

Bogotá D.C., 21 de abril de 2025

Doctora
Luz Angélica Vizcaíno Solano
Secretaria General de Organismo de Control
Concejo de Bogotá
Calle 36 No. 28ª – 41
secretariageneral@concejobogota.gov.co
correspondencia@concejobogota.gov.co
2088210
Código Postal 111311
Ciudad

CONCEJO DE BOGOTÁ 21-04-2025 03:51:48

2025ER10508 O 1 Fol:1 Anex:0

ORIGEN: EMPRESA DE TRANSMILENIO TERCER MILENIO/MARIA FERNANDA

DESTINO: SECRETARIA GENERAL/ABRIL MUÑOZ MARTHA

ASUNTO: RESPUESTA PROPOSICION 478 DE 2025

OBS: —

Asunto: Proposición 478 de 2025 / 2025-ER-19007 TMSA.

Respetada doctora Vizcaíno:

En atención a la proposición del asunto, **Tema: “Control Operativo de Transmilenio y concesionario del SIRCI”** TRANSMILENIO S.A., presenta respuesta en el marco de sus competencias en los siguientes términos:

- 1. ¿Ha realizado TRANSMILENIO S.A. verificaciones sobre el cumplimiento de las obligaciones del concesionario del SIRCI en relación con el Subsistema de Control de Flota establecido en el anexo 2 técnico del contrato de concesión 001 de 2011?**

El Ente Gestor ha adelantado las tareas de verificación del cumplimiento de las obligaciones del Concesionario del SIRCI asociadas al subsistema de control de flota y demás obligaciones del contrato de concesión 001 de 2011, mediante diferentes interventorías a saber:

Razon social	CONTRATO	F. INICIO	F. FINAL
CONSORCIO SIRCI-CA	CTO 093-13	2/07/2013	1/05/2015
CONSORCIO RECAUDO C & J	CTO 176-15	29/05/2015	28/11/2016
C&M CONSULTORES S.A.	CTO 338-16	9/12/2016	8/11/2019
INTERNEXING	CTO 724-19	8/11/2019	8/05/2021
C&M Asesoría y consultoría SAS	CTO 552-21	13/05/2021	12/05/2022
Consortio Supervisor SIRCI	CTO 533-22	13/05/2022	30/06/2023
Consortio McGregor SIRCI02-23	CTO 2682-23	1/08/2023	31/10/2024
Consortio SIRCI 02-24	CTO1403-24	5/11/2024	actual

R-DA-005 septiembre de 2024

TRANSMILENIO S.A.

Avenida Calle 26 # 69-76
Edificio Elemento - Torre 1 Piso 5
Código postal: 111071
Teléfono: (601) 2203000
Información: línea (601) 4824304
www.transmilenio.gov.co



2. ¿Cuáles han sido los resultados de las verificaciones realizadas al concesionario del SIRCI respecto al Subsistema de Control de Flota?

Durante la ejecución de las diferentes interventorías se han adelantado las tareas propias, las cuales son consignadas en los informes de interventoría que mensualmente radican al Ente Gestor, producto de estas verificaciones se han materializado solicitudes, requerimientos e informes de posible incumplimiento del Contrato de Concesión 001 de 2011.

Conviene precisar, que este subsistema de control de flota incluye el software centralizado cliente servidor soportado en infraestructura tecnológica de punta que garantiza el acceso, disponibilidad y procesamiento de datos que son almacenados en tiempo real en robustas bases de datos. Así como también, un firmware instalado en la Unidad Lógica de cada uno de los buses del SITP, que ingesta, procesa y transmite los datos del bus al sistema central, el cual se integra con un software utilitario que permite la comunicación con la flota mediante llamadas de voz y el software de programación de flota, . Por otro lado, en temas de hardware, se incluye el equipamiento tecnológico embarcado en flota (que está compuesto por unidad lógica, consola conductor, receptor GPS, sistema de transmisión datos y comunicación de voz, así como paneles y parlantes para la información al pasajero), equipos de cómputo en centros de control. Todo esto, soportado en la red conectividad contratada por el Concesionario SIRCI con los principales proveedores de voz y datos móvil y de fibra óptica, disponibles en Colombia (red celular móvil que permite la comunicación y transmisión de datos bidireccional entre los buses, los centros de control y el sistema centralizado de control de flota y la red de internet de fibra óptica que permite la comunicación entre el sistema central de control de flota y los centros de control).

En resumen, se presenta a continuación la relación de informes de incumplimiento que las diferentes interventorías han presentado al Ente Gestor, aclarando que no todas de ellas se han materializado en sancionatorios, pero si han permitido implementar planes de mejoramiento en pro de la operación:

Interventoría	No. Int	Fecha	Tema	Radicado de interventoría
Consorcio SIRCI-CA CTO 93-2013 Consorcio Recaudo C&J CTO 176-2015	9	6-may-14	unidades lógicas alimentación	2014ER11303
	12	25-jul-14	Control -fallas Software de control de flota	2014ER19763
	15	7-ene-15	Informes de kilometraje e indicadores	2015ER342
	2	25-sep-15	Control de flota	2015ER28107
	5	29-dic-15	Consulta a Bases de Datos del FMS	2015ER38953
	13	4-nov-16	control de flota- Perdida de información Por Código de emergencia	2016ER32310

