



**Evaluación de los resultados de la implementación del Fondo de
Estabilización Tarifaria sobre el Sistema Integrado de
Transporte Masivo Transmetro durante sus dos primeros años
de ejecución.**

Maestranteros

Julio Mario Duque Gómez

Leonardo Rafael Pereira Guerrero

Luis Felipe Navarro Zúñiga

Director Trabajo de Grado

Dra. Carmen Elisa Therán Barajas

ESCUELA SUPERIOR DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

ESAP

Julio 23 - 2019

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	5
RESUMEN EJECUTIVO	12
1. DIAGNOSTICO de LA CONSULTORÍA.....	15
1.1. JUSTIFICACIÓN	28
1.2. OBJETIVOS.....	30
1.2.1. Objetivo General	30
1.2.1. Objetivos Específicos	30
2. MARCO REFERENCIAL.....	32
2.1 ESTADO DEL ARTE.....	34
2.2. MARCO TEÓRICO.....	42
2.3. MARCO LEGAL.....	54
3. ENFOQUE METODOLOGICO	60
4. APLICACIÓN METODOLOGICA Y RESULTADOS	67
4.1. Productividad operacional del SITM Transm. a dos (2) primeros años de implementacion del FET ...	68
4.1.1 Disponibilidad de la Flota.....	71
4.1.2. Demanda de pasajeros	74
4.1.3. Índice de Pasajeros por Kilómetro – IPK.....	76
4.2. Calidad del servicio al cliente de SITM Transmetro a dos (2) años de la implementación del FET.	79
4.3. Sostenibilidad Financiera del SITM Transm. a dos (2) años de la implementación del FET.	102
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	108
6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	117
7. ANEXOS	119

LISTADO DE GRAFICAS

Gráfica 1. Nivel General de Satisfaccion de los usuarios del SITM Transmetro.....	Error! Bookmark not defined.7
Gráfica 2. Genero	Error! Bookmark not defined.
Gráfica 3. Estrato.....	Error! Bookmark not defined.
Gráfica 4. Rango de edades.....	Error! Bookmark not defined.
Gráfica 5. Ocupación.....	Error! Bookmark not defined.
Gráfica 6. Formación académica.....	Error! Bookmark not defined.
Gráfica 7. Población vulnerable	Error! Bookmark not defined.
Gráfica 8. Distribución de la muestra	Error! Bookmark not defined.
Gráfica 9. Satisfacción con aspectos del Transmetro.....	Error! Bookmark not defined.
Gráfica 10. Satisfacción con aspectos del Transmetro.....	Error! Bookmark not defined.
Gráfica 11. Satisfacción con aspectos del Transmetro.....	Error! Bookmark not defined.3
Gráfica 12. Satisfacción con aspectos del Transmetro.....	Error! Bookmark not defined.
Gráfica 13. Satisfacción de usuarios del Transmetro.....	Error! Bookmark not defined.
Gráfica 14. Nivel de satisfacción de los usuarios	Error! Bookmark not defined.
Gráfica 15. Aspectos que mejoraron con el SITM Transmetro	Error! Bookmark not defined.7
Gráfica 16. Aspectos a mejorar en el Sistema	Error! Bookmark not defined.
Gráfica 17. Días de uso semanal	Error! Bookmark not defined.
Gráfica 18. Veces que se utiliza al día el SITM	Error! Bookmark not defined.
Gráfica 19. Tiempo de espera en la estaciones del SITM.....	Error! Bookmark not defined.
Gráfica 20. Ha evadido alguna vez el pago del pasaje para ingresar al TRANSMETRO	Error! Bookmark not defined.
Gráfica 21. Razones para evadir el pago del pasaje.....	Error! Bookmark not defined.1
Gráfica 22. Porcentaje de cumplimiento en el aporte de las empresas del TPC al FET...	Error! Bookmark not defined.3
Gráfica 23. Distribución de los egresos del FET por agente del SITM.....	Error! Bookmark not defined.6

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Estructura de egresos inicial del SITM .	21
Tabla 2. Estructura de egresos actual del SITM .	25
Tabla 3. Ejemplo de Liquidación del FET Semanal y Mensual – 2016 - 2018.	69
Tabla 4. Factores de Descuento del FET Mensual – 2016 - 2018.	690
Tabla 5. Capacidad de autobuses por tipología.	692
Tabla 6. Distribución de flota por tipología y concesionario.	692
Tabla 7. Disponibilidad de Flota mensual por tipología.	734
Tabla 8. Evolución de la demanda de pasajeros.	755
Tabla 9. Evolución del IPK.	78
Tabla 10. Evolución de los kilómetros recorridos vs demanda de pasajeros.	78
Tabla 11. Comparativo de respuestas barranquilla como vamos – encuesta consultoria	94
Tabla 12. Percepción de los Servicios del servicio del SITM Transmetro.	95
Tabla 13. Motivos para el viaje en el Transmetro	988
Tabla 14. Tiempo de viaje en el SITM	100
Tabla 15. Transbordos usuales en el SITM.	100
Tabla 16. Razones para el uso del SITM Transmetro	1000

INTRODUCCIÓN

Las ciudades alrededor del mundo presentan un problema creciente de transporte urbano: congestión, accidentalidad, dificultad en el acceso y problemas de inequidad a raíz de lo anterior. Para solucionar estos problemas se han planteado varias soluciones, unas relacionadas directamente con la construcción de infraestructura, otras con el desarrollo de proyectos de transporte público, y otras incluso han desarrollado proyectos masivos de utilización de bicicletas y esquemas de promoción en torno al uso de estos vehículos (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2009).

El Transporte Público es una herramienta fundamental para solucionar los problemas de Transporte Urbano y lograr una ciudad eficiente y equitativa, ya que el transporte público es más eficiente que el privado motorizado en términos de pasajeros transportados por unidad de espacio, consumo energético e impactos ambientales (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2009), solución que ha propiciado la construcción de diversos Sistemas

de Transporte Masivo en las principales ciudades del mundo como Metros, Trenes, Subtes y Buses de Transito Rápido – BRT.

Actualmente no hay una definición oficial de lo que constituye un BRT (Weinstock et al., 2011), aunque el Instituto de Políticas de Transporte y Desarrollo viene liderando un esfuerzo por establecer un estándar mínimo para un BRT basado en el conocimiento técnico de la comunidad internacional de BRT (Lowe & La, 2012). Sin embargo, como se señaló en varios estudios, como los de Wright y Hook (2007), Rodriguez y Targa (2004) y Thomas (2001), el BRT se puede caracterizar como un sistema de transporte de alta calidad basado en autobuses que ofrece un servicio de movilidad urbana rápido, cómodo y rentable a través de la provisión de infraestructura de derecho de paso dedicada o segregada, operaciones rápidas y frecuentes, y una marca y comercialización distintas.

La literatura de rendimiento técnico sugiere que los sistemas BRT generalmente pueden proporcionar mejoras de movilidad comparables a los modos basados en el ferrocarril, pero los atributos específicos con los que se destaca cada sistema específico son importantes no solo para la demanda de servicios de tránsito sino también, a largo plazo, para el hogar y decisiones firmes de ubicación con respecto al corredor de tránsito. Las características individuales de cada sistema de BRT también influirán en si el sistema atiende principalmente a los residentes de la ciudad o, en cambio, lo utilizan los visitantes y los "viajeros de placer". Como ha señalado Currie (2005), la buena calidad de viaje beneficia a los pasajeros que viajan más lejos, mientras que la calidad de las estaciones solo se aprecia una vez cada vez que se usa. En conclusión, las tecnologías BRT mejoran, en teoría, el diseño del servicio en comparación con los servicios de autobuses convencionales, por lo que

deberían actuar para aumentar el número de pasajeros, impactando tres componentes clave: costo, servicio y sostenibilidad.

Gracias a esto, en el año 2003, las principales ciudades de Colombia presentaban problemas de transporte urbano e ineficiencia en la prestación del servicio de transporte público colectivo, tales como congestión, accidentalidad, contaminación, buses obsoletos, guerra del centavo, baja calidad del servicio, etc., lo que generó llamar la atención del Gobierno Nacional e incluir en el Plan Nacional de Desarrollo del Presidente Álvaro Uribe Vélez, recursos para cofinanciar la implementación de Sistemas de Transporte Público tipo BRT, como respuesta a los problemas descritos anteriormente.

El Plan Nacional de Desarrollo 2002 – 2006 “Hacia un Estado Comunitario”, (2003) como solución a los problemas de transporte urbano en algunas de las principales ciudades del país, se contempló en el Artículo 111, la participación de la Nación con recursos para varias entidades territoriales, distritos y áreas metropolitanas, como Pereira-Dosquebradas, Soacha, Barranquilla, Cartagena, Bucaramanga, Ibagué y Valle de Aburrá, para el desarrollo de nuevos Sistemas Integrados de Transporte Masivo o Sistemas BRT – Bus Rápido (en inglés, Bus Rapid Transit), e impulsar la utilización de combustibles alternos de bajo nivel contaminante como el gas en los futuros vehículos de transporte público.

En Barranquilla y su Área Metropolitana como respuesta a la problemática de transporte urbano que enfrentaban, se implementó el Sistema Integrado de Transporte Urbano Transmetro, el cual estimaba captar el 30% de la demanda de transporte público estimada en el Conpes 3260 de 2003 (340.500 pasajeros), e inicio operaciones el 10 de julio

de 2010 con una demanda muy por debajo de la esperada, generando problemas de sostenibilidad financiera que impactan la calidad y eficiencia en la prestación del servicio de transporte público.

Transmetro S.A.S. (Antes S.A.), es una Empresa Industrial y Comercial del Estado - EICE del orden distrital, definida por sus estatutos como una sociedad por acciones simplificada, cuyo objeto principal es ejercer la titularidad sobre el Sistema Integrado de Transporte Masivo de Pasajeros del Distrito de Barranquilla y su Área Metropolitana, respetando la autonomía que el Distrito y que cada Municipio tiene para acceder al Sistema Integrado de Transporte Masivo (SITM).

El Sistema Integrado de Transporte Masivo – SITM Transmetro inició la prestación del servicio el 10 de julio de 2010, con la realización de tres funciones principales:

- i. La planeación y control del servicio de transporte urbano a cargo del ente gestor Transmetro S.A.S.
- ii. La operación y mantenimiento de los autobuses a cargo de los concesionarios de operación Unión Temporal SISTUR y el Grupo Empresarial Metrocaribe, y
- iii. El recaudo y custodia de los ingresos provenientes de la explotación económica del servicio.

Transcurridos tres años de operación, la demanda de pasajeros no ha alcanzado las cifras esperadas y la estructura de egresos cargadas a los ingresos del sistema involucra componentes que no guardan relación con la operación, tales como infraestructura y

chatarrización, razón que motivó al gobierno nacional y distrital adicionar recursos para liberar estos costos de la tarifa, mediante la suscripción del Conpes 3788 y Acuerdo 032 de 2013.

Tres años después de la liberación de los costos descritos en el anterior párrafo, los ingresos del sistema no eran suficiente para financiar la tarifa técnica del SITM Transmetro, acrecentando los problemas de sostenibilidad financiera que impactan la calidad y eficiencia de la prestación del servicio público. El Distrito de Barranquilla a través del Área Metropolitana de Barranquilla creó el Fondo de Estabilización Tarifaria para financiar la diferencia entre la tarifa técnica y la tarifa al usuario, estrategia que buscaba solucionar los problemas de sostenibilidad financiera que enfrenta el SITM Transmetro y mejorar la calidad y eficiencia en la prestación del servicio de transporte público.

Con esta estructura, los agentes del SITM esperaban, después de seis años de operación, cubrir la diferencia existente entre la tarifa técnica y la tarifa al usuario y así garantizar la sostenibilidad del sistema y la continua y eficiente prestación del servicio; y optimizar la calidad de este en condiciones de comodidad, seguridad y accesibilidad de los usuarios. Empero, para que esto sucediera, se necesitaba:

- (i) Tener un cumplimiento estricto de los aportes que el TPC debía como mínimo trasladar al FET;
- (ii) que estos fuesen suficientes para suplir los gastos de administración del Fondo y la petición por parte de los agentes del SITM y que,

- (iii) bajo este nuevo escenario, donde se logra suplir la remuneración de los agentes 2, 3 y 4 bajo la opción 1, los agentes del SITM tuviesen holgura financiera para poder a. garantizar la continua y eficiente prestación del servicio, y b. optimizar la calidad del servicio.

Dos años después de la implementación del FET en el Sistema Integrado de Transporte Masivo, se busca determinar si los ingresos del sistema son suficientes para financiar la diferencia entre tarifa técnica y tarifa usuario, y como ha contribuido a la sostenibilidad financiera, calidad y prestación del servicio de transporte público.

Para esto, se evalúan estos tres puntos, los dos primero a la luz de información financiera construida de la mano con la Subgerencia Financiera de Transmetro S.A.S. (Cálculos presentados en Documento en formato Excel Anexo al Informe de Consultoría), y el tercero con información primaria de percepción de la calidad tomada de encuestas a usuarios y directivos de los agentes del SITM e información secundaria suministrada por la Subgerencia de Operaciones de Transmetro S.A.S.

La consultoría encontró una situación positiva respecto a la situación el SITM presentaba previo a la implementación del FET. El porcentaje de cumplimiento de la flota contractual de los concesionarios de operación de los autobuses esta 4.2% por encima de la disponibilidad antes de iniciar la implementación del FET. Sin embargo, aún no se cumple con la flota establecida contractualmente, lo cual debe ser exigido por parte del ente gestor. Y que se debe continuar con estrategias y acciones que incentiven el aumento de la demanda real de pasajeros del sistema. Es importante señalar que en términos generales la satisfacción

de los usuarios sobre el servicio público de Transmetro ha venido registrando mejoras continuas, según la encuesta aplicada y los estudios de Barranquilla Como Vamos 2016, 2017 y 2018.

Por parte de la situación financiera del FET y el SITM, se evidencia un alto nivel de cumplimiento en el recaudo, durante el primer año de operación del Fondo se tuvo un cumplimiento en el recaudo promedio quincenal de 89.29% y durante el segundo 88.91%. Sin embargo, el recaudo no ha sido suficiente para suplir los egresos del FET, que presenta un déficit de \$ 2.051.676.363 pesos. Esto repercute y ahonda en el argumento de flujo de caja presentado previamente, dado que este déficit es tomado como cuentas por cobrar de los operadores, así que, aun cuando se cumple con la diferencia entre opción 1 y 2, no se hace en el periodo liquidado, y para cuando se paguen estas quincenas atrasadas, ya habrá nuevas cuentas por cobrar. Todo esto nos lleva a concluir que es necesario mejorar el recaudo promedio para asegurar al menos el equilibrio entre los ingresos y egresos del FET, apalancado en estrategias que adicionalmente permitan mejorar el manejo de la caja de los operadores.

RESUMEN EJECUTIVO

La consultoría tiene como objetivo evaluar los resultados de la implementación del Fondo de Estabilización Tarifaria sobre la sostenibilidad financiera del Sistema Integrado de Transporte Masivo Transmetro durante sus dos primeros años de ejecución, y sus efectos sobre la calidad y eficiencia en la prestación del servicio de transporte a la comunidad del Distrito de Barranquilla y su Área Metropolitana, dando respuesta a la pregunta problema:

¿Cómo ha incidido el Fondo de Estabilización Tarifaria – FET durante sus dos primeros años de implementación en la sostenibilidad financiera, calidad del servicio y en la productividad operacional del Sistema Integrado de Transporte Masivo de Pasajeros del Distrito de Barranquilla y su Área Metropolitana?

El Fondo de Estabilización Tarifaria se creó considerando el principio de sostenibilidad aplicable a los SITM, que permite sumar otras fuentes de financiación de origen territorial para garantizar el equilibrio entre los ingresos y egresos del sistema. El Área Metropolitana de Barranquilla mediante el Acuerdo Metropolitano No. 005 de 2016

reglamentó los por menores del fondo, cuyo objetivo es cubrir la diferencia actual existente entre la tarifa técnica (costos de operación) y la tarifa usuario del SITM.

El fondo se nutre de los recursos provenientes de los aportes que deberán realizar las Empresas del Transporte Público Colectivo. Esta estructura fue creada por que hasta el año 2016 los agentes del SITM no lograban cubrir la diferencia existente entre la tarifa técnica y la tarifa al usuario con los ingresos generados solo con fuentes directas de recaudo (tarifa al usuario). El fondo busca entonces, garantizar la sostenibilidad del sistema y la continua y eficiente prestación del servicio; y optimizar la calidad de este en condiciones de comodidad, seguridad y accesibilidad de los usuarios. Para poder evaluar el cumplimiento del objetivo planteado al momento de establecer el FET se llevaron a cabo cuatro grandes actividades.

Se realizó un balance financiero con el fin de determinar si los ingresos del FET, han sido suficientes para financiar la diferencia entre la tarifa técnica y tarifa usuario presentada en el SITM Transmetro durante sus dos primeros años de implementación.

Luego, se procedió a evaluar el comportamiento de la demanda de pasajeros, Índice de Pasajeros por Kilómetro IPK y la disponibilidad de la flota operativa durante los dos primeros años de implementación del FET, con el fin de medir sus efectos sobre la productividad operacional del SITM Transmetro.

Por otro lado, se evaluó la calidad del servicio del SITM Transmetro transcurridos dos años de implementación del FET, teniendo en cuenta los criterios de accesibilidad,

seguridad y comodidad de los usuarios del transporte público y su impacto en el crecimiento de la demanda de pasajeros.

Finalmente, se describen unas conclusiones y recomendaciones a tener en cuenta por parte de los actores públicos y privados que intervienen en la regulación y prestación del servicio de transporte público masivo del Distrito de Barranquilla y su Área Metropolitana, con el fin de garantizar la sostenibilidad financiera del SITM Transmetro y el mejoramiento continuo en la calidad y eficiencia en la prestación del servicio a los usuarios.

1. DIAGNOSTICO DE LA CONSULTORIA PARA LA EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL FONDO DE ESTABILIZACIÓN TARIFARIA SOBRE EL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO TRANSMETRO DURANTE SUS DOS (2) PRIMEROS AÑOS DE EJECUCIÓN

Las ciudades alrededor del mundo presentan un problema creciente de transporte urbano: congestión, accidentalidad, dificultad en el acceso y problemas de inequidad a raíz de lo anterior. Para solucionar estos problemas se han planteado varias soluciones, unas relacionadas directamente con la construcción de infraestructura, otras con el desarrollo de proyectos de transporte público, y otras incluso han desarrollado proyectos masivos de utilización de bicicletas y esquemas de promoción en torno al uso de estos vehículos (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2009).

El Transporte Público es una herramienta fundamental para solucionar los problemas de Transporte Urbano y lograr una ciudad eficiente y equitativa, ya que el transporte público es más eficiente que el privado motorizado en términos de pasajeros transportados por unidad de espacio, consumo energético e impactos ambientales (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2009), solución que ha propiciado la construcción de diversos Sistemas

de Transporte Masivo en las principales ciudades del mundo como Metros, Trenes, Subtes y Buses de Transito Rápido – BRT.

El Plan Nacional de Desarrollo 2002 – 2006 “Hacia un Estado Comunitario”, (2003) como solución a los problemas de transporte urbano en algunas de las principales ciudades del país, se contempló en el Artículo 111, la participación de la Nación con recursos para varias entidades territoriales, distritos y áreas metropolitanas, como Pereira-Dosquebradas, Soacha, Barranquilla, Cartagena, Bucaramanga, Ibagué y Valle de Aburrá, para el desarrollo de nuevos Sistemas Integrados de Transporte Masivo o Sistemas BRT – Bus Rápido (en inglés, Bus Rapid Transit), e impulsar la utilización de combustibles alternos de bajo nivel contaminante como el gas en los futuros vehículos de transporte público.

El Sistema BRT está basado en buses de alta calidad, que proporciona movilidad urbana rápida, cómoda y con un costo-beneficio favorable a través de la provisión de infraestructura segregada de uso exclusivo, operaciones rápidas y frecuentes, y excelencia en mercadeo y servicio al usuario/cliente. (Wright & Hook, 2007)

En Colombia, con el fin de impulsar la implantación de Sistemas Integrados de Transporte Masivo – SITM en las grandes ciudades del país, se creó la Política Nacional de Transporte Urbano y Masivo, mediante el Conpes 3260 de fecha Diciembre 15 de 2003, , que buscaba fortalecer la capacidad institucional para planear y gestionar el tráfico y transporte en las demás ciudades, incrementar la calidad de vida y productividad e impulsar procesos integrales de desarrollo urbano, dentro de un marco de eficiencia fiscal que

promueva nuevos espacios para la participación del sector privado en el desarrollo y operación del transporte urbano de pasajeros.

Esto se agrega a lo previamente establecido por la Constitución política de Colombia, que expresa que el transporte deberá gozar de la especial protección estatal y está sometido a las condiciones y beneficios establecidos por las disposiciones reguladoras de la materia, y como servicio público se encuentra bajo la dirección, regulación y control del Estado, sin perjuicio de que su prestación pueda serle encomendada a comunidades organizadas o particulares.

Mediante el Acuerdo No. 003 del 14 de febrero de 2003, el Distrito de Barranquilla, puso en efecto los mandatos constitucionales y de la Política Nacional de Transporte Urbano, con la creación de una Empresas del Sistemas Integrados de Transporte Masivo (SITM), las cuales encargarían de planear, ejecutar, poner en marcha, y controlar la operación del mismo, así como de asegurar el éxito de estos proyectos y un excelente servicio al usuario.

Transmetro S.A.S. (Antes S.A.), es una Empresa Industrial y Comercial del Estado - EICE del orden distrital, definida por sus estatutos como una sociedad por acciones simplificada, cuyo objeto principal es ejercer la titularidad sobre el Sistema Integrado de Transporte Masivo de Pasajeros del Distrito de Barranquilla y su Área Metropolitana, respetando la autonomía que el Distrito y que cada Municipio tiene para acceder al Sistema Integrado de Transporte Masivo (SITM).

El Sistema Integrado de Transporte Masivo – SITM Transmetro inició la prestación del servicio el 10 de julio de 2010, con la realización de tres funciones principales:

- i. La planeación y control del servicio de transporte urbano a cargo del ente gestor Transmetro S.A.S.
- ii. La operación y mantenimiento de los autobuses a cargo de los concesionarios de operación Unión Temporal SISTUR y el Grupo Empresarial Metrocaribe, y
- iii. El recaudo y custodia de los ingresos provenientes de la explotación económica del servicio.

En Colombia a partir del año 1989, se pregonó el principio de la autosostenibilidad financiera en los Sistemas Integrados de Transporte Masivo, el cual consiste en que *“Las tarifas que se cobraban por la prestación del servicio de transporte masivo deberían ser suficientes para cubrir los costos de operación, administración, mantenimiento y reposición de los equipos”*¹, luego, en el año 2015 fue redefinido por el principio de sostenibilidad, estableciendo que *“las tarifas que se cobren por la prestación del servicio de transporte público de pasajeros, sumadas a otras fuentes de financiación de origen territorial si las hubiere, deberán ser suficientes para cubrir los costos de operación, administración, mantenimiento, y reposición de los equipos”*², principio que rige actualmente para los Sistemas de Transporte Masivo en Colombia.

¹ Art. 14 de la Ley 86 de 1989, Por la cual se dictan normas sobre sistemas de servicio público urbano de transporte masivo de pasajeros y se proveen recursos para su financiamiento.

² Art. 31 de la Ley 1753 de 2015 “Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 “Todos por un nuevo país”.

En términos prácticos esto significa, que los Ingresos de los Sistemas Integrado de Transporte Masivo, deberán ser suficientes para financiar los costos operacionales estimados para los operadores de los autobuses, la empresa de recaudo de las tarifas, el administrador del fondo fiduciario y los costos de administración de la autoridad del BRT (Wright & Hook, 2007), por tanto, el cumplimiento de la demanda estimada y la obtención de niveles de tarifa al usuario, sumadas con otras fuentes de financiación, serán los garantes para alcanzar la viabilidad financiera de los sistemas de transporte, y la prestación de un servicio eficiente y de calidad para la comunidad.

Viendo así, la operación de los sistemas BRT desde un punto de vista financiero, obtener auto-sostenibilidad requiere no solo que la tarifa para el usuario sea suficientemente alta como para cubrir los costos de operación, sino que también necesita que la tarifa para el usuario sea suficientemente baja como para atraer cantidades grandes de pasajeros, y así maximizar los ingresos (Wright & Hook, 2007). Por esto, el cumplimiento de la demanda de pasajeros estimada en los sistemas de transporte público juega un papel importante para la planificación de la operación y pronosticar la viabilidad financiera de estos proyectos como solución a la problemática de transporte urbano en el territorio.

Adicionalmente, esta variable apalanca el concepto de rentabilidad del SITM. La rentabilidad de un sistema de transporte está sujeto a la suficiencia de los ingresos para la financiación de la tarifa técnica, por tanto, no solo se debe evaluar el cumplimiento de las variables demanda de pasajeros y tarifa usuario, sino también analizar la cantidad de los elementos a financiar con los ingresos del sistema y la relación de éstos con la operación del mismo.

Aquí, vale la pena explicar, que los elementos financiados con la tarifa usuario, se encuentran descritos en la composición de la tarifa técnica, la cual es definida como la totalidad de los costos y gastos del Sistema³. Para el caso de Transmetro, corresponde a una tarifa de equilibrio, técnicamente estructurada, que refleja los costos de la implementación, puesta en marcha, operación, mantenimiento y escalabilidad del Sistema, representados en pagos a todos los Agentes que hacen parte de éste. Es el resultado aritmético de dividir la sumatoria de los Egresos representados por la Remuneración de los Agentes del Sistema Transmetro entre el total de viajes que constituyen pago, en un periodo de tiempo determinado⁴.

Desde el inicio de la operación del SITM Transmetro, la estructura de Egresos cargada a la tarifa usuario, contemplaba la remuneración de siete Agentes, de los cuales cuatro (4) estaban asociados a la operación, dos (2) a la Infraestructura y uno (1) a la reducción de la sobreoferta del parque automotor del transporte público colectivo por la vinculación de autobuses del transporte masivo, el cual denominaremos proceso de chatarrización, tal como se muestra a continuación:

³ Numeral 126 de las Definiciones del Contrato de Concesión de Operación No. 2 – LP-TM300-001-09 de 2009.

⁴ Numeral 29.5 de la Cláusula 29 Principios Básicos del Marco Económico del Contrato de Concesión de Operación No. 2 – LP-TM300-001-09 de 2009.

Tabla 1. Estructura de Egresos Inicial del SITM

No.	Componente	Agentes	Esquemas de remuneración	
			Opción 1	Opción 2
1	Operación	Transmetro S.A.S.	7% sobre lo recaudado	No Aplica
2	Operación	Unión Temporal Sistur	Km recorrido	% Participación en la Operación x Valor residual restando la remuneración de los agentes 1, 5, 6 y 7
3	Operación	GE Metrocaribe	Km recorrido	% Participación en la Operación x Valor residual restando la remuneración de los agentes 1, 5, 6 y 7
4	Operación	Recaudos SIT	Valor licitado x # Pasajeros	% Participación en la Operación x Valor residual restando la remuneración de los agentes 1, 5, 6 y 7
5	Infraestructura	Consorcio Grandes Proyectos – Portal de Soledad	Valor licitado x # Pasajeros	No Aplica
6	Infraestructura	Transatlántico S.A. – Estaciones y Portal de Barranquillita	Valor licitado x # Pasajeros	No Aplica
7	Chatarrización	Banco Davivienda – Crédito para la financiación del proceso de chatarrización	Valor Inicial x # Pasajeros	No Aplica

Fuente: Elaboración de los autores a partir de información suministrada por la Subgerencia de Operaciones del Transmetro S.A.S.

