ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA

BUCARAMANGA - FLORIDABLANCA - GIRÓN - PIEDECUESTA

ESTUDIO TÉCNICO DE SOPORTE PARA LA INCORPORACIÓN DE UN FACTOR DE CALIDAD A LA TARIFA DEL TRANSPORTE PÚBLICO COLECTIVO TPC

FQ-TPC

DICIEMBRE 2024

Calle 89 Transversal Oriental Metropolitana - 69
Centro de Convenciones Neomundo – Piso 3 Barrio Tejar
Conmutador: 6444831 - Fax: 6445531
E-mail: info@amb.gov.co
Página web: www.amb.gov.co

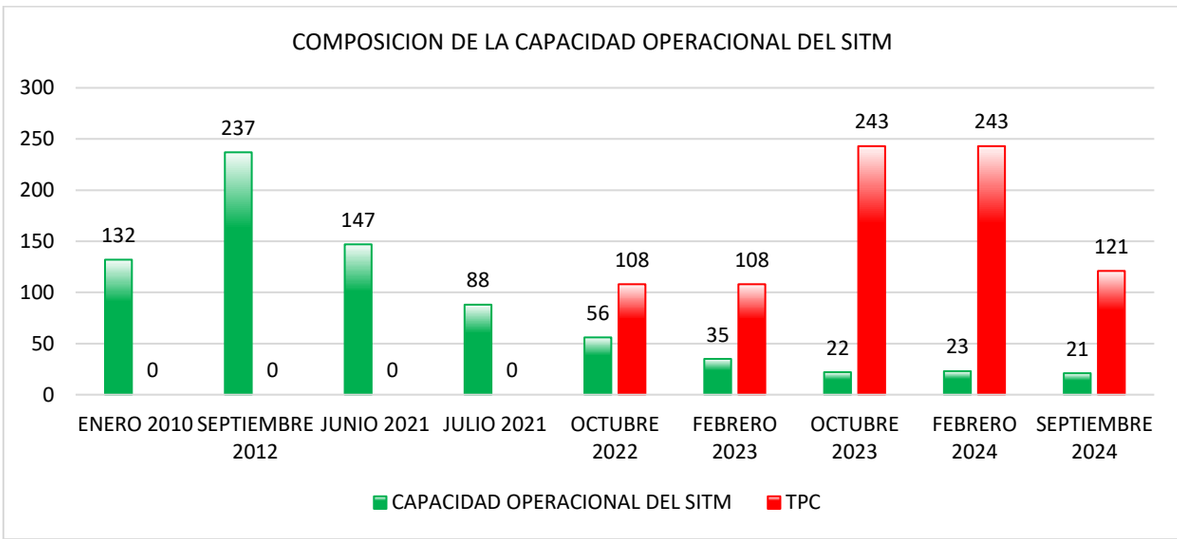
Contenido

1.1 Factor de calidad 3
1.1.1 Justificación 3
1.1.1.1 Eficiencia Operacional 3
1.1.1.2 Reducción de Costos y Tiempos 4
1.1.1.3 Seguridad Vial 4
1.1.1.4 Unificación de Medios de Pago 4
1.1.1.5 Mejora en la Calidad del Servicio 4
1.1.1.6 Cumplimiento de Políticas Públicas 4
1.2 variables e indicadores 4
1.2.1 Calidad del servicio 4
1.2.2 Establecimiento de Indicadores Cuantificables 5
1.2.3 Alcances del Factor de calidad 5
1.2.4 Marco legal 5
1.2.5 Requerimientos. 6
1.2.6 Estimación de pasajeros movilizados por el Transporte Público Colectivo TPC. 6
1.2.6.1 Alternativa 1 6
1.2.6.2 Alternativa 2 7
1.2.6.3 Alternativa 3 7
1.2.7 Estimación del Recurso a recaudar vía factor tarifario en la modalidad del Colectivo. 7
2 Servicio público de transporte colectivo 8
2.1 Estructura de costos 8

1.1 FACTOR DE CALIDAD

1.1.1 Justificación

El Transporte Público Colectivo TPC a partir del mes de octubre del año 2022 se ha venido constituyendo en la alternativa para garantizar la continuidad de la oferta de servicios a cargo del Sistema Integrado de Transporte Masivo SITM, haciendo uso de las figuras de complementariedad y de integración que permiten disponer de flota operativa del colectivo para la recuperación de servicios de la modalidad de transporte masivo o articular la oferta de servicios del Transporte Público Colectivo TPC con la del sistema.



