

**TRABAJO DE GRADO II**

**ANÁLISIS PARA LA CREACIÓN DE POLÍTICAS**

**MAESTRÍA EN GOBIERNO Y POLÍTICAS PÚBLICAS  
ENTREGA**

**PROPUESTA DE VISIÓN PROSPECTIVA SOBRE NUEVAS HERRAMIENTAS PARA  
LA EQUIDAD SOCIOECONÓMICA DE OPERACIONES DE TRANSPORTE PÚBLICO-  
CASO MEDELLÍN Y VALLE DE ABURRÁ.**

**JUAN CAMILO GÓMEZ GONZÁLEZ  
CC 1037272190**

**EAFIT  
2023**

## Tabla de contenido

<b>Palabras clave</b> .....	<b>3</b>
<b>a) Abstract</b> .....	<b>3</b>
<b>b) Introducción</b> .....	<b>4</b>
<b>c) Metodología</b> .....	<b>6</b>
<b>d) Visión general del conocimiento actual</b> .....	<b>7</b>
<b>i. El contexto del problema</b> .....	<b>7</b>
<b>ii. El caso del Metro de Medellín</b> .....	<b>8</b>
<b>iii. El caso del transporte público de Medellín</b> .....	<b>10</b>
<b>iv. Marco jurídico y normativo existente</b> .....	<b>12</b>
<b>e) Cuestiones clave</b> .....	<b>16</b>
<b>f) Propuesta de formulación</b> .....	<b>18</b>
<b>g) Conclusiones y recomendaciones</b> .....	<b>22</b>
<b>h) Bibliografía</b> .....	<b>24</b>

## **Importancia de la financiación estatal de operaciones de público – caso Medellín y Valle de Aburrá.**

### **Palabras clave**

Financiación de sistemas de transporte, Covid y sistemas de transporte, sostenibilidad financiera de sistemas de transporte, movilidad, financiación de operación de sistemas de transporte.

### **a) Abstract**

La financiación de sistemas de transporte es un tema crucial en la actualidad, especialmente después de los efectos de la pandemia del Covid-19, dado que si bien la movilidad es una necesidad esencial en la sociedad moderna, la misma se vio altamente afectada en términos de demanda como resultado de un cambio vertiginoso en los estilos de vida y las nuevas modalidades de trabajo remoto y en casa que implican el mínimo de desplazamientos.

En este artículo, se presenta la importancia de la movilidad y los sistemas de transporte público para un territorio desde una visión de impacto social y productividad, analizando sus implicaciones en términos de inclusión, accesibilidad, equidad y cohesión social. Se exploran diferentes estrategias y se propondrá una línea de política pública que pueda dar continuidad a las externalidades positivas que aportan las soluciones de transporte y movilidad en un territorio, buscando mejorar la calidad de vida de las y los ciudadanos, especialmente de aquellos que se encuentran en situación de vulnerabilidad.

Teniendo en cuenta lo anterior y tomando como base una visión de competitividad se ha planteado una investigación que busca de manera prospectiva, generar acceso a nuevas herramientas de financiación para la subsistencia de los sistemas de transporte como eje fundamental de competitividad local, al permitir romper barreras no solo físicas, sino también sociales y culturales, como lo es en el caso del Metro de Medellín y el transporte público colectivo de la región, transformando ciudades desde la violencia a un modelo resiliente con múltiples soluciones de transporte.

Se parte de un análisis de información secundaria desde la recopilación de planes, actos administrativos, leyes y decretos que hagan referencia a la subvención o financiación de los sistemas de transporte a nivel país y especialmente para el Valle de Aburrá, como zona de influencia directa del Metro de Medellín.

De esta forma se pretende llevar a cabo un análisis prospectivo para validar la viabilidad de contar con una política pública que propenda por el auxilio a los sistemas de transporte en caso fortuitos en donde por componentes exógenos se vean afectadas sus finanzas, ya que de no contar con dichas soluciones masivas se pone en riesgo la competitividad y productividad de una región, significando un deterioro en la calidad de vida, empleabilidad, educación e incluso generándose externalidades negativas como aumentos en costos para

el desplazamiento, aumento en los tiempos de viaje, aumentos en siniestros viales y heridos de gravedad, tal y como lo relaciona el modelo de visión cero, y hasta en material particulado y generación de emisiones contaminantes al ambiente.

## **b) Introducción.**

La movilidad es un derecho humano fundamental que se ha vuelto cada vez más importante en las dinámicas de la sociedad actual. Se trata de la capacidad de desplazarse de un lugar a otro, ya sea a pie, en bicicleta, en vehículo propio o en transporte público para satisfacer las propias necesidades. Así, la movilidad se ha consolidado como un componente esencial para el desarrollo económico, social y ambiental de un territorio, ya que permite el acceso a empleos, educación, servicios de salud y bienestar social, convirtiéndose en los últimos años en un tema clave en la agenda política y económica de muchos países, regiones y ciudades, tema que no ha sido ajeno a la ciudad de Medellín.

Lo anterior, se puede sustentar en la visión planteada por (Zarin, 1974) hace más de 40 años al mencionar que es necesario el subsidio de los sistemas de transporte a nivel operativo para la preservación de vitalidad urbana, incluso desde un espectro más amplio como aeropuertos y terminales marinas.

De igual manera (Monod, 1970) mencionaba que la adecuada gerencia y gestión de los sistemas de transporte involucra la planeación, el diseño, las operaciones y el mantenimiento de diferentes infraestructuras y servicios, siendo una disciplina dinámica que requiere de una aproximación multidisciplinaria para garantizar que la movilidad de personas y bienes se haga de manera eficiente, segura y sostenible.

Teniendo en cuenta lo anterior se valida que este tema debe ser revisado desde diferentes aristas, siendo una de ellas la sostenibilidad, ya que la movilidad sostenible ayuda en la gestión inteligente de recursos y su uso eficiente y seguro, minimizando el impacto ambiental y mejorando la calidad de vida de los ciudadanos.

Así mismo, la movilidad también juega un papel importante en la planificación urbana y territorial. Un buen sistema de transporte puede ayudar a reducir el impacto de las falencias en cuanto a accesibilidad y conectividad de las áreas urbanas y rurales, así como en mitigar la congestión del tráfico y la contaminación atmosférica. Además, una buena gestión de la movilidad puede contribuir a la reducción del desempleo y promover el desarrollo económico local, especialmente en las áreas rurales y periféricas.

Desde el punto de vista ambiental, la movilidad es un factor clave en la lucha contra el cambio climático y la protección del medio ambiente. Esta puede ayudar de manera drástica a la reducción emisiones de gases de efecto invernadero desde el modelo de emisiones acorde a empresas tal y como lo mencionan (World Resources Institute & World Business Council for Sustainable Development, 2014) en la norma corporativa del protocolo de gases de efecto invernadero al mejorar la calidad del aire y proteger la biodiversidad, caso que para el presente estudio propone revisar las buenas prácticas a nivel de empresas de transporte.

Es por esto que la promoción de medios de transporte sostenibles, como bicicletas, transporte público eficiente y vehículos eléctricos, pueden contribuir significativamente a reducir la huella de carbono y mejorar la calidad del aire en áreas urbanas y rurales.

Dicho lo anterior y tal y como lo menciona (Di Pasquale & et all, 2016) para lograr mejorar la accesibilidad, la reducción de emisiones y mejorar la eficiencia de los sistemas de transporte se requiere una visión colaborativa entre las agencias del gobierno, las corporaciones privadas y los mismo ciudadanos. De esta forma podemos abordar la esfera de las políticas públicas, desde la cual se hace evidente que la movilidad es un tema clave y que requiere una planificación y coordinación adecuada entre diferentes actores y niveles de gobierno.

Así, se puede evidenciar que la promoción de la movilidad es un objetivo prioritario para muchas agendas públicas, ya que puede no solo mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, sino mitigar el incrementos en la escala de los costos sociales y económicos del transporte que cada vez toman mayor proporción en la base de la canasta familiar y gastos del hogar, así como mitigar los impactos ambientales como ya ha sido mencionado.

La implementación de políticas de movilidad sostenible puede incluir la promoción del transporte público eficiente, la mejora de las infraestructuras, la introducción de incentivos para el uso de nuevas tecnologías, la reducción del tráfico de vehículos privados y la mejora de la accesibilidad y conectividad de las áreas urbanas y rurales.

Ya desde un enfoque de visión cero se hace evidente que un buen funcionamiento y diseño de los sistemas de transporte y de sus infraestructuras asociadas para la operación, pueden ayudar a la mitigación de fatalidades en siniestro viales tal y como lo menciona (Ferenchak, 2022), al relacionar el nacimiento de este modelo en Suecia en la década de los años 90, logrando una reducción de hasta el 66% de dichas fatalidades y muertes en vías, lo que se podría traducir en evitar perdida de vidas productivas para la sociedad.