Cabe aclarar que, en el diseño de los sistemas tipo BRT, se recomienda que la infraestructura permanezca siendo la responsabilidad financiera del gobierno, y que los inversionistas privados tomen responsabilidad por la inversión en vehículos y otras inversiones operacionales (Wright & Hook, 2007), es decir, la rentabilidad del sistema debe financiar solo los costos asociados a la operación de los sistemas de transporte (Autobuses y Recaudo) y a la compañía de administración del sistema.

Con todo esto en cuenta, se entiende entonces que la demanda de pasajeros en este tipo de proyectos juega un papel transcendental en el cumplimiento del principio de autosostenibilidad, es decir, en lograr un equilibrio entre los ingresos (Demanda de Pasajeros x Tarifa al usuario) y los egresos (Remuneración de los diferentes agentes del sistema). La

demanda diaria proyectada para el SITM Transmetro del Distrito de Barranquilla y su Área Metropolitana fue de 340.500 pasajeros, correspondiente al 30% de la demanda (viajes) diaria actual en TPC (1.135.000)⁵, cifra que no se ha logrado alcanzar después de tener más de 8 años en operación.

Sin embargo, al revisar la estructura de liquidación que se llevó a cabo hasta el año 2016, momento donde se creó el FET, a los operadores del SITM, solo se le pudo pagar a partir de la segunda opción de remuneración, que, según la información compilada con el ente gestor para el desarrollo de esta consultoría, representaba una situación en la que no se podía suplir el costo real de la operación, al no poder obtener valores cercanos entre la tarifa técnica y la tarifa cobrada al usuario, la segunda generalmente por debajo de la primera. Esto se debe a que, desde el inicio de la operación, el SITM Transmetro, no lograr la demanda estimada de pasajeros, convirtiéndose en un sistema de transporte inviable e insostenible, financieramente hablando, ocasionando efectos negativos en la calidad y eficiencia del servicio prestado, así como la pérdida de la confianza del usuario en el sistema y el descontento por parte de los concesionarios de operación de los autobuses y recaudo por no recibir el pago pleno de los servicios prestados.

Adicionalmente, se presenta una situación que aumenta las dificultades en el manejo del SITM. La estructura inicial de Egresos del SITM Transmetro, contempla algunos elementos financiados con la tarifa al usuario que no guardan relación con la operación y administración del sistema, evidenciando una sobrecarga a la tarifa usuario con Egresos que

⁵ Conpes 3360 de 2003 – Política Nacional de Transporte Urbano.

deben ser responsabilidad financiera del gobierno, contribuyendo de esta forma a que los ingresos del sistema no sean suficientes para financiar los costos operacionales y de administración del sistema.

En la distribución de los ingresos del sistema, los únicos que tienen dos opciones de remuneración son los agentes 2, 3 y 4, los cuales llevan la mayor carga de los costos de operación. Esta situación es muy importante resaltarla, teniendo en cuenta que si los ingresos del sistema una vez descontada las remuneraciones de los agentes 1, 5, 6 y 7, arroja como resultado un remanente para financiar bajo la opción 1 a los agentes 2, 3 y 4, se le reconocen a estos agentes sus ingresos plenos, pero si el remanente no es suficiente, se distribuirá este valor en los agentes 2, 3 y 4, de acuerdo a la participación de éstos sobre los costos de la operación durante el periodo que se está liquidando (semana).

Este fenómeno ha generado que los concesionarios de operación que llevan la mayor carga de las inversiones y costos operacionales, dispongan de menos recursos para la financiación de sus obligaciones de OPEX, como mantenimiento, personal, combustible, amortización de los autobuses, cargos financieros, entre otros, reflejado en actos como parálisis de la prestación del servicio de transporte por parte de los trabajadores de los concesionarios de la operación de los autobuses, impactando negativamente en el crecimiento de la demanda, la productividad operacional y la calidad en la prestación del servicio de transporte público.

Con todo esto en cuenta, se logra concluir que, transcurridos dos (2) años de operación, los ingresos del SITM Transmetro no son suficientes para la financiación de la

tarifa técnica, debido a que no se ha logrado alcanzar la demanda esperada de 340.500 pasajeros, y por la existencia de egresos cargados a la tarifa usuario que no guardan relación con la operación y administración del sistema, colocando en riesgo la sostenibilidad financiera del proyecto, así como la calidad y eficiencia en la prestación del servicio de transporte público en el Distrito de Barranquilla y su Área Metropolitana.

En la medida que la calidad del transporte público sea deficiente los usuarios del mismo tendrán grandes incentivos para adquirir, y sobre todo, para utilizar el automóvil particular. Durante los últimos años en las principales ciudades colombianas el servicio de transporte público colectivo, es utilizado por cerca del 70% de la población, razón por la cual estos proyectos de Transporte Masivos en el país deben garantizar y brindar una eficaz y eficiente prestación de servicio, que contribuya a la planeación y gestión del tráfico y transporte, incrementar la calidad de vida y productividad de sus habitantes, e impulsar procesos integrales de desarrollo urbano en las ciudades (Departamento Nacional de Planeación, 2003).

Según el DNP, estas situaciones generadoras de riesgos asociados a la sostenibilidad financiera, calidad y eficiencia del servicio de transporte en el Distrito de Barranquilla y su Área Metropolitana, logró llamar la atención del Gobierno Nacional y Distrital en la búsqueda de soluciones tendientes a disponer de mayores recursos para financiar los costos de operación y mejorar el nivel de servicio. Una opción era incrementar la tarifa al usuario, pero se colocaba en riesgo la estabilidad y crecimiento de la demanda de pasajeros por su alto costo, otra alternativa era reducir los costos de operación a través de programar menos kilómetros, pero se corre el riesgo de afectar la calidad del servicio, la última opción era la

adquisición y control de las Infraestructuras correspondientes a los Patio-Talleres, así como destinar, los recursos de la tarifa que hoy se desembolsan a los concesionarios a cargo de la construcción de la infraestructura, para optimizar la operación (Departamento Nacional de Planeación, 2013).

El Gobierno Nacional y el Distrito de Barranquilla mediante el documento Conpes 3788 de 2013 y el Acuerdo Distrital 032 de 2013, tomaron la decisión de afrontar este tema, adicionando recursos para liberar los componentes de Infraestructura (Portal de Soledad – Estaciones Sencillas, Retorno y Portal de Barranquillita) y el Servicio de la Deuda del Proceso de Chatarrización, arrojando una nueva estructura de gastos:

Tabla 2. Estructura de Egresos Actual del SITM

No.	Componente	Agentes	Esquemas de remuneración	
			Opción 1	Opción 2
1	Operación	Transmetro S.A.S.	7% sobre lo recaudado	No Aplica
2	Operación	Unión Temporal Sistur	Km recorrido	% Participación en la Operación x Valor residual restando la remuneración del agente 1.
3	Operación	GE Metrocaribe	Km recorrido	% Participación en la Operación x Valor residual restando la remuneración del agente 1.
4	Operación	Recaudos SIT	Valor licitado x # Pasajeros	% Participación en la Operación x Valor residual restando la remuneración del agente 1.

Fuente: Elaboración de los autores a partir de información suministrada por la Subgerencia de Operaciones del Transmetro S.A.S.

Si bien es cierto que la liberación de los \$147,41 y \$153.66 pesos colombianos de 2013, es decir el 17,71% del valor del pasaje, de los componentes de Infraestructura y Chatarrización, respectivamente, cargados a la tarifa al usuario permitieron disponer de mayores recursos para la operación del SITM, no es menos cierto que transcurridos cinco años de operación los ingresos del SITM seguían siendo insuficientes para la financiación de los agentes 2, 3 y 4, la modalidad de la opción 1, que se liquida con los kilómetros recorridos por el valor de la tarifa por kilómetro licitada., teniendo en cuenta que aún no se llegaba a la demanda esperada de 340.500 pasajeros/día, impactando nuevamente el principio de la autosostenibilidad pregonada en la Ley 86 de 1989 y el Conpes 3360 – Política Nacional de Transporte Urbano y Masivo.

De lo anterior se requería replantar la postura radical del principio de la autosostenibilidad por el principio de la sostenibilidad, donde se le permitiera a las entidades territoriales implementar estrategias o mecanismos distintos a la tarifa al usuario que garanticen el equilibrio entre los ingresos y egresos de los sistemas de transporte masivos del país, razón por la cual a iniciativa del Gobierno Nacional incluyó para aprobación del Congreso de la República el principio de sostenibilidad en los SITM del país, tal como quedó aprobado por el Congreso en el Art. 31 del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 que modificó el Art. 14 de la Ley 86 de 1989, permitiendo la existencia de otras fuentes exógenas a la tarifa al usuario que garanticen la sostenibilidad financiera de los SITM del país, a continuación se transcribe lo expresado por la norma: *“Los sistemas de transporte deben ser sostenibles. Para ello las tarifas que se cobren por la prestación del servicio de transporte público de pasajeros, sumadas a otras fuentes de financiación de origen territorial si las*

hubiere, deberán ser suficientes para cubrir los costos de operación, administración, mantenimiento, y reposición de los equipos.”

Considerando el principio de sostenibilidad aplicable a los SITM permite sumar otras fuentes de financiación de origen territorial para garantizar el equilibrio entre los ingresos y egresos del sistema, por esto, El Área Metropolitana de Barranquilla mediante el Acuerdo Metropolitano No. 005 de 2016 creó el Fondo de Estabilización Tarifaria del Sistema Integrado de Transporte Masivo de Pasajeros del Distrito de Barranquilla y su Área Metropolitana, cuyo objetivo es cubrir la diferencia actual existente entre la tarifa técnica (costos de operación) y la tarifa usuario del SITM, recursos provenientes de los aportes que deberá realizar las Empresas del Transporte Público Colectivo equivalente a la suma de \$100 pesos por cada pasajero movilizado, logrando obtener mayores ingresos para financiar los costos de operación del SITM y garantizar la sostenibilidad financiera.

Según el Conpes, El éxito de los SITM depende en gran medida de la gestión de las Sociedades Titulares responsables del sistema (Empresas Gestoras), que son los organismos encargados de planear, ejecutar, poner en marcha, y controlar la operación del mismo, así como de asegurar un excelente servicio al usuario (Departamento Nacional de Planeación, 2003), por lo cual, Transmetro S.A.S. (Antes S.A.), como Ente Gestor deberá realizar un seguimiento continuo a la sostenibilidad financiera del SITM Transmetro, con el fin de predecir situaciones que puedan afectar la calidad y eficiencia en la prestación del servicio público de transporte y tomar decisiones oportunas.

Esta solución en su tiempo de ejecución no ha realizado un estudio que permita conocer si su finalidad se ha cumplido, por esto, se busca resolver la siguiente pregunta:

¿Cómo ha incidido el Fondo de Estabilización Tarifaria – FET durante sus dos primeros años de implementación en la sostenibilidad financiera, calidad del servicio y en la productividad operacional del Sistema Integrado de Transporte Masivo de Pasajeros del Distrito de Barranquilla y su Área Metropolitana?

1.1. JUSTIFICACIÓN

Los servicios públicos son inherentes a la finalidad social del Estado, por tanto es su deber asegurar su prestación eficiente a todos los habitantes del territorio nacional, los servicios públicos estarán sometidos al régimen jurídico que fije la ley, podrán ser prestados por el Estado, directa o indirectamente, por comunidades organizadas, o por particulares, en todo caso, el Estado mantendrá la regulación, el control y la vigilancia de dichos servicios.

El transporte deberá gozar de la especial protección estatal y estará sometido a las condiciones y beneficios establecidos por las disposiciones reguladoras de la materia, y como servicio público continuará bajo la dirección, regulación y control del Estado, sin perjuicio de que su prestación pueda serle encomendada a los particulares.

Las Empresas Gestoras del proyecto (Transmetro S.A.S.), deberán establecer los mecanismos de ajuste y control económicos necesarios para mantener en todo momento la viabilidad y sostenibilidad de los SITM (Conpes 3260, 2003).

El éxito de los SITM depende en gran medida de la gestión de las Sociedades Titulares responsables del sistema (Empresas Gestoras), que son los organismos encargados de planear, ejecutar, poner en marcha, y controlar la operación del mismo, así como de asegurar un excelente servicio al usuario (Conpes 3260, 2003), por lo cual Transmetro S.A.S., como ente gestor realiza seguimiento a la situación financiera del Sistema y de cada uno de sus agentes, con el fin de predecir situaciones que puedan afectar y paralizar la prestación del servicio público de transporte y tomar decisiones oportunas que garanticen la sostenibilidad financiera y operacional del SITM Transmetro.

En la medida que la calidad del transporte público sea deficiente los usuarios del mismo tendrán grandes incentivos para adquirir, y sobre todo, para utilizar el automóvil particular. Durante los últimos años en las principales ciudades colombianas el servicio de transporte público colectivo, es utilizado por cerca del 70% de la población, razón por la cual estos proyectos de Transporte Masivos en el país deben garantizar y brindar una eficaz y eficiente prestación de servicio, que contribuya a la planeación y gestión del tráfico y transporte, incrementar la calidad de vida y productividad de sus habitantes, e impulsar procesos integrales de desarrollo urbano en las ciudades (Conpes 3260, 2003).

El Sistema Integrado de Transporte Masivo de Pasajeros del Distrito de Barranquilla y su Área Metropolitana, desde el inicio de la operación hasta el 30 de septiembre de 2016, presentó problemas financieros que dificultaban la financiación de la totalidad de los costos de operación, ocasionados principalmente por la proyección de la demanda de pasajeros esperada, la cual no ha alcanzado ni siquiera el 50% de lo estimado en los seis años y medio

de operación, lo que requería buscar otras alternativas o fuentes de financiación que garantizarán la sostenibilidad financiera, razón por la cual se crea el Fondo de Estabilización Tarifaria – FET y entró a operar a partir del 1° de Octubre de 2016.

Los recursos que ingresan al Fondo de Estabilización Tarifaria – FET deberán ser suficientes para financiar la diferencia entre la tarifa técnica y la tarifa al usuario, con el fin de no incurrir en situaciones negativas para el SITM vividas en años anteriores y que generen una parálisis del servicio público de transporte urbano masivo, por lo cual se requiere evaluar la situación del FET y sus resultados en la sostenibilidad financiera, calidad del servicio y en la productividad operacional del SITM Transmetro del Distrito de Barranquilla y su Área Metropolitana.

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. Objetivo General

Evaluar la sostenibilidad financiera, calidad del servicio y productividad operacional del SITM Transmetro durante los dos primeros años de implementación del Fondo de Estabilización Tarifaria.

1.2.2. Objetivos Específicos

1. Examinar la productividad operacional del SITM Transmetro en los dos (2) primeros años de implementación del FET.

2. Analizar la calidad del servicio al cliente de SITM Transmetro a dos (2) años de la implementación del FET.
3. Determinar la sostenibilidad financiera del SITM Transmetro durante los dos (2) primeros años de implementación del FET

2. MARCO REFERENCIAL

Transmetro S.A.S., es una Empresa Industrial y Comercial del Estado-EICE de la orden distrital creada mediante el Acuerdo Distrital No. 003 de 2003 y definida por sus estatutos como como una sociedad por acciones simplificada del orden Distrital, regulada por la Ley 1258 de Diciembre 5 de 2008 El objeto principal de la entidad de conformidad al acuerdo 003 de 2003, sus estatutos y el Artículo 2° de la Ley 310 de 1996 o las normas que la modifiquen, sustituyan, adicionen o reglamenten, es ejercer la titularidad sobre el sistema integrado de transporte masivo de pasajeros del Distrito de Barranquilla y su Área Metropolitana, que servirá al Distrito de Barranquilla y a los municipios de Soledad, Malambo, Galapa y Puerto Colombia en el Departamento del Atlántico (y su respectiva área de influencia), respetando la autonomía que el Distrito y que cada Municipio tiene para acceder al Sistema Integrado de Transporte Masivo (SITM).

El Sistema de Transporte Masivo de Barranquilla y su área metropolitana, Transmetro, según información presentada por el ente gestor, tiene a su servicio 284 buses vinculados a la flota: 92 articulados, 85 padrones y 107 busetones, que:

1. Movilizan:
 - a. 3 rutas Troncales: R1-S1, B1-S2 y R2-B2,
 - b. 24 rutas Alimentadoras: 10 en Soledad y 14 en Barranquilla,

- c. 4 ruta de Refuerzo: A9-4 Villa Santos (refuerza U30), A3-40 Villa Sol y A3-41 Villa Karla (refuerza A3-4 Villa Sol) y A5-6 Granabastos (refuerza A5-3 La Central), y
- d. 3 ruta Expresa: S10-R10, B10-S20, S40-R40;

2. Por medio de:

- a. 15 estaciones intermedias en Troncales,
- b. 2 troncales: Murillo y Olaya Herrera,
- c. 2 portales: de Soledad y de Barranquillita, y
- d. 1 estación de Retorno: Joe Arroyo,

3. A través de:

- a. 14 kilómetros en rutas troncales,
- b. 198 kilómetros en Rutas Alimentadoras.

4. Con el apoyo de:

- a. más de 600 paraderos de rutas alimentadoras, y
- b. 120 puntos de recarga aprobados por Transmetro.

2.1 ESTADO DEL ARTE

Los sistemas férreos construidos en América Latina, como en todos los casos del mundo a excepción de Hong Kong, ha necesitado de un subsidio para cubrir sus costos de operación. Además de esto, el pago de las deudas adquiridas en muchos de estos casos ha tomado varios años. Dado que las ciudades en América Latina tienen varias necesidades por satisfacer, se hace difícil la justificación de la financiación o subsidio de un proyecto de tan gran envergadura, pues existen otras necesidades como salud o educación que estarían compitiendo por esos recursos o subsidios recurrentes. Con base en esa situación, es comprensible que la cantidad de proyectos férreos en América Latina se haya disminuido después de la década de 1980, y se hayan comenzado a buscar otras soluciones de menor costo y con un potencial similar de prestación de servicio de transporte público (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2009).

Ante la dificultad de conseguir grandes inversiones en el sector transporte que den respuesta al problema creciente de transporte público atomizado y desorganizado, surgió una solución basada en buses que fue madurando desde la década de 1970: un sistema denominado BRT o Bus Rápido (en inglés, Bus Rapid Transit). Aunque su implementación inicial fue en Curitiba hace 30 años y una segunda incursión a un sistema de este tipo fue realizado en Quito en la década de 1990, fue hasta el 2000 que en Bogotá se concibió y construyó un sistema de este tipo a gran escala, con capacidades de movilización de pasajeros muy altas en comparación con otras opciones (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2009).

Una de las estrategias gubernamentales para responder a los desafíos que genera el Transporte Urbano en las Áreas Metropolitanas de América Latina ha sido la construcción de Sistemas de Transporte Masivo, dentro de los cuales aparece el Bus Rapid Transit (Sistema de Buses en Calzadas Exclusivas) (Cárdenas, 2011), en Colombia se han implementado siete Sistemas de Transporte Masivos bajo la modalidad de Buses de Transito Rápido - BRT, ubicados en las principales ciudades del país como Bogotá, Barranquilla, Cali, Medellín, Pereira, Cartagena y Bucaramanga.

Los sistemas BRT consisten en un corredor exclusivo para buses, complementado por una reorganización del esquema contractual y de la prestación del servicio, así como una adecuación de características de sistemas férreos a un sistema basado en buses (p.ej. pago de pasaje en estaciones, programación de los servicios mediante un centro de control, estaciones como componente central del sistema, entre otras características) (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2009).

La financiación de los SITM requiere de la activa participación del sector privado en una alianza con el sector público que permita la implementación de los proyectos en el menor plazo posible, y aproveche la experiencia y eficiencia de los diferentes actores en la ejecución de los mismos. La vinculación de inversión privada en el proyecto mediante procesos competitivos, sustentada principalmente por los ingresos provenientes del cobro a los usuarios de los sistemas, deberá cubrir los costos de: i) suministro, operación y mantenimiento de los buses y de los equipos de recaudo; ii) funcionamiento de la sociedad titular del sistema; iii) mantenimiento de la infraestructura; iv) reducción de la sobreoferta;

y, v) algunos componentes de la infraestructura y/o aprovisionamiento para la expansión del SITM para mantener y aumentar su cobertura (Conpes 3260, 2003).

Para que un sistema tipo BRT sea sostenible, debe alcanzar un equilibrio entre los ingresos (demanda de viajes del sistema x tarifa del sistema) y los egresos (remuneración de agentes del sistema) (Orozco & Arenas, 2013).

Los ingresos del sistema dependen básicamente de la venta de pasajes y de la tarifa al usuario, la cual es el resultado de una aproximación por encima de la tarifa técnica, cuyo propósito es mantener un precio de venta estable para el usuario. Las dos tarifas pueden diferir, y esa diferencia se convierte en un ingreso o egreso del fondo de contingencia. La tarifa técnica ha superado a la tarifa al usuario en algunas ocasiones, sin embargo, el mecanismo de funcionamiento del fondo de contingencias ha garantizado la remuneración de los agentes (Universidad Nacional de Colombia, 2005)

El eje central de la distribución de ingresos del sistema está determinado por la tarifa técnica. Su estructura y comportamiento deben reflejar los principios autosostenibilidad del sistema, costeabilidad y estructuración técnica. La autosostenibilidad se refiere a la capacidad del sistema para no depender, de ninguna manera, de subsidios o ingresos externos o ajenos a la operación del sistema de forma que se pueda asegurar la remuneración de todos los agentes involucrados. La costeabilidad se refiere a que la estructura de la tarifa del sistema contempla tanto la capacidad adquisitiva de los usuarios como los costos de sistemas de transporte sustitutos. Finalmente, la tarifa está estructurada técnicamente, lo cual quiere decir que refleja los costos del sistema y su ajuste corresponde a los cambios en éstos y a las

variaciones en la eficiencia de la prestación del servicio (Universidad Nacional de Colombia, 2005)

Los contratos tienen como principio base la autosostenibilidad financiera. Esto significa que los costos de gestión, operación y recaudo deben pagarse con los ingresos que el SITM obtiene de su operación regular, sin recibir aportes del sector público. Pero este principio no se cumple en la mayoría de ciudades por lo que la operación del SITM ha generado deuda. En Barraquilla la diferencia entre la tarifa al usuario -que refleja los ingresos del sistema- y la tarifa técnica -que muestra los costos de funcionamiento- es de \$805, en Pereira de \$340 y en Bucaramanga de \$226. Sólo en Cali la diferencia ha caído y hoy es muy cercana a cero (\$4) (Fedesarrollo, 2013).

La tarifa usuario representa un porcentaje del costo de movilizarse y recibir el servicio por el sistema y operador de transporte. En las mejores condiciones se espera que esta tarifa logre cubrir el total o la mayor parte de la tarifa técnica. Por otro lado, la tarifa técnica representa los costos mensuales fijos, los cuales se refieren a los costos ítems como garajes, impuestos, seguros, gastos administrativos, entre otros, además de los costos variables que representan, el gasto de combustibles, llantas, salarios, servicios de estación entre otros (Gavilán, Otálora, & Pérez, 2016).

La diferencia entre la tarifa al usuario y la tarifa técnica se debe principalmente a que la demanda observada es menor a la que se estimaba tener en el ejercicio de estructuración de las tarifas. Para cada sistema la tarifa al usuario se construyó con base en las proyecciones de demanda de los estudios de estructuración, los kilómetros que tendrían que recorrerse para

suplirla y los costos de operación que eso acarrearía. Como la demanda ha estado por debajo de sus niveles esperados pero la operación –y los costos- no han caído con ésta, la tarifa al usuario es menor a la tarifa técnica. La tarifa técnica de operación corresponde a una tarifa de equilibrio, técnicamente estructurada, que refleja los costos de la implementación, puesta en marcha, operación y mantenimiento. Es el resultado aritmético de dividir la sumatoria de los costos de operación del sistema entre el total de pasajes vendidos en un período de tiempo determinado (Fedesarollo, 2013).

La demanda ha crecido en los últimos años en casi todas las ciudades. En Cali, el aumento del número de pasajeros transportados ha sido sobresaliente, pasando de 99 mil pasajeros por día en 2009 a 463 mil en 2013, un crecimiento promedio anual de 47%. La tendencia se replica con menor fuerza en Bucaramanga donde el crecimiento de la demanda fue en promedio de 23% por año, aunque con un aumento mayor entre 2012 y 2013. En Barranquilla la demanda creció rápidamente entre 2009 y 2012, y se estabilizó alrededor de los 106 mil pasajeros por día en 2013. En Pereira la demanda ha tenido una tendencia a la baja pasando de 128 mil pasajeros por día en 2009 a 96 mil. No obstante, la demanda observada es sustancialmente menor a la que se esperó tener cuando se hicieron las estructuraciones. Estas diferencias han impactado negativamente la sostenibilidad financiera de los SITM. Para abril de 2013 se esperaba tener 330.000 pasajeros por día en Bucaramanga pero sólo entraron 81.000, el 24% de la demanda esperada. En Barranquilla sólo se materializó el 32% de los 305.000 pasajeros por día que se esperaba tener y en Cali el 45% de los 900.000 pasajeros por día. En Pereira el sistema está muy cerca de su meta, cumple con el 80% de la demanda esperada (Fedesarollo, 2013).

Los gestores han optado por una de dos estrategias, pero ninguna de éstas es viable en el largo plazo. En Bucaramanga, Barranquilla y Cali los gestores reducen el nivel de operación para igualar la tarifa técnica y la tarifa al usuario, en Pereira no acumulan la deuda con los operadores (pagan sólo hasta donde alcance el recaudo). Estas estrategias no son sostenibles en el largo plazo. La reducción de los kilómetros recorridos significa una caída en la frecuencias de las rutas, que aumenta los tiempos de espera de los usuarios y por lo tanto la calidad del servicio. La menor calidad genera una menor demanda y, por lo tanto una caída de los ingresos. De otro lado, reducir el pago a los agentes reduce sus niveles de ingresos, en especial de los operadores, incrementando su desbalance financiero y haciendo más costosa la operación debido a unos mayores costos financieros dado el riesgo que observa el sector financiero. Por esta vía los operadores también tienen incentivos a reducir la frecuencia de rutas para no incurrir en los altos costos financieros que desarrollan la operación. Por supuesto esto afecta más a los operadores que se han financiado principalmente con deuda y bajos niveles de capital propio (Fedesarrollo, 2013).

En cuanto a la calidad del servicio de los sistemas BRT, es de señalar el interés de distintas entidades y organizaciones en la realización de investigaciones orientadas a conocer los indicadores relacionados con la frecuencia y cobertura de rutas, los tiempos de viaje, la comodidad, la seguridad y los costos de las tarifas, entre otros, el estudio BID sobre Cali, 2010, (Banco Interamericano de Desarrollo (BID), 2015) permitió saber que en comparación con los usuarios del transporte colectivo, los tiempos de viaje para los usuarios del sistema de BRT eran en promedio 4 minutos más largos (una diferencia del 7%), mientras que los costos de viaje eran en promedio 130 pesos colombianos (11%) menores.