Sin embargo, su operación como sistema se encuentra fundamentada en la posibilidad de garantizar la implementación de herramientas tecnológicas que faciliten la gestión y el control de la flota operativa, así como la articulación de los mecanismos de pago de las dos modalidades de transporte.

Al respecto a las evaluaciones realizadas por el Ente Gestor Metrolínea S.A. a las condiciones de operación del Sistema Integrado de Transporte Masivo SITM, sus servicios complementarios y los servicios articulados del Transporte Público Colectivo TPC; dan cuenta de la necesidad de contar con las plataformas tecnológicas que soporten su operación.

En este sentido la autorización desde la suscripción de acuerdos comerciales entre el Ente Gestor y las empresas del Transporte Público Colectivo TPC, ha quedado supeditada a la incorporación de herramientas tecnológicas de la flota del Transporte Público Colectivo TPC, en un proceso que inició a partir del primero de septiembre de 2024 con la autorización de los acuerdos comerciales que en la actualidad dan soporte a los servicios ofrecidos por el Sistema Integrado de Transporte Masivo SITM.

Así, desde el punto de vista técnico, la necesidad de hacer seguimiento y control a las condiciones de operación del sistema de transporte que actualmente operan en el área metropolitana, se sustenta en los siguientes aspectos:

1.1.1.1 Eficiencia Operacional

Sistemas tecnológicos, como los sistemas de información en tiempo real y el uso de GPS, permiten una gestión y seguimiento eficiente de la flota de vehículos. Esto incluye el control total de la flota, la regularización del flujo de unidades, y la obtención de información precisa sobre la ubicación y el estado de los buses en cualquier momento. Esto optimiza la gestión y el aprovechamiento de la flota, así como de los recursos humanos disponibles.

1.1.1.2 Reducción de Costos y Tiempos

La implementación de sistemas electrónicos de captura de datos y tecnologías de información y comunicación (TIC) ayuda a reducir costos y tiempos en los viajes. Estos sistemas proporcionan información minuto a minuto sobre el estado de las vías, autobuses, conductores y número de pasajeros, lo que permite a las empresas tomar decisiones que mejoren el servicio y reduzcan sobrecostos.

1.1.1.3 Seguridad Vial

El monitoreo constante de los buses a través de sistemas GPS y otros dispositivos de seguimiento garantiza la seguridad de los usuarios. Estos sistemas controlan la velocidad, aceleraciones y frenadas bruscas de los vehículos, y emiten alertas en caso de anomalías, lo que contribuye a una reducción en la accidentalidad y a un viaje más seguro para los pasajeros.

1.1.1.4 Unificación de Medios de Pago

La implementación de sistemas tecnológicos también facilita la unificación de los medios de pago, lo que simplifica el proceso de pago para los usuarios y reduce la complejidad administrativa para las empresas de transporte. Esto puede incluir sistemas de tarjetas inteligentes o aplicaciones móviles que permiten pagos electrónicos, mejorando la eficiencia y la transparencia en la gestión de los ingresos.

1.1.1.5 Mejora en la Calidad del Servicio

La tecnología permite a las empresas de transporte público mejorar la calidad del servicio ofrecido. Con información en tiempo real, las empresas pueden actuar rápidamente ante contratiempos, optimizar rutas, y asegurar que los vehículos estén en las mejores condiciones para prestar el servicio. Esto se traduce en una mayor satisfacción del usuario y en una reducción de los tiempos de traslado.