Desde otra arista, se valida el punto de vista financiero, ya que la movilidad puede tener un impacto positivo en la economía y la productividad de los territorios. Una movilidad eficiente y sostenible puede reducir los costos de transporte, mejorar la accesibilidad a los mercados y servicios, y promover la innovación y la competitividad. La inversión en infraestructuras y tecnologías de movilidad puede generar nuevos empleos y oportunidades económicas, además, la movilidad puede tener un impacto positivo en la salud y el bienestar de los ciudadanos, lo que a su vez puede mejorar la productividad y la calidad del trabajo.

Desde un corte más corte social, la movilidad es importante porque puede mitigar la gran problemática mundial de brechas sociales como la inclusión, la equidad y la accesibilidad de los servicios y oportunidades. En la actualidad, los retos de la movilidad son cada vez más relevantes en los debates sobre el desarrollo territorial y la planificación urbana, así como desde la visión de políticas públicas. Por lo tanto, es fundamental comprender el papel de la movilidad y el transporte en la construcción de sociedades más equitativas y sostenibles para alcanzar un modelo social más óptimo y brinde nuevas oportunidades a los más necesitados.

En conclusión, la movilidad es esencial para preservar el ambiente y mitigar los efectos del cambio climático. Las políticas y estrategias planteadas deben considerarse una prioridad para lograr un desarrollo sostenible y un futuro más saludable para nuestro planeta y sus habitantes, requiriendo de una planificación y coordinación adecuada entre los diferentes actores y niveles de gobierno, la implementación, desarrollo, evaluación y seguimiento de

políticas públicas, así como estrategias de movilidad sostenible buscando reducir los costos sociales y económicos del transporte y mitigar los impactos ambientales.

Así para nuestro caso y desde la visión de diferentes aristas y desde un enfoque centrado en las áreas clave de políticas públicas y problemas sociales que requieren análisis y solución a fondo, se debe tener en cuenta la revisión de las políticas generadas por el Concejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES) como ente gestor de políticas de país y especialmente orientarlas hacia la fase más operativa de las soluciones de movilidad y transporte, dado que estas últimas se hacen fundamentales para lograr una sociedad más justa, equitativa y sostenible en el futuro.

### **c) Metodología**

Se plantea un método de investigación mixta, con mayor peso de una metodología de investigación cualitativa mediante la estrategia de estudio de caso exploratorio desarrollada por (Yin, 2014), ya que la misma nos permite acercarnos a un fenómeno por describir o comprender. Asimismo, este autor menciona que puede ser la metodología más adecuada cuando el foco de estudio es un fenómeno contemporáneo opuesto generalmente a los estudios históricos.

Así, partiendo de un análisis de literatura en primer lugar y de la ejecución de una serie encuestas semi-estructuradas como herramienta empírica a diferentes actores de la movilidad con el fin de obtener una perspectiva de categorías emergentes y un entendimiento general de los temas a estudiar y la forma en que se pueden relacionar a la sostenibilidad financiera.

De igual manera se diseñará un modelo de toma de información cuantitativa que permita medir el impacto negativo de la pandemia sobre la operación de los sistemas de transporte como el Metro de Medellín, y el transporte público colectivo de la ciudad.

Como propuesta temporal se plantea un análisis de la finanzas del Metro de Medellín a modo de corte vertical para el periodo comprendido entre 2015 y 2021, correspondiente al periodo de la pandemia del Covid-19 en donde se tomaron la mayoría de restricciones a la movilidad, validando de igual manera años previos para validar el comportamiento del sistema sin la afectación de la pandemia.

Esta propuesta se justifica desde el rol que juega el Metro de Medellín en la ciudad desde su conectividad e impacto en la movilidad, así como desde el referente de buenas prácticas que puede permitir un estudio acucioso para la prospección de una herramienta que permita viabilizar la financiación de sistemas de transporte.

Partiendo de una hipótesis en donde los tomadores de decisiones dejaron de lado la visión de desarrollo integral de territorio de largo plazo y solo se concentraron en estrategias de corto plazo para la mitigación de impactos de la pandemia, tal y como lo menciona (Jiang & Cai, 2022) al referenciar que las respuestas de emergencia de la pandemia como los encierros y demás restricciones afectaron de manera negativa los viajes en metro en ciudades como Beijing and Shanghai, se busca entonces identificar las lecciones aprendidas para el tratamiento de la pandemia a nivel de finanzas en términos de movilidad con el fin de contar a futuro con instrumentos de mitigación y equidad socioeconómica del sistema como resultado de este tipo de actuaciones y variables externas.

Teniendo en cuenta lo anterior y luego de realizar una pesquisa orientada a identificar preguntas similares, usando como ecuaciones de búsqueda: *financing transportation systems*, & *Covid and transportation systems* se ha logrado validar que la mayoría de investigaciones están basadas en modelos de afectaciones durante y posterior a la pandemia, en donde se hace énfasis más en el impacto en la disminución de la demanda y restricciones a la movilidad, que a su operación o modelos de explotación comercial, como lo ha presentado (Geonhwa , 2022) al mencionar que durante el primer año de la pandemia el decrecimiento en la movilidad fue realmente alto en Europa y Nueva York.

#### **d) Visión general del conocimiento actual**

##### **i. El contexto del problema**

Al día de hoy y como resultado de la pandemia del Covid-19 se experimentó una reducción importante a nivel de las principales actividades del día a día, especialmente en lo referente a afluencia de transporte, por consecuencia del casi nulo desplazamiento y confinamiento total. Dicha desaceleración desmesurada de la actividad diaria de las ciudades, causó una grave afectación a los ingresos de los sistemas de transporte y por ende a sus flujos de caja para dar atención a la operación del día a día, teniendo que recurrir a incentivos salvavidas en muchas ocasiones por parte de los gobiernos nacionales e incluso a medidas extremas de cierre de líneas o sistemas por completo.

Teniendo presente lo anterior, se da como resultado una gran afectación de la competitividad en términos de movilidad y conectividad al no contar con una solución idónea para las ciudades, especialmente para las de más bajos recursos, lo que nos lleva a la pregunta de cuando se debería intervenir con una política de equidad socioeconómica para dichos sistemas desde una visión del soporte vital urbano del transporte como herramienta de acceso a servicios y desarrollo del potencial humano en las ciudades en el día a día y desde la visión del desarrollo económico y social del país como lo dicta el CONPES.

De igual manera De Vos, Gutierrez et al.; & Kanda and Kivimaa citado por (Esmailpour, J., Aghabayk, K., Aghajanzadeh, M., & De Gruyter, C. , 2022) mencionan que varios estudios evidencian un alto decrecimiento en el uso del transporte público durante la pandemia comparado con otros modos de transporte.

Lo anterior se complementa con lo expuesto por (Bastidas-Zelaya, 2021) al evidenciar que la planeación y desarrollo de metros en Latinoamérica enfrenta grandes retos, incluyendo limitaciones financieras y la necesidad de fuentes autosostenibles para la operación, resaltando que se requieren enfoques más innovadores en este campo.

Sin embargo, se puede evidenciar una aproximación positiva a la financiación de la operación como lo menciona Betkier citado por (Abduljabbar, R. L., Liyanage, S., & Dia, H. , 2022) al decir que los operadores de transporte fueron llamados a mantener los estándares del servicio a nivel de frecuencias con índices de capacidad seguros durante el Covid-19, por lo cual deberían ser auxiliados para mantener los servicios en funcionamiento.

Teniendo en cuenta lo anterior, para el caso colombiano se presenta un análisis desde el incremento de la tasa de desempleo, lo cual se traduce en menos mano de obra productiva

para la región ciudad, la cual aún conserva un alto grado de actividades productivas que requieren presencialidad y por ende menor ingreso bruto a los hogares locales.

Como menciona (DANE, 2022) para el periodo comprendido entre septiembre de 2019 a septiembre de 2022, se experimentó un incremento desmesurado de la tasa de desempleo total nacional, pasando de 10,8 a 16,3 puntos, siendo el mayor incrementos desde el año 2014 como resultado de la pandemia.

De igual manera (ANDI, 2021) menciona que para el corte de 2020 a 2021 se presentó un cambio en el funcionamiento de las empresas en donde el 73 % de dichos cambios se concentró en modalidad de trabajo en casa recrudesciendo aún más la problemática.

## **ii. El caso del Metro de Medellín**

La empresa Metro de Medellín es una entidad pública de responsabilidad limitada, del orden municipal, sujeta al régimen de las empresas industriales y comerciales del estado, siendo sus socios el departamento de Antioquia y el municipio de Medellín, para lo cual ambos cuentan con una participación del 50%.