	15	4-nov-16	Control de flota de flota dual y alimentadora	2016ER32308
	19	28-nov-16	Software de programación de flota	2016ER34592
	21	28-nov-16	restricción llamadas flota 4	2016ER34591
C&M Consultores Cto 338-2016	23	17-ago-17	Informes de kilometraje e indicadores	2017ER22409
	27	7-dic-17	Incompatibilidad unidades lógicas	2017ER34581
	28	30-oct-18	cobertura de comunicaciones de voz en rutas alimentadoras de San Cristobal Sur	2018ER33203
	29	22-feb-19	cobertura de comunicaciones	2019ER5706
	32	11-sep-19	fallas en reportes de viajes desglosados y actividad bus	2019ER30709
Consortio Internexing Cto 724-2019	4	17-sep-20	Migración Avantel a claro - SISTEMA DE VOZ	2020-ER-26125
	5	13-nov-20	Lentitud modulo de planificación del SIRCI	2020-ER-32725
	3	02-sep-21	conectividad - internet	2021-ER-32714
	4	12-ene-22	Caida de comunicaciones del 7 y 8 septiembre	2022-ER-01260
	6	26-ago-22	cobertura de red de comunicaciones en ruta serrezuela	2022-ER-41821
Consortio McGregor SIRCI02-23 CTO 2682-23	2	8-jun-23	Obsolescencia tecnológica	2023-ER-27960
	1	6-may-24	otro si 20	2024-ER-23298
	3	14-jun-24	falla conectividad afectación control de flota	2024-ER-48579

3. ¿Qué acciones de mejora se han ordenado al concesionario del SIRCI con relación al Subsistema de Control de Flota?

En el marco de las funciones de seguimiento y control al Contrato de Concesión 001 de 2011, TRANSMILENIO S.A., a través de las diferentes interventorías, y mediante el desarrollo de diferentes mesas de trabajo en conjunto con el concesionario del SIRCI, se ha solicitado el cumplimiento contractual en términos de infraestructura tecnológica y conectividad respecto a las oportunidades de mejora relacionadas con el Subsistema de Control de Flota y como resultado, se han solicitado al concesionario del SIRCI las siguientes acciones, frente a las cuales es importante señalar que las acciones adelantadas por el concesionario del SIRCI, están asociadas a las obligaciones contractuales.

En cuanto al Sistema Centralizado de Control de Flota específicamente, se han solicitado y

R-DA-005 septiembre de 2024

TRANSMILENIO S.A.

Avenida Calle 26 # 69-76
Edificio Elemento - Torre 1 Piso 5
Código postal: 111071
Teléfono: (601) 2203000
Información: línea (601) 4824304
www.transmilenio.gov.co



gestionado las mejoras que han sido descritas en respuesta al numeral 7 de la presente proposición.

Ahora bien, en el marco del contrato 01 de 2011, y en relación con el componente de conectividad e infraestructura tecnológica, se ha gestionado con el concesionario SIRCI la incorporación de infraestructura tecnológica de estaciones y subestaciones radioeléctricas en diferentes puntos de la ciudad, con el fin de mitigar las denominadas zonas grises en los diferentes trazados de ruta.

De igual manera, se coordinó con el concesionario del SIRCI, la implementación de una solución tecnológica en flota a fin de mejorar la intensidad y estabilidad de la señal móvil para la recepción y transmisión de datos durante el ejercicio de la operación. Esto conllevó a la instalación de dispositivos Dongle en la flota de mayor intermitencia en la señal dando como resultado mejoras significativas en la comunicación.

Se acordó actualizar el medio tecnológico de comunicación utilizado por el personal de asistencia en vía con el objetivo de optimizar el monitoreo de los despachos y reporte de novedades que se presentan mejorando la capacidad de respuesta y supervisión durante la operación para atender esta solicitud el concesionario sustituyó los equipos de comunicaciones portátiles por una tecnología más actualizada acorde a las condiciones operativas del personal de asistencia en vía.

Se solicito mejorar la calidad de comunicación por voz de la flota implementando hardware y software para la obtención de la información de manera clara, precisa y en tiempo real, para ello se acondicionó un aditamento en los micrófonos de la flota troncal.

Se coordinó la migración de sim card de Tigo a Claro, para optimizar la señal de la flota en los puntos de inicio de ruta.

4. *¿Puede remitir los informes de interventoría donde se evidencie la revisión, control y resultados de verificación del cumplimiento de las obligaciones del Subsistema de Control de Flota por parte del concesionario del SIRCI?*

Se adjunta el último informe de interventoría del contrato 1403-24, aprobado por la entidad, correspondiente al mes de enero 2025, junto con la matriz de cumplimiento del Contrato SIRCI en el componente de control de flota que hace parte del informe mencionado

5. *¿Qué falencias ha identificado TRANSMILENIO S.A. en la implementación y operación del Subsistema de Control de Flota por parte del concesionario del SIRCI y de los operadores del componente zonal?*

En algunas zonas de la ciudad y por los recientes actos de hurto que se han presentado en la red de fibra óptica del proveedor de telecomunicaciones, se ha visto afectada la disponibilidad de

R-DA-005 septiembre de 2024

TRANSMILENIO S.A.