1.1.1.6 Cumplimiento de Políticas Públicas

La implementación de estos sistemas también ayuda a cumplir con las políticas públicas de movilidad y transporte. Por ejemplo, en Colombia, la normativa establece la obligación de las autoridades de diseñar y ejecutar políticas que fomenten el uso de medios de transporte masivo, racionalicen los equipos según la demanda, y garanticen la calidad, oportunidad y seguridad del servicio. Los sistemas tecnológicos son esenciales para lograr estos objetivos.

En resumen, la justificación técnica se centra en la mejora de la eficiencia operacional, la reducción de costos y tiempos, la seguridad vial, la unificación de medios de pago, y el cumplimiento de las políticas públicas de movilidad y transporte

La implementación de un factor de ajuste a la tarifa del servicio público de transporte colectivo debe ser enfocada de manera que considere, además de los aspectos técnicos, aquellos que afectan la percepción y experiencia del usuario. Algunos de los pasos y consideraciones para la implementación de estos factores son:

1.2 VARIABLES E INDICADORES

1.2.1 Calidad del servicio

Algunas de las variables que eventualmente permitirán la medición de la calidad del servicio ofrecida y mejorada como resultado la implementación del factor de calidad podría ser:

- Estado físico de los vehículos: La limpieza, mantenimiento y modernización de los autobuses.
- Comodidad: Espacio disponible, asientos cómodos y condiciones ambientales (temperatura, ventilación).
- Puntualidad y frecuencia: Cumplimiento de horarios y regularidad en las rutas.

- Trato al usuario: Formación del personal en atención al cliente y amabilidad.
- Seguridad: Medidas implementadas para garantizar la seguridad de los pasajeros durante el viaje.

1.2.2 Establecimiento de Indicadores Cuantificables

Es necesario además desarrollar indicadores que permitan medir cada uno de los factores de calidad definidos. Por ejemplo:

- Índice de satisfacción del usuario: Encuestas periódicas para evaluar la percepción sobre el servicio.
- Tiempos de espera: Registro del tiempo promedio que los usuarios esperan por un vehículo.
- Frecuencia de mantenimiento: Número de mantenimientos realizados por mes o año.
- Índice de reposición o renovación de flota

1.2.3 Alcances del Factor de calidad

El Factor tarifario estará diseñado para cubrir, entre otros, los siguientes aspectos:

Control de Condiciones de Operación: Financiar sistemas tecnológicos que permitan la monitorización en tiempo real de las condiciones operativas de las unidades, asegurando el cumplimiento de parámetros de calidad, seguridad y eficiencia establecidos por la autoridad de transporte.

Seguimiento de la Flota: Implementar plataformas que permitan la geolocalización, seguimiento y análisis del desempeño de los vehículos en operación, con el fin de optimizar la logística, reducir los tiempos de espera y mejorar la experiencia del usuario.

Integración de Mecanismos de Pago: Desarrollar o mejorar sistemas de pago electrónicos e interoperables que faciliten a los usuarios un acceso más eficiente y transparente al servicio, promoviendo la digitalización del transporte y su integración con otros modos de movilidad.

Fortalecimiento de la Autoridad de Transporte: Proveer herramientas digitales que habiliten la supervisión más efectiva sobre los operadores, incluyendo auditorías en tiempo real y la generación de reportes automatizados que respalden la toma de decisiones y la planificación estratégica del transporte público.

La incorporación de este factor debe está sustentada en un análisis técnico-económico que evalúa el impacto en la tarifa final al usuario, asegurando que el costo adicional sea proporcional al beneficio esperado en términos de calidad y eficiencia del servicio. Este componente estará sujeto a revisión periódica por parte de la autoridad de transporte, en función del avance en los objetivos de mejora tecnológica y de la calidad del servicio ofrecido.

Dicha medida busca no solo garantizar la sostenibilidad financiera del sistema, sino también posicionar al transporte público colectivo como una alternativa moderna, accesible y confiable para la movilidad urbana.