El estudio del BID también resalta la importancia de mantener un alto índice de popularidad para obtener un número elevado de usuarios y, a su vez, para la sostenibilidad financiera del sistema, además de que sirve como un indicador de la calidad del sistema. Así las cosas, los índices de popularidad del MIO en Cali registraban un 56% en 2009, con lo cual se aproximaban al principio a la meta del proyecto de 60%, las encuestas de opinión pública más recientes muestran que alrededor del 25% está satisfecho y el 30% estima que el sistema ha mejorado la movilidad en comparación con el sistema tradicional. Aunque la mayoría de los usuarios en Cali aprecian la comodidad de las estaciones y los efectos en la calidad del aire, la frecuencia limitada de los autobuses y el hacinamiento han reducido la satisfacción con respecto al sistema y su apoyo.

Finalmente en lo que respecta a la calidad del servicio, es importante resaltar el valor que la guía de planificación de sistemas BRT le otorga a este ítem, al afirmar que los sistemas de Bus Rápido sitúan las necesidades del usuario en el centro de los criterios de diseño e implementación del sistema. La calidad del servicio al cliente está directamente relacionada con la satisfacción del usuario, la cual determinará en última instancia la utilización y la sostenibilidad financiera del sistema a largo plazo.

La capacidad, velocidad y frecuencia del servicio de los sistemas de BRT son elementos sustanciales en su producción operacional, y están directamente relacionadas con la disponibilidad y condiciones técnicas de la flota, en tal sentido (De Rus, 2003) en su investigación sobre la economía del transporte, advierte en cuanto a la frecuencia, que la planeación del transporte tiene que programar adecuadamente los tiempos de salida y llegada para asegurar la eficiencia del servicio, Si se cuenta con pocos viajes y no se conoce con

anticipación el horario origen destino, los usuarios pueden experimentar mayores tiempos de espera.

Asimismo De Rus, en el caso del tiempo del usuario, lo califica como un factor importante en la producción de transporte que a su vez, influye en la valoración del servicio, resultando determinante para su demanda. Para este autor el tiempo total de viaje (t) invertido en cualquier desplazamiento se encuentra desagregado de acuerdo con las diferentes fases o etapas del trayecto. Suelen distinguirse, en tres componentes: el tiempo de viaje en el vehículo (t_v), tiempo de espera (t_e) y tiempos de acceso (t_a , t_a'), de manera que: $T = t_v + t_e + t_a + t_a'$

En esta misma línea, la evaluación de impacto de las fases I y II del sistema de transporte masivo Transmilenio sobre el tiempo total de desplazamiento de los usuarios del transporte público tradicional en Bogotá (2010), considera que el componente tiempo, es determinado por la velocidad de TM y distancia entre origen y destino, y Simultáneamente, la velocidad está afectada por las características técnicas del vehículo, razones económicas (relación gasto combustible y velocidad), limitaciones que impone la regulación y congestión.

Los autores y los estudios citados dan cuenta del interés y la dimensión que ocupa la sostenibilidad financiera, la calidad del servicio y la productividad operacional en los sistemas de transporte BRT, coincidiendo todos ellos en la interrelación existentes entre estos tres factores confirma la importancia del SITM y los BRT, además señala como para que se dé sostenibilidad de este sistema debe estar involucrado el sector privado y es así, como la

tarifa técnica debe reflejar los principios de autosostenibilidad, costeo y estrategia técnica. Esta revisión señala como la demanda de este servicio de transporte masivo en las ciudades de Colombia se ha incrementado. Además existe una preocupación desde el año 2013, cual es la viabilidad financiera de estos sistemas. Razón por la cual la investigación sobre la evaluación de los resultados de la implementación del fondo de estabilización tarifaria sobre el Sistema Integrado de Transporte Masivo Transmetro durante sus dos primeros años de ejecución, es analizada en el marco de estas tres variables.

2.2. MARCO TEÓRICO

La profundización de los procesos de descentralización en los países, ha generado consigo nuevas formas de financiamiento de los sistemas de transporte urbano, donde figuran nuevos actores regionales y locales. Hasta los años 80, los gobiernos centrales eran el principal, y hasta el único financista público de los transportes masivos. Con la descentralización el poder de organización y de financiamiento de los transportes urbanos ha sido progresivamente asignado a las autoridades locales, lo cual ha llevado a las ciudades a movilizar y activar nuevos medios y socios para asumir el papel de director del transporte público masivo. Es así, como se puede observar que en una mayor proporción existe un desprendimiento de los gobiernos centrales en las soluciones de transporte para los territorios, financiando solo algunas fases de la implementación de estas soluciones y trasladando una mayor responsabilidad a las autoridades locales.

La Contraloría General de la República (CGR, 2010), ratifica los beneficios de la Política de Transporte Masivo diseñada por el Gobierno Nacional en la atención a las

necesidades de movilidad de la población bajo criterios de eficiencia operativa, económica y ambiental, apoyando iniciativas en proyectos de transporte público basados en la utilización de vías exclusivas y buses de alta capacidad.

En este contexto los SITM se han convertido en la alternativa más eficiente que ha sido implementada en la solución de la problemática de movilidad, se debe tener en cuenta que además estos sistemas se han convertido en un motor de desarrollo económico para los territorios, ya que alrededor de ellos se tejen numerosas dinámicas sociales.

Los sistemas de transporte masivo hacen parte de una política pública de DEN (Desarrollo Económico Nacional), implementada por el gobierno del entonces presidente Álvaro Uribe Vélez (2002 – 2010), política pública que el profesor e investigador (Tello, 2010) desarrolla teóricamente, y en donde señala que los enfoques del desarrollo económico local (DEL) en América Latina no han tenido la misma relevancia que en las economías desarrolladas, en los países en desarrollo, los aspectos del desarrollo local son analizados desde el marco del desarrollo económico nacional, sin tener en cuenta características propias de lo local.

Tello resalta que se debe tener en cuenta las particularidades de cada territorio, señalando a la vez que la homogeneización es un obstáculo para el éxito en la implementación de teorías en este sentido; para Tello (2010) “El DEL incide en el mejoramiento de la competitividad, aumenta el desarrollo sostenible y asegura la inclusividad del crecimiento por medio de un conjunto de disciplinas, como por ejemplo el planteamiento físico, la economía y el marketing. Asimismo, incorpora numerosas funciones del gobierno local y

del sector privado, tales como la planificación medioambiental, el desarrollo de empresas, la provisión de infraestructuras, el desarrollo inmobiliario y la financiación”.

El autor analiza el DEL y las particularidades en torno a este, asociándolo con las dinámicas económicas que se generan en torno a las soluciones de movilidad y transporte masivo que presentan los SITM.

En este sentido también se expresa Francisco Albuquerque (Albuquerque, 2000) al escribir acerca de la metodología para el DEL y más específicamente basado en el Manual de Desarrollo Local, que constituye una guía fundamentada en tres aspectos fundamentales: a) los aspectos a considerar en el análisis de las potencialidades de desarrollo económico local; b) las acciones para construir un "entorno innovador" que impulse el surgimiento y sustento de las iniciativas locales de desarrollo; y c) las fases y actuaciones a considerar para el despliegue de actividades generadoras de crecimiento económico y empleo productivo, rol que puede tener un eficiente sistema de transporte masivo, como elemento integrador y facilitador para la consecución de los objetivos asociados con el DEL.

Tal como es desarrollado por (Albuquerque, Desarrollo Económico Local y Descentralización, 2004), el origen de las iniciativas de desarrollo económico local en América Latina no responde a una sola causa. Buena parte de dichas iniciativas han surgido como reacción a las situaciones de crisis económica local y la falta de políticas apropiadas desde el nivel central del Estado para enfrentar dichas situaciones, así como sucede con la solución de movilidad que personifica los SITM, en donde con apoyo local y nacional se

pretende solucionar la problemática de movilidad en las ciudades más grandes y pobladas de Colombia.

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) posee un programa denominado la Iniciativa Ciudades Emergentes y Sostenibles (ICES), lanzado en 2011 y cuyo objeto es apoyar a ciudades intermedias de América Latina y el Caribe a enfrentar sus retos de sostenibilidad en el corto, mediano y largo plazo, aplicando su metodología en ciudades entre 100.000 y 2 millones de habitantes que han experimentado un crecimiento económico y demográfico superior al promedio de sus países. Esta metodología se basa en tres dimensiones de sostenibilidad –ambiental, urbana y fiscal/gobernabilidad, buscando mejorar la gestión de las ciudades y la provisión de servicios. De estas dimensiones podemos destacar la sostenibilidad urbana, la cual esta asociada directamente con la ocupación de las ciudades y la habilidad del gobierno municipal de optimizar dicha ocupación y distribuir equitativamente los servicios urbanos, incluyendo la oferta de transporte y movilidad. (Mauricio Bouskela, 2016)

Los Proyectos de Transporte Público implementados en las principales ciudades del mundo, le apuntan a convertirse en la solución maestra de los Gobiernos Nacionales y Subnacionales a una problemática creciente de concentración poblacional y movilidad urbana, razón por la cual se requiere analizar continuamente la estabilidad del Transporte Público, desde lo financiero, la calidad del servicio y la productividad operacional, teniendo en cuenta el impacto que tienen estos proyectos en términos sociales, ambientales, económicos y en algunos casos políticos.

Los Sistemas BRT como solución a la problemática de movilidad urbana, es la alternativa más implementada recientemente en Latinoamérica, dada las ventajas que ofrece en términos de eficiencia; en tal sentido se cuenta con un desarrollo informativo que permite establecer ventajas y desventajas para los Gobiernos Nacionales y Subnacionales.

Actualmente no hay una definición oficial de lo que constituye un BRT (Weinstock et al., 2011), aunque el Instituto de Políticas de Transporte y Desarrollo viene liderando un esfuerzo por establecer un estándar mínimo para un BRT basado en el conocimiento técnico de la comunidad internacional de BRT (Lowe & La, 2012). Sin embargo, como se señaló en varios estudios, como los de Wright y Hook (2007), Rodríguez y Targa (2004) y Thomas (2001), el BRT se puede caracterizar como un sistema de transporte de alta calidad basado en autobuses que ofrece un servicio de movilidad urbana rápido, cómodo y rentable a través de la provisión de infraestructura de derecho de paso dedicada o segregada, operaciones rápidas y frecuentes, y una marca y comercialización distintas.

La literatura ha ofrecido varias características del sistema BRT (Wright, 2005), especialmente después de que el sistema Transmilenio en Bogotá rompió algunos paradigmas y estableció nuevas tendencias. Los elementos principales que componen un sistema BRT son: vías de circulación, estaciones, vehículos, cobro de tarifas, ITS, plan de servicio y operaciones, y elementos de marca (FTA, 2009). El grado de avance en cada elemento y la forma en que se integran determinan los niveles de rendimiento de tránsito de autobús logrados. En Bogotá, por ejemplo, las vías de autobús se implementaron antes del sistema

Transmilenio y los resultados fueron mejores operaciones en un entorno de tráfico mixto, pero no se acercaron a los números y la calidad de Transmilenio.

Cain y Hoffman (2008) en lugar de tratar de definir el BRT como un solo modo que reúne algunas características específicas, subdividió el sistema en "Vías rápidas" (por ejemplo, en Bogotá, Ottawa y Brisbane.) y "Light Rail Lite" (Los Ángeles, Miami). La definición de estos importantes "submodos" de BRT fue importante porque ayudó a comprender las diferencias prevalecientes en la filosofía y la aplicación de estos sistemas entre los Estados Unidos y el resto del mundo, y los impactos que los diferentes sistemas podrían tener en la aplicación y el número de usuarios en el futuro. En la práctica, sin embargo, puede ser cada vez más difícil caracterizar un nuevo sistema BRT de ser de uno u otro tipo. A la luz de esto, la Guía de planificación de ITDP (2007) distingue claramente entre BRT (por ejemplo, Metrobús) 1 y BRT con todas las funciones (por ejemplo, Transmilenio), y coloca a ambos en un continuo de tránsito de autobuses.

La literatura de rendimiento técnico sugiere que los sistemas BRT generalmente pueden proporcionar mejoras de movilidad comparables a los modos basados en el ferrocarril, pero los atributos específicos con los que se destaca cada sistema específico son importantes no solo para la demanda de servicios de tránsito sino también, a largo plazo, para el hogar y decisiones firmes de ubicación con respecto al corredor de tránsito. Las características individuales de cada sistema de BRT también influirán en si el sistema atiende principalmente a los residentes de la ciudad o, en cambio, lo utilizan los visitantes y los "viajeros de placer". Como ha señalado Currie (2005), la buena calidad de viaje beneficia a los pasajeros que viajan más lejos, mientras que la calidad de las estaciones solo se aprecia

una vez cada vez que se usa. En conclusión, las tecnologías BRT mejoran, en teoría, el diseño del servicio en comparación con los servicios de autobuses convencionales, por lo que deberían actuar para aumentar el número de pasajeros, impactando tres componentes clave: costo, servicio y sostenibilidad.

La principal ventaja que tienen los sistemas BRT sobre otras alternativas de tránsito diseñadas para servir al mismo mercado es su mayor rentabilidad. La literatura generalmente está de acuerdo en que existe una gran diferencia en el costo de capital con respecto al tránsito de tren ligero (LRT) y un ahorro de costos de orden de magnitud con respecto al tránsito ferroviario pesado (HRT), que también tiene mayores costos de operación y mantenimiento (O&M) en promedio (Zhang, 2009). GAO (2001) encontró ventajas de costo de capital en comparación con el ferrocarril, pero resultados mixtos al comparar los costos operativos. Este estudio solo consideró los sistemas de EE. UU. (Muchos de los cuales no podían considerarse BRT "verdaderos" por una definición estricta) y proyectos anteriores más nuevos y similares a BRT. Sin embargo, no hay evidencia nueva que sugiera una tendencia diferente, a pesar de valores atípicos como el Boston Silver Line-Waterfront (este en términos de costo de capital). Bruun (2005), utilizando funciones de costo paramétrico, y Hess et al. (2005), segmentando BRT por 3 tipos, ambos sugieren costos operativos ligeramente más altos para BRT en comparación con el servicio ferroviario ya que la capacidad aumenta más allá de un umbral, pero los costos operativos son consistentemente más bajos que el servicio regular de autobuses, debido a una mayor eficiencia en el servicio.

Es importante señalar que estos y otros estudios similares se basan en valores específicos de EE. UU. Provenientes de la base de datos de tránsito nacional (NTD), que

todavía no considera BRT como un modo distinto. En consecuencia, los costos tienden a reflejar lo que se considera "Mejoras de bus", al tiempo que basan las opciones de gama alta en valores hipotéticos. Estos son los mismos valores utilizados por consultores y agencias de tránsito en todo el país, por lo que un profesional debe ser cauteloso al usar valores de referencia, incluso en una fase de planificación previa a la factibilidad. Sería más apropiado usar valores de componentes como los sugeridos por Wright y Hook (2007) y ajustarlos según las condiciones del mercado local.

Sin embargo, más recientemente, los investigadores han estado creando modelos espaciales más sofisticados que eliminan el sesgo modal y consideran un marco económico más completo, al tiempo que utilizan estimaciones de parámetros imparciales. Daganzo (2009) modeló la red de una ciudad típica y consideró que el transporte público era un problema logístico. Descubrió que el BRT de alta calidad era más competitivo que el automóvil a menos que la densidad y la demanda fueran demasiado bajas, y siempre más competitivo que otros modos, siempre que haya suficiente espacio en la carretera para adaptarse.

Tirachini, et.al (2010) aplicó datos de los sistemas australianos a un modelo teórico de costos de usuarios y agencias y demostró que BRT superó a todos los modos ferroviarios a menos que las diferencias de velocidad fueran significativas. Para mostrar las ventajas de costos más allá de los límites específicos de la jurisdicción, Hidalgo y Yepes (2005), utilizando un promedio internacional ajustado, mostró un costo de valor presente que favorece las inversiones en BRT para altas capacidades. Este estudio fue significativo porque

intentó normalizar el rendimiento en todos los modos y realizó una comparación de costos del ciclo de vida.

Sin embargo, dado que no se informa el origen de estos costos, es difícil determinar si algún sistema, especialmente en el mundo desarrollado, estaría representado por este valor promedio. En el estudio más completo de las características de BRT relacionadas con el rendimiento hasta la fecha, Hensher y Golob (2008) tomaron 44 sistemas (creando dummies para sistemas ultra costosos como el de Boston) y desarrollaron un análisis estadístico, identificando variables clave relacionadas con el rendimiento de los costos de infraestructura. Se encontró que los costos de infraestructura dependen en gran medida de las mejoras en la prioridad de la señal de tráfico (TSP) y el número de terminales, sin influencia significativa en la ubicación o el nivel de desarrollo económico. En este caso, los sistemas de tipo Light Rail Lite podrían ser más costosos que "Quickways" como Transmilenio, o al menos mucho menos rentables que los de Brisbane.

Transmilenio (Bogotá) ha demostrado que el BRT puede incluso superar la capacidad de los sistemas LRT y rivalizar con la mayoría de los HRT en todo el mundo. La razón principal detrás de este desempeño imprevisto fue la introducción de carriles de paso en las proximidades de todas las estaciones, lo que permite diferentes tipos de rutas que optimizan el rendimiento de pasajeros. Esta configuración aumenta exponencialmente la capacidad y es mucho más fácil de implementar que su contraparte ferroviaria. Con este tipo de diseño, BRT también puede alcanzar altas velocidades comerciales con una mayor densidad de estaciones y avances más cortos. Incluso si se ha encontrado que las velocidades típicas están en un rango inferior a LRT y HRT, la diferencia es menor debido a la inferioridad técnica

(especialmente en comparación con LRT), que a la compensación entre velocidad y accesibilidad (Hook y Wright, 2007). Por ejemplo, el O-Bahn en Adelaida tiene velocidades que rivalizan con la mayoría de los sistemas ferroviarios, pero también una mayor separación promedio de estaciones que cualquier otro BRT en el mundo.

Otra característica de rendimiento comúnmente mencionada en la literatura es la flexibilidad de la ruta y la conectividad de red. Hensher (2007) menciona el tamaño de la red y la cobertura del servicio como la razón principal del potencial del modo. Es por eso que, incluso con una alta densidad de estaciones, el tiempo de viaje sigue siendo competitivo con sistemas más rápidos, ya que las transferencias se reducen. En términos de comodidad, no se ha realizado ningún estudio definitivo que cuantifique esta característica para los sistemas BRT de alta velocidad para un nivel similar de rendimiento.

Se considera que el BRT tiene tiempos de implementación considerablemente más rápidos (Levinson et. al, 2003; Ardila, 2004), y esto reduce el riesgo de inversión, un componente principal en la sostenibilidad económica. Hensher (2007) encuentra que los BRT están alineados con los principios de sostenibilidad y valor del dinero después de revisar casos exitosos en las Américas y Australia. Si el alto rendimiento relativo llega a una fracción del costo de sistemas ferroviarios comparables y con la posibilidad de que no exista un subsidio operativo directo, entonces el sistema tiene el potencial de ser más sostenible económicamente que de otra manera. Este es un argumento que el Banco Mundial y las ONG como EMBARQ e ITDP utilizan para justificar la implementación de los sistemas BRT, especialmente en los países en desarrollo.

Si bien los costos iniciales se han estudiado exhaustivamente, la única evaluación económica completa de estos sistemas que se ha publicado (aunque no en una revista internacional revisada por pares) es un estudio de Echeverry et al. (2004) que analiza Transmilenio en términos de su impacto general en la ciudad de Bogotá. Esta sirve como un ejemplo del tipo de evaluación que debe intentarse para muchos sistemas en una etapa madura de operaciones. La contribución más importante de este estudio fue observar los efectos sobre Transmilenio en la ciudad en su conjunto y no solo en el corredor por el que corría. Como desplazó las rutas antiguas a otros corredores, y los autobuses antiguos no fueron retirados, los beneficios generales de congestión y contaminación obtenidos fueron mucho más bajos de lo esperado. Los altos costos de infraestructura de las fases posteriores también deben reducir significativamente la relación B / C.

El aspecto ambiental se ve como un punto más débil de los sistemas BRT, ya que el sistema estadounidense promedio ve emisiones más altas que LRT de edad y rendimiento similar (Puchalsky, 2005). La razón principal detrás de este resultado es que la mayoría de los sistemas todavía usan diésel con alto contenido de azufre, que generalmente emite más que electricidad en SO₂ y PM_{2.5}. Como se trata de emisiones urbanas móviles, no solo podrían afectar a una mayor parte de la población de manera más directa, sino que se perciben como peores incluso cuando sus niveles son más bajos que los de las plantas de generación de electricidad. A pesar de que la industria ha mostrado importantes mejoras en eficiencia y combustibles más limpios en la última década, solo hasta hace poco los sistemas más grandes en los países en desarrollo experimentaron con autobuses híbridos eléctricos y diésel con bajo contenido de azufre.

Este paso es significativo ya que la investigación realizada por Vincent y Callahan (2007) determina el potencial de BRT para ser efectivamente más limpio que las tecnologías ferroviarias una vez que generalmente se adoptan combustibles más limpios y tecnologías híbridas. Cuando es parte de este debate, los investigadores deben recordar que BRT no tiene un tipo de combustible establecido detrás; Ya se han probado las tecnologías obvias que podría utilizar en el futuro, como el hidrógeno. Quizás, incluso 16 vehículos completamente eléctricos podrían usarse cuando la tecnología lo permita y la generación de electricidad se vuelva más limpia. Esto prácticamente podría borrar la brecha en las emisiones de vehículos que tiene con LRT, su principal "rival".

Para el caso del SITM de barranquilla y su área metropolitana, se evidencia que el sistema se encuentra articulado las políticas del orden nacional y local, con la inclusión de la financiación de sistemas BRT en el plan nacional de desarrollo 2002, la cual fue aterrizada mediante la política nacional de transporte, CONPES 3260 de 2003 y el acuerdo 003 de 2003 expedido por el Concejo de Barranquilla.

Adicionalmente para la correcta implementación la guía de planificación BRT, establece que se deben considerar distintos factores que permiten la correcta elección del tipo de tecnología de transporte público a utilizar, para el caso objeto de estudio, se estudian variables asociadas a la categoría de desempeño, tales como capacidad, tiempo de viaje/velocidad, frecuencia de servicio, confiabilidad, comodidad, seguridad vial, servicio al usuario, imagen y percepción, así como el impacto económico.

Todo esto, debe provenir de una estructura financiera basada en la tarifa. Los ingresos totales distribuidos a las diversas partes contratadas están basados en las cantidades recogidas de la tarifa técnica del sistema. La tarifa técnica es equivalente a la tarifa plena que debe cobrarse para que el sistema no pierda dinero. En contraste, la tarifa para el usuario se refiere a la tarifa pagada por los usuarios del sistema. Como se discutirá en esta sección, la tarifa técnica y la tarifa para el usuario probablemente serán valores ligeramente diferentes.

Para el presente estudio del SITM en Barranquilla y su Área Metropolitana, es necesario analizar la influencia del sistema observado desde las variables propuestas por Wright (2005), Currie (2005), Hook y Wright (2007) Echeverry et al. (2004) (Puchalsky, 2005), y compiladas en este marco teórico que se basan el costo, el servicio y la sostenibilidad del SITM y como ha sido un articulador del fenómeno de expansión y recuperación económica que ha vivido en especial el Distrito de Barranquilla.

2.3. MARCO LEGAL

La Constitución Política de 1991, en su artículo 2, expresa cuales son los fines esenciales del Estado: Servir a la comunidad, promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la Constitución; facilitar la participación de todos en las decisiones que los afectan y en la vida económica, política, administrativa y cultural de la Nación; defender la independencia nacional, mantener la integridad territorial y asegurar la convivencia pacífica y la vigencia de un orden justo.

La Constitución Política Nacional, Artículo 365° de establece que “Los servicios públicos son inherentes a la finalidad social del Estado. Es deber del Estado asegurar su prestación eficiente a todos los habitantes del territorio nacional. Los servicios públicos estarán sometidos al régimen jurídico que fije la ley, podrán ser prestados por el Estado, directa o indirectamente, por comunidades organizadas, o por particulares. En todo caso, el Estado mantendrá la regulación, el control y la vigilancia de dichos servicios”.

La Ley 86 de 1989⁶, artículo 2°, define como Sistema de Servicio Público Urbano de Transporte Masivo de Pasajeros, el conjunto de Predios, Equipos, Señales, Paraderos, Estaciones e Infraestructura Vial utilizados para satisfacer la demanda de transporte en un área urbana por medios de transporte sobre rieles u otro modo de transporte.

La Ley 105 de 1993⁷, Artículo 1°, se estableció que el sector Transporte, está integrado por el Ministerio de Transporte, sus organismos adscritos o vinculados y la Dirección General Marítima del Ministerio de Defensa Nacional, en cuanto estará sujeta a una relación de coordinación con el Ministerio de Transporte. Por otro lado, se conformó el Sistema Nacional de Transporte, con el fin de desarrollar políticas de transporte, el cual está conformado además de los organismos mencionados anteriormente, por los organismos de tránsito y transporte, tanto terrestre, aéreo y marítimo e infraestructura de transporte de las entidades territoriales y demás dependencias de los sectores central o descentralizado de cualquier orden que tengan funciones relacionadas con esta actividad. El Transporte Público,

⁶ Por la cual se dictan normas sobre sistemas de servicio público urbano de transporte masivo de pasajeros y se proveen recursos para su financiamiento

⁷ Por la cual se dictan disposiciones básicas sobre el transporte, se redistribuyen competencias y recursos entre la Nación y las Entidades Territoriales, se reglamenta la planeación en el sector transporte y se dictan otras disposiciones.

es definido por la Ley 105 de 1993⁸ como una industria encaminada a garantizar la movilización de personas o cosas por medio de vehículos apropiados a cada una de las infraestructuras del sector, en condiciones de libertad de acceso, calidad y seguridad de los usuarios sujeto a una contraprestación económica y se regirá por los siguientes principios: acceso al transporte, carácter del servicio público del transporte, colaboración entre entidades, participación ciudadana, rutas para el servicio público de transporte de pasajeros, libertad de empresa, permisos o contratos de concesión, transporte intermodal y subsidios a determinados usuarios.

La Ley 336 de 1996⁹, Artículo 1º, señala que existen bajo la regulación y reglamentación del Estado de Colombia, seis (6) modos de transporte público: Aéreo, Marítimo, Fluvial, Férreo, Masivo y Terrestre. Los sistemas BRT en Colombia son considerados un modo de transporte masivo urbano de pasajeros. La prestación del servicio de transporte público, son reguladas por las autoridades nacionales y territoriales competentes, las cuales de conformidad al Artículo 3º de esta Ley¹⁰, deben exigir y verificar el cumplimiento de las condiciones de seguridad, comodidad y accesibilidad requeridas para garantizarle a los habitantes la eficiente prestación del servicio básico y de los demás niveles que se establezcan al interior de cada Modo, dándole prioridad a la utilización de medios de transporte masivo.

⁸ Por la cual se dictan disposiciones básicas sobre el transporte, se redistribuyen competencias y recursos entre la Nación y las Entidades Territoriales, se reglamenta la planeación en el sector transporte y se dictan otras disposiciones.