Avenida Calle 26 # 69-76
Edificio Elemento - Torre 1 Piso 5
Código postal: 111071
Teléfono: (601) 2203000
Información: línea (601) 4824304
www.transmilenio.gov.co



red que brinda conectividad en los móviles y centros de control zonal, impactando el control de la flota.

Un caso en particular ocurre con la ruta 10-12 que no cuenta con cobertura de red en la totalidad de la ruta por tener un trazado en zona de reserva forestal, lo cual impide el control de la flota en tiempo real.

6. *¿TRANSMILENIO S.A. ha iniciado procesos sancionatorios contra el concesionario del SIRCI por incumplimientos en el Subsistema de Control de Flota? En caso afirmativo, ¿puede remitir copia íntegra de los procesos y sus resultados?*

Se remite información sobre procesos sancionatorios por posible incumplimiento en tema de control de flota anexando el requerimiento inicial y la terminación del mismo donde se encuentra toda la trazabilidad del proceso, haciendo la claridad que la remisión corresponde a la generada desde el año 2019 a la fecha

7. *¿Se ha evaluado la obsolescencia del Subsistema de Control de Flota? En caso afirmativo, ¿qué opciones se han considerado para su mejoramiento o reemplazo?*

Conviene contextualizar, que el SIRCI fue estructurado hace más de quince (15) años y que algunas de las tecnologías y herramientas sobre las cuales está desarrollado no satisfacen las nuevas necesidades actuales que demanda la tecnología, el control y supervisión de la operación del SITP, puntualmente el Sistema del Control de la flota, para lo que se hizo necesario desarrollar una solución en conjunto con el CONCESIONARIO del SIRCI a fin realizar mejoras y desarrollos adicionales a nivel del Sistema Centralizado de Control de Flota y el firmware instalado en la flota del SITP, buscando la usabilidad y escalabilidad del software, dentro de las especificaciones acordadas entre las partes y cumpliendo con los estándares internacionales del mercado en lo que se refiere a sistemas de control de flota.

Teniendo en cuenta lo anterior, el CONCESIONARIO SIRCI presentó oferta formal y su alcance a TRANSMILENIO S.A. mediante los radicados 2023-ER-41055, 2023-ER-42100 del 22 y 29 de agosto de 2023, respectivamente, denominado “Proyecto Nuevas Funcionalidades y Mejoras SAE”. Sobre el particular, la Dirección de TIC, La Dirección Técnica de BRT, la Dirección Técnica de Buses, la Dirección Técnica de Seguridad y la Subgerencia Económica de TRANSMILENIO S.A., se pronunciaron en los términos del memorando No. 2023-80500-CI-96631 del 15 de septiembre de 2023, mediante el cual se evidencia la necesidad de realizar la modificación del contrato de Concesión 001 de 2011, materializándose en el otrosí 20 del 20 de septiembre de 2023, el otrosí 21 del 28 de diciembre de 2023 y el otrosí 22 del 14 de junio de 2024 .

En este contexto, el proyecto de mejoras al sistema de control de flota (en adelante FMS Mejorado), se desplegó en producción en enero de 2024 y a la fecha se encuentra en la etapa de estabilización y ajustes, implicó mejoras estructurales y operativas del sistema ejecutándose en

R-DA-005 septiembre de 2024

TRANSMILENIO S.A.

Avenida Calle 26 # 69-76
Edificio Elemento - Torre 1 Piso 5
Código postal: 111071
Teléfono: (601) 2203000
Información: línea (601) 4824304
www.transmilenio.gov.co



dos Fases, la Fase I contiene el desarrollo, implementación y despliegue de 264 mejoras y 101 nuevas funcionalidades al sistema de control de flota tradicional SAE, la Fase II contiene el desarrollo, implementación y despliegue de 99 funcionalidades extendidas, clúster de paraderos y rutas, dentro de los cuales impacta en los siguientes beneficios:

- Contar con todas las nuevas funcionalidades requeridas para los nuevos contratos de operación, adjudicados con posterioridad al 2011 (fecha de suscripción del contrato del SIRCI).
- Una rápida respuesta ante cambios significativos y no previstos en el modelo inicial de TRANSMILENIO S.A.
- La escalabilidad del sistema, la actualización e integración con complementos para brindar nuevas funcionalidades. Como ejemplo, se puede mencionar que la arquitectura será WEB, lo que trae como ventajas una reducción significativa de tiempos de indisponibilidad en las actualizaciones del sistema.
- Facilitar y reducir el trabajo operativo de todo el personal de las áreas usuarias del sistema. Con esto, se busca una reducción de los tiempos operativos y simplificación de los procedimientos en todas las etapas del flujo de control y supervisión de la flota.
- En cuanto a la base de datos, se utilizará un motor de base de datos Oracle, el cual es robusto, con alta disponibilidad, permitiendo realizar consultas a la base de datos sin afectar la operación del sistema de control de flota, siempre y cuando las consultas que realice TRANSMILENIO a la base de datos, se validen previamente con Recaudo Bogotá y de ser necesario, se trabaje de manera conjunta para determinar las necesidades de información y asegurar el acceso a la información del Ente Gestor.
- El kilometraje y el cálculo de los indicadores, se calculará en el propio sistema de control de flota de acuerdo con la metodología definida en los contratos de los concesionarios de operación de los operadores iniciales y de los operadores de la Fase V (UFO), evitando procesos adicionales por parte de TRANSMILENIO S.A.
- El mejorado sistema de control de flota contará con un nuevo software a nivel de aplicación y firmware, que cumple con estándares internacionales establecidos en la ISO 1483 de 2015 para sistemas de control de flota, y que son compatibles con el hardware embarcado en los buses actuales, por lo que para la migración no se requiere hacer cambios de hardware y permite un proceso de actualización más expedito. Adicionalmente, se busca que el cambio sea transparente para todos los conductores del sistema. Esto es, más rápido e intuitivo.