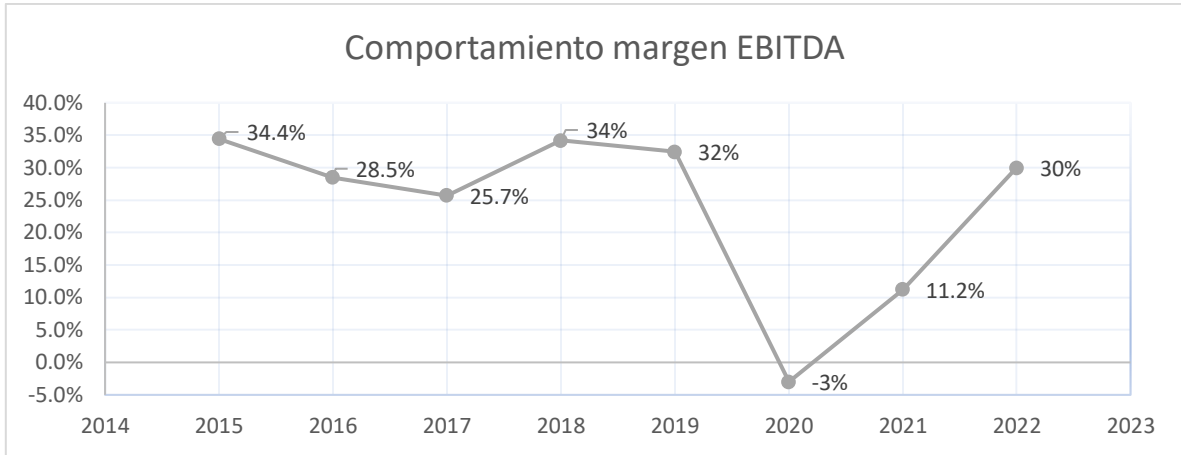
La empresa Metro de Medellín es la cargada del diseño, construcción, operación y mantenimiento del sistema de transporte masivo de la ciudad de Medellín y los 10 municipios del Valle de Aburrá en Colombia.

Fue creada en 1979 y comenzó a operar en 1995, convirtiéndose en el primer sistema de metro en Colombia. El sistema de Metro de Medellín cuenta con diferentes líneas de transporte en tecnologías ferroviarias, de cable aéreo, buses tranvías que conectan diferentes sectores de la ciudad y sus municipios vecinos, sumando un total de 12 líneas operativas, en las que se realizan más de un millón de viajes al día.

La empresa Metro de Medellín es reconocida por su eficiencia y sostenibilidad en el transporte público, y ha sido galardonada por diferentes organizaciones internacionales por su compromiso con la movilidad sostenible y la responsabilidad social.

Como resultado de lo anterior se hace indispensable validar la hipótesis de cuando se debería tener una herramienta de gestión ante eventualidades externas, dado el gran impacto positivo que sistemas como el Metro de Medellín o el transporte público colectivo tienen en un territorio. Así se construyó un histórico del comportamiento económico anual de la entidad basado en los resultados antes de intereses, impuestos, depreciaciones y amortizaciones más conocido como margen EBITDA.

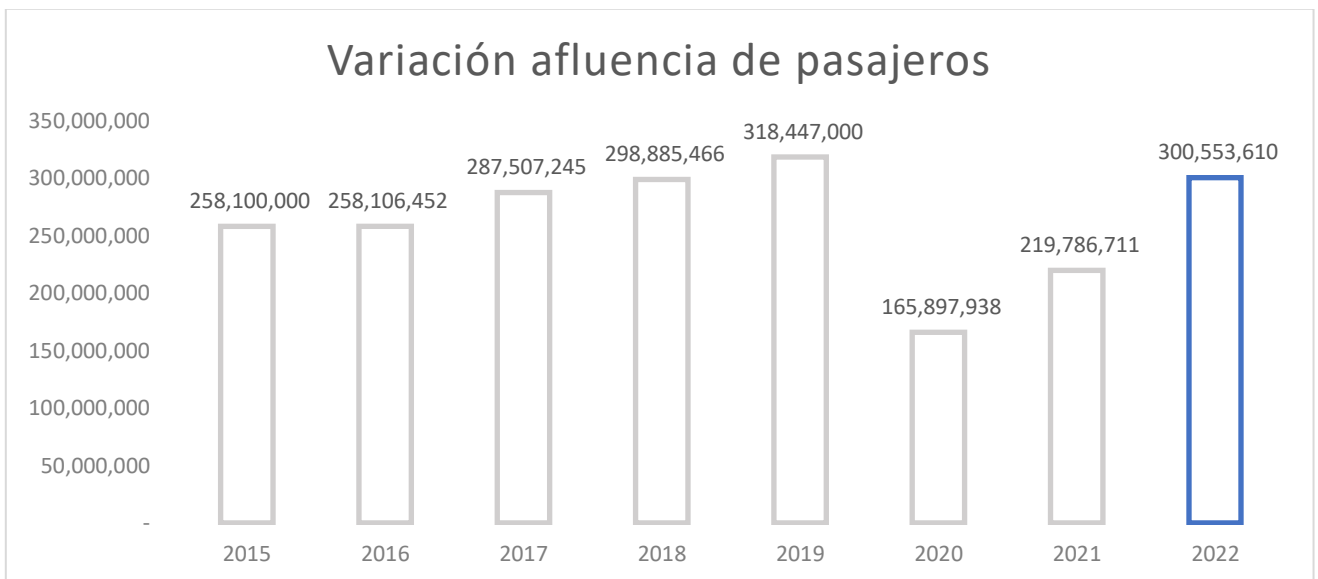
A continuación se presenta el comportamiento desde el año 2015, a partir del cual se empieza a reportar el margen EBITDA como un indicador del desempeño económico de la empresa, por lo tanto se tomaron solo 6 años para ver el comportamiento de dicha dimensión desde la aparición de la pandemia tal y como se puede evidenciar en los dispuesto por (Metro de Medellín, 2023) al relacionar en sus diferentes memorias anuales de sostenibilidad la dimensión económica y el resultado del margen EBITDA.



**Imagen 1.** Elaboración propia a partir de memorias anuales de sostenibilidad relacionadas por (Metro de Medellín, 2023)

El resultado de analizar el comportamiento del margen EBITDA demuestra que si bien se han presentado variaciones a lo largo de los años de dicho indicador económico, su variación no sobrepasaba la barrea de los 8,5 puntos porcentuales, caso contrario a lo sucedido en el año 2020, cuando el valor cayó al menos 3%, significando una variación negativa del menos 35,4%, redundando esto en una gran dificultad para el Metro de Medellín en contar con la solvencia para su adecuada operación, ya que dicho sistema no goza de subsidio o subvención alguna para su manutención y explotación comercial, incluso viéndose que casi tres años después del impacto de la pandemia no se logra llegar a los niveles normales de margen EBITDA.

Respecto a la afluencia de pasajeros en el sistema Metro, se tomó el mismo período comprendido entre el año 2015 al 2021 para validar el comportamiento de viajes tal y como se muestra a continuación:



**Imagen 2.** Elaboración propia a partir de memorias anuales de sostenibilidad relacionadas por (Metro de Medellín, 2023)

Como lo menciona (Metro de Medellín, 2023) en sus informes de sostenibilidad, se venía presentando un crecimiento sostenido sobre la afluencia de pasajeros anuales, pasando el 2015 de 258 millones a 318 en 2019, cifra que cae más del 50% en el año 2020 como resultado de la pandemia a valores de 165 millones año, lográndose apenas recuperar un 32% en la siguiente anualidad del año 2021.

Ya para el año 2022 se aprecia un escenario más optimista llegando a los 300 millones de pasajeros año, pero que aún no logra ponerse a la par de las afluencias máximas del año 2019.

Relacionando el tema de margen EBITDA y la afluencia se hace evidente que la empresa Metro de Medellín cuenta con la afluencia como principal fuente de ingresos, lo que conlleva un gran riesgo para su sostenibilidad como efecto de reducción de pasajeros por el impacto de la no realización de desplazamientos durante eventos externos a su voluntad como la pandemia.

Teniendo en cuenta lo anterior, para el caso colombiano y especialmente para Medellín, se puede validar como fuente la respuesta del gobierno nacional (Ministerio de Transporte, 2020) en donde se limitó de manera inicial la operación de sistemas de transporte al 50% de su capacidad en términos de personas buscando garantizar el distanciamiento social, pero que requirió de igual manera seguir operando con el 100% de la flota disponible, significando esto mantener el mismo modelo de costos fijos con una reducción de la demanda de pasajeros, sumado a costos extras por intervenciones propias de limpieza y mitigación del Covid-19, lo que traduce en las variaciones presentadas a partir del año de 2020 en adelante.

### **iii. El caso del transporte público de Medellín**

El transporte público colectivo actual nace de la necesidad del gobierno por flexibilizar los servicios prestados por el estado en la década del 50, proponiendo que el transporte público colectivo fuese ser prestado por terceros a razón de que se autorizarán recorridos y rutas acorde a las demandas del territorio y que a su vez la inversión en material móvil como buses fuese hecha por los privados a cambio del cobro de una tarifa de remuneración lo que ha implicado que los avances en esta materia hayan estado mayormente centrados en la visión de los privados.