⁹ Estatuto General de Transporte

¹⁰ Estatuto General de Transporte

La Ley 1753 de 2015¹¹, Artículo 31°, establece que los sistemas de transporte, además de prestar un servicio eficiente, seguro, cómodo y accesible, deben ser sostenibles, es decir, las tarifas que se cobren por la prestación del servicio de transporte público de pasajeros, sumadas a otras fuentes de financiación de origen territorial si las hubiere, deberán ser suficientes para cubrir los costos de operación, administración, mantenimiento, y reposición de los equipos. El Artículo 33° de esta Ley¹² traza un camino en la búsqueda de contribuir a la sostenibilidad de los sistemas de transporte y contar con mecanismos de gestión de la demanda, ya que expresa que las entidades territoriales podrán determinar, definir y establecer nuevos recursos de financiación públicos y/o privados que permitan lograr la sostenibilidad económica, ambiental, social e institucional de los sistemas SITM, SETP, SITP y SITR, a través de los siguientes mecanismos: Fondos de estabilización y subsidio a la demanda, Contribución por el servicio de garajes o zonas de estacionamiento de uso público, Cobros por congestión o contaminación, Cofinanciar proyectos de Asociación Público Privadas, Valorización, subasta de norma urbanística, herramientas de captura del valor del suelo y cobro o aportes por edificabilidad adicional.

El Conpes 3260 del año 2003 crea la Política Nacional de Transporte Urbano y Masivo, en donde el Gobierno Nacional busca impulsar la implantación de sistemas integrados de transporte masivo –SITM– en las grandes ciudades del país y fortalecer la capacidad institucional para planear y gestionar el tráfico y transporte en las demás ciudades, con el propósito de incrementar su calidad de vida y productividad, e impulsar procesos integrales de desarrollo urbano, dentro de un marco de eficiencia fiscal que promueva nuevos

¹¹ Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 “Todos por un nuevo País”

¹² Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 “Todos por un nuevo País”

espacios para la participación del sector privado en el desarrollo y operación del transporte urbano de pasajeros.

El Conpes 3306 de 2004, establece la participación de la Nación en el proyecto del Sistema de Servicio Público Urbano de Transporte Masivo de Pasajeros para Barranquilla y su Área Metropolitana, en cumplimiento de los requerimientos de la Ley 310 de 1996. Se establece la importancia estratégica de este sistema para la Nación y el Área Metropolitana de Barranquilla (AMB) y los Municipios que la conforman, en especial Barranquilla, Soledad y Puerto Colombia, por lo que estaba incluido dentro del Plan Nacional de Desarrollo 2002 – 2006 “Hacia un Estado Comunitario”.

El Conpes 3348 del 2005, realiza el Seguimiento de las acciones para el desarrollo del SITM del Distrito de Barranquilla y su Área Metropolitana recomendadas por el Documento Conpes 3306, así como el cumplimiento por parte del Distrito de Barranquilla de las condiciones establecidas para acceder a la participación de la Nación en la cofinanciación del SITM.

El Conpes 3539 de 2008 realiza el seguimiento y la modificación de los documentos Conpes 3306 y 3348: aprobados los días 6 de septiembre de 2004 y 18 de abril de 2005, respectivamente. En este se exponen los principales avances del proyecto, y se incluyen algunas modificaciones. El área de influencia del Sistema de acuerdo con lo que se establece en la ley 310 de 1996 será el AMB, y a partir de este documento se establece que el proyecto tendrá los siguientes componentes: Troncal Avenida Murillo (Calle 45) en el Distrito de Barranquilla desde la carrera 46 (Avenida Olaya Herrera) hasta la Circunvalar, con

prolongación desde la Circunvalar hasta la carrera 14 en el Municipio de Soledad; Troncal Avenida Olaya Herrera (carrera 46) desde la calle 74 hasta Barranquillita, incluye la adecuación de carriles mixtos por la intervención de la avenida Olaya Herrera; Zonas de Precarga en el Distrito de Barranquilla y en los municipios de Soledad y Malambo; Portales y patios ubicados en Soledad y Barranquillita, Estaciones sencillas de parada en Soledad y Barranquilla; y Estación intermedia Romelio Martínez en el Distrito de Barranquilla.

El Conpes 3788 de 2013 realiza el seguimiento de las acciones adelantadas para el desarrollo del Sistema Integrado de Transporte Masivo de Pasajeros de Barranquilla y su área metropolitana, recomendadas en los documentos: CONPES 33061 de 6 de septiembre de 2004, CONPES 33482 aprobado el día 18 de Abril de 2005 y CONPES 35393 de 25 de agosto de 2008. En este se advierte la necesidad de ampliar el alcance de obras del SITM de la ciudad de Barranquilla y su Área Metropolitana y se plantean acciones a seguir.

Los Acuerdos Metropolitanos Nos. 013 de 2001, 007 de 2002 y 004 de 2003, le asignaron al AREA METROPOLITANA DE BARRANQUILLA las competencias de organizar, planear, controlar y vigilar la actividad transportadora y ser la autoridad de Transporte Masivo en el Distrito y los municipios bajo su jurisdicción¹³.

El Acuerdo 003 de 2003¹⁴ se le asignó a Transmetro S.A.S. (Antes S.A.), las competencias de ejercer la gestión, organización y planeación del Servicio Público Urbano

¹³ Acuerdo Metropolitano No. 005 de 2016 – Por medio del cual se autoriza la creación del Fondo de Estabilización Tarifaria del SITM del Distrito de Barranquilla y su Área Metropolitana.

¹⁴ Por la cual se dictan disposiciones básicas sobre el transporte, se redistribuyen competencias y recursos entre la Nación y las Entidades Territoriales, se reglamenta la planeación en el sector transporte y se dictan otras disposiciones.

de Transporte Masivo de pasajeros del Distrito de Barranquilla y su Área Metropolitana, en las condiciones que señalen las normas vigentes, sus propios estatutos y las autoridades competentes del orden local y nacional.

El Acuerdo 032 de 2012 del Concejo de Barranquilla en el artículo 2°, establece la transferencia por parte del Distrito de Barranquilla a Transmetro S.A.S con el objetivo de sustituir la fuente de pago del crédito de chatarrización y liberar este componente de la tarifa usuario.

El Acuerdo Metropolitano No. 005 de 2016, en su artículo 1° creó el FONDO DE ESTABILIZACIÓN TARIFARIA del Sistema Integrado de Transporte Masivo del Distrito de Barranquilla y su Área Metropolitana Transmetro, con el fin de cubrir la diferencia existente entre la tarifa técnica y la tarifa al usuario y así garantizar la sostenibilidad del sistema y la continua y eficiente prestación del servicio; y optimizar la calidad de éste en condiciones de comodidad, seguridad y accesibilidad, la Junta del Área Metropolitana de Barranquilla.

3. ENFOQUE METODOLOGICO

La metodología propuesta para la evaluación de resultados de la implementación del FET del Sistema Integrado de Transporte Masivo-SITM Transmetro, se realizó cumpliendo las siguientes etapas:

Tipo de Investigación: Descriptiva, porque se analiza el Sistema Integrado de Transporte Masivo-SITM Transmetro, en el marco de las variables definidas en el marco teórico.

El método de investigación para la recolección de datos es de tipo mixto, con fases cualitativas para la validación de contenidos, y una fase cuantitativa ya que a través de instrumentos técnicos se extraen datos del trabajo de campo ha realizado, con el objetivo de evaluar y analizar variables.

Es una Investigación Aplicada, toda vez que interviene una situación problemática específica. Este tipo de investigación es de gran utilidad para establecer líneas de acción y/o alternativas que determinen la pertinencia del Fondo de Estabilización Tarifario desde las variables analizadas.

Fuentes e instrumentos de investigación: se cuenta con información secundaria apoyada en datos históricos suministrados por la entidad; así también se cuenta con estudios técnicos nacionales e internacionales sobre la viabilidad financiera de los sistemas de transporte masivo. La información de las fuentes secundarias se complementa con encuestas dirigidas a los usuarios.

Para la consecución de los objetivos planteados, se trabajó en las tres dimensiones, a saber, sostenibilidad financiera, calidad del servicio y productividad operacional, a partir de la recolección de información primaria y técnicas de análisis de datos. La investigación se desarrolló en el Distrito de Barranquilla y los municipios que conforman su Área Metropolitana.

Este proceso inicio con un recorrido en las estaciones y portales del SITM Transmetro, con el objetivo de tener un primer acercamiento a la infraestructura que permitió un reconocimiento del sistema.

En el desarrollo del primer objetivo, se buscó verificar si la implementación del FET ha contribuido o no a mejorar las condiciones de operación de las actividades transversales al servicio del SITM Transmetro, que se encuentra a cargo de los operadores y que afectan la utilización del servicio. Para la correcta evaluación de esta dimensión se identificaron y evaluaron los cambios presentados en diversas variables que inciden en la productividad operacional del SITM Transmetro.

De esta manera, se analizó:

- El comportamiento de la demanda de pasajeros durante los dos primeros años de implementación del FET, con respecto a los mismos periodos desde el inicio de la operación.

- El comportamiento Índice de Pasajeros por Kilómetro IPK durante los dos primeros años de implementación del FET, con respecto a los mismos periodos desde el inicio de la operación.
- El comportamiento de la disponibilidad de la flota operativa durante los dos primeros años de implementación del FET, con respecto al mismo periodo desde el inicio de la operación.

En la evaluación de la calidad del servicio se buscó conocer si la implementación del FET ha contribuido o no a mejorar la calidad del servicio del SITM Transmetro. Para la correcta evaluación de esta dimensión se identificaron y evaluaron los cambios presentados en las principales variables de calidad del servicio percibido que han afectado a la operación del SITM Transmetro.

Se inició por las principales variables que influyen en la calidad del servicio percibida por los usuarios que son:

1. Tiempo de viaje.
2. Frecuencia de paso.
3. Tarifa del servicio.
4. Nivel de ocupación de los buses.
5. Confort de los buses.
6. Seguridad

Esta información se complementó con la aplicación de una encuesta de percepción ciudadana, en las Estaciones Joe Arroyo, Portal de Soledad, Joaquín Barrios Polo, Parque Cultural y la Catedral, las cuales presentan altos niveles de ocupación. La encuesta como técnica de recolección parte de la premisa de que, si queremos conocer sobre qué influenciará el comportamiento de los agentes de un mercado, lo mejor, lo más directo y simple es preguntárselo a ellos. Por ello, se requerirá información de un grupo significativo de usuarios que permita derivar un análisis cuantitativo concluyente.

Para la aplicación y representatividad estadística de la encuesta, se tuvieron en cuenta los siguientes parámetros técnicos:

Tamaño de la muestra: a partir de un nivel de confianza esperado del 95%, un margen de error del 7% y una varianza máxima de 0,5, se aplicaron 196 muestras a los usuarios del Transmetro en las estaciones anteriormente señaladas, este tamaño de muestra se calculó a través de la fórmula:

$$n = \frac{N \cdot (Z_{1-\alpha})^2 \cdot \sigma^2}{N \cdot e^2 + (Z_{1-\alpha})^2 \cdot \sigma^2}$$

Dónde:

N= población total

n= muestra total

e = error e = 0.07

σ = varianza máxima para p=q=0,5

$(Z_{1-\alpha}) = 1,96$

La población total o universo sobre la cual se calculó el tamaño de la muestra, fue la carga de pasajeros movida a diaria por Transmetro, es decir 140.000 usuarios, y la muestra es de 196

Sistema de muestreo: probabilístico, este tipo de muestreo permite que todos los usuarios del Sistema Integrado de Transporte Masivo de Barranquilla – Transmetro - puedan participar como potenciales sujetos de investigación.

Técnica de recolección de datos: Encuestas aplicadas cara a cara en las estaciones Joe Arroyo (42 muestras), Portal de Soledad, Joaquín Barrios Polo, Parque Cultural y la Catedral (40 muestras en cada una).

Características y tratamiento de la encuesta en medio físico: la encuesta se aplicó en un 100% en forma impresa, manipulada única y exclusivamente por el encuestador en el momento de aplicación. Luego, cada formulario impreso se sometió a revisión por parte del supervisor inmediato del encuestador.

Respecto a la sostenibilidad financiera, se buscará delimitar si el FET ha logrado contribuir a la Sostenibilidad del Sistema y a la disminución y/o eliminación de riesgos operativos por parte de los Operadores del SITM. Para la correcta evaluación de esta dimensión se pretende identificar y evaluar los cambios presentados en las principales variables de manejo financiero que han afectado a la operación del SITM Transmetro y explican la razonabilidad detrás de la creación del Fondo de Estabilización de Tarifaria.

Para ello se parte de los principios básicos del marco económico de los contratos con los operadores, entre los cuales se tienen:

- Auto sostenibilidad del Sistema Transmetro en el tiempo: El Sistema deberá ser autónomo en sus flujos, de manera que no requiera en el tiempo, ningún tipo de subsidio externo a la operación para remunerar a todos los Agentes del mismo.¹⁵
- Costeabilidad de la Tarifa al Usuario: Con sujeción a la aplicación previa de los demás principios, la Tarifa al Usuario deberá considerar la capacidad de pago de éstos, y ser competitiva con otros Sistemas de Transporte Público de Pasajeros en el Área de Influencia que se encuentren operando durante la vigencia del Contrato.
- Tarifa Técnica: Corresponde a una tarifa de equilibrio, técnicamente estructurada, que refleja los costos de la implementación, puesta en marcha, operación, mantenimiento y escalabilidad del Sistema TRANSMETRO, representados por los pagos a todos los agentes que hacen parte de éste. Es el resultado aritmético de dividir la sumatoria de los egresos representados por la remuneración a los agentes del Sistema TRANSMETRO entre el total de viajes que constituyen pago, en un período de tiempo determinado.

¹⁵ Cambiado a Sostenibilidad por la Ley 1753 de 2015 Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 “Todos por un nuevo País”.

A partir de ello, se pasará a:

- Realizar un balance financiero entre los ingresos del FET y las diferencias entre las tarifas descritas anteriormente, y determinar si existe superávit o déficit en el FET a dos años de su implementación.
- Determinar los periodos de retraso de pago a los concesionarios del SITM Transmetro y analizar las causas que generaron esta problemática.

4. APLICACIÓN METODOLOGICA Y RESULTADOS

4.1 Productividad operacional del SITM Transmetro en los dos (2) primeros años de implementación del FET.

El Fondo de Estabilización Tarifaria se creó considerando el principio de sostenibilidad aplicable a los SITM, que permite sumar otras fuentes de financiación de origen territorial para garantizar el equilibrio entre los ingresos y egresos del sistema. El Área Metropolitana de Barranquilla mediante el Acuerdo Metropolitano No. 005 de 2016 reglamentó los por menores del fondo, cuyo objetivo es cubrir la diferencia actual existente entre la tarifa técnica (costos de operación) y la tarifa usuario del SITM. El fondo se nutre de los recursos provenientes de los aportes que deberán realizar las Empresas del Transporte Público Colectivo. Según el acuerdo, el aporte mínimo semanal que debe hacer el TPC al FET se debe calcular teniendo en cuenta cuatro variables:

1. El tamaño del parque automotor del TPC clasificado por tipologías de Microbús, Buseteta y Bus y Busetón.
2. El número de usuarios promedio que utilizan el TPC diariamente, agregándolos según tipologías del parque automotor.
3. Número de días en la semana de liquidación (valor constante de 7)
4. Valor del Aporte al FET tomado de la Tarifa del TPC para ese año. (equivalente a la suma de COP\$100 por cada pasajero movilizado para los años 2016 y 2017; COP\$160 para 2018 y COP\$200 para 2019).

De esta forma, el cálculo de una semana de liquidación, según el mínimo reportado en el acuerdo se hace de la siguiente manera:

Tabla 3. Ejemplo de Liquidación del FET Semanal y Mensual – 2016 - 2018.

2016-2017							
Tipología	Vehículos	Usuarios	Días	Tarifa	Aporte FET S	Aporte FET M	
Microbús	408	122	7	\$ 100	\$ 34.843.200	\$ 149.328.000	
Buseta	900 X	155 X	7 X	\$ 100 =	\$ 97.650.000	\$ 418.500.000	
Bus y Buseton	1.752	180	7	\$ 100	\$ 220.752.000	\$ 946.080.000	
Aporte Mínimo Semanal del TPC al FET					\$ 353.245.200	\$ 1.513.908.000	
2018							
Tipología	Vehículos	Usuarios	Días	Tarifa	Aporte FET S	Aporte FET M	
Microbús	408	122	7	\$ 160	\$ 55.749.120	\$ 238.924.800	
Buseta	900 X	155 X	7 X	\$ 160 =	\$ 156.240.000	\$ 669.600.000	
Bus y Buseton	1.752	180	7	\$ 160	\$ 353.203.200	\$ 1.513.728.000	
Aporte Mínimo Semanal del TPC al FET					\$ 565.192.320	\$ 2.422.252.800	

Fuente: Elaboración de los autores a partir de información suministrada por la SubGerencia Financiera de Transmetro S.A.S y la Coordinación FET del AMB.

Adicionalmente, el Acuerdo No 005 de 2016 permite la inclusión de *“eventos relacionados con los días festivos y/o novedades que puedan afectar en el cumplimiento del aporte mencionado y que se presenten en la operación por parte de las Empresas y Cooperativas del transporte público colectivo, las cuales serán reglamentadas por el AMB”*. La siguiente Tabla resume los factores de descuento esperados aplicados a cada uno de los meses del año.

Tabla 4. Factores de Descuento del FET Mensual – 2016 - 2018.

Mes	Estacionalidad	Novedades	Descuento Esperado
Enero	77%	90%	69%
Febrero	100%	90%	90%
Marzo	94%	90%	85%
Abril	95%	90%	86%
Mayo	100%	90%	90%
Junio	95%	90%	86%
Julio	98%	90%	89%
Agosto	99%	90%	89%
Septiembre	100%	90%	90%
Octubre	98%	90%	89%
Noviembre	99%	90%	89%
Diciembre	92%	90%	82%

Fuente: Elaboración de los autores a partir de información suministrada por la SubGerencia Financiera de Transmetro S.A.S y la Coordinación FET del AMB.

Con esta estructura, los agentes del SITM esperaban, después de seis años de operación, cubrir la diferencia existente entre la tarifa técnica y la tarifa al usuario y así garantizar la sostenibilidad del sistema y la continua y eficiente prestación del servicio; y optimizar la calidad de este en condiciones de comodidad, seguridad y accesibilidad de los usuarios. Empero, para que esto sucediera, se necesitaba:

- (i) Tener un cumplimiento estricto de los aportes que el TPC debía como mínimo trasladar al FET;
- (ii) que estos fuesen suficientes para suplir los gastos de administración del Fondo y la petición por parte de los agentes del SITM y que,
- (iii) bajo este nuevo escenario, donde se logra suplir la remuneración de los agentes 2, 3 y 4 bajo la opción 1, los agentes del SITM tuviesen holgura financiera para poder
 - a. garantizar la continua y eficiente prestación del servicio, y

- b. optimizar la calidad del servicio.

A continuación, pasamos a evaluar estos tres puntos, los dos primero a la luz de información financiera construida de la mano con la Subgerencia Financiera de Transmetro S.A.S. (Cálculos presentados en Documento en formato Excel Anexo al Informe de Consultoría), y el tercero con información primaria de percepción de la calidad tomada de encuestas a usuarios y directivos de los agentes del SITM e información secundaria suministrada por la Subgerencia de Operaciones de Transmetro S.A.S.

A continuación se procede a realizar el análisis de la productividad operacional, sustentados en tres aspectos fundamentales que permitan tener una óptica de este componente en el SITM Transmetro desde la implementación del FET, tales como lo son la disponibilidad de flota, la demanda de pasajeros y el índice de pasajeros por kilómetro (IPK).

4.1.1 Disponibilidad de la Flota

Los concesionarios de operación Unión Temporal Sistur y Grupo Empresarial Metrocaribe, son los encargados de colocar a disposición del SITM Transmetro, los autobuses requeridos para la operación de los servicios programados por el ente gestor. La flota al servicio del sistema, está integrada por 284 vehículos de diferentes tipología, cuerpo y capacidad de pasajeros, y distribuida por concesionarios, así:

Tabla 5. Capacidad de autobuses por tipología.

Tipología	Cuerpo	Capacidad
Articulado	2	160
Padrón	1	80
Busetón	1	45

Fuente: Definiciones Parte I - Contrato LP-TM300-001-09 de 2009

Tabla 6. Distribución de flota por tipología y concesionario.

Tipología	UT Sistur	G.E. Metrocaribe	Flota Contractual	% Sistur	% Metrocaribe
Articulado	55	37	92	60%	40%
Padrón	51	34	85	60%	40%
Busetón	64	43	107	60%	40%
Totales	170	114	284	60%	40%

Fuente: Contratos de Concesión UT Sistur y GE Metrocaribe suscritos con Transmetro S.A.S.

Dentro de las obligaciones contractuales de los concesionarios de la operación de los autobuses, relacionadas con la flota de servicio público de transporte masivo, se encuentra, colocar a disposición del SITM Transmetro la totalidad de la flota estipulada. Si revisamos la flota disponible al servicio del sistema desde el inicio de la implementación del FET, como se muestra en la Tabla 3, se verifica que hasta ese momento no se presenta un cumplimiento estricto de esta obligación, dado que la flota era de 234 autobuses, equivalentes al 82.4% de la flota contractual, desagregados así: articulados 71, padrones 78 y busetones 85.

Durante el primer año de ejecución del FET, se observa un crecimiento total relativo del 3.4% y absoluto de 8 autobuses de la flota disponible, donde los articulados y busetones, aumentaron 1 y 7 autobuses, respectivamente, arrojando un total de 242 autobuses en operación. Al finalizar el segundo año de implementación, y comparar la flota disponible teniendo como línea base el primer año de implementación, se observa un crecimiento total

relativo del 1.7% y absoluto de 4 autobuses de la flota disponible, donde los articulados y padrones, aumentaron 3 y 1 autobuses, respectivamente, arrojando un total de 246 autobuses en operación.

La flota disponible durante los dos años de ejecución del fondo de estabilización tarifaria creció en términos relativo en un 4.2% y absoluto de 12 autobuses. Los articulados, padrones y busetones, aumentaron en 4, 1 y 7 vehículos, respectivamente, arrojando un total de 246 autobuses en operación. El porcentaje de cumplimiento de la flota contractual de los concesionarios de operación de los autobuses a septiembre de 2018, asciende al 86.6%. Es importante resaltar que si bien es cierto se evidencia un crecimiento de la flota disponible al servicio del sistema por parte de los concesionarios de operación, aún no se cumple con la flota establecida contractualmente, lo cual debe ser exigido por parte del ente gestor.

Tabla 7. Disponibilidad de Flota mensual por tipología.

Disponibilidad de Flota	2016				2017				2018			
	A	P	B	T	A	P	B	T	A	P	B	T
Enero					55	65	77	197	67	72	87	226
Febrero					72	78	88	238	72	78	92	242
Marzo					73	78	87	238	72	78	92	242
Abril					78	80	92	250	72	78	92	242
Mayo					78	80	92	250	73	78	93	244
Junio					71	66	85	222	68	72	90	230
Julio					71	66	85	222	75	79	92	246
Agosto					72	78	92	242	75	79	92	246
Septiembre					72	78	92	242	75	79	92	246
Octubre	71	78	85	234	72	78	92	242				
Noviembre	71	67	85	223	72	78	92	242				
Diciembre	64	66	80	210	67	72	87	226				

Fuente: Elaboración Propia - Datos suministrados por la Subgerencia de Operaciones de Transmetro S.A.S.
A: Articulado P: Padrón B: Busetón T: Totales

4.1.2. Demanda de pasajeros

Transmetro S.A.S., tiene la competencia para prestar el servicio público de transporte urbano masivo de pasajeros en el Área Metropolitana de Barranquilla, conformada por el Distrito de Barranquilla y los municipios de Soledad, Puerto Colombia, Malambo y Galapa. Es importante resaltar que la cobertura actual del servicio de transporte masivo cubre solamente al Distrito de Barranquilla y los municipios de Soledad y Puerto Colombia, en este último, solo hasta el corredor universitario, por lo cual, la demanda de pasajeros del sistema corresponde a las jurisdicciones descritas anteriormente.

De igual manera, el SITM Transmetro, hace parte de la familia de los BRT, los cuales manejan un sistema de recaudo y verificación de tarifa antes del abordaje, es decir, los usuarios para acceder al sistema deben primero recargar y luego presentar o depositar su medio de pago en las barreras de control establecidas. De lo anterior se desprenden dos tipos

de demanda de pasajeros, la primera es la demanda de pasajeros validados, los que utilizan el servicio de los autobuses del sistema Transmetro, como modo de desplazamiento entre un punto de origen y uno de destino para un viaje específico durante un periodo determinado, esta demanda puede ser vista como la demanda real. La segunda es la demanda de pasajeros potencial, que se calcula dividiendo el recaudo durante un periodo determinado entre la tarifa al usuario.

Para el presente análisis del comportamiento de la demanda de pasajeros del sistema, se decidió utilizar la demanda real, por considerarla una variable determinante en la planeación y programación de la operación, y la cuantificación de los ingresos que servirán para financiar los esquemas de remuneración pactados contractualmente con los concesionarios de operación de los autobuses y recaudo.

Tabla 8. Evolución de la demanda de pasajeros.

Periodos	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Total
2015-2016	3.231.348	3.065.363	2.937.433	2.584.671	3.033.557	3.124.996	3.326.089	3.209.095	2.933.647	2.980.790	3.473.121	3.378.213	37.278.323
2016-2017	3.283.533	3.196.114	3.103.978	2.757.362	3.044.401	3.604.347	3.040.317	3.371.771	3.024.273	3.057.503	3.532.139	3.500.447	38.516.185
2017-2018	3.459.264	3.309.865	3.125.077	2.843.323	2.976.339	3.131.966	3.303.245	3.286.101	3.142.514	3.249.961	3.682.496	3.623.278	39.133.429
(2016-2017) / (2015-2016)	1,60%	4,30%	5,70%	6,70%	0,40%	15,30%	-8,60%	5,10%	3,10%	2,60%	1,70%	3,60%	3,30%
(2017-2018) / (2016-2017)	5,40%	3,60%	0,70%	3,10%	-2,20%	-13,10%	8,60%	-2,50%	3,90%	6,30%	4,30%	3,50%	1,60%
Variación acumulada	7,00%	7,90%	6,40%	9,80%	-1,80%	2,20%	0,00%	2,60%	7,00%	8,90%	6,00%	7,10%	4,90%

Fuente: Elaboración propia - Datos suministrados por Transmetro S.A.S.

El comportamiento de la demanda real es vital para la sostenibilidad financiera del sistema e incide en la cantidad de recursos a solicitar al FET, teniendo en cuenta que, si los ingresos producto de la tarifa al usuario aumentan, se disponen de mayores recursos para

financiar la diferencia entre la tarifa usuario y la tarifa técnica, por tanto, serán menos los recursos que se le solicitarán al FET.

Durante el primer año de implementación del FET, se observa un crecimiento de la demanda real de pasajeros equivalente en términos relativos del 3.3% y absolutos de 1.237.862 pasajeros, pasando de 37.278.323 a 38.516.185 pasajeros. En el segundo año de ejecución y al comparar la demanda real teniendo como línea base el primer año de implementación, se observa un crecimiento en términos relativos del 1.6% y absolutos de 617.244 pasajeros, cerrando con una demanda real de 39.133.429 pasajeros. El crecimiento acumulado asciende en términos relativos a un 4.9% y absolutos de 1.855.106 pasajeros.