1.2.4 Marco legal

La ley Nro. 2294 del 19 de mayo de 2023 mediante la cual se formaliza el plan nacional de desarrollo 2022 - 2026 “Colombia potencia mundial de la vida”, establece en su Artículo 134, otras fuentes de financiación para los sistemas de transporte, contemplando entre ellas la posibilidad de aplicar factores de ajuste a la tarifa del transporte público con las que permitan obtener recursos para la sostenibilidad de servicios colectivos o masivos que operen en su jurisdicción.

Adicionalmente, se constituyen en el soporte para la aplicación de los factores de ajuste al cálculo de la estructura de costos de la tarifa, los siguientes actos administrativos

- Circular del Ministerio de Transporte de fecha 31 de agosto de 2016 (20164000391331) para la integración de servicios y modalidades de transporte.

- Circular conjunta del Ministerio de Transporte, Ministerio de hacienda y crédito público, Superintendencia de Puertos y Transporte, Procuraduría General de la nación y Departamento Nacional de Planeación DNP de fecha 30 de septiembre de 2016 (20161010404321) para la sostenibilidad de los sistemas de transporte masivo, integrado y estratégico.

- Circular del Ministerio de Transporte de fecha 21 de julio de 2017 (20172100290221) sobre la prueba piloto de complementariedad del sistema Metrolínea.

- Ley 105 de 1993, Ley 336 de 1996, Ley 310 de 1996, ley 1625 de 2013, ley 1753 de 2015.

- CONPES 3167 de 2002, CONPES 3260 de 2003, CONPES 3368 de 2005, CONPES 3370 de 2005, CONPES 3552 de 2008.

- Decreto 1079 de 26 de mayo de 2015.

- Acuerdos Metropolitanos No. 013 de 2011, No. 012 de 2019, No. 011 de agosto 15 de 2017, No. 030 de diciembre 15 de 2017, No. 006 de 26 de junio de 2018 y No. 006 de 10 de junio 2019

- Resoluciones Nro. 284 y Nro. 289 de 2023 del Área Metropolitana de Bucaramanga AMB mediante las cuales se acoge del Sistema Integrado de Transporte Público Metropolitano SITME. y sus herramientas tecnológicas

1.2.5 Requerimientos.

Con el fin de viabilizar la aplicación del factor tarifario a que hace referencia el presente estudio, así como su destinación, surge la necesidad de definir el método para estimar el promedio de pasajeros movilizados por el TPC, con el propósito de determinar el monto que se destine o gire por cada una de las empresas habilitadas en la modalidad de transporte público colectivo.

Por lo anterior, la garantía de una operación del transporte público colectivo convencional conforme al diseño operacional definido por la autoridad de transporte en el marco de la contingencia generada por la reducción de la capacidad operativa del Sistema Integrado de Transporte Masivo SITM; requiere del fortalecimiento tecnológico que permita garantizar el seguimiento y control de sus condiciones de operación; además de la necesidad de llevar a cabo la caracterización de las intenciones de viaje de los usuarios de la modalidad de transporte colectivo convencional.

1.2.6 Estimación de pasajeros movilizados por el Transporte Público Colectivo TPC.

La determinación del volumen de pasajeros promedio diario que servirá como soporte para estimar el recurso que será recaudado vía aplicación del factor tarifario, el cual estará a cargo de las empresas transportadoras habilitadas en la modalidad de servicio público de transporte colectivo, de acuerdo al procedimiento que se establezca para tal fin. En consecuencia, se plantean las siguientes alternativas para la estimación de los pasajeros movilizados por el TPC:

1.2.6.1 Alternativa 1

Como primera alternativa puede evaluarse el comportamiento histórico del volumen de pasajeros movilizados por la modalidad y hacer una proyección sobre el volumen de usuarios a movilizar en el año 2025. Esta alternativa opera bajo el entendido de no realizar ningún cambio en las características operacionales de la modalidad de transporte colectivo y debe tener en cuenta que los datos actuales sobre pasajeros movilizados son proporcionados directamente por las empresas. Se debe contemplar en este caso la necesidad de llevar a cabo calibraciones por parte de la autoridad de transporte sobre los pasajeros movilizados en la modalidad.