Dicho lo anterior, ya para el caso del transporte público colectivo de la ciudad se experimentó como resultado de la pandemia una disminución similar en cuanto a número de pasajeros, pasando de una movilización para el Valle de Aburrá de 1.200.000 usuarios día a 720.000 en el año 2021 tal y como lo relaciona (Colombiano, 2021) en su reseña del año 2021.

Teniendo en cuenta lo anterior es importante resaltar el papel que juega dicho actor en el territorio dado que su participación en la movilidad diaria es del 19 %, superior incluso al sistema masivo que agrupa el metro con tan solo una participación del 14 % tal y como lo menciona la encuesta origen y destino del área Metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA, 2017) convirtiéndolo en un actor relevante para los procesos productivos.

De esta forma y luego de aplicar un modelo de entrevistas a gerentes del transporte público colectivo de forma anónima encontramos que la existencia y operación del transporte público beneficia a Medellín y el Valle de Aburrá al garantizar la movilidad de los residentes a una tarifa adecuada y ofrecer diferentes opciones para escoger.

Sobre la financiación y operación del transporte público en Colombia desde la Corporación de Transportadores Urbanos de Colombia (CTU) que agremia alrededor de 14 empresas del Valle de Aburrá con alrededor de 2.116 vehículos que representan el 60% del parque automotor de la región creen que es importante garantizar la movilidad en todos los estratos y permitir un servicio efectivo de sur a norte y de oriente a occidente en el Valle de Aburrá.

Además, opinan que la legislación actual no promueve la sostenibilidad financiera de los sistemas de transporte y que la financiación del transporte público en Colombia depende de diferentes fuentes. En el caso del transporte masivo, los recursos para su funcionamiento se dan a través de la tarifa que cancela el usuario más un aporte adicional que otorga el estado, a través del fondo de estabilización tarifaria o aportes extraordinarios si se presenta la urgencia de hacerlo para garantizar la oferta. Por otro lado, los recursos para operar el transporte público colectivo dependen únicamente de inversión privada y la tarifa que paga el usuario.

Desde un enfoque técnico se menciona que la operación del transporte público se da de acuerdo a la demanda, orígenes y destinos de los usuarios, y que esta operación es regulada, supervisada y controlada por el estado, reiterando que el transporte público colectivo depende únicamente de inversión privada y la tarifa que paga el usuario, lo que sugiere que la calidad técnica del servicio podría variar dependiendo de la inversión y el mantenimiento que realicen las empresas operadoras.

De igual manera se expresa que la pandemia del Covid-19 debilitó las finanzas de las empresas operadoras, lo que llevó a cancelar procesos y proyectos que se tenían proyectados a futuro, por ejemplo, en la reposición del parque automotor.

Como propuesta mencionan que la sociedad civil puede promover el uso del transporte público y las universidades pueden aportar estudios e investigaciones para mejorar la industria.

Teniendo en cuenta lo anterior, se hace evidente que con una sumatoria del 33 % de la movilización diaria del territorio es imperativo abogar por una propuesta que propenda por el acompañamiento y auxilio de estos actores en pro de la sostenibilidad y competitividad.

De esta forma tanto para los sistemas masivos tipo metro como de transporte público colectivo, se puede evidenciar que existe una correlación positiva entre uso y margen de flujo de caja operativo tal y como lo menciona que (Killada & Raju, 2018) y que incluso si se cuenta con inversiones planeadas en materia de estas soluciones de movilidad se puede acelerar la economía, la productividad y reducir la huella de carbono.

#### iv. Marco jurídico y normativo existente

##### Nivel nacional

A nivel de herramientas y políticas para promoción de infraestructura, sistemas de transporte y movilidad en Colombia se ha contado desde el año de 1958 con el Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES) el cual ha sido denominado como el organismo asesor del gobierno nacional desde la visión del desarrollo económico y social del país y a su vez como la máxima autoridad nacional de planeación acorde a (CONPES, 2022)

Ya para el año de 1989 se formuló en Colombia la ley 86 de 1989, más conocida como la ley de Metros, por medio de la cual se dio origen a las normas modernas sobre sistemas de servicio público urbano de transporte masivo de pasajeros o sistemas de transporte masivo como hoy los conocemos y se dio base al modelo de provisión de recursos para su financiación teniendo presente la participación del estado en la financiación de sistemas de servicio público urbano de transporte masivo en un mínimo de 40% y un máximo del 70% del servicio de la deuda, es decir en la inversión o *capex* necesaria para su construcción, sin tener en cuenta su participación o subvención en la etapa operativa o de *opex*.

Por otro lado, en Colombia, las políticas públicas en materia de financiación de movilidad y transporte han estado orientadas a garantizar el acceso a sistemas de transporte eficiente y sostenible con visión social. Para ello, se han establecido diversas estrategias de financiamiento que buscan apoyar la inversión en infraestructuras y mejorar la calidad de los servicios de transporte público.

Una de las políticas más relevantes en este sentido ha sido el Sistema General de Regalías, que destina recursos para la inversión en proyectos de infraestructura de transporte, como la construcción de carreteras, puentes y vías urbanas, entre otros. Generalmente, estos recursos son distribuidos a nivel regional, permitiendo que los diferentes departamentos y municipios del país puedan acceder a ellos para mejorar la movilidad en sus territorios.

Otra política pública importante ha sido el Fondo Nacional de Pensiones de las Entidades Territoriales (FONPET), que ha brindado recursos para la inversión en infraestructuras de transporte y la renovación de flotas de transporte público. Este fondo busca financiar proyectos que mejoren la calidad del servicio de transporte y fomenten la inclusión social, especialmente en zonas rurales y de difícil acceso en todo Colombia.

En general, de igual manera se ha previsto desde los diferentes planes de desarrollo a nivel país, departamental y municipal el fomento del financiamiento de movilidad y transporte buscando garantizar el acceso a sistemas de transporte eficiente y sostenible para todos los ciudadanos, pero solo dedicado a la inversión en infraestructura de transporte y la renovación de flotas de transporte público como estrategias clave para lograr este objetivo.

Teniendo en cuenta lo anterior, se identifica que en los últimos 20 años, Colombia ha realizado importantes inversiones en materia de movilidad y transporte, con el objetivo de mejorar la calidad y la eficiencia de los sistemas de transporte en todo el país, desarrollando grandes proyectos como lo ha sido el caso de TransMilenio en Bogotá, el cual se en tecnología de sistemas de buses rápidos como solución de transporte masivo, que ha sido un modelo para otras ciudades del país, e incluso de la región. El sistema ha sido expandido y renovado en varias ocasiones, con la construcción de nuevas troncales, estaciones y la

renovación de flotas de buses incluso sobre tecnología eléctrica como una apuesta por la sostenibilidad.

Como ya fue mencionado de igual manera se cuenta con el Sistema Integrado de Transporte Público de Medellín, en donde la ciudad de Medellín implementó un sistema integrado de transporte público, que combina diferentes modalidades de transporte como lo son metro, buses, tranvías y cables aéreos para ofrecer un servicio eficiente, accesible y sostenible para los habitantes de la región del Valle de Aburrá.

De igual manera se ha implementado el programa de renovación de flotas de transporte público, en donde el gobierno nacional implementó un programa de renovación de flotas de transporte público en varias ciudades del país, con el objetivo de mejorar la calidad del servicio de transporte público y reducir las emisiones contaminantes.

En referencia a otras medidas de movilidad desarrolladas el gobierno nacional también ha desarrollado inversiones sobre conexiones viales y grandes autopistas como herramienta de competitividad desde las denominadas vías 4G y 5G, que consiste en la construcción y mejoramiento de más de 40 corredores viales en todo el país, con una inversión total de más de 25.000 millones de dólares. Este programa ha mejorado significativamente la conectividad entre las regiones del país y ha reducido los tiempos de viaje.

Así mismo se han previsto inversiones sobre aeropuertos desde la construcción y mejoramiento de varios de estos en todo el país, con el objetivo de mejorar la conectividad aérea, entre los que se destacan el Aeropuerto El Dorado en Bogotá, el Aeropuerto José María Córdova en Medellín y el Aeropuerto Internacional Rafael Núñez en Cartagena, entre otros.

Finalmente, estas inversiones en materia de movilidad y transporte han contribuido significativamente a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y a impulsar el desarrollo económico del país, al facilitar el transporte de personas e incluso de mercancías de manera más eficiente y sostenible pero siempre bajo la premisa de la infraestructura y no de la operación y explotación comercial.

Teniendo en cuenta lo anterior el CONPES 3833 del año 2015 hace relación al seguimiento a la implementación y maduración de los 12 principales sistemas de transporte público de Colombia, específicamente para las ciudades Armenia, Popayán, Santa Marta, Valledupar, Montería, Sincelejo, Pasto, Neiva, Valle de Aburrá - Medellín, Bucaramanga y Cali, para lo cual el CONPES ha desarrollado un documento guía y de seguimiento para cada ciudad como se relaciona a continuación.