En el análisis mensual acumulado durante los dos años de implementación del FET, se observa un comportamiento creciente entre el 6% y 10% durante 8 meses, y del 1% al 3% durante 2 meses, para un total de diez meses con tendencia de crecimiento. Lo anterior, evidencia una posible fidelización de la demanda real del sistema que al inicio de la implementación del FET utilizaban este servicio y un crecimiento durante los dos años de ejecución del fondo producto del aumento de la flota disponible que impacta los tiempos de espera en las estaciones y portales. No obstante, se debe continuar con estrategias y acciones que incentiven el aumento de la demanda real de pasajeros del sistema.

4.1.3. Índice de Pasajeros por Kilómetro – IPK

El Ministerio de Transporte de Colombia, realiza el monitoreo y evaluación de los proyectos de transporte urbano del país, para lo cual ha diseñado un manual que contiene indicadores que le permitan medir el grado de avance o cumplimiento de metas planteadas por la Política Nacional de Transporte Urbano y Masivo, y realizar un seguimiento al funcionamiento e impactos del transporte urbano sobre las áreas urbanas.

El Manual de cálculo de los Indicadores de Monitoreo y Evaluación de Proyectos de Transporte Urbano en Colombia, ha organizado estos instrumentos de medición en tres grupos:

1. Indicadores de desempeño del transporte local.
2. Indicadores del medio ambiente urbano.
3. Indicadores de eficiencia y efectividad.

Los indicadores descritos en el numeral 3, informan sobre la eficiencia y efectividad en la operación y prestación del servicio de transporte público urbano. Dentro de estos instrumentos de medición se encuentra el Índice Pasajero Kilómetro – IPK, definido como un indicador de efectividad del servicio que relaciona un resultado (pasajeros) con un producto (kilómetros), la periodicidad de reporte de este instrumento es mensual, el cual entre más alto se encuentre se considera que se presenta mayor eficiencia en la operación, a continuación, describimos la fórmula para su cálculo:

Formula: $IPK = \text{Demanda real de pasajeros} / \text{Kilómetros recorridos}$

Analizado el comportamiento del índice de pasajero por kilómetro – IPK del sistema Transmetro, se observa que presenta una tendencia decreciente mes a mes en comparación con el mismo periodo de la vigencia anterior, lo que denota un nivel de crecimiento de kilómetros recorridos por encima del crecimiento de la demanda real de pasajeros, tal como se muestra a continuación:

Tabla 9. Evolución del IPK.

Periodos	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Promedio
2015-2016	3,29	3,28	3,13	2,83	3,33	3,19	3,35	3,27	3,17	3,09	3,34	3,34	3,22
2016-2017	3,21	3,21	3,11	2,79	3,21	3,27	3,05	3,09	2,96	3,05	3,24	3,22	3,12
2017-2018	3,15	3,11	3,00	2,72	3,13	2,98	3,09	3,05	3,05	2,98	3,04	2,93	3,02
(2016-2017) - (2015-2016)	-8,00%	-7,00%	-2,00%	-4,00%	12,00%	8,00%	-30,00%	-18,00%	-21,00%	-4,00%	-10,00%	-12,00%	-10,00%
(2017-2018) - (2016-2017)	-6,00%	-10,00%	-11,00%	-7,00%	-8,00%	-29,00%	4,00%	-4,00%	9,00%	-7,00%	-20,00%	-29,00%	-9,83%
Variación acumulada	-14,00%	-17,00%	-13,00%	-11,00%	20,00%	-21,00%	-26,00%	-22,00%	-12,00%	-11,00%	-30,00%	-41,00%	-19,83%

Fuente: Elaboración propia - Datos suministrados por Transmetro S.A.S.

Tabla 10. Evolución de los kilómetros recorridos vs demanda de pasajeros.

Periodos	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Total
2015-2016	983.046,25	934.277,81	937.205,50	911.817,94	911.831,17	979.951,86	993.258,92	980.059,56	925.127,21	964.146,39	1.040.381,44	1.012.186,15	11.573.290,20
2016-2017	1.021.528,60	995.897,47	998.170,36	989.209,33	948.214,59	1.103.371,63	997.504,97	1.090.294,16	1.020.124,79	1.001.386,86	1.091.027,88	1.088.067,29	12.344.797,92
2017-2018	1.096.661,77	1.064.190,97	1.040.451,31	1.046.631,17	952.380,62	1.049.832,23	1.069.731,59	1.077.115,87	1.031.302,78	1.091.729,43	1.209.635,02	1.237.251,03	12.966.913,78
(2016-2017) - (2015-2016)	3,90%	6,60%	6,50%	8,50%	4,00%	12,60%	0,40%	11,20%	10,30%	3,90%	4,90%	7,50%	6,70%
(2017-2018) - (2016-2017)	7,40%	6,90%	4,20%	5,80%	0,40%	-4,90%	7,20%	-1,20%	1,10%	9,00%	10,90%	13,70%	5,00%
Variación acumulada (Km)	11,30%	13,50%	10,70%	14,30%	4,40%	7,70%	7,60%	10,00%	11,40%	12,90%	15,80%	21,20%	11,70%
Variación acumulada (Pasajeros)	7,00%	7,90%	6,40%	9,80%	-1,80%	2,20%	0,00%	2,60%	7,00%	8,90%	6,00%	7,10%	4,90%

Fuente: Elaboración propia - Datos suministrados por Transmetro S.A.S.

El crecimiento de la flota disponible durante los dos años de implementación del FET, puede llegar a convertirse en el factor más relevante en la búsqueda de una explicación al crecimiento de los kilómetros recorridos, lo que es necesario para aumentar la frecuencia de

los autobuses del sistema y disminuir los tiempos de espera por parte de los usuarios en las estaciones y portales.

El aumento de la flota conlleva a mantener o aumentar la confianza de los usuarios en el sistema, los cuales pueden llegar a percibir una mejora en el servicio con el aumento de la frecuencia de los autobuses del SITM, logrando con esto que sigan eligiendo a Transmetro como su modo de desplazamiento y recomendar a otras personas usar este servicio de transporte. Este escenario impactará en el mediano plazo el crecimiento de la demanda real, lo que a la postre mejorará el comportamiento del IPK.

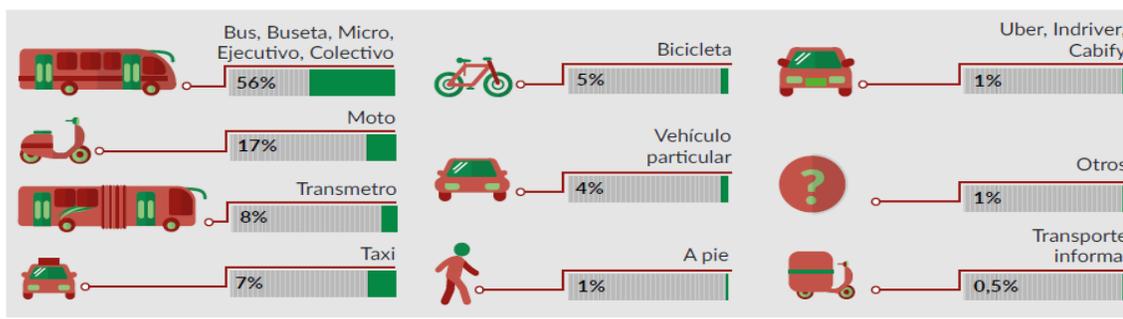
4.2. Calidad del servicio al cliente de SITM Transmetro a dos (2) años de la implementación del FET.

El programa Barranquilla como vamos viene desarrollando anualmente una serie de estudios de percepción ciudadana, en los cuales se analizan temas de movilidad que incluyen la prestación del servicio público de Transmetro; el más reciente estudio que corresponde al 2018, presento resultados sobre las preferencias ciudadanas en Barranquilla, Soledad y Puerto Colombia para la utilización del Transmetro como medio de transporte; en consecuencia un 8% de los encuestados prefirió a este sistema, tal como se muestra en la siguiente gráfica.

Ilustración 1. Principales Medios de transporte en el Distrito de Barranquilla

MOVILIDAD VIAL

¿Qué medio de transporte usa usted principalmente para desplazarse a sus actividades habituales?



*1238 base total de encuestados

Fuente: Encuesta de percepción "Barranquilla como vamos 2018".

En lo que respecta a la opinión sobre la calidad del servicio del Transmetro frente al de los buses, busetas y colectivos tradicionales, la investigación entregó resultados positivos para el SITM, tal como lo señala la gráfica.

Ilustración 2. Percepción del Servicio de Transporte Prestado por el SITM



Fuente: Encuesta de percepción "Barranquilla como vamos 2018".

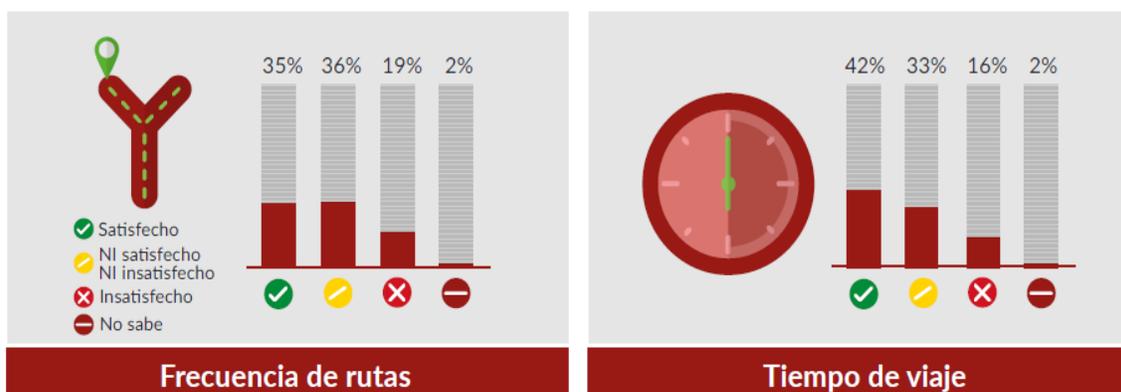
En este orden de ideas el estudio Barranquilla como vamos 2018, consulto los niveles de satisfacción de los usuarios del Transmetro con relación a la frecuencia de rutas, tiempo de viaje, tiempo de viaje en rutas alimentadoras, cobertura de rutas, información sobre las

rutas del sistema, confort de buses, confort de las estaciones, servicio de orientación, venta y recargas de tarjetas y problemas de seguridad. A continuación se exponen gráficamente los resultados de las variables anteriormente señaladas.

Ilustración 3. Percepción de frecuencia de rutas y tiempo de viajes del SITM.

MOVILIDAD VIAL

¿Qué tan satisfecho(a) está usted con los siguientes aspectos del Transmetro?
(Rutas troncales y alimentadoras)

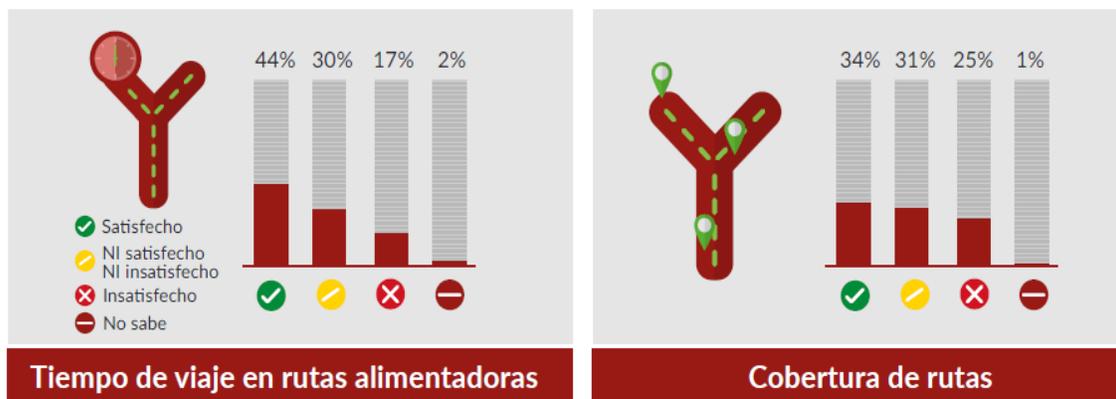


Fuente: Encuesta de percepción "Barranquilla como vamos 2018"

Ilustración 4. Percepción de cobertura de rutas y tiempo de viaje en rutas alimentadoras del SITM.

MOVILIDAD VIAL

¿Qué tan satisfecho(a) está usted con los siguientes aspectos del Transmetro?

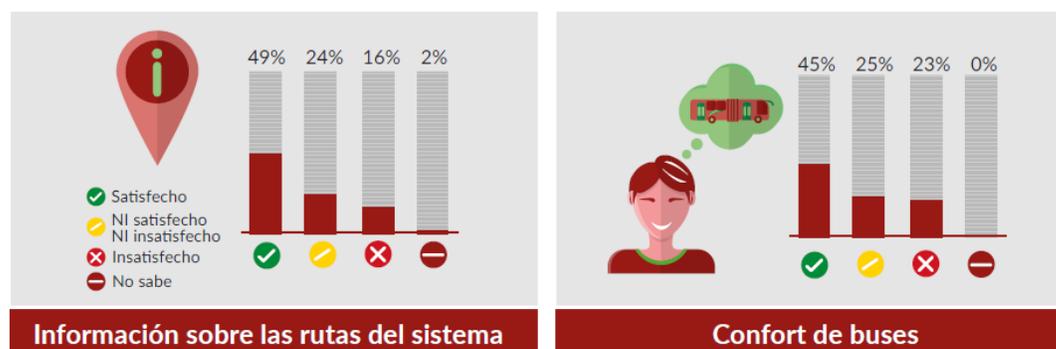


Fuente: Encuesta de percepción "Barranquilla como vamos 2018"

Ilustración 5. Percepción de rutas del sistema y confort de buses del SITM.

MOVILIDAD VIAL

¿Qué tan satisfecho(a) está usted con los siguientes aspectos del Transmetro?



Fuente: Encuesta de percepción "Barranquilla como vamos 2018"

Ilustración 6. Percepción de servicio de orientación y confort de estaciones del SITM



Fuente: Encuesta de percepción “Barranquilla como vamos 2018”

Ilustración 7. Percepción de la venta y recarga de tarjetas del SITM



Fuente: Encuesta de percepción “Barranquilla como vamos 2018”

Ilustración 8. Percepción de la seguridad y convivencia del SITM



Fuente: Encuesta de percepción “Barranquilla como vamos 2018”

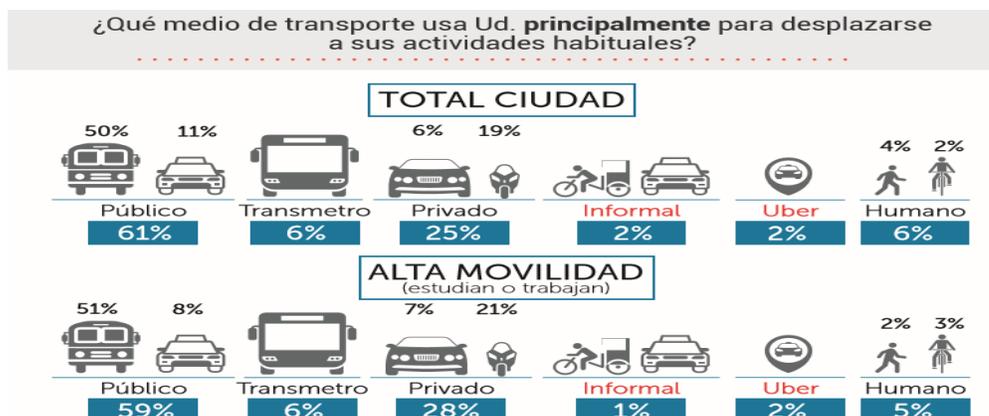
En términos generales el estudio de percepción Barranquilla como vamos 2018, evidencia niveles de satisfacción por debajo del 51% para cada uno de los temas consultados sobre la calidad de la prestación del servicio de transporte público por parte del Transmetro. Asimismo la investigación consigue hacer una discriminación importante sobre los aspectos más graves que guardan relación con la seguridad y convivencia del SITM.

Para el análisis de la calidad del servicio al cliente del SITM Transmetro, fue necesario conocer la opinión de los usuarios antes y después de la implementación del Fondo de Estabilización – FET – en el primer caso se examinaron estudios de percepción a corte de 2016, y para la valoración de la opinión actual se aplicaron 204 encuestas presenciales y físicas en las estaciones portal de Soledad, Joaquín Barrios Polo, Catedral, Parque Cultural y Joe Arroyo, bajo el criterio técnico descrito en el enfoque metodológico.

Barranquilla Cómo Vamos que es una iniciativa ciudadana que hace evaluación y monitoreo a la calidad de vida urbana a través del análisis de indicadores técnicos y de percepción, en el estudio del 2016, permito observar indicadores importantes relacionados

con el servicio prestado por el Transmetro, partiendo del porcentaje de personas que preferían en ese momento movilizarse a través de este sistema, que fueron el 6% de los consultados, ver ilustración.

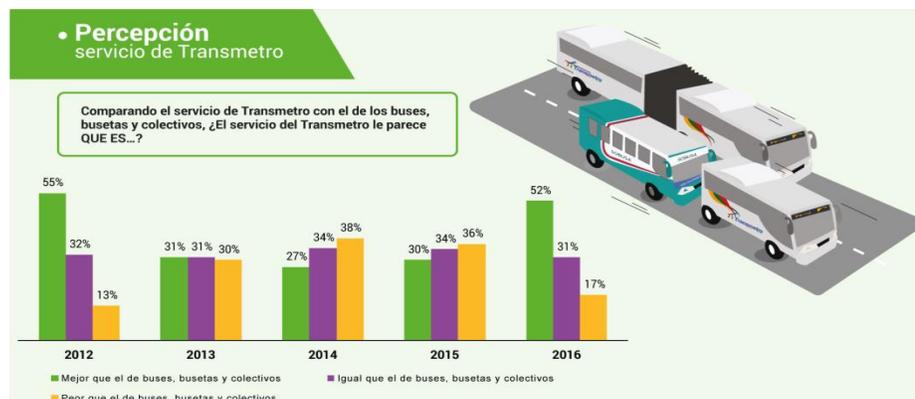
Ilustración 9. Principales medios de transporte utilizados en el distrito de Barranquilla.



Fuente: Encuesta de percepción ciudadana, Barranquilla como vamos 2016.

Así mismo el estudio de calidad de vida en Barranquilla 2008 – 2016, del programa Barranquilla como vamos, midió y analizó la percepción de la gente sobre el tema del servicio prestado por el transporte público convencional frente al brindado por Transmetro, y que se resume en la siguiente gráfica.

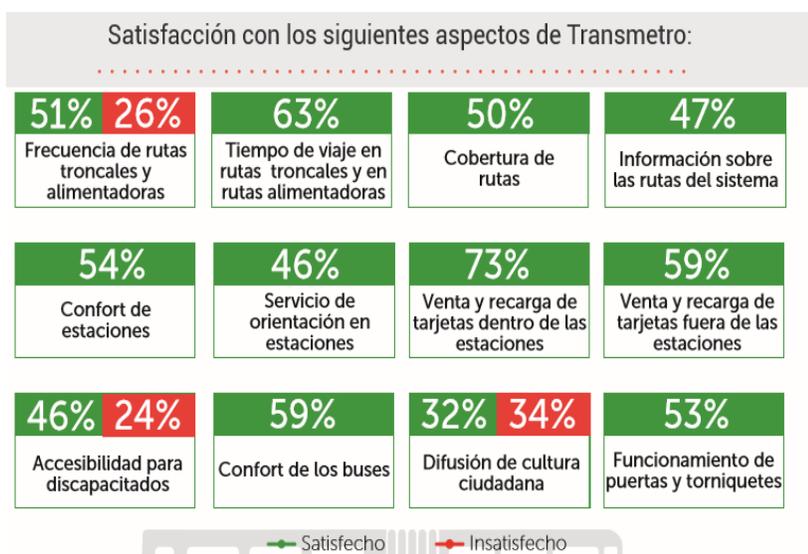
Ilustración 10. Percepción del Servicio de Transporte Prestado por el SITM.



Fuente: Encuesta de percepción ciudadana, Barranquilla como vamos 2016.

Para el ejercicio comparativo de los niveles de satisfacción de los usuarios con los diferentes aspectos del servicio de Transmetro, se tuvieron en cuenta como punto de referencia los resultados de la investigación de Barranquilla como vamos del 2016, es decir antes de la implementación del FET, los cuales se recogen en la gráfica que se presenta a continuación.

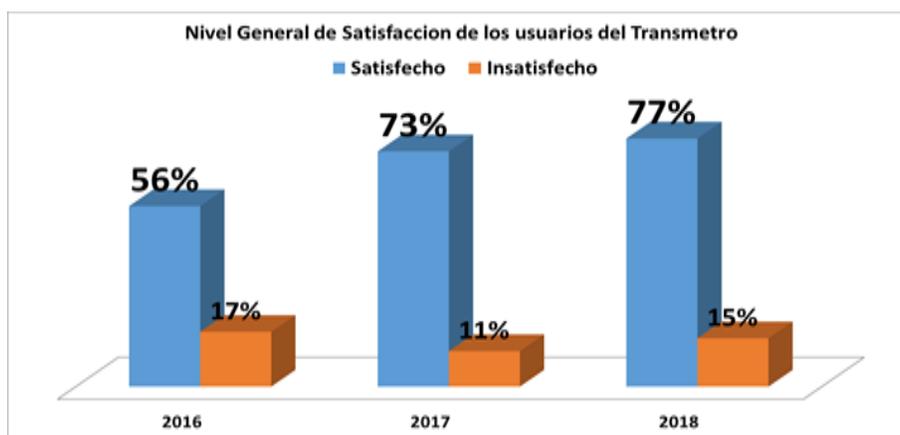
Ilustración 11. Percepción del Servicio de Transporte Prestado por el SITM.



Fuente: Encuesta de percepción ciudadana, Barranquilla como vamos 2016.

En relación con el grado de satisfacción que a nivel general perciben los usuarios del SITM Transmetro, se tomaron los resultados de Barranquilla como vamos 2016, 2017 y 2018, para ser confrontados con los datos obtenidos con la encuesta aplicada por el equipo consultor de la presente investigación. En tal sentido se conocen estos resultados:

Grafica 1. Nivel General de Satisfacción de los usuarios de Transmetro.

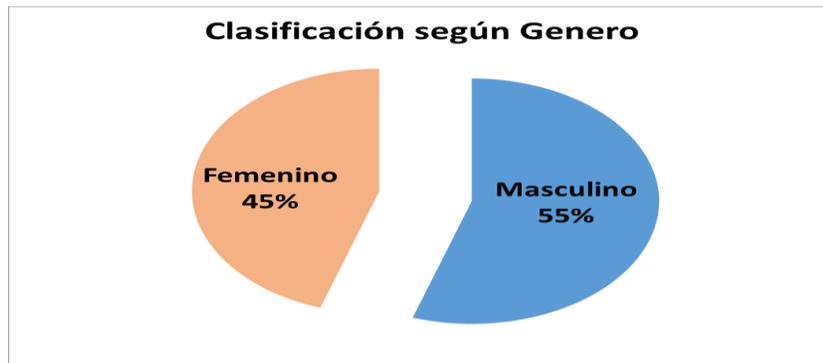


Fuente: Construcción propia a partir de los resultados de las encuestas de percepción ciudadana, Barranquilla como vamos 2016, 2017 y 2018.

El enfoque metodológico para el desarrollo del análisis de la calidad del servicio del Transmetro a dos años de la implementación del FET, consideró como ya se ha dicho, la aplicación de 196 encuestas, la captura de la información se obtuvo mediante el diligenciamiento de un cuestionario, estructurado con las instrucciones recomendadas por (Departamento Nacional de Planeación (DNP), 2014) En tal sentido el cuestionario se compuso de tres cuerpos, a saber: Aspectos generales de la población encuestada, percepción del servicio de Transmetro y información del Transmetro.

En la encuesta realizada se observa que, en lo relacionado con las características socio económicas de la población encuestada, la medición arrojó los siguientes resultados:

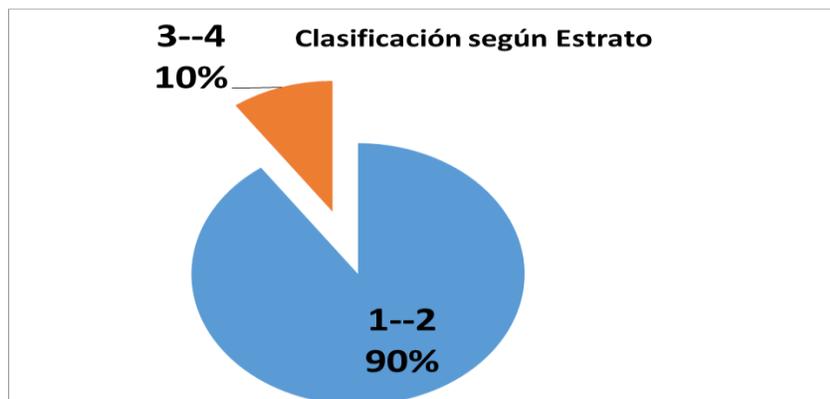
Gráfica 2. Genero



Fuente: Elaboración equipo de consultores.

Es decir que de los 196 encuestados, 88 correspondieron al genero femenino, entre tanto 108 fueron hombres.

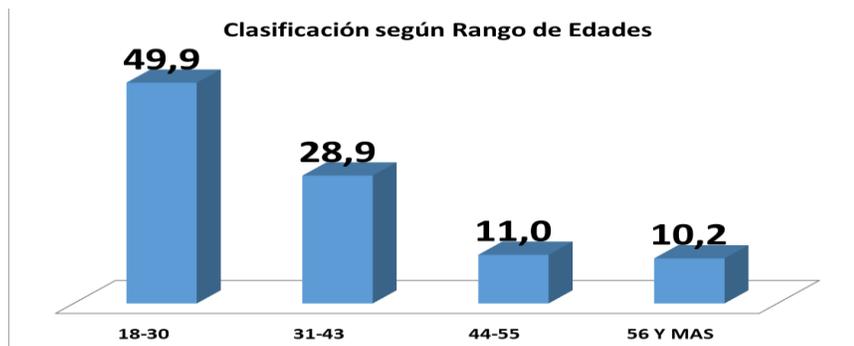
Gráfica 3. Estrato



Fuente: Elaboración equipo de consultores

Esta grafica refleja la participación mayoritaria de las personas de los estratos bajos, es decir 1 y 2, frente a los usuarios estrato 3 y 4.

