

Bogotá D.C., 3 de junio de 2025

CONCEJO DE BOGOTÁ 03-06-2025 05:33:51

2025ER15049 O 1 Fol:1 Anex:0

ORIGEN: EMPRESA DE TRANSPORTE DE TERCER MILENIO - TRANSMILENIO

DESTINO: SECRETARIA GENERAL/VIZCAINO SOLANO LUZ ANGELICA

ASUNTO: RTA TRANSMILENIO PP 666 DE 2025

OBS: ---

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

Asunto: Proposición 666 de 2025 / 2025-ER-27457 TMSA.

Respetada doctora Vizcaíno:

En atención a la proposición del asunto, **Tema: “RENOVACIÓN Y AMPLIACIÓN DE LA FLOTA DE BUSES DE TRANSMILENIO”** TRANSMILENIO S.A., presenta respuesta en el marco de sus competencias en los siguientes términos:

- 1. Sírvasse informar las exigencias de autonomía de los vehículos para cada uno de los vehículos contratados por Transmilenio S.A. para el sistema troncal históricamente (en todos los procesos licitatorios), y cuál es la exigencia para este caso. Así mismo, si estas exigencias han cambiado (por ejemplo, en el sentido de disminuir la cantidad de kilómetros de autonomía), sírvase justificar las razones.***

Los contratos de concesión del sistema TransMilenio han evolucionado al tenor de los requerimientos de la ciudad y el servicio, propendiendo siempre por responder a las necesidades del transporte. A continuación, se listan los requerimientos relacionados con la pregunta remitida:

Generación de contratos	Requerimiento operacional	Observaciones
Contratos Fase I primera generación (2000 – 2019)	Ninguna especificación	Las especificaciones de material rodante estaban plasmadas directamente en los

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.



		contratos de concesión.
Contratos Fase II primera generación (2003 – 2023)	<p>Contrato de concesión:</p> <p><i>“60.8. MODIFICADO MEDIANTE ADENDO 3 AL PLIEGO DE CONDICIONES DE LA LICITACION 007 DE 2002. Debe contar con tanques de almacenamiento de combustible que le permitan tener autonomía, buen desfogue y llenado rápido, en condiciones que permitan que los servicios se presten ininterrumpidamente durante todo el día de acuerdo con los supuestos de programación establecidos para el sistema por TRANSMILENIO S.A. de conformidad con el Anexo A de la proforma 12 del pliego de condiciones (minuta del contrato de concesión”</i></p>	Las especificaciones de material rodante estaban plasmadas directamente en los contratos de concesión.
Contratos SITP Fase III	<p>Manual de operaciones SITP versión 2010:</p> <p><i>“7.2.1. TIPOLOGÍA 7.2.1.1. TIPOLOGIA BUS BIARTICULADO (...) Debe contar con tanques de almacenamiento de combustible que le permitan tener autonomía y llenado rápido, en condiciones que permitan que los servicios se presten ininterrumpidamente durante todo el día. (...) 7.2.1.2. TIPOLOGIA BUS ARTICULADO (...) Debe contar con tanques de almacenamiento de combustible que le permitan tener autonomía y llenado rápido, en condiciones que permitan que los servicios se presten ininterrumpidamente durante todo el día.”</i></p>	El Manual de operaciones se convirtió en el documento de referencia para la gestión operacional del sistema, incluyendo las especificaciones del material rodante.
Contratos Fase I y II segunda generación (2018 -)	<p>Adenda 6 _116-Apendice 1_EspecificacionesVehiculoTroncal</p> <p><i>“2.1. TIPOLOGÍA BUS BIARTICULADO 2.1.1. Características técnicas generales (...)</i></p>	Para esta generación de contratos, las especificaciones de material rodante se plasmaron en un manual de

	<p><i>Los buses biarticulados deberán contar con depósitos de almacenamiento de combustible que le permitan tener una autonomía mínima de 430 km y llenado rápido, en condiciones que permitan que los servicios se presten ininterrumpidamente durante toda la jornada. Para el caso de tecnologías que no empleen combustibles fósiles, igualmente deberán poseer una autonomía mínima de 300 km.”</i></p>	<p>especificaciones dedicado.</p>
<p>Proyecto de contrato de provisión de flota Fase VI (2025 -)</p>	<p>Anexo 1. Manual de Especificaciones Vehículo Troncal:</p> <p><i>“2.3. TIPOLOGÍA BUSES ARTICULADOS Y BIARTICULADOS</i> <i>Características técnicas generales</i> <i>(...)</i> <i>Autonomía mínima de referencia y sistemas de abastecimiento</i></p> <p><i>Los buses de combustión deberán contar con depósitos de almacenamiento de combustible que le permitan tener una autonomía mínima de referencia de 430 km y llenado rápido, en condiciones que permitan que los servicios se presten ininterrumpidamente durante toda la jornada.</i></p> <p><i>Los vehículos eléctricos deberán acreditar una autonomía mínima de referencia de 280 km a lo largo de la vida útil del vehículo, empleando la capacidad utilizable definida por el fabricante al momento de incorporar la flota nueva por lo cual es entera responsabilidad del Concesionario seleccionar y dimensionar un vehículo que cumpla con este parámetro en las condiciones típicas de operación en Bogotá.”</i></p>	<p>Para esta generación de contratos, las especificaciones de material rodante se plasmaron en un manual de especificaciones dedicado.</p> <p>A partir de los estudios de ingeniería de transporte que tienen en cuenta las necesidades para la prestación del servicio en Bogotá, junto con los análisis técnicos referentes a la evolución del mercado de vehículos eléctricos, se determinó con precisión el valor de autonomía requerido según cada tipo de energético.</p>