Tabla 1. Documentos CONPES de Sistemas de Transporte Público aprobados

Número	Título del documento	Fecha de aprobación
3572	Sistema Estratégico de Transporte Público de pasajeros para la ciudad de Armenia	16/03/2009
3602	Sistema Estratégico de Transporte Público de pasajeros para la ciudad de Popayán	24/08/2009
3548	Sistema Estratégico de Transporte Público de pasajeros para el distrito turístico cultural e histórico de Santa Marta	24/11/2008
3656	Sistema Estratégico de Transporte Público de pasajeros para la ciudad de Valledupar	26/04/2010
3638	Sistema Estratégico de Transporte Público de pasajeros para la ciudad de Montería	01/02/2010
3637	Sistema Estratégico de Transporte Público de pasajeros para el municipio de Sincelejo	01/02/2010
3549	Sistema Estratégico de Transporte Público de pasajeros para la ciudad de Pasto	24/11/2008
3682	Sistema Estratégico de Transporte Público de pasajeros para la ciudad de Pasto - seguimiento y modificación	06/08/2010
3756	Sistema estratégico de Transporte Público de pasajeros para el municipio de Neiva	02/08/2013
3573	Sistema Integrado del Servicio Público urbano de transporte masivo de pasajeros del Valle de Aburrá – seguimiento y modificación	11/12/2006
3552	Sistema Integrado de Transporte Masivo para Bucaramanga y su área metropolitana – seguimiento y modificación	01/12/2008
3767	Sistema Integrado de Servicio Público urbano de transporte masivo de pasajeros para Santiago de Cali – Seguimiento	16/09/2013
3750	Importancia estratégica del proyecto “apoyo financiero al plan de inversiones en infraestructura para fortalecer la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado en el municipio de Santiago de Cali”	24/06/2013

**Imagen 3 . (CONPES, 2015)**

Como un referente de construcción conológica se relaciona una fuente adicional de documentos CONPES que hacen alusión a propuestas en pro de la movilidad y el transporte pero que no ahondan en función de sus operaciones tal y como se muestra en la siguiente tabla:

Documento CONPES	Alcance
CONPES 3527 de 2008	Estableció la política nacional de infraestructura de transporte para el período 2008-2025, buscando promover la competitividad y el desarrollo económico del país a través de la mejora de la infraestructura de transporte, incluyendo carreteras, puertos, aeropuertos y sistemas de transporte masivo.
CONPES 3726 de 2012	Estableció la política nacional de transporte público urbano para el período 2012-2021 y su objetivo fue mejorar la calidad de vida de los habitantes de las ciudades y promover la movilidad sostenible a través de la mejora del transporte público, incluyendo la renovación de flotas, la construcción de infraestructura y la implementación de sistemas de pago electrónicos.
CONPES 3832 de 2015	Estableció la política nacional de transporte intermunicipal de pasajeros para el período 2015-2035, teniendo como objetivo mejorar la eficiencia y la calidad del transporte intermunicipal de pasajeros en Colombia, a través de la mejora de la infraestructura vial, la modernización de la flota y la implementación de sistemas de seguridad.
CONPES 3833 de 2015	Estableció la política nacional de seguridad vial para el período 2015-2021, incluyendo medidas relacionadas con la movilidad urbana sostenible, como la mejora de la infraestructura vial y el transporte público.
CONPES 3940 de 2018	Estableció la política nacional de movilidad eléctrica en Colombia, promoviendo la transición hacia una movilidad más sostenible y reducir la dependencia de los combustibles fósiles en el sector del transporte, a través de medidas como la promoción de la adopción de vehículos eléctricos y la mejora de la infraestructura de carga.

Tabla 1 . Elaboración propia a partir de (Departamento Nacional de Planeación, 2023)

### Nivel local

Como referencia a nivel local se puede inferir que se cuenta con una visión de largo plazo en materia de movilidad, dado que desde la creación del decreto 800 de 1989 se reglamentaron los programas, la Metrópoli del Metro y el Sistema Integral del Transporte, posteriormente se creó el documento CONPES 3260 que definió la Política Nacional de transporte urbano y masivo en diciembre 15 de 2003, seguido de este acto se creó el documento CONPES 3307 que reconoció de manera oficial el Sistema Integrado del Servicio Público Urbano de Transporte Masivo de Pasajeros del Valle de Aburrá en Septiembre 6 de 2004.

Una vez definido el modelo a partir de dichas políticas se creó el Plan Maestro de Movilidad del Valle de Aburrá 2005-2020, el cual se entiende como el instrumento de planeación en materia de infraestructura y transporte, que planteó como objetivo identificar los requerimientos de movilidad desde el año 2005 hasta el año 2020.

Finalmente, a partir del documento CONPES 3573 se formalizó mediante un seguimiento de ajuste el Sistema Integrado del Servicio Público Urbano de Transporte Masivo de Pasajeros del Valle de Aburrá en marzo 16 de 2009.

Por otro lado, desde la gestión del Concejo de Medellín se han aprobado varios acuerdos relacionados con la movilidad y el transporte en la ciudad identificándose tan solo 2 orientados al transporte público desde el Acuerdo 117 de 2019 que busca mejorar la calidad del servicio del transporte público en la ciudad y donde se establecen medidas para garantizar la eficiencia y la calidad del servicio, así como para promover la modernización de los sistemas de transporte público de la ciudad y el Acuerdo 122 de 2020: que tuvo como objetivo promover la movilidad sostenible y la seguridad vial en la ciudad. Se establecieron medidas para promover el uso de la bicicleta como medio de transporte, así como para garantizar la seguridad de los usuarios de la vía y la educación vial en la ciudadanía (Concejo de Medellín, 2023).

Entre otros temas tratados a nivel de concejo se identificaron acuerdos orientados a la calidad del aire, la accesibilidad universal y la seguridad vial sin hacer énfasis en herramientas financieras para el transporte público del territorio.

### **Aplicabilidad desde la visión del modelo de transporte del Valle de Aburrá:**

#### **e) Cuestiones clave**

Los sistemas de transporte eficientes y sostenibles son esenciales para mejorar la calidad de vida de las personas, promover el crecimiento económico y mitigar incluso el impacto ambiental.

De esta forma, cuando se habla de opciones de financiación disponibles para los sistemas de transporte, podemos hablar en términos generales de inversiones públicas, préstamos bancarios, inversiones privadas y programas de subsidios, que generalmente se ven orientados a la etapa de construcción de su infraestructura.

Cada opción tiene sus ventajas y desventajas, y la elección depende de los objetivos y circunstancias individuales de cada proyecto, sin embargo, el panorama actual de los sistemas estratégicos de transporte en Colombia después de la pandemia es un tema complejo, ya que la situación varía según cada ciudad y región del país.

Por un lado, la pandemia ha tenido un impacto significativo en la movilidad de las ciudades colombianas, especialmente durante los primeros meses de la misma, cuando se implementaron medidas de confinamiento y restricción de la movilidad para evitar la propagación del virus. Como resultado, muchos de los sistemas de transporte público del país, incluyendo Transmilenio en Bogotá y el Metro de Medellín, tuvieron que reducir sus operaciones y horarios, lo que generó una importante disminución en la demanda de transporte.

Sin embargo, a medida que la situación epidemiológica ha mejorado en el país, los sistemas de transporte público han ido recuperando su capacidad operativa y se han implementado medidas de bioseguridad para proteger a los usuarios y trabajadores.

Por otro lado, la pandemia también ha tenido un impacto económico en el país, lo que ha generado limitaciones en la inversión pública en infraestructura y sistemas de transporte.

Aún así, el gobierno colombiano ha seguido trabajando en proyectos de transporte de gran envergadura, como la construcción del metro de Bogotá, que se espera sea una pieza clave en la mejora de la movilidad de la capital del país.

Teniendo en cuenta lo anterior, la presente investigación se ha sustentado como ha sido descrito en visibilizar la importancia de acompañar las etapas de explotación comercial de las soluciones de transporte público para los territorio nacionales. especialmente para el caso de Medellín, buscando definir las bases para identificar la activación de dicho protocolo y las condiciones de cumplimiento y viabilidad para lograr subvenciones o financiación bajo términos favorables en el largo plazo.

Como cuestión clave principal, se plantea entonces la modificación del CONPES 3991 del año 2020, definido como la Política Nacional de Movilidad Urbana y Regional, que se ha trazado como objetivo proporcionar lineamientos para la gestión integral de la movilidad urbana y regional, con el fin de contribuir al bienestar social, la protección del ambiente y el crecimiento económico de las ciudades (CONPES, 2020), siendo esta la herramienta de mayor jerarquía a nivel nacional en materia de movilidad, que le permitiría a todos los sistemas de transporte tanto integrados, estratégicos y públicos colectivos operados por privados acceder a nuevas fuentes para la gestión de largo plazo de sus operaciones.

Así, la modificación específica se plantea desde el numeral 5.5 del presente CONPES que si bien esta orientado al financiamiento como lo dice su título, se centra solo en el componente de inversiones y ratifica las restricciones en materia presupuestal para inversión y funcionamiento del Ministerio de Transporte.