- El mejorado sistema de control de flota se integrará con la solución actual de programación (GoalBus), la cual ha demostrado ser eficiente para los procesos de optimización de kilometraje en vacío, comercial y de recursos (buses), de esta forma el personal de programación no requerirá capacitaciones adicionales y el proceso en general será similar al actual.
- Proveer de forma nativa el GTFS estático a TRANSMILENIO S.A.
- Se contará con reportes resumidos y detallados con la información de la operación, lo que permitirá a los tomadores de decisiones, adoptar acciones en tiempo real, para brindar oportunamente un mejor servicio al usuario. Adicionalmente, los supervisores contarán con un tablero de control, con el que podrán medir el desempeño de los técnicos de control, de acuerdo con las rutas que operen.
- Rediseño en la metodología de ejecución de acciones o procedimientos que redundará en la optimización del tiempo de trabajo de los técnicos de control.
- Nuevos reportes y mejoras a los existentes, diseñados a las necesidades actuales de la operación, que minimizarán el tiempo invertido en los análisis de la operación.
- El mejorado sistema de control de flota, contará con más herramientas de validación, que le permitirán al usuario final, minimizar novedades producto de eventuales descuidos o errores involuntarios a la hora del cargue de la información.
- De acuerdo con los cambios operativos que no se encuentran en el alcance actual, se han ajustado o generado las funcionalidades a las nuevas necesidades de la operación troncal y zonal, con 101 nuevas funcionalidades y 264 mejoras a las funcionalidades existentes.
- Soluciones para mitigar el impacto de la elusión, permitiendo al Ente Gestor implementar de manera más fácil medidas para control de transacciones atípicas de posible elusión, para coadyuvarle en su lucha contra este fenómeno ilegal. Se controlará los transbordos entre rutas con el fin de disminuir el mencionado fenómeno, entre las rutas más críticas de la operación del sistema.

8. El concesionario del SIRCI ha cumplido con la obligación de suministrar las licencias de software necesarias para el correcto funcionamiento del Subsistema de Programación Operativa de la Flota?

En el año 2015 se hizo la gestión con Recaudo Bogotá y mediante oficio 2015-ER-24221 el concesionario informó la entrega de las licencias a cada concesionario de operación. Se adjunta

R-DA-005 septiembre de 2024

TRANSMILENIO S.A.

Avenida Calle 26 # 69-76
Edificio Elemento - Torre 1 Piso 5
Código postal: 111071
Teléfono: (601) 2203000
Información: línea (601) 4824304
www.transmilenio.gov.co



el oficio mencionado.

9. ¿Se ha verificado que el Subsistema de Control de Flota esté operando con la periodicidad y funcionalidades requeridas, incluyendo el monitoreo en tiempo real, generación de informes de kilometraje y registro de eventos operacionales?

Estas actividades se adelantan por medio de la interventoría quien presenta sus informes mensuales con las novedades encontradas. No obstante, dentro del marco del proyecto FMS Mejorado, descrito en la respuesta al numeral 7 de esta proposición, se aclara que el nuevo sistema se encuentra en etapa de estabilización y ajustes, en la cual se vienen realizando ajustes recurrentes al nuevo sistema, por parte el Concesionario SIRCI, a fin de llegar a puesta a punto de las mejoras y nuevas funcionalidades requeridas por el Ente Gestor, entre las cuales las asociadas a monitoreo y gestión de la flota en tiempo real, informes de kilometraje y eventos operacionales, entre otras.

10. ¿TRANSMILENIO S.A. ha identificado si el concesionario del SIRCI está garantizando la transmisión de información posicional de la flota en los intervalos establecidos en el contrato (60 segundos para buses zonales y 20 segundos para troncales y alimentadores)?

La Unidad Lógica instalada en cada bus de la flota del SITP, captura las coordenadas geográficas del posicionamiento del bus mediante el GPS, y esta información es enviada en tiempo real al sistema central de control de flota cada 20 segundos para el componente Troncal y cada 60 segundos para el componente zonal. Cuando hay una sombra de conectividad, de baja cobertura o caída total de la red móvil celular, la Unidad Lógica almacena internamente la información de posicionamiento de la flota y una vez esta detecta nuevamente conectividad de manera automática envía esta información encolada en la Unidad Lógica hacia el sistema central de control de flota.

Se informa que la garantía de la transmisión de la información posicional de la flota se realiza con la validación de del factor de calidad en su indicador de confiabilidad de control de flota, el cual se mide así:

Índice de Confiabilidad de control de flota ICC:

$$ICC = 100 - \frac{\text{Total Transacciones fallidas (mes)}}{\text{Total Transacciones realizadas (mes)}} \times 100$$

“Se tendrán en cuenta la totalidad de las transacciones del sistema (Envío de posicionamientos por cada minuto de cada bus durante el tiempo de operación al día.)” tal como lo señala el Anexo 3 del Contrato de Concesión 001 de 2011.