Fuente: TRANSMILENIO S.A.

2. Sírvasse informar las exigencias de lapso/término de operación que se les ha exigido históricamente a las diferentes tecnologías participantes en procesos licitatorios de provisión de flota; la que se le está exigiendo actualmente a la flota eléctrica; y un comparativo entre esta y una de gas natural vehicular con la misma duración (ejemplo a 15 años).

En la versión inicial de los contratos de la Fase III de la operación zonal, se considera que la vida útil máxima de cada uno de los vehículos del sistema integrado de transporte público (SITP) es de doce (12) años. Sin embargo, una vez terminado este plazo, las partes, de mutuo acuerdo, podrán hacer una revisión de las condiciones técnico-mecánicas y de kilometraje de los vehículos, para que, si cumple con las exigencias de los niveles del servicio, establecidas por el Ente Gestor, puedan operar por dos (2) años adicionales.

Asimismo, a partir del Otrosí estructural a los contratos de concesión de la operación de la Fase III del Sistema, se establece que la vida útil máxima de los vehículos vinculados a la operación zonal del SITP es de 12 años y de 15 años para flota híbrida o de propulsión a gas; no obstante, de mutuo acuerdo, las partes podrán hacer una revisión de las condiciones técnico-mecánicas de los vehículos para que si cumplen con las obligaciones contractuales y legales en materia ambiental aplicables a la flota y las exigencias de los niveles de servicio establecidas por el Ente Gestor, podrán operar hasta por tres años adicionales.

En relación con la flota asociada a los contratos de concesión de la operación zonal más recientes (Fase V), se establece que para la flota a Gas y Diesel con tecnología EURO VI, perteneciente a la Fase de operación 5.2, se considera una exigencia de lapso/término asociado a la duración de los contratos de operación, es decir de 10 años.

Con respecto a la flota eléctrica, perteneciente a la Fase de operación 5.1 y 5.3, se considera una exigencia de lapso/término asociado a la duración de los contratos de operación, es decir de 15 años.

Tabla Relación de la vida útil por fase y tecnología

Fase	Tecnología	Vida Útil
Fase III	Diesel	12 años
Fase III	Eléctrica / Gas	15 años
Fase IV	Diesel euro 5 con filtro / Gas Euro VI	10 años
Fase V	Eléctrica	15 años
Fase V	Gas	10 años

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 término denominado por usted como “lapso/término de operación” se refiere a la duración de la etapa de operación de los contratos, etapa cuya duración se determina principalmente por factores financieros y jurídicos, por lo anterior no tiene una relación directa con la tecnología vehicular utilizada. Ahora bien, en relación con cada generación de contratos de concesión del componente troncal, se informa a continuación lo especificado contractualmente en términos de tiempo de uso de la flota:

Generación de contratos	Duración de la etapa de operación	Observaciones
Contratos Fase I primera generación (2000 – 2019)	<p>Contrato de concesión:</p> <p><i>“CLAUSULA 102.-PLAZO DEL CONTRATO</i></p> <p><i>El plazo del contrato de concesión será indeterminado, pero determinable según el término en el que se agoten las siguientes etapas:</i></p> <p><i>102.1 La etapa preoperativa, comprendida entre la fecha de iniciación de la vigencia del contrato y la iniciación de la operación regular.</i></p> <p><i>102.2 La etapa de operación regular, comprendida entre la fecha determinada por TRANSMILENIO S.A. para el inicio de la operación regular, y el momento en el cual el kilometraje promedio de uso de la flota alcance 850.000 Kilómetros.”</i></p>	Posteriormente y mediante la suscripción de varias modificaciones contractuales, la cláusula en cuestión presentó ajustes para cumplir con las necesidades de la ciudad y el sistema de transporte.
Contratos Fase II primera generación (2003 – 2023)	<p>Contrato de concesión:</p> <p><i>“CLAUSULA 13- DURACION DEL CONTRATO</i></p> <p><i>El plazo de duración del presente contrato de concesión será indeterminado, pero determinable según el término en el que se agoten las siguientes etapas:</i></p> <p><i>13.1. La etapa preoperativa, comprendida entre la fecha de iniciación de la vigencia del contrato y la iniciación de la etapa de operación regular de la Fase DOS del Sistema.</i></p>	Posteriormente y mediante la suscripción de varias modificaciones contractuales, la cláusula en cuestión presentó ajustes para cumplir con las necesidades de la ciudad y el sistema de transporte.