La invitación planteada por esta investigación se centra entonces en la posible creación de un fondo especial para la subvención a la operación de sistemas de transporte público, para lo cual se podrán validar fuentes alternas para su configuración como resultado de otras operaciones no amigables con el medio ambiente y que se vea como una forma de retribución a la sostenibilidad y la competitividad.

Como herramienta de soporte se podría plantear un sistema inteligente de transporte (SIT) multi análisis tal y como lo menciona (Brazález & et all, 2022), ya que al contar con una herramienta de procesamiento de múltiple información para la movilidad, se puede apoyar a los tomadores de decisiones a ser más asertivos en situaciones críticas como lo fue la pandemia y como apoyo para definir en nuestro caso, cuando intervenir a las etapas de operación como resultado de la reducción de usuarios.

Así tomando como referencia lo expuesto por (Chakwizira, 2022) para el caso de Sudáfrica, es necesario darle una mayor importancia a las gobernanza y políticas de transporte para responde mejor ante crisis actuales como la del COVID-19, tanto a nivel local, regional y nacional, sugiriendo una revisión urgente de políticas en el corto plazo como uno de los temas prioritarios en la agenda pública.

De esta forma se plantea la reconfiguración de una política pública más integral que velará tanto por las fases previas y de implementación como ya está formulado en la actualidad, así como para la posterior fase de explotación comercial de las diferentes soluciones públicas de movilidad y transporte para Colombia, propendiendo por la sostenibilidad como motor de desarrollo y crecimiento económico de las ciudades. Así mismo se plantea una incorporación de diferentes actores que ayuden a la materialización de dichas propuestas como lo propone (Graaf & et. all, 2021) al mencionar que una articulación con diferentes

sectores como la sociedad civil, privados y la academia puede ser de gran aporte para la construcción de políticas más sostenibles para la movilidad dado que esta última no es solo un tema técnico, es de igual manera un tema social y político.

#### **f) Propuesta de formulación**

Como propuesta de formulación se plantea la creación de un acuerdo de ciudad como política pública para Medellín, para ser debatido en el concejo de la ciudad y posteriormente reglamentado por la Alcaldía Distrital. Sin embargo se considera primero definir las bases para la creación de un fondo monetario de equidad socioeconómica, una propuesta de descuentos por buenas prácticas y un modelo base criterios de aplicabilidad entendiéndose la propuesta investigativa en su conjunto y estos tres últimos elementos como la base para una clara exposición de motivos que dará cabida a un articulado como proyecto de acuerdo.

##### **i. Creación del fondo**

Como punto de partida se plantea la definición de las bases de financiación que acompañará la política pública desde el marco de la tributación en Colombia, haciendo un análisis de aplicabilidad sobre la movilidad y el transporte desde el ámbito nacional, departamental y municipal dado que es un deber del estado proveer bienes y servicios de los que todos nos beneficiamos.

Así, teniendo en cuenta lo anterior, se plantea la creación de un fondo de equidad socioeconómica de operaciones de transporte público como herramienta fundamental para sostenibilidad de la política pública planteada, partiendo del orden distrital, proponiéndose una tributación general adicional sobre los impuestos de vehículos automotores, la sobretasa a la gasolina y el impuesto de azar y espectáculos, así como sobre el impuesto de tasa por estacionamiento, considerando que estos serían los impuestos más afines desde un modelo de solidaridad de los vehículos particulares con los públicos al servicio de movilidad colectiva, siendo mayor la primera flota vehicular, en relación a la segunda y dándose una mayor número de viajes tal y como lo relaciona la encuesta origen y destino del Valle de Aburrá (Aburrá, 2023) para el año 2022 en donde la suma de viajes en moto y auto arrojan una cifra del 25 % respecto al transporte público colectivo, de apenas el 15%.

De manera específica se plantea un incremento particular sobre cada impuesto en función para vehículos automotores, la sobretasa a la gasolina y el impuesto de azar y espectáculos, de manera que pueda ser evaluado por el concejo para su respectivo debate y se avale al momento de reglamentación del mismo por parte de la Alcaldía Distrital.

Como herramienta de control para el fondo de equidad socioeconómica de operaciones de transporte público, se propone la creación de un comité rector multicriterio que de manera regular pueda validar las condiciones financieras, técnicas y legales del fondo para su correcto funcionamiento, haciéndose una revisión de las condiciones funcionales cada año de cara a la actualización normativa y tributaria del orden distrital.

De modo complementario se plantea el análisis de los impuestos de orden departamental y nacional ya que la movilidad y el transporte no discriminan la circulación por vías interdepartamental hacia las ciudades de todo tipo de vehículos, pudiéndose así tributar sobre los impuestos al consumo de cerveza, licores y cigarrillos y tabaco, el impuesto de

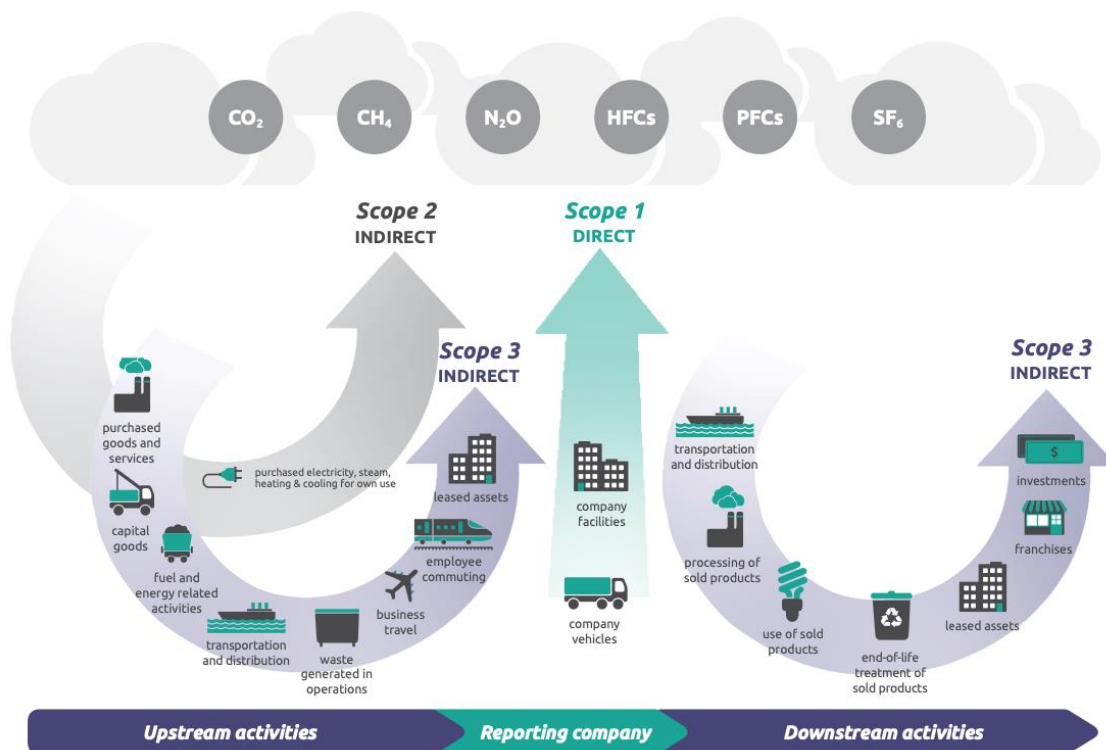
sobretasa a la gasolina y el impuesto a los vehículos que se comparte con el orden municipal y sobre los de corte nacional como el de contribuciones especiales y el impuesto nacional al carbono.

## ii. Descuentos sobre la tributación

Desde el punto de vista ambiental se propone un marco de corte empresarial de validación de requisitos para acceder a descuentos sobre la tributación planteada como un modelo cruzado de sostenibilidad ambiental que aporta valor acorde al nivel de compromiso con el medio ambiente y los niveles de medición de gases efecto invernadero que vengán desarrollando las empresas.

Así, para las empresas acceder a los beneficios de descuento sobre la tributación de la política propuesta, a razón de que se reconozcan las buen gestiones empresariales y de servicio al territorio, se plantea como marco de referencia lo propuesto por el Greenhouse Gas Protocol (World Business Council for Sustainable Development & World Resources Institute, 2001) al plantear un marco de normas contables y de presentación de informes para las empresas con el fin de promover su amplia adopción desde la sostenibilidad y el impacto de los gases efecto invernadero en el mundo.

Como marco de referencia del Greenhouse Gas Protocol se presentan los tres alcances propuestos, partiendo de la generación directa de emisiones por la actividad productiva en el alcance 1, indirectas por uso y obtención de energía para operar en el alcance 2, e indirectas en el alcance 3 como resultado de la cadena de suministros y actuar de los empleados de las compañías, tal y como se puede ver a continuación.



