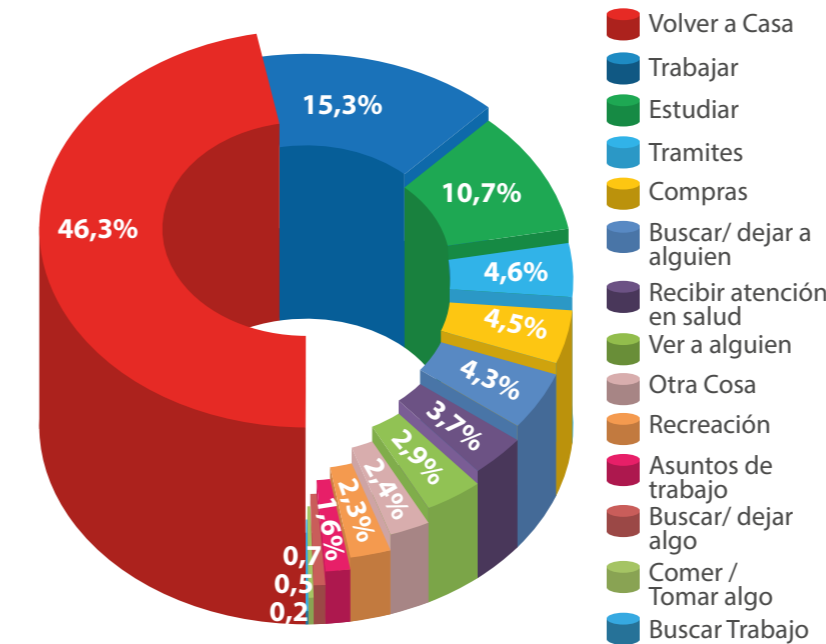
Respecto a los viajes de movilidad obligada, cabe anotar que los viajes realizados por trabajo (16,8 % del total) son 1,6 veces superiores a los realizados por estudio (10,7 % del total).

Si en el análisis se excluyen los viajes de vuelta al hogar, se tiene que la movilidad obligada representa un 51,2 % (990.544) del total de viajes diarios, mientras que la movilidad no obligada representa un 48,8 % (943.391) del total de viajes diarios.

Propósito de Viaje	Numero de Viaje	Porcentaje (%)
Trabajar	550.284	15,3%
Asuntos de trabajo	56.356	1,6%
Estudiar	383.904	10,7%
Recibir atención en salud	134.130	3,7%
Ver a alguien	104.486	2,9%
Volver a casa	1.669.991	46,3%
Buscar / Dejar a alguien	155.467	4,3%
Buscar / Dejar algo	26.956	0,7%
Comer / Tomar algo	19.301	0,5%
Compras	162.878	4,5%
Trámites	164.263	4,6%
Recreación	84.534	2,3%
Buscar trabajo	6.026	0,2%
Otra cosa	85.348	2,4%
TOTAL	3.603.927	100%

Tabla 4. Viajes Diarios Según Propósito 2015
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Encuesta de Movilidad, Steer Davies (2015)

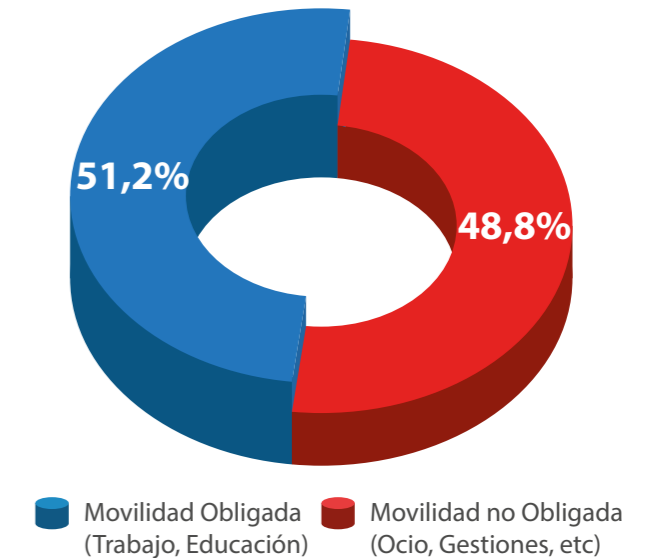
Distribución de los Viajes diarios según Propósito 2015