	<p>13.2. La etapa de operación regular, comprendida entre la fecha que al efecto define TRANSMILENIO S.A. mediante comunicación escrita dirigida a la dirección registrada por el CONCESIONARIO y el momento en el cual el kilometraje promedio de uso de la flota alcance 850.000 Kilómetros. En todo caso, tendrá una duración máxima de quince (15) años.”</p>	
Contratos SITP Fase III	<p>Contrato de concesión:</p> <p>“CLÁUSULA 13. ETAPA OPERATIVA. La etapa de operación comienza con la Orden de Inicio de Operación del Contrato por parte del ente gestor y se extenderá por veinticuatro (24) años. Para la expedición de la Orden de Inicio de Operación del Contrato por parte de TRANSMILENIO S.A., se deberá haber cumplido con todas las obligaciones de la implementación y de la etapa preoperativa. En el caso de las zonas con Operación Troncal la etapa operativa comienza cuando TRANSMILENIO S.A. solicita o autoriza la compra del 100% de la flota troncal referente y se extenderá por veinticuatro (24) años”</p> <p>“CLAUSULA 64 VALOR DE LOS DERECHOS DE PARTICIPACIÓN DEL CONCESIONARIO (...) PARÁGRAFO 3. Revisión de la vida útil de la flota vehicular. La vida útil máxima de cada uno de los vehículos del sistema integrado de transporte público – SITP es de doce (12) años. Sin embargo, una vez terminado este plazo, las partes, de mutuo acuerdo, podrán hacer una revisión de las condiciones técnico-mecánicas y de kilometraje de los vehículos, para que si cumple con las exigencias de los niveles del servicio, establecidas por el Ente Gestor, puedan operar por dos (2) años adicionales.”</p>	<p>Posteriormente y mediante la suscripción de varias modificaciones contractuales, la cláusula 64 presentó ajustes para cumplir con las necesidades de la ciudad y el sistema de transporte.</p>

<p>Contratos Fase I y II segunda generación (2018 -)</p>	<p>Contrato de concesión de operación:</p> <p><i>“4.3. Plazo del Contrato</i></p> <p><i>4.3.1. El plazo del Contrato es variable, e iniciará al día siguiente de la suscripción del Acta de Inicio del Contrato y transcurrirá hasta la fecha en que se firme el Acta de Terminación del Contrato.</i></p> <p><i>4.3.2. Sin embargo, se estima que el Contrato podrá tener una duración de diez (10) Años y diez (10) meses si se suman los plazos de las diferentes etapas en que se divide el Contrato, sin contar con la Etapa de Liquidación.</i></p> <p><i>(...)</i></p> <p><i>(b) Etapa de Operación y Mantenimiento: La Etapa de Operación y Mantenimiento iniciará con la suscripción del Acta de Inicio de la Etapa de Operación y Mantenimiento o cuando se cumplan las condiciones previstas en la Sección 8.1.1 del presente Contrato, lo que ocurra primero, y terminará cuando se cumpla el décimo (10) aniversario contado desde la Fecha de Inicio de la Etapa de Operación y Mantenimiento. La Etapa de Operación y Mantenimiento será subdividida en periodos quinquenales e incluirá el Período de Reversión.”</i></p>	
---	---	--

3. *Sírvase informar cómo se ha contemplado el funcionamiento de flota con menor autonomía en el caso de disrupciones o interrupciones del servicio (por ejemplo, bloqueos o manifestaciones).*

La planeación operativa de los servicios troncales se realiza para que entre todos los Concesionarios de Operación se distribuyan los servicios comerciales y recorridos en vacío, garantizando el cumplimiento de los Programas de Servicios de Operación independiente del energético que tenga la flota y su autonomía asociada.

El Sistema TransMilenio, por ser un sistema de superficie, opera en medio de los imprevistos diarios y constantes que ocurren en el espacio público de la ciudad, como congestión vehicular, accidentes, bloqueo de intersecciones, manifestaciones y emergencias. Esta exposición genera desfases entre los tiempos de viaje programados y los reales lo que se ve reflejado en retrasos en

el cumplimiento de horarios y, en ocasiones en intervalos irregulares (buses demorados o pegados).