**Imagen 4.** Fuente: tomado de (World Business Council for Sustainable Development & World Resources Institute, Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard, 2011)

### iii. Criterios de aplicación

Como propuesta base para acceder al fondo de equidad socioeconómica de operaciones de transporte público y ser elegible para las operaciones de salvamento en términos de operación se plantea un modelo multicriterio que abarque el espectro financiero de las empresas buscando sanidad en sus finanzas en los años previos a su afectación, un adecuado cumplimiento de la demanda a razón técnica operativa acorde a proyecciones del mercado, así como no encontrarse en pleitos legales y administrativos al momento de presentar su candidatura al proceso.

A continuación se presentan los criterios base definidos para este fin:

Criterio	Descripción
Financiero	Presentar EBITDA positivo en los últimos 2 años.
Técnico	Cumplimiento a razón de demanda de pasajeros entre el 90 y 95 para las proyecciones del año inmediatamente anterior.
Legal	No encontrarse en procesos de investigación o contar con fallos por manejo inadecuado de recursos o malas conductas.
Administrativo	No presentar modelos de nómina paralela a nivel operativo y administrativo, ni encontrarse inmerso en pleitos de personal.
Administrativo	Contar con procesos empresariales en niveles óptimos, requiriéndose como mínimo el cumplimiento en gestión de calidad y para los casos en que se cuente con mas sistemas de gestión se valorará positivamente (ISO 9001 sistema de gestión de calidad, ISO 45001 sistema de seguridad y salud en el trabajo, ISO 14001 sistema de gestión ambiental y los demás aplicables al sector)

Tabla 2. Elaboración propia

### iv. Estructura de acuerdo de ciudad

#### PROPUESTA DE ACUERDO

Política pública de equidad en las operaciones de transporte público como herramienta de productividad territorial.

**ARTÍCULO 1: OBJETO.** Implementar la política pública para la equidad socioeconómica de operaciones de transporte público como herramienta de productividad territorial y sostenible.

#### **ARTÍCULO 2: PRINCIPIOS.**

**Reconocimiento al aporte de la productividad territorial.** Este programa entiende la importancia de promocionar las soluciones de transporte público colectivo y sus derechos como grupos fundamentales del engranaje productivo en el entorno distrital.

Es así como a través de apoyos, se brindará mayor importancia al valor productivo que aportan las soluciones de transporte para los habitantes del Distrito de Medellín, creando herramientas desde una visión de equidad que den a conocer dicho potencial y sirvan de base para la consolidación de estos sistemas.

**Sostenibilidad:** Uno de los principales objetivos de esta propuesta es lograr la perdurabilidad en el tiempo del modelo de equidad en las operaciones de transporte público. Así, se espera fomentar el crecimiento del ecosistema de transporte en pro de la productividad de la ciudad, de la mano con el mejoramiento en el servicio y de los beneficiarios finales.

**Trabajo conjunto:** Otorgar apoyo a las diferentes empresas de transporte público de la ciudad, no representa la creación de un programa de subsidios, se trata más bien de contribuir a la elaboración de bases sólidas y a la construcción de una proyección clara de las capacidades de dicho ecosistema y su aporte al desarrollo territorial. El Distrito de Medellín, se encargará de impulsar y expandir la agenda en materia de transporte público como propuesta de sostenibilidad y subsistencia empresarial.

**Equidad:** Los apoyos de equidad concertados se realizarán a través de convocatorias públicas, así estarán enmarcados bajo la transparencia y la democracia, de modo que quien pueda acceder a ellos sea precisamente quien demuestre ser el más adecuado para ello. De esta manera, se garantizará la participación de diferentes actores del transporte público colectivo en condiciones de igualdad.

**Participación:** Se trata de una gestión conjunta que aproveche las capacidades de los actores del transporte público colectivo de Medellín, la alcaldía de Medellín y sus dependencias, que a su vez motive y promueva el mejoramiento del servicio prestado con el fin de que se obtengan mejores beneficios para la comunidad.

**ARTÍCULO 3: FINANCIACIÓN:** Definir el porcentaje de tributación de los impuestos de vehículos automotores, la sobretasa a la gasolina y el impuesto de azar y espectáculos, así como a la tasa por estacionamiento que se destinarán al nuevo fondo de equidad socioeconómica de operaciones de transporte público como herramienta de financiación.

**ARTÍCULO 4: SEGUIMIENTO.** Evaluar de manera anual que impuestos son susceptibles de ser incorporados para la financiación del fondo de cara a su sostenibilidad e impacto sobre el territorio, así como como evaluar la variación porcentual de aportes al fondo de los impuestos definidos.

**ARTÍCULO 5: RESPONSABLES.** Crear un comité rector para el correcto funcionamiento y seguimiento al fondo como herramienta de control y gestión.

**Parágrafo 1:** El comité deberá estar constituido por representantes de los gremios automotores, la Secretaría de Hacienda, Secretaría de Movilidad, Secretaría de Medio Ambiente y representantes de la sociedad civil.

**Parágrafo 2:** La periodicidad estará sujeta a ser realizada de manera semestral como herramienta de control a variaciones del mercado, sin embargo se podrán citar sesiones de manera extraordinaria por algunos de los integrantes para revisión de temas de interés.

**ARTÍCULO 6: DESCUENTOS:** Determinar un descuento tributario para las empresas de transporte público colectivo como resultado de buenas prácticas empresariales en el cumplimiento del Greenhouse Gas Protocol en sus diferentes alcances el cual deberá de reglamentarse por parte de la alcaldía distrital.

**ARTÍCULO 7: CRITERIOS DE APLICACIÓN:** Se definirán como base de aplicación al modelo de fondo de equidad socioeconómica de operaciones de transporte público los siguientes criterios base.

Criterio	Descripción
Financiero	Presentar EBITDA positivo en los últimos 2 años.
Técnico	Cumplimiento a razón de demanda de pasajeros entre el 90 y 95 para las proyecciones del año inmediatamente anterior.
Legal	No encontrarse en procesos de investigación o contar con fallos por manejo inadecuado de recursos o malas conductas.
Administrativo	No presentar modelos de nómina paralela a nivel operativo y administrativo, ni encontrarse inmerso en pleitos de personal.
Administrativo	Contar con procesos empresariales en niveles óptimos, requiriéndose como mínimo el cumplimiento en gestión de calidad y para los casos en que se cuente con mas sistemas de gestión se valorará positivamente (ISO 9001 sistema de gestión de calidad, ISO 45001 sistema de seguridad y salud en el trabajo, ISO 14001 sistema de gestión ambiental y los demás aplicables al sector)

**Parágrafo:** los criterios definidos en todo caso podrán ser evaluados en el momento de la reglamentación del presente acuerdo, pudiéndose eliminar o incluir nuevos criterios para la participación en el modelo planteado.

**ARTÍCULO 8: DIFUSIÓN.** El Distrito de Medellín, a través de la Secretaria de Movilidad implementará una estrategia que permita dar a conocer los diferentes beneficios a favor de los actores del transporte público colectivo, de modo que todos los sectores involucrados puedan acceder a las convocatorias realizadas. Para el cumplimiento de este objetivo se dispondrán una serie de mecanismos audiovisuales y digitales que permitan una mayor difusión del programa, para lo cual dicha secretaría deberá presupuestar de manera anual los respectivos fondos para este fin.

**ARTÍCULO 9: REGLAMENTACIÓN.** Sin perjuicio de la potestad reglamentaria permanente que tiene el Alcalde consagrada en la Constitución, en la Ley 136 de 1994, y demás normas concordantes, reglamentará este Acuerdo dentro de los seis meses siguientes a su publicación.

**ARTÍCULO 10: VIGENCIA.** El presente Acuerdo rige a partir de su publicación en la Gaceta Oficial del Municipio.

#### **g) Conclusiones y recomendaciones**

Las inversiones públicas son una opción común para financiar sistemas de transporte, ya que los gobiernos suelen tener un papel importante en la planificación y desarrollo de infraestructuras de transporte. Sin embargo, las inversiones públicas han estado siempre orientadas a la etapa de inversión, siendo muchas veces limitadas por los presupuestos y la capacidad de los gobiernos para asumir riesgos financieros.

Así mismo, los préstamos bancarios han sido una opción popular para financiar proyectos de transporte, especialmente para aquellos que tienen una fuerte garantía de ingresos y una proyección de flujo de caja sólido. Sin embargo, los bancos también pueden ser cautelosos en cuanto a los riesgos financieros, y pueden requerir una fuerte garantía y una estructura de financiamiento sólida que en la mayoría de los casos no es viable debido a los bajos niveles de endeudamiento de los entes públicos como resultado de acciones en otros materias sociales.

Las inversiones privadas también pueden ser una fuente importante de financiación para los sistemas de transporte. Las empresas pueden invertir en proyectos de transporte a cambio de una participación en los ingresos generados, lo que puede ser una forma atractiva de generar un flujo de caja y diversificar su cartera de inversiones, pero que para el caso colombiano no ha sido la más popular como resultado de difíciles procesos de estructuración y falta de garantías.