Gráfica 125. Distribución de los Viajes Diarios Según Propósito 2015
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Encuesta de Movilidad, Steer Davies (2015)

Distribución de los Viajes diarios según propósito, sin incluir vuelta al hogar 2015

Nota: En este gráfico se han excluido los viajes de vuelta al hogar y el resto de viajes se han agrupado en dos categorías: movilidad obligada y movilidad no obligada.



Gráfica 126. Distribución de los viajes según propósito, sin incluir vuelta al hogar 2015
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Encuesta de Movilidad, Steer Davies (2015)

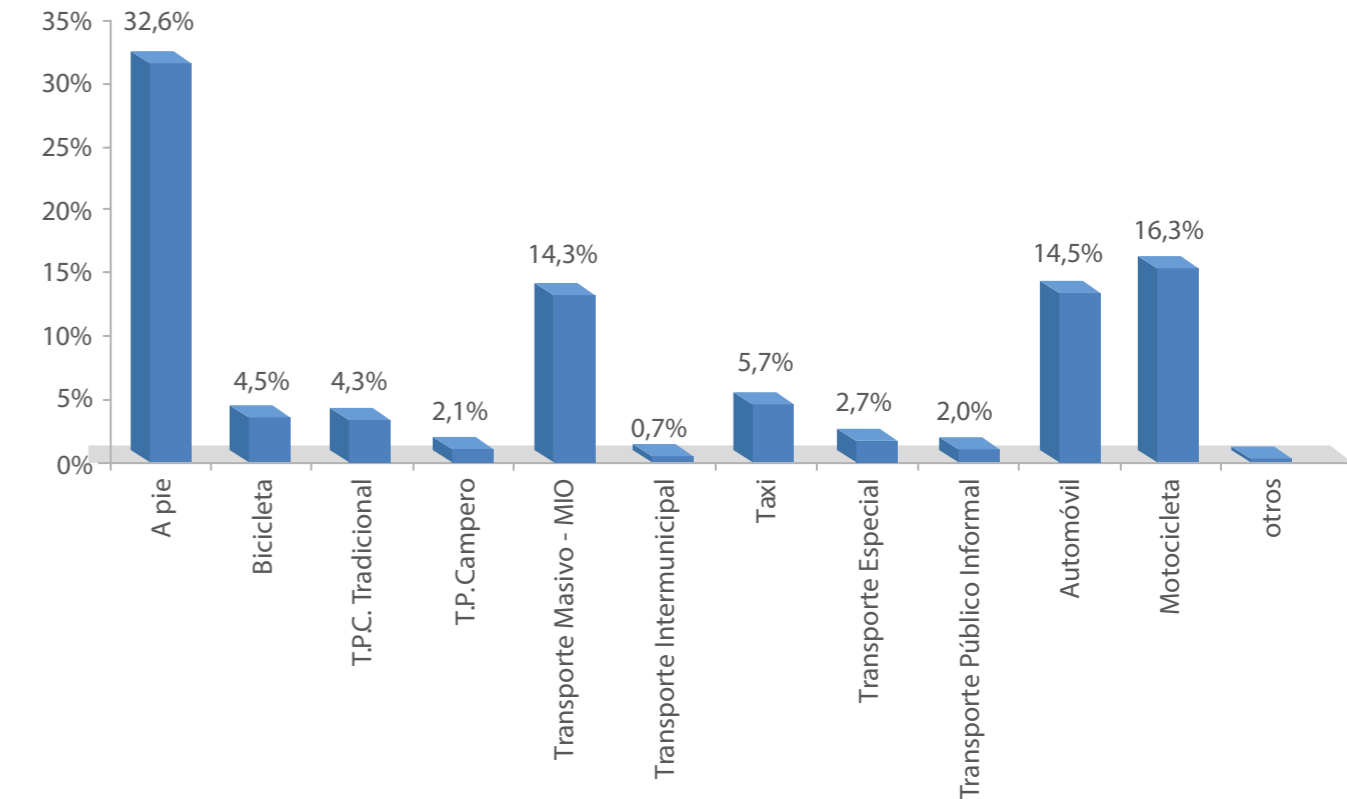
Viajes Diarios por Modo de Transporte 2015