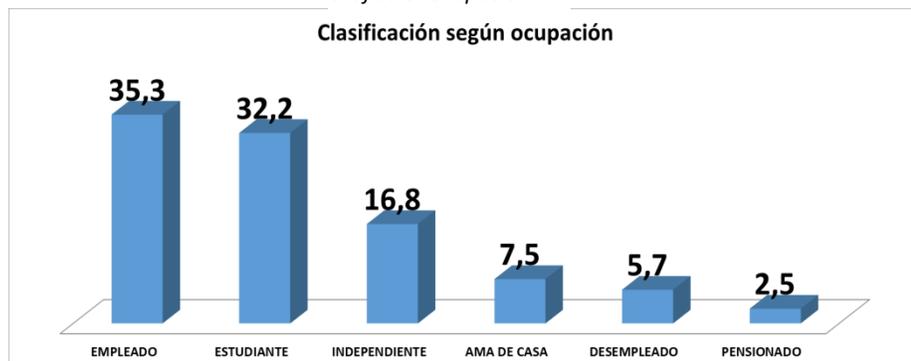
Gráfica 4. Rango de edades



Fuente: Elaboración equipo de consultores

La grafica nos permite considerar que la población Joven conforma la mayor masa de usuarios que se mueven en las estaciones de Transmetro.

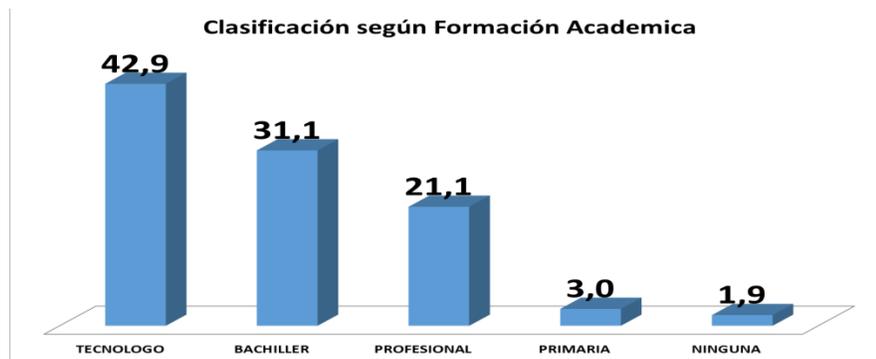
Gráfica 5. Ocupación



Fuente: Elaboración equipo de consultores

La grafica muestra como los segmentos de personas que obedecen a la condición de empleados y estudiantes representan mayoritariamente el número de usuarios que se transporta a traves del SITM Transmetro.

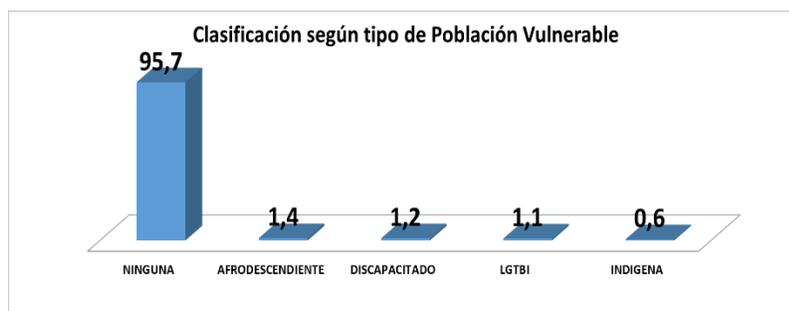
Gráfica 6. Formación académica



Fuente: Elaboración equipo de consultores

Esta gráfica señala como se distribuyen los usuarios de Transmetro a partir de su nivel de formación académica, en donde tecnólogos y bachilleres marcan con mayor incidencia.

Gráfica 7. Población vulnerable



Fuente: Elaboración equipo de consultores

La grafica muestra como es la participación de los usuarios en condición de vulnerabilidad en el SITM Transmetro.

Gráfica 8. Distribución de la muestra



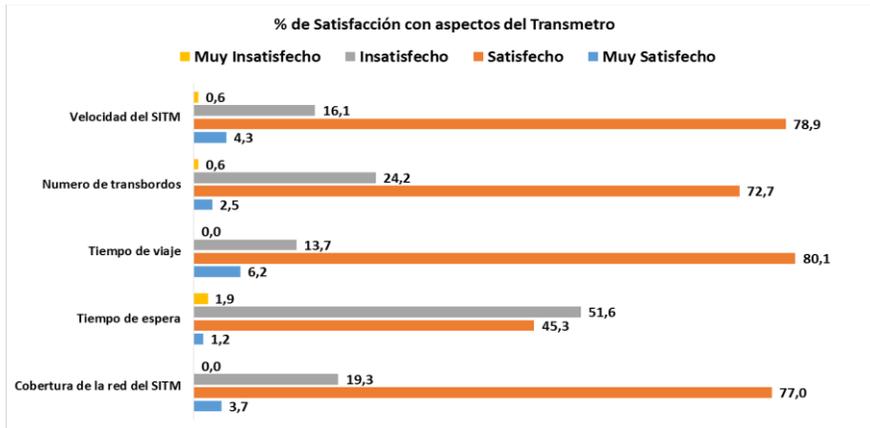
Fuente: Elaboración equipo de consultores

Esta grafica indica cómo se distribuyó la muestra de la encuesta según las cinco estaciones consultadas.

Al respecto del segundo componente de la encuesta, que indaga sobre la percepción del servicio de Transmetro, se obtuvieron resultados claves para la realización del análisis comparativo con los indicadores medidos en los estudios de Barranquilla como vamos, en especial con el del año 2016, que recoge información previa a la implementación del FET.

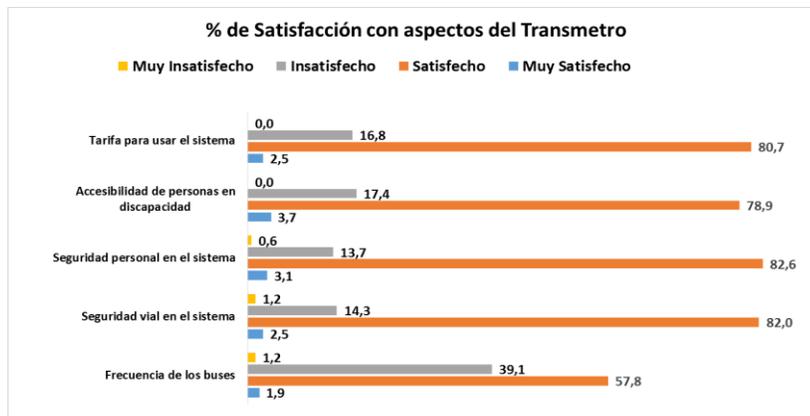
En tal sentido los datos generados en el aparte de la percepción del servicio, fueron los siguientes:

Gráfica 9. Satisfacción con aspectos del Transmetro



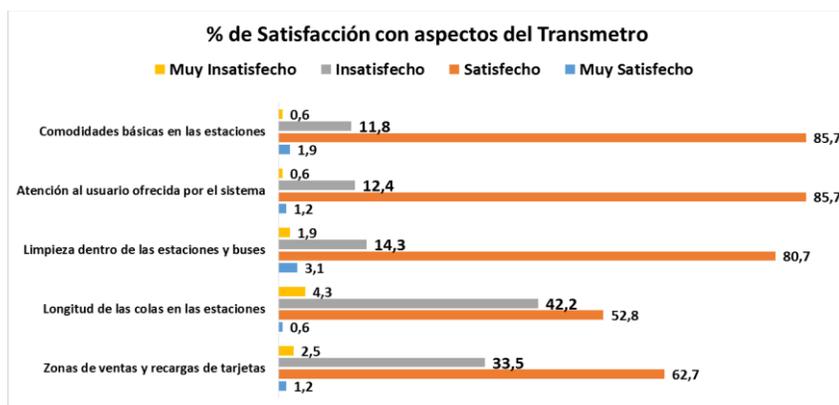
Fuente: Elaboración equipo de consultores

Gráfica 10. Satisfacción con aspectos del Transmetro



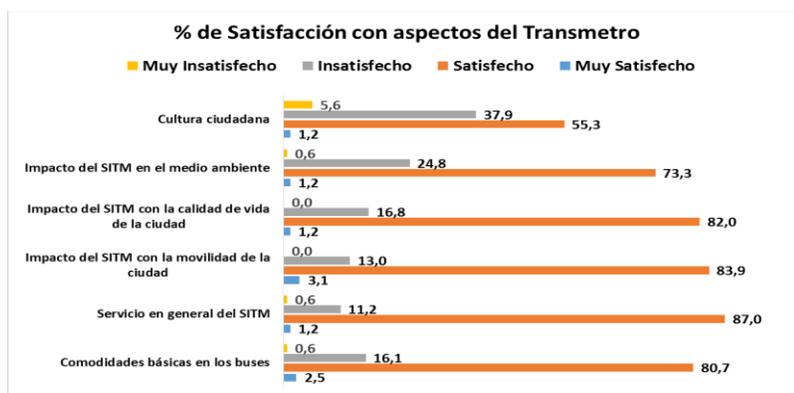
Fuente: Elaboración equipo de consultores

Gráfica 11. Satisfacción con aspectos del Transmetro



Fuente: Elaboración equipo de consultores

Gráfica 12. Satisfacción con aspectos del Transmetro



Fuente: Elaboración equipo de consultores

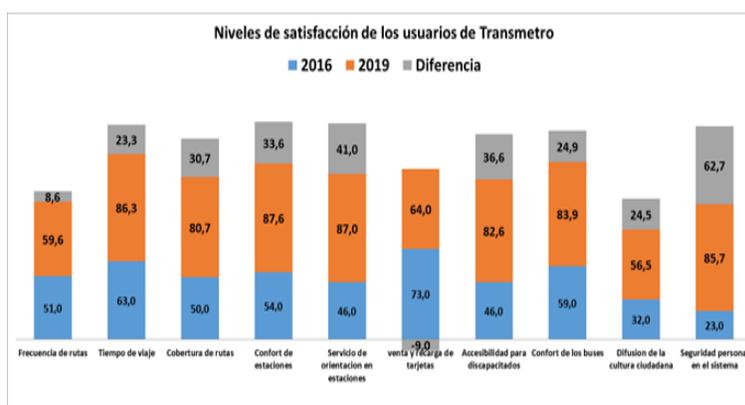
Teniendo presente que esta consultoría busca analizar la calidad del servicio del sistema Transmetro a dos años de la implementación del FET, se procedió a confrontar los resultados arrojados por la encuesta aplicada, con el estudio 2016 (antes del FET) del programa Barranquilla Como Vamos.

Tabla 11. Comparativo de respuestas Barranquilla Como Vamos – Encuesta de la Consultoría

Variable	2016	2019	Diferencia
Frecuencia de rutas	51,0	59,6	8,6
Tiempo de viaje	63,0	86,3	23,3
Cobertura de rutas	50,0	80,7	30,7
Confort de estaciones	54,0	87,6	33,6
Servicio de orientación en estaciones	46,0	87,0	41,0
venta y recarga de tarjetas	73,0	64,0	-9,0
Accesibilidad para discapacitados	46,0	82,6	36,6
Confort de los buses	59,0	83,9	24,9
Difusión de la cultura ciudadana	32,0	56,5	24,5
Seguridad personal en el sistema	23,0	85,7	62,7

Fuente: Elaboración equipo de consultores

Gráfica 13. Satisfacción de usuarios del Transmetro



Fuente: Elaboración equipo de consultores

Al analizar las variables medidas en el 2016 por Barranquilla Como Vamos, con los datos obtenidos con la encuesta aplicada por la consultoría, se puede observar claramente como 8 de los 9 factores estudiados, han mejorado en cuanto a la percepción ciudadana, en donde sobresalen las crecientes calificaciones en la seguridad personal en el sistema con una diferencia positiva de 62,7%, asimismo el servicio de orientación que pasa de un 46,0% a un 87,0%, y la accesibilidad para discapacitados que se incrementa en un 36,6%, en esa misma

línea se comportan el confort de las estaciones y la cobertura de rutas con un 33,6 y 30,7% respectivamente de mejoras.

Por otro lado, el servicio de venta y recarga de tarjetas a los usuarios muestra un desmejoramiento en la percepción de la ciudadanía, que en el 2016 se sentía un 73,0% satisfecha con este servicio, pero que ya en el 2019 con la figura del FET en operación tal calificación decrece en 9 puntos porcentuales, es decir hoy se ubica en un 64% de buena aceptación.

Considerando que la encuesta aplicada consultado por otros factores no medidos por Barranquilla Como Vamos, se construyó la siguiente tabla, que permite conocer percepciones ciudadanas al respecto.

Tabla 12. Percepción del Servicio del SITM

Variable	Muy Satisfecho	Satisfecho	Insatisfecho	Muy Insatisfecho
Tiempo de espera	1,2	45,3	51,6	1,9
Numero de transbordos	2,5	72,7	24,2	0,6
Velocidad del SITM	4,3	78,9	16,1	0,6
Seguridad vial en el sistema	2,5	82,0	14,3	1,2
Tarifa para usar el sistema	2,5	80,7	16,8	0,0
Longitud de las colas en las estaciones	0,6	52,8	42,2	4,3
Limpieza en las estaciones y buses	3,1	80,7	14,3	1,9
Impacto del SITM con la movilidad de la ciudad	3,1	83,9	13,0	0,0
Impacto del SITM con la calidad de vida de la ciudad	1,2	82,0	16,8	0,0

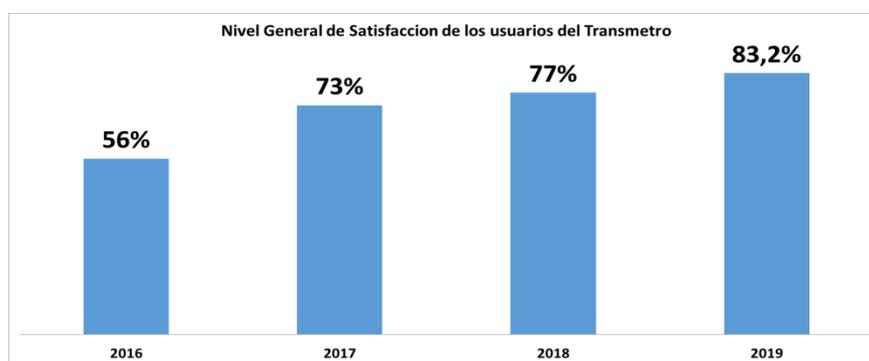
Impacto del SITM en el medio ambiente	1,2	73,3	24,8	0,6
--	-----	------	------	-----

Fuente: Elaboración equipo de consultores

La tabla muestra que el tiempo de espera con más de 53,0% y las longitudes de las colas con 46,5% en las estaciones, recogen los mayores niveles de insatisfacción en los usuarios, lo cual contrasta plenamente con los altos porcentajes de satisfacción obtenidos por el impacto en la movilidad y la calidad de vida de la ciudad, de igual manera la seguridad vial en el sistema, la tarifa y la limpieza en estaciones, que se ubican todas por encima del 80%.

Es importante señalar que en términos generales la satisfacción de los usuarios sobre el servicio público de Transmetro ha venido registrando mejoras continuas, según la encuesta aplicada y los estudios de Barranquilla Como Vamos 2016, 2017 y 2018, a saber:

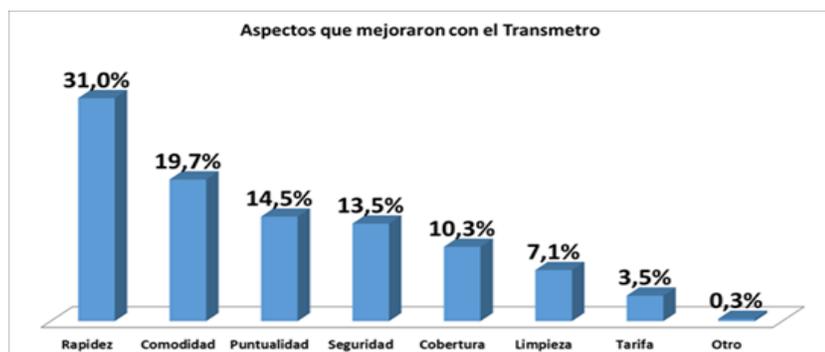
Gráfica 24. Nivel de satisfacción de los usuarios



Fuente: Elaboración equipo de consultores

En cuanto los aspectos que mejoró y a mejorar por transmetro se observaron los siguientes resultados:

Gráfica 35. Aspectos que mejoraron con el SITM Transmetro

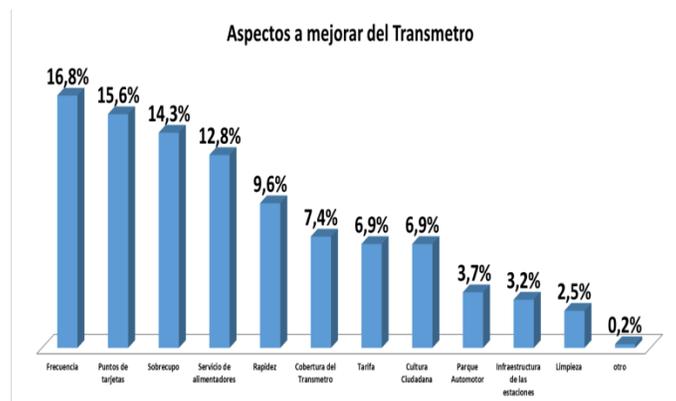


Fuente: Elaboración equipo de consultores

Aspectos como la rapidez con 31%, la comodidad (19,7%), puntualidad (14,5%) y seguridad (13,5%), muestra la gráfica, que son a criterio de los usuarios del Transmetro los que más mejoraron con la puesta en marcha del SITM.

Frente a aspectos a mejorar en Transmetro los usuarios consideran que se debe mejorar principalmente en 4 aspectos la frecuencia con un 16,8% de las opiniones, seguido por puntos de tarjetas 15,6% y allí muy pecados también están el sobrecupo y el servicio de alimentadores, con 14,3 y 12,8% respectivamente.

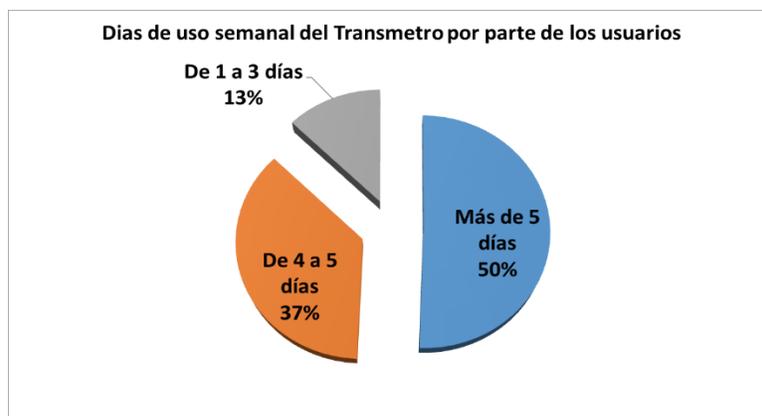
Gráfica 46. Aspectos a mejorar en el Sistema



Fuente: Elaboración equipo de consultores

El Tercer componente de la encuesta aplicada por la consultoría, que va de la pregunta 4 a la 11, indaga por información sobre el Transmetro, este conjunto de preguntas permitió conocer los siguientes datos:

Gráfica 57. Días de uso semanal



Fuente: Elaboración equipo de consultores

La grafica es clara en mostrar que el 87% de los usuarios encuestados manifestaron utilizar el Transmetro por más de 4 días a la semana, esto quiere decir en cierta forma que Transmetro ha conseguido fidelizar a una buena parte de sus movilizados.

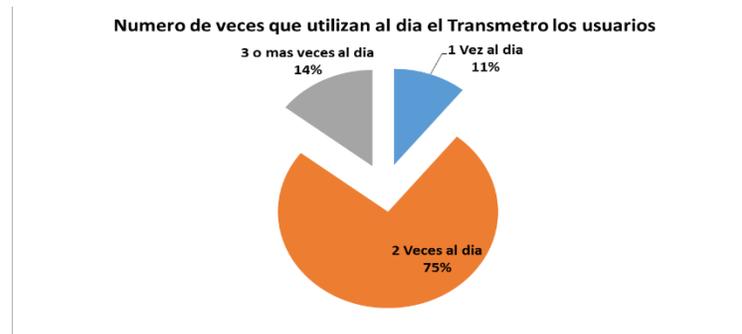
Tabla 53. Motivos para el viaje en el Transmetro

Ir al trabajo	Ir al lugar de estudio	Ir al hogar	Recreación	Ir a un centro de Salud	Ir a hacer diligencias
39,3%	20,4%	8,4%	4,2%	4,2%	23,5%

Fuente: Elaboración equipo de consultores

El estudio, el trabajo y los viajes de diligencias son los motivos más comunes, por los cuales los usuarios del Transporte se movilizan.

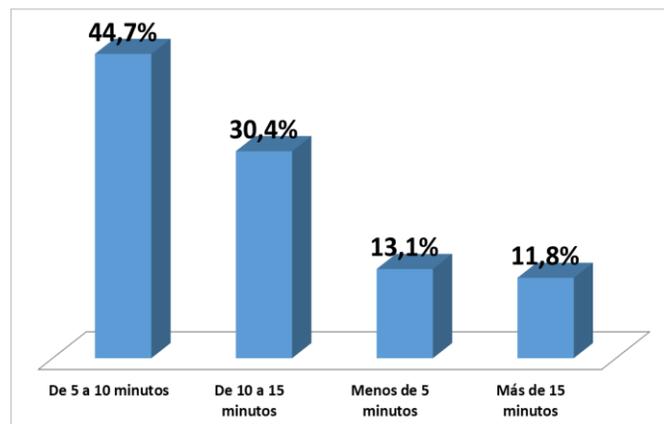
Gráfica 18. Veces que se utiliza al día el SITM



Fuente: Elaboración equipo de consultores

La imagen nos indica que prácticamente los usuarios utilizan el Transmetro para ir y volver a sus lugares de trabajo, estudio y otros.

Gráfica 69. Tiempo de espera en las estaciones del SITM



Fuente: Elaboración equipo de consultores

Los datos obtenidos permiten considerar que los usuarios que tardan más de 15 minutos esperando el servicio de transporte Transmetro, en los paraderos, portales y estaciones, representan una cifra mínima de 11,8%, entre tanto más del 88% de los consultados expresaron tardar menos de 15 minutos en su espera.

Tabla 64. Tiempo de viaje en el SITM

De 30 a 45 minutos	38,5%
De 45 A 60 minutos	26,7%
De 15 a 30 minutos	22,4%
Menos de 15 minutos	6,8%
Más de 60 minutos	5,6%

Fuente: Elaboración equipo de consultores

Los resultados a esta pregunta, señalan que más de un 70% de los usuarios consultados realizan viajes superiores a los 30 minutos, es decir que los trayectos recorridos por los movilizados son de alguna manera amplios.

Tabla15. Transbordos usuales en el SITM

1	38,5%
2	33,5%
0	21,1%
Más de 2	6,9%

Fuente: Elaboración equipo de consultores

En cuanto a estos resultados es evidente que el número de transbordos realizados por los usuarios consultados, oscilan mayoritariamente en el marco de lo técnicamente aceptado, es decir de 0 a 2.

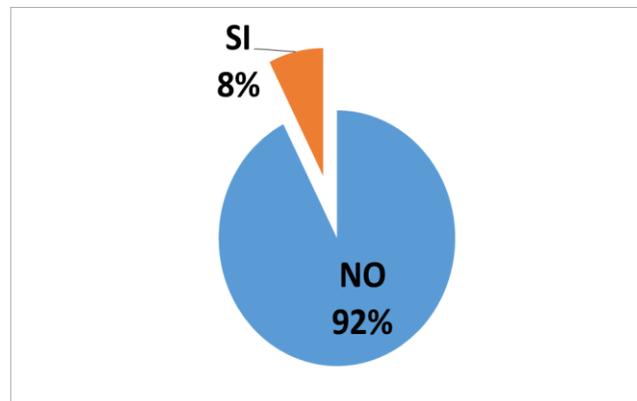
Tabla 16. Razones para el uso del SITM Transmetro

Lo deja cerca del destino	Llega más rápido al destino	Es más seguro	Es más cómodo	Es más económico
43,4	34,6	11,0	6,6	4,4

Fuente: Elaboración equipo de consultores

Los buenos indicadores de la opción lo deja cerca del destino y llega más rápido, que se ubican el primero en 43.3% y el otro en 34.6%, son datos positivos para la operación y la pertinencia del servicio de transporte público de Transmetro.

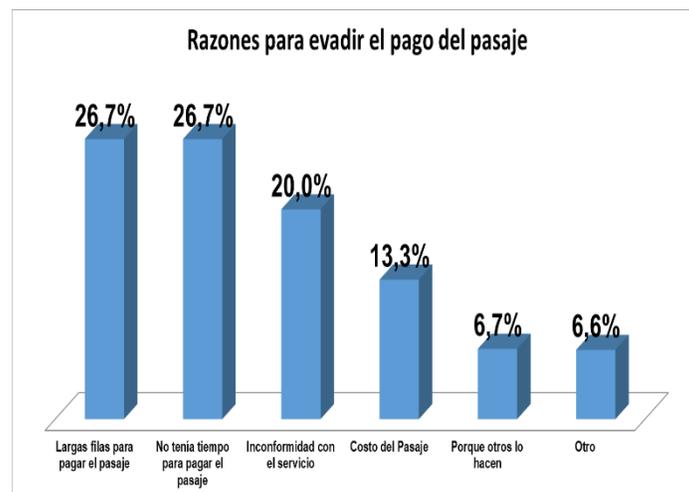
Gráfica 20. Ha evadido alguna vez el pago del pasaje para ingresar al TRANSMETRO



Fuente: Elaboración equipo de consultores

Este resultado puede tomarse como un dato importante, toda vez que solo un pequeño porcentaje de usuarios 8%, expreso con sinceridad haber evadido el pago del pasaje.

Gráfica 7. razones para evadir el pago del pasaje



Fuente: Elaboración equipo de consultores

Es claro que si bien la gráfica recoge unos resultados a partir de ciertas razones, donde resalta la excusa de las largas filas, lo cierto es que este tema de los evasores está fuertemente relacionado con el aspecto de la cultura ciudadana, el cual precisamente los usuarios consultados en esta medición han manifestado es uno de los factores a mejorar en el SITM Transmetro.

4.3 Sostenibilidad financiera del SITM Transmetro durante los dos (2) primeros años de implementación del FET.

La racionalidad detrás de la liquidación del FET es que este debe cubrir la diferencia existente entre la tarifa técnica y la tarifa al usuario, lo que significa poder remunerar la opción 1 de los operadores del SITM que no se lograron cubrir para cada liquidación semanal a partir de los ingresos generados por el SITM. El ente gestor, en este caso, genera una liquidación bajo opción 1 y opción 2 siguiendo las directrices planteadas en los contratos con los operadores; de aquí Transmetro S.A.S. paga a los operadores la opción 2 y pide el remanente al Área Metropolitana de Barranquilla a través del mecanismo del FET.