También podemos hablar de los programas de subsidio, los cuales han sido una opción interesante para financiar proyectos de transporte sostenible y eficiente. Estos programas pueden proporcionar financiamiento a tasas reducidas o incluso gratuitas, y son especialmente útiles para proyectos que tienen un impacto ambiental positivo y social y que pueden estar incluso orientado a etapas de operación.

Así, teniendo en cuenta lo anterior y la evidencia del impacto que ha tenido la pandemia sobre los sistemas de movilidad y transporte, se hace necesario analizar la necesidad de una política pública para responder al problema de la financiación estatal de operaciones de transporte masivo y público colectivo, buscándose la sostenibilidad de los mismos sin generar impactos negativos sobre el desarrollo regional.

Así mismo, se hace evidente que la rentabilidad de los sistemas de transporte dependen no solo del nivel de usuarios y demanda diaria, sino que también del nivel de competencia con otros actores en el mercado, la estructura de costos de la misma industria o nicho como lo referente a salarios y materiales e incluso el modelo de precios del producto final tal y como lo menciona (Due, 1982) ya desde una visión seminal en la década de los 80.

Así, teniendo en cuenta el marco anterior, plantea como objetivo definir el espectro legal y normativo de actuación, dado que para el caso de Colombia solo se ha planteado hasta ahora la financiación para la construcción de sistemas de transporte, mas no para su operación.

Este factor es clave dado que se deberá validar la viabilidad de la propuesta de financiación a la operación y que la misma no implique ir en contravía de otras disposiciones o que por el contrario requiera de un desarrollo normativo adicional, pero que puede ser desarrollado desde la incidencia de la pandemia del Covid-19 en las finanzas y estabilidad de los sistemas de transporte, buscando que desde un análisis de las múltiples medidas tomadas hasta la fecha se pueda evidenciar el grado de afectación o impacto para dar bases a la propuesta de prospección de una nueva política pública.

Para próximas investigaciones se plantea abordar un marco normativo nacional, que le permita a las diferentes municipalidades y departamentos contar con herramientas a nivel de gobierno central para promover dicha financiación operativa, contando ya con un marco habilitador positivo desde el orden local como una estrategia bottom up de las regiones hacia el modelo central de país.

De esta forma, el panorama actual de los sistemas estratégicos de transporte y sistemas público colectivos en Colombia después de la pandemia, se encuentran en un proceso de recuperación y adaptación a una nueva realidad, donde la bioseguridad y la mejora de la movilidad son dos factores clave en la toma de decisiones en el ámbito del transporte público.

## h) Bibliografía

- CONPES, C. N. (2022). *Consejo Nacional de Política Económica y Social — CONPES*. Obtenido de Consejo Nacional de Política Económica y Social — CONPES: <https://www.dnp.gov.co/CONPES>
- Geonhwa , Y. (2022). The disturbance of urban mobility in the context of COVID-19 pandemic. *Cities*.
- Esmailpour, J., Aghabayk, K., Aghajanzadeh, M., & De Gruyter, C. . (2022). Has COVID-19 changed our loyalty towards public transport? Understanding the moderating role of the pandemic in the relationship between service quality, customer satisfaction and loyalty. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*.
- DANE. (2022). *Dirección Nacional de Estadística*. Obtenido de Dirección Nacional de Estadística: [https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ech/bol\\_empleo\\_sep\\_22.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ech/bol_empleo_sep_22.pdf)
- ANDI. (2021). *Asociación Nacional de Empresarios de Colombia*. Obtenido de Asociación Nacional de Empresarios de Colombia: [https://www.andi.com.co/Uploads/Balance%202020%20y%20perspectivas%202021\\_637471684751039075.pdf](https://www.andi.com.co/Uploads/Balance%202020%20y%20perspectivas%202021_637471684751039075.pdf)
- Ministerio de Transporte. (2020). *Función Pública*. Obtenido de Finción Publica: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=110958>
- Abduljabbar, R. L., Liyanage, S., & Dia, H. . (2022). A systematic review of the impacts of the coronavirus crisis on urban transport: Key lessons learned and prospects for future cities. *Cities*.
- Metro de Medellín, L. (2023). *Metro de Medellín*. Recuperado el 2023, de Metro de Medellín: <https://www.metrodemedellin.gov.co/quienes-somos/informes-corporativos>
- CONPES. (2020). *Consejo Nacional de Política Económica y Social*. Obtenido de Consejo Nacional de Política Económica y Social: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Economicos/3991.pdf>
- Colombiano, E. (29 de Julio de 2021). *El Colombiano*. Obtenido de El Colombiano: <https://www.elcolombiano.com/antioquia/hay-soluciones-para-la-crisis-que-vive-el-transporte-JH15306816>
- AMVA. (2017). *Área Metropolitana del Valle de Aburrá*. Obtenido de Área Metropolitana del Valle de Aburrá: <https://www.metropol.gov.co/observatorio/Paginas/encuestaorigendestino.aspx>
- CONPES. (23 de Junio de 2015). *Consejo Nacional de Política Económica y Social*. Obtenido de Consejo Nacional de Política Económica y Social: [https://sisetu.mintransporte.gov.co/wp-content/uploads/2020/09/A3833\\_SITM\\_SETP\\_SEGUIMIEINTO\\_PERFIL.pdf](https://sisetu.mintransporte.gov.co/wp-content/uploads/2020/09/A3833_SITM_SETP_SEGUIMIEINTO_PERFIL.pdf)

- Brazález, E., & et all. (2022). PITS: An Intelligent Transportation System in pandemic times. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 114.
- Due, J. (1982). Government Versus Private Financing of the Railroad Industry. *Transportation Journal*, 21, 16-21.
- Di Pasquale, G., & et all. (2016). Innovative public transport in Europe, Asia and Latin America: a survey of recent implementations. *Transportation Research Procedia*, 3284 – 3293.
- Zarin, M. (1974). Legal Aspects of Financing Transportation: Highways, Mass Transit, Motor Vehicle Parking, Railway Aid, Airports, Water Traffic and Ports. *The Urban Lawyer*, 6, 371-380.
- Monod, J. (1970). Management of Transportation Systems. *Eristics*, 30, 285-286.
- Bastidas-Zelaya, E. (2021). Metro systems in Latin America, comparison of planning and development models versus other regions in the world. *Transportation Research Procedia*, 58, 614–621.
- Chakwizira, J. (2022). Stretching resilience and adaptive transport systems capacity in South Africa: Imperfect or perfect attempts at closing COVID -19 policy and planning emergent gaps. *Transport Policy*, 125, 127–150.
- Graaf, L., & et. all. (2021). The Other Side of the (Policy) Coin: Analyzing Exnovation Policies for the Urban Mobility Transition in Eight Cities around the Globe. *sustainability*, 13.
- Jiang, S., & Cai, C. (2022). Unraveling the dynamic impacts of COVID-19 on metro ridership: An empirical analysis of Beijing and Shanghai, China. *Transport Policy*, 127, 158–170.
- Killada, M., & Raju, G. (2018). World's Top Economies and their Metro Systems' Ridership and Financial Performance. *International Journal of Traffic and Transportation Engineering*, 91-97.
- Departamento Nacional de Planeación. (2023). *Departamento Nacional de Planeación*. Obtenido de Departamento Nacional de Planeación: <https://2022.dnp.gov.co/CONPES/documentos-conpes>
- Concejo de Medellín. (2023). *Concejo de Medellín*. Obtenido de Concejo de Medellín: [https://www.concejodemedellin.gov.co/es/misional/SIMI?language\\_content\\_entity=es](https://www.concejodemedellin.gov.co/es/misional/SIMI?language_content_entity=es)
- Ferenchak, N. (2022). U.S. Vision Zero Cities: modal fatality trends and strategy effectiveness. *Transportation Letters*.
- World Resources Institute, & World Business Council for Sustainable Development. (03 de 2014). *The Greenhouse Gas Protocol*. Obtenido de The Greenhouse Gas Protocol: <https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/ghg-protocol-revised.pdf>
- Yin, R. (2014). *Case study research: desing and methods*. Thousand Oaks: SAGE Publications Inc.
- Aburrá, Á. M. (2023). *Área Metropolitana del Valle de Aburrá*. Obtenido de Área Metropolitana del Valle de Aburrá: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrljoiZThhYjU1ZmMtODk4NC00ZTE5LTkzMmQtZWlyMjJIMjdkOTAzliwidCI6IjRkZWIOZjAwLTNhOTgtNDcwMi04Nzk2LTlxNmRiMDljMzA3YyIsImMiOjR9>
- World Business Council for Sustainable Development, & World Resources Institute. (2001). *The Greenhouse Gas Protocol*. Obtenido de The Greenhouse Gas Protocol: <https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/ghg-protocol-revised.pdf>
- World Business Council for Sustainable Development, & World Resources Institute. (2011). *Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard*. Obtenido de Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard: [https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/Corporate-Value-Chain-Accounting-Reporting-Standard\\_041613\\_2.pdf](https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/Corporate-Value-Chain-Accounting-Reporting-Standard_041613_2.pdf)