Los resultados de la Encuesta de Movilidad Cali Hogares 2015 muestran que en el municipio de Cali se realizan 3.603.297 viajes en un día típico. El 37,1 % (1.337.972) se realizan en modos de transporte no motorizados (Peatón 32,6 % y Bicicleta 4,5 %), el 21,4 % (772.261) en transporte público colectivo, el 5,7 % (205.834) en transporte público individual, el 2,7 % (97.769) en transporte especial, el 30,8 % (1.110.849) en transporte privado (automóvil 14,5 % y Moto 16,3 %), el 2 % (73.740) en transporte informal y el 0,2 % (5.503) restante corresponde a vehículos de tracción animal y otros.

Modo de Transporte	Numero de Viaje	Porcentaje (%)
A pie	1.175.760	32,62%
Bicicleta	162.211	4,50%
T.P.C. Tradicional	156.002	4,33%
T.P. Campero	74.213	2,06%
Transporte Masivo - MIO	516.965	14,34%
Transporte Intermunicipal	25.080	0,70%
Taxi	205.834	5,71%
Transporte Especial	97.769	2,7%
Transporte Público Informal	73.740	2,0%
Automóvil	521.752	14,5%
Motocicleta	589.097	16,3%
Otros	5.503	0,2%
TOTAL	3.603.927	100%

Tabla 5. Viajes Diarios por Modo de Transporte 2015
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Encuesta de Movilidad, Steer Davies (2015)

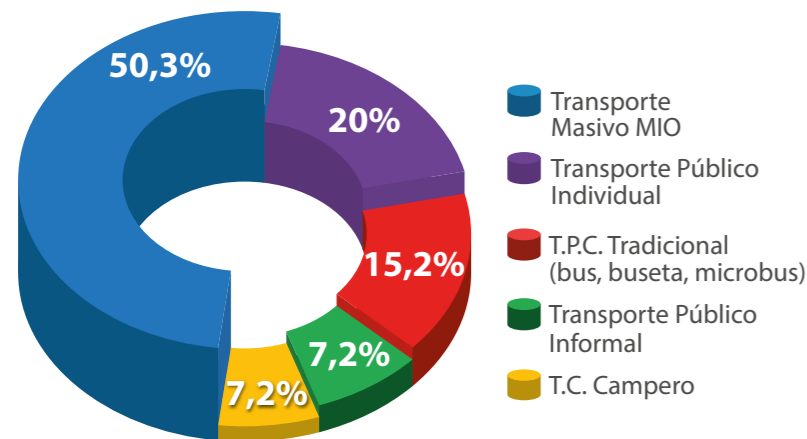
Distribución de los Viajes diarios según modo de Transporte 2015



Gráfica 127. Distribución de los Viajes Diarios Según Modo de Transporte 2015
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Encuesta de Movilidad, Steer Davies (2015)

Distribución de los Viajes Diarios en Transporte Público en Cali

En transporte público en Cali se realizan 1.026.754 viajes en un día típico, el 50,3 % (516.965) se hacen en el Sistema MIO, el 20 % (205.834) en transporte público individual (taxi), el 15,2 % (156.002) en transporte colectivo tradicional, el 7,2 % (73.740) en transporte público informal y el 7,2 % (74.213) en camperos o "gualas".