De esta forma, el mecanismo de utilización del Fondo debe entonces ser suficiente para pagar en cada una de las liquidaciones quincenales la petición hecha por el ente gestor para los operadores y los costos administrativos que se generan por el manejo de este por parte de AMB. Se analizará entonces:

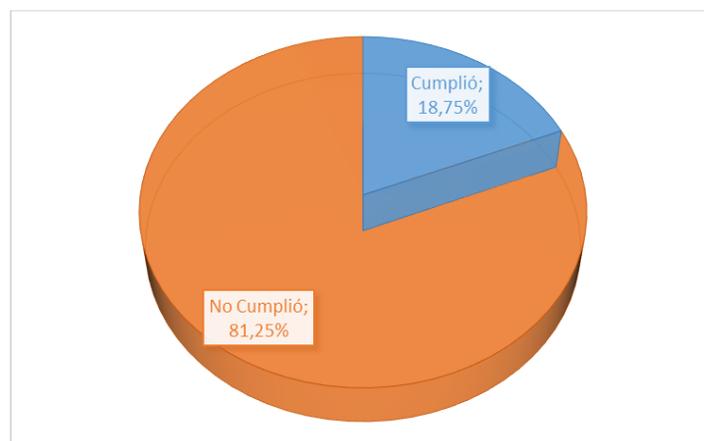
1. El grado de cumplimiento por parte de las empresas del TPC al FET y su efecto sobre la sostenibilidad financiera.

2. La situación financiera del fondo a partir del flujo de ingresos y egresos.

4.3.1. Evolución del Recaudo

Teniendo en cuenta un periodo de dos años desde el inicio del Fondo (Octubre 2016 – Septiembre 2018), se presentaron 48 quincenas con un promedio de \$ 768.636.208 de recaudo por quincena y un ingreso total de \$ 34.588.629.377; cuando, si se hubiesen cumplido los aportes a cabalidad se tuviese un recaudo promedio quincenal de \$ 807.968.019 con un recaudo total de \$38.782.464.890. Todo esto significa que se ha presentado, en promedio, un cumplimiento quincenal del 89.61% de lo estipulado en el Acuerdo Metropolitano No. 005 de 2016. Aunque esto se puede entender como un cumplimiento alto, al ser un número cercano al cumplimiento a cabalidad, y se puede entender como una situación que nos acerca a un 90% de la sostenibilidad financiera, al revisar el cumplimiento quincena a quincena, logramos ver que tan solo en el 18.75% de estas se logra cumplir con el recaudo.

Gráfica 22. Porcentaje de cumplimiento en el aporte de las empresas del TPC al FET



Fuente: Elaboración de los autores a partir de información suministrada por la SubGerencia Financiera de Transmetro S.A.S y la Coordinación FET del AMB.

La realidad es que cualquier desviación respecto al 100% significa periodos de liquidación donde no se cumple con la planeación financiera de los operadores del SITM, situación que afecta la caja y la estabilidad de la operación en el día a día. Bajo esta premisa ya es posible indicar que es complejo para el SITM cumplir con el propósito de optimizar la calidad de servicio a través de inversiones planeadas por parte de los operadores que ataquen esta problemática, cuando persiste la inestabilidad financiera y remanentes en la diferencia entre las dos opciones de liquidación de los operadores.

Esta es una situación que se vuelve aún más preocupante, cuando se revisa la comparación entre años de operación del FET, porque no se han visto mejoras en este aspecto. Si, se pasó de tener un recaudo promedio en el primer año de \$ 590.702.068 a \$ 850.490.823, pero esto no significó mejoras relativas en el cumplimiento, durante el primer año de operación del Fondo se tuvo un cumplimiento en el recaudo promedio quincenal de 89.29% y durante el segundo, este bajó a 88.91%.

En este punto se urge al Área Metropolitana de Barranquilla el diseño e implementación de estrategias de gestión del recaudo que permitan mejorar el cumplimiento de este por parte de las empresas del TPC. Ahora sí, se podría argumentar en contra de la necesidad de mejorar el cumplimiento y mantener la situación actual sin incurrir en los gastos necesarios para diseñar e implementar las estrategias, si bajo este porcentaje de cumplimiento se logrará suplir la petición que Transmetro hace para sus operadores. Por esto es necesario evaluar la situación financiera del Fondo.

4.3.2 Evolución de la situación financiera del FET: Ingresos vs Egresos.

Poder identificar la idoneidad o suficiencia del cumplimiento de recaudo es necesario para poder entender la sostenibilidad del mismo como mecanismo de sostenibilidad para el SITM, dado que, si el cumplimiento de recaudo previamente presentado no es suficiente, no se estaría cumpliendo lo propuesto por el Acuerdo Metropolitano. Hasta septiembre de 2018, dos años tras la implementación del mecanismo del FET, el recaudo total de este asciende \$ 34.588.629.377, que significa un cumplimiento del 89.61% sobre lo proyectado en el Acuerdo Metropolitano No. 005 de 2016.

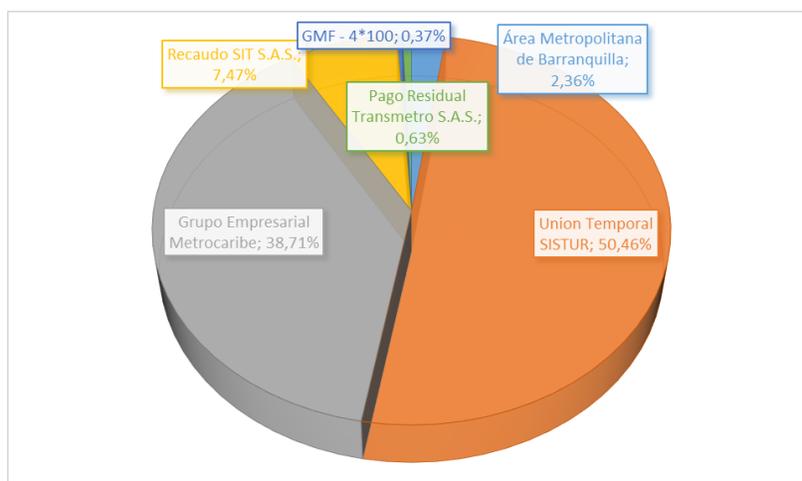
Este ingreso debe entonces suplir, los costos de administración generados al AMB que se tasan en 2.5% del Recaudo de cada quincena liquidada y la petición que hace el ente gestor del SITM para sus operadores, situación que sabemos solo se cumplió en el 18.5% de las quincenas liquidadas a ese momento. Tras revisar la estructura de peticiones y egresos soportada en las actas de reunión del comité FET, se logró construir un histórico que demuestra la existencia de un déficit que persiste desde la segunda quincena de enero de 2017.

En términos globales, los egresos del FET en el periodo analizado ascendieron a \$ 36.640.305.740 pesos, de los cuales el 2.36% fue liquidado a AMB para la administración del fondo, 50.46% fueron para suplir la diferencia entre opción 1 y opción 2 de Unión Temporal SISTUR, 38.71% para suplir la del Grupo Empresarial Metrocaribe y 7.47% para Recaudo SIT; se liquidaron adicionalmente 0.37% para pagos por gravamen financiero y

0.63% para Transmetro S.A.S., que proviene de 7% de los excedentes presentes en cada quincena cuando haya lugar.

Esto significa que el recaudo no ha sido suficiente para suplir los egresos del FET, que presenta un déficit de \$ 2.051.676.363 pesos. Esto repercute y ahonda en el argumento de flujo de caja presentado previamente, dado que este déficit es tomado como cuentas por cobrar de los operadores, así que, aun cuando se cumple con la diferencia entre opción 1 y 2, no se hace en el periodo liquidado, y para cuando se paguen estas quincenas atrasadas, ya habrá nuevas cuentas por cobrar; porque, como hemos visto previamente, el porcentaje de cumplimiento está por debajo de lo estipulado en el acuerdo metropolitano, y lo común (81.25%) es que no se cumpla con el recaudo quincena a quincena.

Gráfica 23. Distribución de los egresos del FET por agente del SITM.



Fuente: Elaboración de los autores a partir de información suministrada por la SubGerencia Financiera de Transmetro S.A.S y la Coordinación FET del AMB.

Tras analizar la situación financiera del FET, tanto por parte del cumplimiento de lo estipulado en el Acuerdo Metropolitano No. 005 de 2016, como de la liquidación quincenal de egresos presentados por el ente gestor del SITM para la remuneración de sus operadores, la situación presentada respecto a la estructura financiera del FET y su impacto sobre la sostenibilidad financiera del SITM nos lleva a concluir que es necesario mejorar el recaudo promedio para asegurar al menos el equilibrio entre los ingresos y egresos del FET, apalancado en estrategias que adicionalmente permitan mejorar el manejo de la caja de los operadores.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

En esta consultoría se han evaluado los resultados de la implementación del Fondo de Estabilización Tarifaria sobre la sostenibilidad financiera del Sistema Integrado de Transporte Masivo Transmetro durante sus dos primeros años de ejecución, y sus efectos sobre la calidad y eficiencia en la prestación del servicio de transporte a la comunidad del Distrito de Barranquilla y su Área Metropolitana. Para esto:

Se realizó un balance financiero con el fin de determinar si los ingresos del FET, han sido suficientes para financiar la diferencia entre la tarifa técnica y tarifa usuario presentada en el SITM Transmetro durante sus dos primeros años de implementación.

Se procedió a evaluar el comportamiento de la demanda de pasajeros, Índice de Pasajeros por Kilómetro IPK y la disponibilidad de la flota operativa durante los dos primeros años de implementación del FET, con el fin de medir sus efectos sobre la productividad operacional del SITM Transmetro.

Por otro lado, se evaluó la calidad del servicio del SITM Transmetro transcurridos dos años de implementación del FET, teniendo en cuenta los criterios de

accesibilidad, seguridad y comodidad de los usuarios del transporte público y su impacto en el crecimiento de la demanda de pasajeros.

A partir de todo esto, la consultoría ha encontrado una situación positiva respecto a la situación el SITM presentaba previo a la implementación del FET, pero que todavía tiene espacios de mejora. Respecto a las variables operacionales se destaca que el porcentaje de cumplimiento de la flota contractual de los concesionarios de operación de los autobuses a septiembre de 2018 asciende al 86.6%, 4.2% por encima de la disponibilidad antes de iniciar la implementación del FET. Adicionalmente, se presenta una posible fidelización de la demanda real del sistema que al inicio de la implementación del FET utilizaban este servicio y un crecimiento durante los dos años de ejecución del fondo producto del aumento de la flota disponible que impacta los tiempos de espera en las estaciones y portales.

Sin embargo, Es importante resaltar que si bien es cierto se evidencia un crecimiento de la flota disponible al servicio del sistema por parte de los concesionarios de operación, aún no se cumple con la flota establecida contractualmente, lo cual debe ser exigido por parte del ente gestor. Y que se debe continuar con estrategias y acciones que incentiven el aumento de la demanda real de pasajeros del sistema.

Respecto a las variables de calidad, medidas por medio del estudio de percepción se logra concluir que 8 de los 9 factores estudiados han mejorado en cuanto a la precepción ciudadana, en donde sobresalen las crecientes calificaciones en la

seguridad personal en el sistema con una diferencia positiva de 62,7%,asimismo el servicio de orientación que pasa de un 46,0% a un 87,0%, y la accesibilidad para discapacitados que se incrementa en un 36,6% , en esa misma línea se comportan el confort de las estaciones y la cobertura de rutas con un 33,6 y 30,7% respectivamente de mejoras. Sin embargo, el servicio de venta y recarga de tarjetas a los usuarios muestra un desmejoramiento en la percepción de la ciudadanía, que en el 2016 se sentía un 73,0% satisfecha con este servicio, pero que ya en el 2019 con la figura del FET en operación tal calificación decrece en 9 puntos porcentuales, es decir hoy se ubica en un 64% de buena aceptación.

Es importante señalar que en términos generales la satisfacción de los usuarios sobre el servicio público de Transmetro ha venido registrando mejoras continuas, según la encuesta aplicada y los estudios de Barranquilla Como Vamos 2016, 2017 y 2018. Adicionalmente, la encuesta revela que hay principalmente 4 factores que los usuarios consideran deben mejorar del SITM Transmetro, son ellos la frecuencia con un 16.8% de las opiniones, seguido por puntos de tarjetas 15,6% y allí muy pecados también están el sobrecupo y el servicio de alimentadores, con 14,3 y 12,8% respectivamente.

Por parte de la situación financiera del FET y el SITM, se evidencia un alto nivel de cumplimiento en el recaudo, durante el primer año de operación del Fondo se tuvo un cumplimiento en el recaudo promedio quincenal de 89.29% y durante el segundo 88.91%. Sin embargo, tan solo en el 18.75% de las quincenas analizadas se logra cumplir con el recaudo, donde cualquier desviación respecto al 100% significa

periodos de liquidación donde no se cumple con la planeación financiera de los operadores del SITM, situación que afecta la caja y la estabilidad de la operación en el día a día. Bajo esta premisa es posible indicar que es complejo para el SITM cumplir con el propósito de optimizar la calidad de servicio a un 100% a través de inversiones planeadas por parte de los operadores que ataquen esta problemática, cuando persiste la inestabilidad financiera y remanentes en la diferencia entre las dos opciones de liquidación de los operadores. En este punto se urge al Área Metropolitana de Barranquilla el diseño e implementación de estrategias de gestión del recaudo que permitan mejorar el cumplimiento de este por parte de las empresas del TPC.

Adicionalmente, el recaudo no ha sido suficiente para suplir los egresos del FET, que presenta un déficit de \$ 2.051.676.363 pesos. Esto repercute y ahonda en el argumento de flujo de caja presentado previamente, dado que este déficit es tomado como cuentas por cobrar de los operadores, así que, aun cuando se cumple con la diferencia entre opción 1 y 2, no se hace en el periodo liquidado, y para cuando se paguen estas quincenas atrasadas, ya habrá nuevas cuentas por cobrar. Todo esto nos lleva a concluir que es necesario mejorar el recaudo promedio para asegurar al menos el equilibrio entre los ingresos y egresos del FET, apalancado en estrategias que adicionalmente permitan mejorar el manejo de la caja de los operadores.

5.2 RECOMENDACIONES

5.2.1 Seguimiento y control de los aportes del TPC al FET

Durante los dos primeros años de implementación del Fondo de Estabilización Tarifaria, el porcentaje de cumplimiento de los aportes del Transporte Público Colectivo (TPC) al Fondo fue del 89,12%. Esta situación debe convertirse en el mayor reto a trabajar por los diferentes actores que intervienen en el proceso de verificación del cumplimiento de los aportes al FET, y realizar las gestiones persuasivas y coactivas oportunas y pertinentes para lograr aumentar el porcentaje de aporte al Fondo como mínimo del 95%, cifra a la que si se hubiese llegado durante los dos primeros años de implementación del Fondo no presentara la actual situación deficitaria.

Actividad	Sub - Actividad	Descripción	Responsable	Meta	Tiempo Máximo para inicio de Ejecución
Seguimiento y control de los aportes del TPC al FET	Creación de un comité de seguimiento	Para poder validar y ejecutar acciones pertinentes para el mejoramiento continuo de los procesos de seguimiento y control de aportes se propone la creación de un órgano de decisión compuesto por los actores de decisión que ya encuentran en el comité FET junto con representantes de cada una de las empresas del TPC	Área Metropolitana de Barranquilla	Incrementar en al menos 5% los aportes del TPC al FET a al menos dos años de ejecución de las estrategias	Mes 1
	Realizar Informe de cumplimiento de aportes mensuales y remitirlo a todos los actores	En busca de mantener actualizados a los actores del comité respecto a la información pertinente y estratégica para la decisión y monitoreo de los aportes, se propone la creación de un informe de cumplimiento con descripciones detalladas de	Área Metropolitana de Barranquilla		Mes 4

Actividad	Sub - Actividad	Descripción	Responsable	Meta	Tiempo Máximo para inicio de Ejecución
		las actuaciones de las empresas del TPC respecto a los indicadores de cumplimiento de aportes.			
	Realizar Informe de gestión de cobro, describiendo el estado, persuasivo o coactivo, mensual.	Como apoyo al informe de cumplimiento, en todo momento que el cumplimiento de una empresa del TPC se encuentre en mora de más de 30, 60 o 120 días de los aportes mínimos obligatorios se hará seguimiento a través de un informe de gestión de cobro con las actividades específicas por empresa del TPC que se han llevado a cabo para la subsanación del atraso en los aportes.	Área Metropolitana de Barranquilla		Mes 4

5.2.2 Aumentar la demanda de pasajeros del SITM Transmetro

La demanda de pasajeros juega otro papel fundamental dentro de la gran ecuación para la financiación de la diferencia entre la tarifa técnica y la tarifa al usuario, conocido también como el déficit operacional, debido a que el comportamiento creciente de esta variable genera menos recursos a usar para la financiación del déficit operacional del SITM Transmetro, por tanto, el Ente Gestor juntamente con los diversos actores públicos y privados que intervienen en la prestación del servicio de transporte deberán fortalecer un plan de choque para contrarrestar la evasión de pasajeros, fortalecer la cultura de pago por parte de los habitantes del Distrito de Barranquilla y su Área

Metropolitana, y continuar con la mejora continua en la prestación del servicio de transporte de tal manera que los no usuarios vean y sientan que usar este servicio es su mejor opción para desplazarse.

Actividad	Sub - Actividad	Descripción	Responsable	Meta	Tiempo Máximo para inicio de Ejecución
Aumentar la demanda de pasajeros del SITM Transmetro	Aumentar los guías para el control de la evasión	Debido a la recepción positiva y a la presentación de resultados concretos por parte de la Estrategia de Guías implementada por Transmetro, se considera pertinente la ampliación de la estrategia en términos del número de guías de apoyo en las estaciones del SITM, ahondando en la capacitación de estos para el mejoramiento del manejo de conflictos y la pedagogía urbana.	Transmetro S.A.S - Ente Gestor	Disminuir la evasión en al menos un 2% a al menos dos años de ejecución de las estrategias	Mes 6
	Charlas en los colegios y empresas para la cultura del no pago	Como apoyo al proceso de ampliación del trabajo realizado directamente en el SITM por los guías, se propone ampliar el campo de acción de la estrategia "Cultura Transmetro" a la formación en valores comunitarios y de pertenencia de ciudad directamente con los usuarios, a saber, en empresas y colegios.	Transmetro S.A.S - Ente Gestor		Mes 7
	Establecer indicadores para evaluar la satisfacción del usuario	Así como se ha presentado en la presente consultoría, se considera necesario estipular un sistema de información de seguimiento de indicadores de evaluación de la satisfacción del usuario que sea actualizado constantemente, para así poder evaluar y pivotear la	Transmetro S.A.S - Ente Gestor		Mes 8

Actividad	Sub - Actividad	Descripción	Responsable	Meta	Tiempo Máximo para inicio de Ejecución
		estrategia "Cultura Transmetro"			

5.2.3 Aumentar el aporte del TPC al FET

Aumentar el aporte actual del TPC al FET con el fin de generar ahorros para el futuro, teniendo en cuenta que durante los dos primeros años de implementación del FET no se ha logrado obtener la disponibilidad total de la flota contractual, y es claro que a medida que se aumenta el número de autobuses en la operación aumentará también el déficit operacional, aun alcanzando porcentajes de cumplimiento del 95%, por lo que se requiere en el corto plazo aumentar el aporte para cubrir el déficit operacional y generar ahorros para solventar la diferencia entre la tarifa técnica y la tarifa usuario con la totalidad de la flota contractual en operación.

Actividad	Sub - Actividad	Descripción	Responsable	Meta	Tiempo Máximo para inicio de Ejecución
Aumentar el aporte del TPC al FET	Constituir una mesa de negociación con el TPC	Para generar sinergias constantes entre los actores del Sistema de Transporte de toda el Área Metropolitana de Barranquilla, se considera pertinente la constitución de una mesa de negociación, con reuniones trimestrales, para dirimir los conflictos que se	Área Metropolitana de Barranquilla Transmetro S.A.S - Ente Gestor Alcaldías del AMB	Estabilizar las relaciones entre los actores del Sistema Estabilizar los Flujo de ingresos y Gastos del FET	Mes 3

	<p>hayan presentada entre los actores del Sistema por parte de del recaudo de aportes al FET.</p>		
<p>Realizar un Modelo Financiero a Mediano plazo del FET (AMB y TM)</p>	<p>Para poder hacer planeación estratégica a partir de los flujos financieros presentados en el FET, se considera necesaria la estructuración de un modelo financiero a Mediano Plazo del FET, que permita identificar y proyectar variables de cisión como el incremento necesario de la Tarifa al Usuario año a año.</p>	<p>Área Metropolitana de Barranquilla Transmetro S.A.S - Ente Gestor</p>	<p>Mes 12</p>
<p>Realizar evaluaciones anuales del comportamiento del FET (AMB y TM)</p>	<p>De la mano con la creación del Modelo Financiero de Mediano Plazo, se plantea que, a partir de este, se generen reportes de evaluación del comportamiento del Fondo que permita identificar y hacer seguimiento a las variables financieras de mayor preponderancia para los comités creados.</p>	<p>Área Metropolitana de Barranquilla Transmetro S.A.S - Ente Gestor</p>	<p>Mes 12</p>

6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Agencia Francesa de Desarrollo. (Junio de 2010). ¿Quién paga qué en materia de transportes urbanos?
- Alburquerque, F. (2000). Metodología para el desarrollo económico local. En d. Castillo, *Manual del desarrollo local*. Gobierno Vasco.
- Alburquerque, F. (2004). Desarrollo Económico Local y Descentralización. *Revista de la CEPAL*, 157-170.
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2015). *Casos de Estudio Comparativo de tres proyectos de transporte urbano apoyados por el BID*. New York.
- Cárdenas, C. W. (2011). Políticas de transporte urbano: El caso del sistema masivo de transporte. *Revista de Economía & Administración*, 8(1), 101-123.
- CEPAL. (2009). *Los cambios en los sistemas integrados de transporte masivo en las principales ciudades de America Latina*. Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- CGR. (2010). *SISTEMAS INTEGRADOS DE TRANSPORTE MASIVO EN COLOMBIA: AVANCES, RETOS Y PERSPECTIVAS E EL MARCO DE LA POLÍTICA NACIONAL DE TRANSPORTE URBANO*. Bogotá D.C.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2009). *Los cambios en los sistemas integrados de transporte masivo en las principales ciudades de América Latina*. Nueva York, N. Y.: Naciones Unidas.
- Conpes 3260. (2003). *Política Nacional de Transporte Urbano y Masivo*. Bogotá D.C.: Departamento Nacional de Planeación.
- Conpes 3788. (2013). *SISTEMA INTEGRADO DEL SERVICIO PÚBLICO URBANO DE TRANSPORTE MASIVO DE PASAJEROS DEL DISTRITO DE BARRANQUILLA Y SU ÁREA METROPOLITANA - SEGUIMIENTO*. Bogotá D.C.: Departamento Nacional de Planeación |.
- De Rus, G. (2003). *Economía del Transporte*. Las Palmas.
- Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2014). *Síntesis de Evaluación de los Sistemas Integrados de Transporte Masivo de Colombia*. Bogotá.
- Departamento Nacional de Planeación. (2003). Conpes 3306 - Política Nacional de Transporte Urbano y Masivo. Bogotá D.C.
- Departamento Nacional de Planeación. (Diciembre de 2013). Conpes 3788 - SITM del Distrito de Barranquilla y su Área Metropolitana - Seguimiento. Bogotá D.C.
- Fedesarrollo. (2013). *LA INTEGRACIÓN DE LOS SISTEMAS DE TRANSPORTE URBANO EN COLOMBIA UNA REFORMA EN TRANSICIÓN*. Barranquilla: Centro de Investigación Económica y Social .

- Gavilán Orozco, A. F., Otálora, M. M., & Pérez Rodríguez, M. D. (2016). *Evaluación de la Tarifa Técnica y efectos en los Operadores, para el modelo de alimentación en dos Portales de Transmilenio*. Bogotá D.C.:
https://www.researchgate.net/publication/310594864_Evaluacion_de_la_Tarifa_Tecnica_y_Efectos_en_los_Operadores_para_el_Modelo_de_Alimentacion_e_dos_Portales_de_Transmilenio.
- Mauricio Bouskela, M. C. (01 de mayo de 2016). *Banco Interamericano de Desarrollo (BID)*. Recuperado el 01 de Junio de 2019, de <https://hdl.on.worldcat.org/external-search?queryString=la%20ruta%20hacia%20las%20smart%20cities&clusterResults=on&stickyFacetsChecked=on#/oclc/1078818011>
- Orozco, J. S., & Arenas, F. A. (enero-marzo de 2013). Aproximación al desarrollo de un sistema de transporte masivo a través de la dinámica de sistemas. *Sistemas & Telemática*, 11(24), 91-106.
- Tello, M. D. (2010). Del desarrollo económico nacional al desarrollo local: aspectos teóricos. *Revista CEPAL*, 51-63.
- Universidad Nacional de Colombia. (2005). *Evaluación de la Viabilidad Económica y Financiera de Transmilenio S.A.* Bogotá D.C.: Centro de Investigaciones para el Desarrollo.
- Wright, L., & Hook, W. (2007). *Guía de Planificación de Sistemas de BRT*. New York.
- Wright, L., & Hook, w. (Enero de 2010). *Guía de Planificación de Sistemas BRT*. New York, NY 10001: Institute for Transportation & Development Policy.

7. ANEXOS

Anexo 1. Encuesta realizada en la consultoría



2. ¿Aspectos que mejoraron en el servicio del TRANSMETRO con respecto al modo de transporte usado antes de la implementación del TRANSMETRO?

ASPECTOS	Marque (x)	ASPECTOS	Marque (X)
Rapidez		Seguridad	
Cobertura		Limpieza	
Puntualidad		Tarifa	
Comodidad		Otro. ¿Cuál?	

3. ¿Aspectos a mejorar en el Sistema?

ASPECTOS	Marque (x)	ASPECTOS	Marque (X)
Cobertura del TRANSMETRO		Cultura Ciudadana	
Frecuencia		Limpieza	
Rapidez		Parque Automotor	
Servicio de alimentadores		Infraestructura de las Estaciones	
Tarifa		Sobrecupo	
Puntos de ventas y recarga de tarjetas		Otro. ¿Cuál?	

B. INFORMACIÓN DEL TRANSMETRO

4. ¿Cuántos días de la semana hace uso del TRASMETRO?

De 1 a 3 días	De 4 a 5 días	Más de 5 días

5. ¿Cuál es el motivo de este viaje?

MOTIVO	Marque (x)	MOTIVO	Marque (X)
Ir al trabajo		Ir a un centro de Salud	
Ir al lugar de estudio		Ir a hacer diligencias	
Ir al hogar		Ir de compras	
Recreación		Otro. ¿Cuál?	

6. ¿Cuántas veces al día hace uso del TRANSMETRO?