La medición de este indicador se realiza mensualmente con base en el procedimiento que para tal efecto es la versión 1.16 de noviembre de 2023, y los resultados son validados por la interventoría del momento.

A la fecha, el resultado de esta medición está dentro de los límites de tolerancia que otorga el Contrato de Concesión 001 de 2011 en el mismo anexo 3 y en su cláusula 59.

ÍNDICE DE CONFIABILIDAD (IC)	% DESCUENTO %D_IC
De 100 % a 99.7 %	0%
De 99.6 % a 99.0 %	0.5%
De 98.9 % a 98.0%	1%
De 97.9 % a 95.0%	2%
Inferior a 95.00%	3%

11. ¿El concesionario del SIRCI ha cumplido con la obligación de almacenamiento de la información generada por el Subsistema de Control de Flota, asegurando la disponibilidad en línea y la conservación de los datos por el tiempo estipulado en el contrato?

El Concesionario del SIRCI ha cumplido con lo establecido en el contrato de Concesión 01 de 2011, con la información en línea de los últimos tres (3) años y remitiendo al ente gestor los backup de las bases de datos del sistema de control de flota desde el inicio de la Concesión.

12. ¿Se ha verificado que el concesionario del SIRCI ha implementado el sistema de alertas y autorregulación de distancia entre buses para mejorar la operación y evitar la formación de convoyes?

Se cuenta con un sistema de información de desfases de frecuencias y distancias entre un bus y


otro en la consola del conductor donde muestra el tiempo la diferencia horaria con el vehículo que va adelante o atrás, esto permite identificar frecuencias e intervalos, como se ve en la siguiente imagen:



Por su parte, el técnico de control también puede visualizar los desfases de cada bus, mediante las siguientes funcionalidades del sistema de control de flota:

Más Información

Conductor



Código

670383

Nombre del conductor

DANILO CASTRO

Vehículo

[677057] Placa: KYP386

Tipo de Vehículo

BUS (80) ELECTRICO

Dispositivo de vehículo

Serie: ELZ057010000274 Ver: 27

CAMBIAR CONDUCTOR

Servicio

Servicio

TC1950022 [TC1950022]

Servicio de conductor

F5000185

Tabla

22 [22]

Línea

[10170] KH318

Viaje

EXCEPCIONES

LLAMAR

CENTRAR EN EL MAPA

Fecha y hora del evento

10-04-2025 10:54:12

Alerta

Estado de localización

Localizado en línea

Estado

Con excepción

Viaje actual

3 [orden: 4]

Viaje teórico

3 [orden: 4]

Ruta Actual

[10382] H318_El Uval

Destino

H318_El Uval

Parada

24_438A07_Tintala

Próximo Parada

25_683A08_Primavera

Frecuencia

21_V677032, 00:09 [2235 m]
23_V677008, 00:10 [2374 m]

Desfase en frecuencia

00:02

Desfase Horario

-00:07 [-1627 m]

Velocidad

0 Km/h

Posición

9923 m
24170 m restante [Longitud ruta: 34093 m]

Dispositivo con Alarma

PIP en autobús

Reseteo

Apagar

Encender

Mostrar solo la hora

✓ CONFIGURAR

R-DA-005 septiembre de 2024

TRANSMILENIO S.A.

Avenida Calle 26 # 69-76
Edificio Elemento - Torre 1 Piso 5
Código postal: 111071
Teléfono: (601) 2203000
Información: línea (601) 4824304
www.transmilenio.gov.co



25
AÑOS
TRANSMILENIO S.A.


ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

Resumo de Dados Gerais																	
ID	Nome	Endereço	Coordenadas	Telefone	E-mail	Site	Redes Sociais	Estado	Cidade	País	Atividade	Setor	Indicador A	Indicador B	Indicador C	Indicador D	Indicador E
001	Empresa X	Rua 123	-15.780000, -47.920000	+55 11 1234 5678	contato@empresa.com	www.empresa.com	Facebook, LinkedIn	SP	São Paulo	Brasil	Atividade 1	Setor 1	100%	95%	90%	85%	80%
002	Empresa Y	Rua 456	-15.780000, -47.920000	+55 11 9876 5432	contato@empresa.com	www.empresa.com	Facebook, LinkedIn	SP	São Paulo	Brasil	Atividade 2	Setor 2	90%	85%	80%	75%	70%
003	Empresa Z	Rua 789	-15.780000, -47.920000	+55 11 5432 1098	contato@empresa.com	www.empresa.com	Facebook, LinkedIn	SP	São Paulo	Brasil	Atividade 3	Setor 3	80%	75%	70%	65%	60%



R-DA-005 septiembre de 2024

TRANSMILENIO S.A.