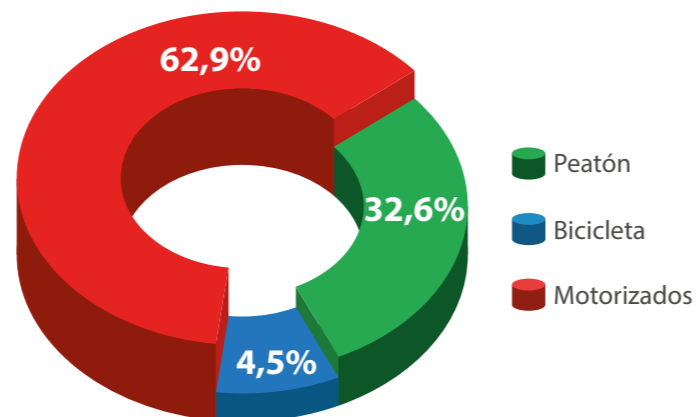


Gráfica 128. Distribución de los Viajes Diarios en Transporte Público en Cali

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Encuesta de Movilidad, Steer Davies (2015)

Partición Modal de los Viajes en Modos Motorizados y No Motorizados

Se puede concluir que la movilidad de Cali se realiza principalmente en modos motorizados (2.265.956 viajes). En el mundo, el fenómeno de la motorización está asociado con el mejoramiento del ingreso de la población, por lo que es de esperar que se acentúe en el futuro.



Gráfica 129. Partición Modal de los Viajes en Modos Motorizados y No Motorizados

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Encuesta de Movilidad, Steer Davies (2015)





Conclusiones

El patrón de movilidad que se ha venido consolidando en la ciudad de Santiago de Cali durante los últimos 20 años se aleja cada vez más de los preceptos de movilidad sostenible, y este a su vez puede condicionar negativamente la apuesta de la Administración Municipal de consolidar un modelo de desarrollo urbano sostenible, el cual quedó plasmado en el Plan de Ordenamiento Territorial de 2014.

Este patrón de movilidad presenta múltiples externalidades negativas que impactan la calidad de vida de los ciudadanos.

De manera particular, en el actual modelo de movilidad el 31% de los viajes diarios se realiza en modos motorizados de transporte privado –vehículo particular y moto particular-; el parque automotor de transporte privado muestra una fuerte tendencia creciente, en especial la moto particular; emite cerca de 3 millones de toneladas anuales de contaminantes atmosféricos; y ocasiona más de 300 muertes y 12.000 heridos anuales en accidentes de tránsito; entre otras externalidades negativas. Si bien hay un largo camino por recorrer hacia una movilidad más sostenible, segura y accesible, destacan los recientes esfuerzos

del Gobierno Local por contrarrestar y reorientar el tradicional modelo de movilidad. En especial las acciones relacionadas con el mejoramiento y construcción de espacio público, la construcción de ciclo-infraestructura, y el plan de salvamento y restructuración del Sistema Integrado de Transporte Masivo SITM-MIO.

La base de dicha acción ha sido la formulación del Plan Integral de Movilidad Urbana (PIMU), el plan maestro de movilidad sostenible que plantea el norte de una hoja de ruta de corto, mediano y largo plazo para la ciudad.

El PIMU se ha constituido en la visión más ambiciosa que la ciudad ha tenido en materia de movilidad sostenible en toda su historia, empieza a ser identificado como un instrumento de planificación de referencia a nivel nacional, y ha marcado el accionar de la presente administración en materia de movilidad.

Por lo anterior, la adopción del PIMU en el año 2018 es un aspecto de especial trascendencia para el futuro de la movilidad sostenible en Santiago de Cali, cuya evolución será evaluada periódicamente a través de los subsiguientes Reportes Anuales de Movilidad.

www.cali.gov.co/134334