La información reportada por las empresas para este estudio sobre los pasajeros promedio movilizados por sus vehículos, arroja un aproximado de 6.000 pasajeros mes por vehículo

1.2.6.2 Alternativa 2

Como segunda alternativa desde la Subdirección de Transporte puede llevarse a cabo una verificación en campo de los pasajeros promedio movilizados por los diferentes servicios de transporte público colectivo metropolitano. Si se opta por esta posibilidad, implicaría la realización de tomas de información (ascenso y descenso de pasajeros) conforme a la metodología establecida por el Ministerio de Transporte, que a grandes rasgos significaría:

Es así como para un total de 51 rutas actualmente en operación en la modalidad de transporte público colectivo metropolitano, debe tomarse para cada una de ellas promedio de 2 recorridos completos por cada período pico y períodos Valle (6 recorridos completos), implicaría una toma de información de 76 días con una base de un personal disponible para toma de información continua de 4 personas y doce (12) tomas diarias, lo que implicaría un desarrollo progresivo frente a su aplicación, en la medida en que avance la toma de información.

Toma de información para la verificación de los pasajeros movilizados por las empresas del TPC

ÍTEM	CANTIDAD
Rutas	51
Recorridos por ruta	6
Días por ruta	3
Recorridos evaluados	918
Días requeridos (12 tomas diarias)	76
Personal por ruta	2
Personal	4

Fuente. Proyección STM

1.2.6.3 Alternativa 3

Con fundamento en las primeras alternativas, la estimación del número de viajes promedio por vehículo del colectivo convencional podría sustentarse inicialmente en los volúmenes de pasajeros movilizados reportados por cada una de las empresas mensualmente en el periodo comprendido entre el año 2014 y el año 2024; para posteriormente llevar a cabo una calibración periódica, mediante el seguimiento en campo a cada uno de los servicios autorizados.

5.3. Recaudo

Los aportes vía tarifa realizados por las empresas habilitadas en la modalidad de transporte público colectivo convencional del radio de acción metropolitano, deberán ser depositados en el Fondo de Estabilización y Subvención del SITM FES, para lo cual se debe generar una subcuenta de destinación específica que garantice la debida inversión de estos recursos vía factor tarifario, hacia las actividades o ítems que se definan.

Los montos a girar por parte de las empresas transportadoras, serán calculados conforme a la alternativa que se defina y en todo caso en función de la capacidad transportadora vinculada, para ser depositados en el fondo quincenalmente según la reglamentación que defina la autoridad de transporte para tal fin.

Así mismo, la calibración de la variable que permite determinar los volúmenes promedio de pasajeros movilizados por la modalidad de transporte público colectivo, deberá ser realizada anualmente.

Adicionalmente se requerirá llevar a cabo una evaluación más detallada sobre la obligatoriedad del recaudó, la definición de sus aportantes y el proceso de concertación a llevar a cabo con cada uno de ellos, así como el procedimiento a implementar en el caso del incumplimiento del pago de los aportes generados como resultado de la aplicación del factor tarifario.

1.2.7 Estimación del Recurso a recaudar vía factor tarifario en la modalidad del Colectivo.

Basados en el valor del Índice de Precios del Consumidor IPC acumulado a la fecha, el incremento en los costos operativos del transporte público colectivo se proyecta alrededor de 5,1%, lo cual tendría un efecto en la tarifa, pasando de $3.000 en el 2024 a $3.200 en el 2025.

En el marco de lo dispuesto en la Ley 2294 del 19 de mayo de 2023, los Acuerdos Metropolitanos Nos. 012 y 013 de 2019 y la Res. 4350 de 1998, se podría considerar por parte de la Junta Metropolitana la aplicación de un factor de ajuste a la tarifa, adicional a la canasta de costos de la tarifa para la vigencia 2025 en la modalidad del Transporte Público Colectivo, correspondiente a una cifra de $100, procurando mantener una tarifa ajustada dentro del rango de proyección del IPC para el presente año, sin afectar la estructura de costos evaluada.