1 Vez al día	2 Veces al día	3 o más veces al día

Grupo Empresarial Metrocaribe	\$ 255.858.051	\$ 266.778.909	\$ 346.254.349	\$ 644.520.589	\$ 349.414.975	\$ 432.806.062	\$ 487.439.574	\$ 497.721.831	\$ 541.534.377	\$ 460.929.863	\$ 397.353.258	\$ 417.738.178	\$ 436.665.039	\$ 444.304.571	\$ 514.008.587	\$ 745.770.127	\$ 381.172.720	\$ 512.095.400	\$ 462.751.309	\$ 485.948.848	\$ 463.261.839	\$ 542.508.675	\$ 594.817.162	\$ 676.820.577	
Recaudo SIT S.A.S.	\$ 62.823.321	\$ 64.546.868	\$ 79.662.750	\$ 136.434.867	\$ 85.649.770	\$ 107.297.198	\$ 106.542.588	\$ 118.862.411	\$ 124.361.905	\$ 111.583.280	\$ 99.431.837	\$ 102.771.856	\$ 106.681.134	\$ 106.693.230	\$ 118.978.652	\$ 153.112.387	\$ 94.654.229	\$ 10.987	\$ 117.612.573	\$ 113.344.539	\$ 118.241.469	\$ 111.785.701	\$ 130.785.701	\$ 144.220.817	\$ 159.800.240
Kms en Posicionamiento																									
Union Temporal SISTUR	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 50.262.783	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 48.437.052	\$ 54.723.102	\$ 68.583.072	\$ 96.285.558	\$ 111.204.721	\$ 116.107.147	\$ 94.194.170	\$ 96.099.470	\$ 94.982.638	\$ 70.624.409	
Grupo Empresarial Metrocaribe	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 43.905.213	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 40.267.820	\$ 42.831.668	\$ 54.628.539	\$ 73.771.662	\$ 83.916.087	\$ 79.407.600	\$ 63.691.567	\$ 70.598.153	\$ 68.237.844	\$ 50.125.585	
Niveles de Servicio																									
Union Temporal SISTUR	\$ 108.791.654	\$ 105.993.521	\$ 105.086.888	\$ 107.769.699	\$ 104.185.329	\$ 120.011.321	\$ 107.363.244	\$ 118.457.276	\$ 111.669.838	\$ 109.403.912	\$ 119.440.489	\$ 117.903.050	\$ 118.803.371	\$ 115.971.891	\$ 111.894.140	\$ 117.033.788	\$ 108.081.478	\$ 119.746.939	\$ 122.367.111	\$ 123.616.127	\$ 116.870.463	\$ 125.499.419	\$ 141.869.807	\$ 146.604.874	
Grupo Empresarial Metrocaribe	\$ 82.873.441	\$ 81.225.843	\$ 82.251.934	\$ 84.153.800	\$ 80.819.057	\$ 96.044.602	\$ 86.693.670	\$ 93.723.881	\$ 86.109.233	\$ 84.401.444	\$ 92.529.987	\$ 93.456.988	\$ 93.588.686	\$ 89.904.013	\$ 88.435.791	\$ 92.248.090	\$ 82.413.440	\$ 89.667.734	\$ 92.361.490	\$ 92.422.499	\$ 89.060.730	\$ 93.320.483	\$ 103.025.654	\$ 105.283.936	
Recaudo SIT S.A.S.	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Guías																									
Union Temporal SISTUR	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 53.123.317	\$ 53.924.934	\$ 54.171.541	\$ 61.187.633
Grupo Empresarial Metrocaribe	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 40.360.832	\$ 39.570.110	\$ 39.286.713	\$ 43.949.055

Recaudo SIT S.A.S.	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 7.365.451	\$ 7.354.556	\$ 7.391.346	\$ 8.439.005
Taquilleros																									
Recaudo SIT S.A.S.	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 30.000.000
Ingresos FET Ideal	\$ 1.385.118.973	\$ 1.342.106.105	\$ 1.288.478.855	\$ 1.086.808.952	\$ 1.271.682.720	\$ 1.326.576.060	\$ 1.299.530.067	\$ 1.407.934.440	\$ 1.300.318.237	\$ 1.385.118.973	\$ 1.386.842.975	\$ 1.362.517.200	\$ 1.385.118.973	\$ 1.342.106.105	\$ 1.288.478.855	\$ 1.738.894.324	\$ 2.034.692.352	\$ 2.122.521.697	\$ 2.079.248.108	\$ 2.252.695.104	\$ 2.080.509.179	\$ 2.216.190.356	\$ 2.218.948.760	\$ 2.180.027.520	
Vehiculos por Tipologías																									
Microbus	408	408	408	408	408	408	408	408	408	408	408	408	408	408	408	408	408	408	408	408	408	408	408	408	
Buseta	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	
Bus y Buseton	1.752	1.752	1.752	1.752	1.752	1.752	1.752	1.752	1.752	1.752	1.752	1.752	1.752	1.752	1.752	1.752	1.752	1.752	1.752	1.752	1.752	1.752	1.752	1.752	
Usuarios																									
Microbus	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122	
Buseta	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	
Bus y Buseton	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	
Días	31	30	31	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	31	28	31	30	31	30	31	31	30	
Tarifa	\$ 100	\$ 100	\$ 100	\$ 100	\$ 100	\$ 100	\$ 100	\$ 100	\$ 100	\$ 100	\$ 100	\$ 100	\$ 100	\$ 100	\$ 100	\$ 160	\$ 160	\$ 160	\$ 160	\$ 160	\$ 160	\$ 160	\$ 160	\$ 160	
Estacionalidad	98,38 %	98,50 %	91,52 %	77,19 %	100,00 %	94,22 %	95,38 %	100,00 %	95,43 %	98,38 %	98,50 %	100,00 %	98,38 %	98,50 %	91,52 %	77,19 %	100,00 %	94,22 %	95,38 %	100,00 %	95,43 %	98,38 %	98,50 %	100,00 %	
Novedades	90,00 %	90,00 %	90,00 %	90,00 %	90,00 %	90,00 %	90,00 %	90,00 %	90,00 %	90,00 %	90,00 %	90,00 %	90,00 %	90,00 %	90,00 %	90,00 %	90,00 %	90,00 %	90,00 %	90,00 %	90,00 %	90,00 %	90,00 %	90,00 %	
Ingresos FET		\$ 2.219.262.802	\$ 1.098.015.533	\$ 895.829.968	\$ 1.023.202.716	\$ 1.306.382.878	\$ 1.092.802.554	\$ 1.341.656.030	\$ 1.408.422.344	\$ 1.144.550.074	\$ 1.440.939.969	\$ 1.205.784.762	\$ 1.274.241.957	\$ 1.384.740.916	\$ 1.021.168.515	\$ 1.280.738.128	\$ 1.794.086.295	\$ 1.712.244.258	\$ 2.048.692.813	\$ 2.244.248.730	\$ 1.723.491.321	\$ 1.945.707.675	\$ 2.126.068.787	\$ 1.856.350.352	

% de Cumplimiento		81%	85%	82%	80%	98%	84%	95%	108%	83%	104%	88%	92%	103%	79%	74%	88%	81%	99%	100%	83%	88%	96%	85%
% de Cumplimiento para Equilibrio		153%	100%	49%	93%	91%	77%	89%	88%	82%	113%	93%	95%	101%	64%	59%	131%	97%	122%	127%	101%	100%	99%	79%
Egreso FET	\$ 654.304.064	\$ 793.267.463	\$ 1.096.967.143	\$ 1.827.350.509	\$ 1.100.244.162	\$ 1.432.396.679	\$ 1.423.350.891	\$ 1.500.217.644	\$ 1.607.519.537	\$ 1.397.644.950	\$ 1.272.702.029	\$ 1.294.161.338	\$ 1.347.370.858	\$ 1.372.051.517	\$ 1.603.468.939	\$ 2.189.094.124	\$ 1.371.515.994	\$ 1.757.068.008	\$ 1.683.638.516	\$ 1.763.874.630	\$ 1.710.029.625	\$ 1.950.943.794	\$ 2.141.536.348	\$ 2.349.586.978
1. AMB	\$ -	\$ 55.481.570	\$ 27.450.388	\$ 22.395.749	\$ 25.580.068	\$ 32.659.572	\$ 27.320.064	\$ 33.541.401	\$ 35.210.559	\$ 28.613.752	\$ 36.023.499	\$ 30.146.619	\$ 31.856.049	\$ 34.618.523	\$ 25.529.213	\$ 32.018.453	\$ 44.852.157	\$ 42.806.106	\$ 51.217.320	\$ 56.106.218	\$ 43.087.283	\$ 48.642.692	\$ 53.151.720	\$ 46.408.759
2. Dif																								
Fotmula 1 - Formula 2	\$ 654.304.064	\$ 679.701.603	\$ 1.056.577.609	\$ 1.797.763.705	\$ 1.070.382.564	\$ 1.391.278.746	\$ 1.390.468.951	\$ 1.458.760.166	\$ 1.566.044.800	\$ 1.363.576.891	\$ 1.221.875.472	\$ 1.258.980.796	\$ 1.310.273.715	\$ 1.330.107.481	\$ 1.571.653.14	\$ 2.148.481.744	\$ 1.289.698.675	\$ 1.690.183.965	\$ 1.598.549.792	\$ 1.664.667.346	\$ 1.647.241.959	\$ 1.888.266.359	\$ 2.065.694.258	\$ 2.294.002.210
Union Temporal SISTUR	\$ 444.414.346	\$ 454.369.348	\$ 548.408.577	\$ 932.654.448	\$ 554.498.763	\$ 711.225.671	\$ 709.793.120	\$ 748.452.044	\$ 814.039.284	\$ 706.662.303	\$ 632.560.390	\$ 645.013.774	\$ 673.338.856	\$ 689.205.667	\$ 809.94	\$ 1.114.519.471	\$ 676.829.747	\$ 897.038.182	\$ 846.208.332	\$ 888.643.861	\$ 871.760.026	\$ 1.004.128.680	\$ 1.108.714.721	\$ 1.219.583.812
+ Primera Opcion -SLA	\$ 3.517.596.806	\$ 3.427.123.858	\$ 3.397.809.374	\$ 3.484.553.602	\$ 3.368.658.973	\$ 3.880.366.045	\$ 3.471.411.543	\$ 3.830.118.601	\$ 3.610.658.084	\$ 3.537.393.138	\$ 3.861.909.152	\$ 3.812.198.603	\$ 3.841.308.996	\$ 3.749.757.817	\$ 3.617.910.511	\$ 3.784.092.441	\$ 3.494.634.444	\$ 3.871.817.679	\$ 3.956.536.600	\$ 3.996.921.437	\$ 3.778.811.639	\$ 4.057.814.559	\$ 4.587.123.755	\$ 4.740.224.267
+ Kms Posicionamiento	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 50.262.783	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 48.437.052	\$ 54.723.102	\$ 68.583.072	\$ 96.285.558	\$ 111.204.721	\$ 116.107.147	\$ 94.194.170	\$ 96.099.470	\$ 94.982.638	\$ 70.624.409	
+ Niveles de Servicio	\$ 108.791.654	\$ 105.993.521	\$ 105.086.888	\$ 107.769.699	\$ 104.185.329	\$ 120.011.321	\$ 107.363.244	\$ 118.457.276	\$ 111.669.838	\$ 109.403.912	\$ 119.440.489	\$ 117.903.050	\$ 118.803.371	\$ 115.971.891	\$ 111.894.140	\$ 117.033.787	\$ 108.081.478	\$ 119.746.939	\$ 122.367.111	\$ 123.616.127	\$ 116.870.463	\$ 125.499.419	\$ 141.869.807	\$ 146.604.874
+ Pago Guías	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 53.123.317	\$ 53.924.934	\$ 54.171.541	\$ 61.187.633
- Pagos con Tarifa	\$ 3.181.974.114	\$ 3.078.748.031	\$ 2.954.487.685	\$ 2.659.668.853	\$ 2.918.345.539	\$ 3.339.414.797	\$ 2.868.981.667	\$ 3.200.123.834	\$ 2.908.288.638	\$ 2.940.134.746	\$ 3.348.789.252	\$ 3.285.087.879	\$ 3.286.773.511	\$ 3.176.524.041	\$ 2.968.279.439	\$ 2.841.329.859	\$ 2.994.469.247	\$ 3.190.811.994	\$ 3.343.900.100	\$ 3.348.000.851	\$ 3.171.239.563	\$ 3.329.209.702	\$ 3.769.433.019	\$ 3.799.057.371
Grupo Empresarial	\$ 338.7	\$ 348.0	\$ 428.5	\$ 728.6	\$ 430.2	\$ 572.7	\$ 574.1	\$ 591.4	\$ 627.6	\$ 545.3	\$ 489.8	\$ 511.1	\$ 530.2	\$ 534.2	\$ 642.7	\$ 880.8	\$ 518.2	\$ 675.5	\$ 639.0	\$ 657.7	\$ 656.3	\$ 745.9	\$ 7.373	\$ 805.36876.179.153

Metrocaribe	31.49 2	04.75 2	06.28 3	74.38 9	34.03 1	55.87 7	33.24 3	45.71 1	43.61 0	31.30 8	83.24 5	95.16 6	53.72 5	08.58 4	12.19 8	49.88 5	14.69 9	34.79 6	28.88 6	78.94 7	74.96 8	97.42 1		
+ Primera Opcion -SLA	\$ 2.679.574.605	\$ 2.626.302.270	\$ 2.659.479.187	\$ 2.720.972.872	\$ 2.613.149.499	\$ 3.105.442.117	\$ 2.803.095.313	\$ 3.030.405.469	\$ 2.784.198.547	\$ 2.728.980.037	\$ 2.991.802.911	\$ 3.021.775.945	\$ 3.026.034.185	\$ 2.906.896.413	\$ 2.859.423.900	\$ 2.982.688.257	\$ 2.664.701.222	\$ 2.899.256.747	\$ 2.986.354.838	\$ 2.988.327.462	\$ 2.879.630.282	\$ 3.017.362.269	\$ 3.331.162.822	\$ 3.404.180.596
+ Kms Posicionamiento	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 43.905.213	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 40.267.820	\$ 42.831.668	\$ 54.628.539	\$ 73.771.662	\$ 83.916.087	\$ 79.407.600	\$ 63.691.567	\$ 70.598.153	\$ 68.237.844	\$ 50.125.585
+ Niveles de Servicio	\$ 82.873.441	\$ 81.225.843	\$ 82.251.934	\$ 84.153.800	\$ 80.819.057	\$ 96.044.602	\$ 86.693.670	\$ 93.723.881	\$ 86.109.233	\$ 84.401.444	\$ 92.529.987	\$ 93.456.988	\$ 93.588.686	\$ 89.904.013	\$ 88.435.791	\$ 92.248.090	\$ 82.413.440	\$ 89.667.734	\$ 92.361.490	\$ 92.422.499	\$ 89.060.730	\$ 93.320.483	\$ 103.025.654	\$ 105.283.936
+ Pago Guías	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 40.360.832	\$ 39.570.110	\$ 39.286.713	\$ 43.949.055
- Pagos con Tarifa	\$ 2.423.716.555	\$ 2.359.523.361	\$ 2.313.224.838	\$ 2.076.452.283	\$ 2.263.734.524	\$ 2.672.636.055	\$ 2.315.655.739	\$ 2.532.683.638	\$ 2.242.664.170	\$ 2.268.050.173	\$ 2.594.449.653	\$ 2.604.037.767	\$ 2.589.369.146	\$ 2.462.591.842	\$ 2.345.415.313	\$ 2.236.918.129	\$ 2.283.528.502	\$ 2.387.161.347	\$ 2.523.603.529	\$ 2.502.378.614	\$ 2.416.368.443	\$ 2.474.853.593	\$ 2.736.345.660	\$ 2.727.360.020
Recaudo SIT S.A.S.	\$ 62.823.321	\$ 64.546.868	\$ 79.662.750	\$ 136.434.867	\$ 85.649.770	\$ 107.297.198	\$ 106.542.588	\$ 118.862.411	\$ 124.361.905	\$ 111.583.280	\$ 99.431.837	\$ 102.771.856	\$ 106.681.134	\$ 106.6118.900	\$ 118.978.652	\$ 153.112.387	\$ 117.694.657	\$ 113.310.987	\$ 113.312.573	\$ 118.244.539	\$ 119.106.919	\$ 138.140.257	\$ 151.612.163	\$ 198.239.245
+ Primera Opcion -SLA	\$ 665.550.032	\$ 635.625.086	\$ 625.546.527	\$ 594.068.992	\$ 642.718.184	\$ 769.358.856	\$ 646.328.173	\$ 722.541.717	\$ 640.207.918	\$ 661.553.632	\$ 749.893.092	\$ 743.806.849	\$ 742.204.992	\$ 698.539.224	\$ 670.150.633	\$ 641.559.030	\$ 663.329.196	\$ 694.671.715	\$ 735.847.551	\$ 729.422.627	\$ 696.074.246	\$ 730.495.569	\$ 814.031.930	\$ 805.058.242
+ Niveles de Servicio	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
+ Pago Taquilleros	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 30.000.000
- Pagos con Tarifa	\$ 602.726.711	\$ 571.078.218	\$ 545.883.777	\$ 457.634.125	\$ 557.068.413	\$ 662.061.658	\$ 539.785.586	\$ 603.679.306	\$ 515.846.013	\$ 549.970.351	\$ 650.461.254	\$ 641.034.993	\$ 635.523.858	\$ 591.845.995	\$ 551.171.981	\$ 488.446.642	\$ 568.674.968	\$ 577.060.728	\$ 622.534.978	\$ 611.178.088	\$ 584.332.777	\$ 599.709.867	\$ 669.811.113	\$ 645.258.003
4, GMF -4*100	\$ -	\$ -	\$ 4.226.310	\$ 7.191.055	\$ 4.281.530	\$ 5.565.115	\$ 5.561.876	\$ 5.835.041	\$ 6.264.179	\$ 5.454.308	\$ 4.887.502	\$ 5.035.923	\$ 5.241.095	\$ 5.320.430	\$ 6.286.612	\$ 8.593.927	\$ 5.158.795	\$ 6.760.736	\$ 6.394.199	\$ 6.658.669	\$ 6.588.968	\$ 7.553.065	\$ 8.262.777	\$ 9.176.009

3. Pago Residual TM	\$ -	\$ 58.084.290	\$ 8.712.835	\$ -	\$ -	\$ 2.893.245	\$ -	\$ 2.081.036	\$ -	\$ -	\$ 9.915.555	\$ -	\$ -	\$ 2.005.083	\$ -	\$ -	\$ 31.806.367	\$ 17.317.200	\$ 27.477.205	\$ 36.442.396	\$ 13.111.461	\$ 6.481.678	\$ 14.427.594	\$ -
Situación Financiera FET - Ideal	\$ 730.814.909	\$ 548.838.642	\$ 191.511.711	-\$ 740.541.557	\$ 171.438.558	-\$ 105.820.618	-\$ 123.820.823	-\$ 92.283.204	-\$ 307.201.301	-\$ 12.525.977	\$ 114.140.946	\$ 68.353.774	\$ 37.7429.948	-\$ 314.990.084	-\$ 450.199.800	\$ 663.176.358	\$ 365.453.689	\$ 395.609.592	\$ 488.820.474	\$ 370.479.553	\$ 265.246.562	\$ 77.412.412	\$ 169.559.458	
Situación Financiera Acumulada FET - Ideal	\$ 730.814.909	\$ 1.279.653.551	\$ 1.471.165.263	\$ 730.623.706	\$ 902.062.264	\$ 796.241.646	\$ 672.420.822	\$ 580.137.619	\$ 272.936.318	\$ 260.410.341	\$ 374.551.287	\$ 442.907.149	\$ 480.655.264	\$ 450.709.852	\$ 135.719.768	-\$ 314.480.032	\$ 348.696.326	\$ 714.150.015	\$ 1.109.759.606	\$ 1.598.580.080	\$ 1.969.059.634	\$ 2.234.306.196	\$ 2.311.718.608	\$ 2.142.159.150
Situación Financiera FET	-\$ 654.304.064	\$ 1.425.995.339	\$ 1.048.104.390	-\$ 931.520.541	-\$ 77.041.446	-\$ 126.013.801	-\$ 330.548.337	-\$ 158.561.614	-\$ 199.097.193	-\$ 253.094.876	\$ 168.237.940	-\$ 88.376.576	-\$ 73.128.901	\$ 12.689.399	-\$ 582.300.424	-\$ 908.355.996	\$ 422.570.301	-\$ 365.044.827	\$ 365.054.297	\$ 480.374.100	-\$ 13.461.696	-\$ 5.236.119	-\$ 15.467.561	-\$ 493.236.626
Situación Financiera Acumulada FET	-\$ 654.304.064	\$ 771.691.275	\$ 772.739.665	-\$ 158.780.876	-\$ 235.822.322	-\$ 361.836.123	-\$ 692.384.460	-\$ 850.946.073	-\$ 1.050.043.266	-\$ 1.303.138.142	-\$ 1.134.900.202	-\$ 1.223.276.778	-\$ 1.296.405.680	-\$ 1.283.716.281	-\$ 1.866.016.705	-\$ 2.774.372.701	-\$ 2.351.802.399	-\$ 2.396.626.149	-\$ 2.031.571.852	-\$ 1.551.197.752	-\$ 1.537.736.057	-\$ 1.542.972.176	-\$ 1.558.439.737	-\$ 2.051.676.363

Anexo 4. Memoria Financiera del FET - Anual

Año	2016	2017	2018
Pasajes Validados	9.583.625	38.826.766	29.239.223
Ingresos Recarga	\$ 19.167.547.616	\$ 77.948.476.833	\$ 61.789.831.047
Ingresos Validados	\$ 19.247.582.700	\$ 77.974.500.300	\$ 61.649.846.200
Fondo de Tarifa Subsidiada	\$ 87.310.400	\$ 312.960.800	\$ 261.932.160
Egresos - Formula 1	\$ 24.837.813.546	\$ 106.365.057.783	\$ 85.208.300.326
Trasmetro	\$ 1.347.840.061	\$ 5.478.300.634	\$ 4.343.623.424
Union Temporal SISTUR	\$ 10.342.530.038	\$ 44.066.245.065	\$ 36.267.976.822
Grupo Empresarial Metrocaribe	\$ 7.965.356.062	\$ 34.592.177.208	\$ 27.153.664.494
Recaudo SIT S.A.S.	\$ 1.926.721.645	\$ 8.281.372.261	\$ 6.510.490.106
Niveles de Servicio			
Union Temporal SISTUR	\$ 319.872.063	\$ 1.362.873.559	\$ 1.121.690.005
Grupo Empresarial Metrocaribe	\$ 246.351.218	\$ 1.069.861.151	\$ 839.804.057
Recaudo SIT S.A.S.	\$ -	\$ -	\$ -
Recursos Liberados	\$ 3.255.365.740	\$ 13.946.962.615	\$ 10.932.545.480
Egresos - Formula 2	\$ 19.916.960.340	\$ 92.600.968.037	\$ 75.665.767.838
Trasmetro	\$ 1.347.840.061	\$ 5.478.300.634	\$ 4.343.623.424
Union Temporal SISTUR	\$ 9.215.209.830	\$ 36.900.411.876	\$ 29.787.451.706
Grupo Empresarial Metrocaribe	\$ 7.096.464.754	\$ 28.967.740.304	\$ 22.288.517.837
Recaudo SIT S.A.S.	\$ 1.719.688.706	\$ 6.956.083.533	\$ 5.367.007.163
Egresos - Petición FET			
Union Temporal SISTUR	\$ 1.127.320.208	\$ 7.165.833.189	\$ 6.480.525.116

Grupo Empresarial Metrocaribe	\$ 868.891.308	\$ 5.624.436.904	\$ 4.865.146.657
Recaudo SIT S.A.S.	\$ 207.032.939	\$ 1.325.288.729	\$ 1.143.482.943
Kms en Posicionamiento			
Union Temporal SISTUR	\$ -	\$ 98.699.835	\$ 802.804.287
Grupo Empresarial Metrocaribe	\$ -	\$ 84.173.034	\$ 587.208.705
Niveles de Servicio			
Union Temporal SISTUR	\$ 319.872.063	\$ 1.362.873.559	\$ 1.121.690.005
Grupo Empresarial Metrocaribe	\$ 246.351.218	\$ 1.069.861.151	\$ 839.804.057
Recaudo SIT S.A.S.	\$ -	\$ -	\$ -
Guías			
Union Temporal SISTUR	\$ -	\$ -	\$ 222.407.425
Grupo Empresarial Metrocaribe	\$ -	\$ -	\$ 163.166.710
Recaudo SIT S.A.S.	\$ -	\$ -	\$ 30.550.359
Taquilleros			
Recaudo SIT S.A.S.	\$ -	\$ -	\$ 30.000.000
Ingresos FET Ideal	\$ 4.015.703.933	\$ 15.843.033.558	\$ 18.923.727.400
Vehiculos por Tipologías			
Microbus	408	408	408
Buseta	900	900	900
Bus y Buseton	1.752	1.752	1.752
Usuarios			
Microbus	122	122	122
Buseta	155	155	155
Bus y Buseton	180	180	180
Días	92	365	273

Tarifa	\$ 100	\$ 100	\$ 112
Estacionalidad	96,13%	95,63%	95,46%
Novedades	90,00%	90,00%	1290,00%
Ingresos FET	\$ 3.317.278.335	\$ 14.539.722.683	\$ 16.731.628.359
% de Cumplimiento	83,30%	91,54%	88,03%
% de Cumplimiento para Equilibrio	126,70%	86,21%	101,61%
Egreso FET	\$ 2.544.538.670	\$ 17.178.479.052	\$ 16.917.288.017
1. AMB	\$ 82.931.958	\$ 363.493.067	\$ 418.290.709
2. Dif Fotmula 1 - Formula 2	\$ 2.390.583.276	\$ 16.731.166.400	\$ 16.286.786.263
Union Temporal SISTUR	\$ 1.447.192.271	\$ 8.627.406.583	\$ 8.627.426.833
+ Primera Opcion -SLA	\$ 10.342.530.038	\$ 44.066.245.065	\$ 36.267.976.822
+ Kms Posicionamiento	\$ -	\$ 98.699.835	\$ 802.804.287
+ Niveles de Servicio	\$ 319.872.063	\$ 1.362.873.559	\$ 1.121.690.005
+ Pago Guías	\$ -	\$ -	\$ 222.407.425
- Pagos con Tarifa	\$ 9.215.209.830	\$ 36.900.411.876	\$ 29.787.451.706
Grupo Empresarial Metrocaribe	\$ 1.115.242.527	\$ 6.778.471.088	\$ 6.455.326.129
+ Primera Opcion -SLA	\$ 7.965.356.062	\$ 34.592.177.208	\$ 27.153.664.494
+ Kms Posicionamiento	\$ -	\$ 84.173.034	\$ 587.208.705
+ Niveles de Servicio	\$ 246.351.218	\$ 1.069.861.151	\$ 839.804.057
+ Pago Guías	\$ -	\$ -	\$ 163.166.710
- Pagos con Tarifa	\$ 7.096.464.754	\$ 28.967.740.304	\$ 22.288.517.837
Recaudo SIT S.A.S.	\$ 207.032.939	\$ 1.325.288.729	\$ 1.204.033.301
+ Primera Opcion -SLA	\$ 1.926.721.645	\$ 8.281.372.261	\$ 6.510.490.106
+ Niveles de Servicio	\$ -	\$ -	\$ -

+ Pago Guías	\$ -	\$ -	\$ 30.550.359
+ Pago Taquilleros	\$ -	\$ -	\$ 30.000.000
- Pagos con Tarifa	\$ 1.719.688.706	\$ 6.956.083.533	\$ 5.367.007.163
4, GMF - 4*100	\$ 4.226.310	\$ 66.924.666	\$ 65.147.145
3. Pago Residual TM	\$ 66.797.125	\$ 16.894.920	\$ 147.063.901
Situación Financiera FET - Ideal	\$ 191.511.711	-\$ 314.990.084	-\$ 169.559.458
Situación Financiera Acumulada FET - Ideal	\$ 1.471.165.263	\$ 135.719.768	\$ 2.142.159.150
Situación Financiera FET	\$ 1.048.390	-\$ 582.300.424	-\$ 493.236.626
Situación Financiera Acumulada FET	\$ 772.739.665	-\$ 1.866.016.705	-\$ 2.051.676.363