Avenida Calle 26 # 69-76

Edificio Elemento - Torre 1 Piso 5

Código postal: 111071

Teléfono: (601) 2203000
Información: línea (601) 4824304

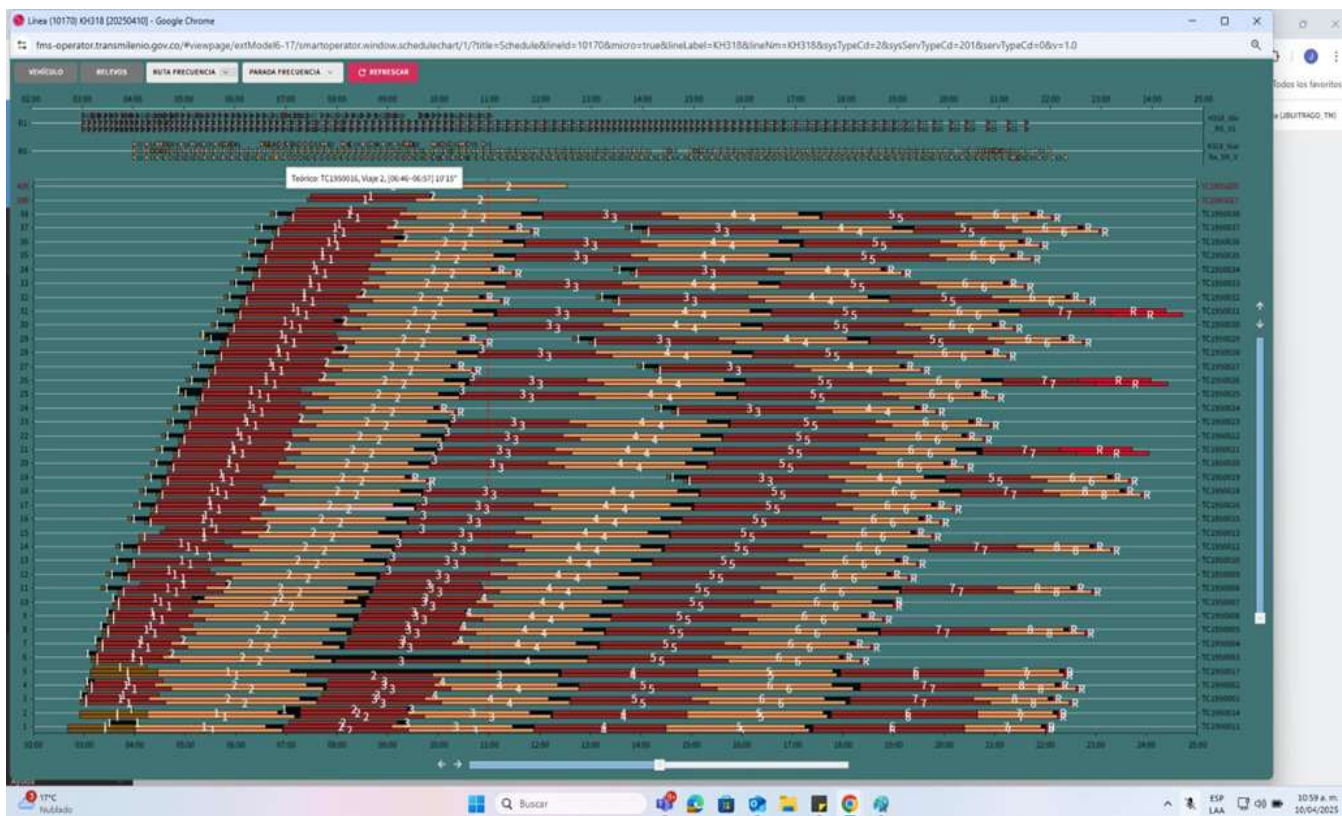
Información: línea (601) 4824304
www.transmilenio.gov.co



25
AÑOS
TRANSMILENIO S. A.



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.



En cuanto a la autorregulación de distancia entre buses, desde la Dirección Técnica de BRT, se hace seguimiento a la funcionalidad de la unidad lógica, se ha verificado que se encuentra implementado en el Sistema la información de adelantos y atrasos para los vehículos en operación, así como el tiempo de diferencia que se tiene entre el vehículo previo y posterior.

13. ¿TRANSMILENIO S.A. ha exigido al concesionario del SIRCI la implementación del simulador para entrenamientos del personal técnico en la gestión y regulación del sistema de control de flota?

Dentro del proyecto FMS Mejorado, descrito en la respuesta del punto 7 de esta proposición, se especificó la funcionalidad del Simulador, la cual se encuentra en funcionamiento con los siguientes simuladores:

Simulador del control de la operación

Simulador de Unidad Lógica (consola conductor), ambiente producción y ambiente educativo

R-DA-005 septiembre de 2024

TRANSMILENIO S.A.

Avenida Calle 26 # 69-76
Edificio Elemento - Torre 1 Piso 5
Código postal: 111071
Teléfono: (601) 2203000
Información: línea (601) 4824304
www.transmilenio.gov.co



25
AÑOS
TRANSMILENIO S.A.



14. ¿Se han identificado deficiencias en la integración del Subsistema de Control de Flota con el sistema de comunicación de voz y datos entre el centro de control y los conductores?

Por una parte, dentro del proyecto FMS Mejorado, descrito en la respuesta del punto 7 de esta proposición, se especificó una mejora al sistema de comunicación de voz (llamadas) entre el centro de control y los conductores, el cual se está poniendo a punto dentro de la etapa de estabilización y ajustes del FMS Mejorado.

Por otra, se presentan deficiencias en la comunicación de voz y datos entre los centros de control y los conductores, cuando se presenta una zona de baja cobertura de la red móvil celular o cuando se presenta una caída total del servicio de la red móvil.