Dichos recursos podrán destinarse para la adecuación tecnológica de los vehículos operando en complementariedad o integración con al esquema de servicios del Sistema Integrado de Transporte Masivo SITM, con lo cual se proyecta un valor estimado basado en la necesidad de unificación del recaudo de las modalidades integradas.

Adicionalmente como autoridad de transporte basados en las necesidades actuales, se plantea fortalecer las herramientas tecnológicas requeridas para el seguimiento y control de las condiciones de operación de la modalidad de transporte masivo y transporte colectivo, y a partir de la información aportada por las empresas transportadoras sobre sus mecanismos internos de gestión de flota operacional; todo articulado en torno a la plataforma tecnológica RCC que actualmente brinda soporte al Sistema Integrado de Transporte Masivo SITM

Con un estimado de 6000 pasajeros mes por vehículo y una capacidad transportadora activa promedio de 857 vehículos, se ha presupuestado un recaudo mensual de $514.200.000

FACTOR DE CALIDAD TPC	VALOR
CAPACIDAD TRANSPORTADORA ACTIVA PROMEDIO (*6/12/2024*)	857
PROMEDIO PASAJEROS MES (*79% FLOTA*)	6.000
FQ	$ 100
RECAUDO	$ 514.200.000

2 SERVICIO PÚBLICO DE TRANSPORTE COLECTIVO

2.1 ESTRUCTURA DE COSTOS

La aplicación de la metodología definida por el Ministerio de transporte para el cálculo de la tarifa al usuario de la modalidad de Transporte Público Colectivo TPC, fue aplicada a una estructura de costos soportada en datos sobre demanda atendida, en determinada a partir de la información reportada por las empresas transportadoras de la modalidad.

La determinación de los kilómetros día promedio recorridos por estos vehículos es llevada a partir de lo autorizado en los actos administrativos que definen los servicios del Transporte Público Colectivo TPC y sus condiciones de operación, incluyendo además la valoración realizada sobre las plataformas de seguimiento y control a que tiene acceso a la Subdirección de transporte y la posibilidad de determinar un porcentaje de disminución de la operación derivada de la operación irregular durante períodos de baja demanda.

De manera general, el peso de cada una de las variables que componen la estructura de costos de la modalidad se presenta en la siguiente Tabla:

Tabla 1. Cálculo de la estructura de costos de la canasta de transporte - modalidad de transporte colectivo

ESTRUCTURA DE COSTOS DE OPERACIÓN TPC

TOTAL COSTOS PROYECTADOS		COMPOSICION COSTOS EN %	$
COSTOS VARIABLES		46%	$ 1.492
COSTOS FIJOS		42%	$ 1.352
COSTOS DE CAPITAL		9%	$ 295
TOTAL $/KM			$ 2.823
FACTOR CALIDAD		3%	$ 100
TOTAL TARIFA AL USUARIO			$ 3.239
TOTAL TARIFA AL USUARIO aprox			$ 3.200
TARIFA AL USUARIO PERIODO ANTERIOR			$ 3.000
%			6,7%

TOTAL COSTOS PROYECTADOS		COMPOSICION COSTOS EN %	$
COSTOS VARIABLES		46%	$ 1.200
COSTOS FIJOS		41%	$ 1.080
COSTOS DE CAPITAL		9%	$ 242
FACTOR CALIDAD		4%	$ 100
TOTAL $/KM			$ 3.001
TOTAL TARIFA AL USUARIO			$ 2.622
TOTAL TARIFA AL USUARIO aprox			$ 2.600
TARIFA AL USUARIO PERIODO ANTERIOR			$ 2.400
%			8,3%



ALDEMAR DIAZ SARMIENTO

P. Universitario - Subdirección de transporte AMB