Sin embargo en el marco del contrato SIRCI, el concesionario ha implementado mejoras que han mitigado las dificultades asociadas a la comunicación.

15. ¿Los operadores de control y despacho del sistema cuentan con acceso integral a la información y herramientas del Subsistema de Control de Flota, tal como se establece en el contrato de concesión?

Todos los operadores de control tanto en los centros de control zonal como en el centro de control maestro de TRANSMILENIO S.A., cuentan con los roles y permisos necesarios para acceder a la información y funcionalidades del sistema de control de flota autorizados para ese perfil de usuario.

16. ¿Cuántos buses vinculados al Sistema Integrado de Transporte Público no tienen GPS en funcionamiento?

Todos los buses vinculados al Sistema Integrado de Transporte cuentan con GPS para garantizar su geoposición en vía, conforme a lo establecido en el contrato de concesión 001 de 2011 del SIRCI. En caso de presentarse una falla en el dispositivo GPS, ésta es informada al Concesionario SIRCI a través del sistema de mesa de ayuda, y atendidos por el concesionario del SIRCI conforme a los tiempos. A la fecha, todos los buses tienen el GPS funcionando. Y de los 3.150 buses del componente troncal, dual y alimentador vinculados, a la fecha, 35 vehículos no tienen GPS en funcionamiento.

17. ¿Cuántos buses vinculados al Sistema Integrado de Transporte Público no cuentan con sensores de puerta en funcionamiento?

Todos los buses vinculados al Sistema Integrado de Transporte cuentan con el sensor de puertas en funcionamiento, conforme a lo establecido en el contrato de concesión 001 de 2011 del SIRCI.

R-DA-005 septiembre de 2024

TRANSMILENIO S.A.

Avenida Calle 26 # 69-76
Edificio Elemento - Torre 1 Piso 5
Código postal: 111071
Teléfono: (601) 2203000
Información: línea (601) 4824304
www.transmilenio.gov.co



En caso de presentarse una falla en el dispositivo GPS, ésta es informada al Concesionario SIRCI a través del sistema de mesa de ayuda, y atendidos por el concesionario del SIRCI conforme a los tiempos. A la fecha, todos los buses tienen el GPS funcionando

En el marco contractual del Anexo ITS no SIRCI, se han implementado sensores de apertura y cierre de puertas en la flota vinculada a partir del año 2021 en los Concesionarios de Fase V. Actualmente, ningún bus vinculado opera sin este dispositivo.

18. ¿Cuántos buses vinculados al Sistema Integrado de Transporte Público no tienen comunicación de radio en funcionamiento?

Todos los buses vinculados al Sistema Integrado de Transporte cuentan con Sistema de Radio Comunicación en funcionamiento, conforme a lo establecido en el contrato de concesión 001 de 2011 del SIRCI. En caso de presentarse una falla en el dispositivo Sistema de Radio Comunicación, esta es informada al Concesionario SIRCI a través del sistema de mesa de ayuda.

19. ¿Cuántos buses vinculados al Sistema Integrado de Transporte Público no cuentan con botón de pánico en funcionamiento?

Todos los buses vinculados al Sistema Integrado de Transporte cuentan con botón de pánico, dispositivo que fue instalado a cargo de los concesionarios de operación conforme a lo establecido en el “Protocolo de articulación”.

En caso de presentarse una falla en el dispositivo Botón de pánico, el concesionario de operación lo informa al Concesionario SIRCI a través del sistema de mesa de ayuda.

A la fecha, en el sistema de mesa de ayuda no se reportan fallos por este dispositivo.

20. Cuántos buses vinculados al Sistema Integrado de Transporte Público no tienen odómetro en funcionamiento?

En la actualidad, todos los vehículos vinculados al componente zonal del SITP (7.368 corte 06/04/2025) cuentan con dispositivo odómetro. Dispositivos que están en funcionamiento, salvo excepciones que al ser identificadas se requiere su reparación y puesta en funcionamiento. Esta situación acontece con mayor frecuencia en los vehículos provenientes del antiguo sistema de transporte T.P.C. que son en total 347 vehículos. Además actualmente todos los buses troncales y alimentadores vinculados al Sistema TransMilenio, cuentan con odómetro en funcionamiento, dado que, es un requerimiento contractual y está contenido dentro de las especificaciones técnicas de los vehículos.

En el marco contractual del Anexo ITS no SIRCI, se han implementado sensores de kilometraje en

la flota vinculada a partir del año 2021 en los Concesionarios de Fase V. Actualmente, los 2082 buses vinculados en Fase V cuentan con sensores de kilometraje en funcionamiento, es decir, ningún bus vinculado opera sin este dispositivo.

21. ¿Cuántos buses vinculados al Sistema Integrado de Transporte Público no cuentan con validador en funcionamiento?

Todos los buses que no hacen parte del componente troncales, vinculados al Sistema Integrado de Transporte cuentan con validador conforme a lo establecido en el contrato de concesión 001 de 2011.

Es de señalar que la flota troncal vinculada, no cuentan con validador a bordo, toda vez que, para este componente de movilidad, la validación se realiza en estaciones y/o portales del sistema.

En cuanto a el funcionamiento del validador, se informa que en caso de presentarse una falla en este dispositivo, ésta es informada por el concesionario de operación al Concesionario SIRCI a través del sistema de mesa de ayuda. Posteriormente el Concesionario del SIRCI realiza su proceso de revisión y reparación y una vez determine el origen de la falla procede a reparar según los niveles de servicio pactados contractualmente.

A la fecha se tiene un ticket registrado por esta novedad, a saber:

Ticket	Fecha Creación	Requerimiento Soporte	Nombre Cliente	Placa
<u>22026484</u>	2025-03-28 12:15:27	NO SE VALIDAN LOS PASAJES	SUMA	WEW255

22. ¿Cuántos buses vinculados al Sistema Integrado de Transporte Público no cuentan con cámaras de seguridad en funcionamiento?

La solicitud está relacionada con información de Cámaras de Seguridad. Es importante resaltar que, las cámaras implementadas a bordo de los vehículos del SITP en el marco de sus obligaciones contractuales son de “Operación”.

No obstante, en el marco contractual del Anexo ITS no SIRCI, se han implementado cámaras a bordo de la flota vinculada en los Concesionarios de Fase V y bajo el Otrosí Estructural de los Concesionarios de Fase III.

Actualmente, los 2082 buses vinculados en Fase V y 733 vinculados en Fase III cuentan con sus cámaras en funcionamiento, es decir, ningún bus vinculado opera sin este dispositivo.

23. ¿Cuántos buses vinculados al Sistema Integrado de Transporte Público no tienen el sensor de fatiga en funcionamiento?

En el marco contractual del Anexo ITS no SIRCI, se han implementado cámaras de conductor con la funcionalidad de identificar eventos de microsueño en la flota vinculada en los Concesionarios de Fase V y bajo el Otrosí Estructural de los Concesionarios de Fase III. Actualmente, los 2082 buses vinculados en Fase V y 733 vinculados en Fase III cuentan con cámaras de conductor en funcionamiento, es decir, ningún bus vinculado opera sin este dispositivo.

Actualmente, todos los buses vinculados al Sistema Integrado de Transporte Público que cuentan con esta cámara se encuentran en funcionamiento.

24. ¿Cuántos buses vinculados al Sistema Integrado de Transporte Público no cuentan con aire acondicionado en funcionamiento?

TRANSMILENIO S.A. informa que, ningún vehículo del componente zonal cuenta con sistema de aire acondicionado y en el momento de la vinculación de los buses troncales y alimentadores al Sistema TransMilenio, no es exigible el sistema de aire acondicionado, por lo tanto, ningún bus cuenta con dicho sistema, no obstante, tienen un sistema de renovación de aire (ventiladores y extractores) que se encuentran en funcionamiento, dado que, es un requerimiento contractual y está contenido dentro de las especificaciones técnicas de los vehículos.


En el marco contractual del Anexo Técnico ITS no SIRCI, no se contempla ni exige la implementación ni el funcionamiento de sistemas de aire acondicionado en los buses vinculados al Sistema Integrado de Transporte Público. Actualmente, toda la flota opera sin aire acondicionado.

25. ¿Cuántos buses vinculados al Sistema Integrado de transporte Público no tienen cámaras de reversa en funcionamiento?

En el marco contractual del Anexo Técnico ITS no SIRCI, se han implementado sensores de reversa en la flota vinculada a partir del año 2021 en los Concesionarios de Fase V, sin embargo, únicamente para la flota vinculada en la Fase 5.3, se exige la instalación de una cámara de reversa. Actualmente, los 2082 buses vinculados en Fase V cuentan con cámaras de reversa en funcionamiento, es decir, ningún bus vinculado opera sin este dispositivo.

En los anteriores términos, se presenta respuesta a la proposición del asunto.

Atentamente,

 Firmado Electrónicamente
#21/04/2025 15:08:19
**Por: MARIA FERNANDA
ORTIZ CARRASCAL**

María Fernanda Ortiz Carrascal
Gerente General

Anexo: 4 Archivos / 3 Carpetas según lo enunciado
Proyectó: Yeimy A. Aponte - Jimmy Martínez - Rosario Salgado - Héctor H. Betancourt - Dirección de TIC
Leonardo Andres Avila Rojas- DTB
Alejandra Duque - Ingrid Pinilla - Dirección Técnica de BRT
Adriana Pinilla - Subgerencia Jurídica
Daniel Sánchez M - Gerencia General.
Revisó Ruth Marcela Villamil Paez - Dirección de TIC
Sonia Yaneth Silva Obando - DTB
Alejandra Duque - Luis Guillermo Ehrhardt - Dirección Técnica de BRT
Adriana Pinilla - Subgerencia Jurídica
Xiomara Romero - Gerencia General.
Alejandro Beltrán - Gerencia General.
Aprobó: Lucy Cuaita Cruz- Directora Técnica de Buses.
Jaime Enrique Monroy Garavito - Dirección Técnica de BRT.
Camilo Forero - Subgerente Jurídico
Rafael Valdez - Director TIC.
Código: 801

R-DA-005 septiembre de 2024

TRANSMILENIO S.A.
Avenida Calle 26 # 69-76
Edificio Elemento - Torre 1 Piso 5
Código postal: 111071
Teléfono: (601) 2203000
Información: línea (601) 4824304
www.transmilenio.gov.co



25
AÑOS
TRANSMILENIO S. A.