Con relación a los constantes bloqueos que sufre el Sistema y con el objetivo de brindar el servicio a los Usuarios se toman medidas como:

- **Salidas al Carril Mixto:** se realiza cuando se presentan bloqueos únicamente a la calzada exclusiva de TransMilenio.
- **Desvíos:** se realizan cuando las acciones de hecho bloquean la totalidad de las calzadas en ambos sentidos, pero tenemos la posibilidad de conectar con otras troncales y así mantener el servicio a los usuarios.
- **Retornos:** se realizan cuando se encuentra detenida en puntos específicos y la afectación no permite realizar salidas al mixto o desvíos.
- **Rutas circulares:** se realizan entre puntos específicos de la troncal, con un grupo determinado de buses y cuyo objetivo es mantener conectadas dos a más zonas.

Respecto a la autonomía de la flota, actualmente contamos con los siguientes lineamientos, los cuales nos permiten maniobrabilidad en casos fortuitos.

Los buses biarticulados, articulados y padrón dual deberán contar con depósitos de almacenamiento de combustible que le permitan tener una autonomía mínima de 430 km y llenado rápido, en condiciones que permitan que los servicios se presten ininterrumpidamente durante toda la jornada. Para el caso de tecnologías que no empleen combustibles fósiles, igualmente deberán poseer una autonomía mínima de 300 km. Los vehículos del componente alimentador y zonal deberán tener una autonomía mínima de 260 km, en condiciones que permitan que los servicios se presten ininterrumpidamente durante toda la jornada bajo las condiciones normales de operación del sistema.

Por medio del Plan Inicial de Aclimatación se generan una serie de resultados e indicadores asociados a los rendimientos, desempeño eléctrico, mecánico, ambiental y operacional, bajo los cuales se califica el desempeño de la flota. Los rendimientos mínimos que deben evaluarse son:

- Consumo energético por kilómetro recorrido, por hora y por hora-pasajero y bajo diferentes condiciones de carga, y/o condiciones operacionales (plano, pendiente, etc.).
- Consumo de lubricantes por kilómetro recorrido en Operación (si aplica)
- Vida útil de las llantas expresada en kilómetros recorridos.
- Niveles de regeneración de energía y autonomías según condiciones operacionales y de carga, según aplique a la tecnología de la flota ofertada.

Toda esta información, nos ayuda a tomar decisiones operativas respecto al desempeño de la flota en las diferentes condiciones de operación. Cada una de las acciones que se toman, están

basadas en el principio de la seguridad que se debe brindar a los usuarios, conductores, comunidad en general y al sistema.

4. Sobre la disponibilidad eléctrica actual para la ciudad de Bogotá D.C., sírvase informar qué disponibilidad de suministro se le ha solicitado a la empresa Enel para:

1) El Patio El Vínculo

2) El Patio La Sexta

3) La operación del Metro de Bogotá.

Y en el mismo sentido, sírvase informar la disponibilidad de suministro que Enel ha confirmado para los dos patios mencionados.

Sea lo primero indicar que TRANSMILENIO S.A., como Ente Gestor del SITP, ha venido adelantando procesos de planeación orientados a la descarbonización progresiva del Sistema, en cumplimiento del marco normativo vigente, de los compromisos interinstitucionales y del Plan Distrital de Desarrollo.

En relación con la capacidad del sistema eléctrico en el municipio de Soacha para soportar la carga asociada a la provisión de flota e infraestructura de recarga eléctrica objeto del Proceso de Selección, nos permitimos informar lo siguiente:

Para los patios del Vínculo y Calle 6 se adelantó ante Enel, como operador de red, la solicitud de viabilidad de instalación de potencia para la recarga de la flota asignada al proyecto y/o proceso licitatorio LP-09-2024.

1. La disponibilidad de potencia de carga en los patios objeto del Proceso de Selección ha sido evaluada y confirmada por ENEL Colombia S.A. E.S.P., en su calidad de Operador de Red, mediante los procedimientos establecidos por la regulación energética vigente. Esta evaluación incluye los análisis técnicos necesarios para determinar la viabilidad de conexión y el suministro adecuado para la operación de buses eléctricos.
2. Para la conexión de los patios definidos en el Proceso, se adelantaron las correspondientes solicitudes de factibilidad conforme a lo exigido por la Circular CREG 001 de 2023 y la Resolución CREG 075 de 2021. Esto incluyó la radicación del Formulario E2, lo cual dio lugar a la emisión de factibilidades de conexión actualmente vigentes. Al respecto, se cuenta con la siguiente disponibilidad de carga con factibilidades vigentes:
 - Patio El Vínculo (Ubicado en el Municipio de Soacha): el Operador de Red ha confirmado una disponibilidad de 17 MVA a través de activos de uso y conexión, suficiente para atender la operación energética de la flota prevista (**Anexo**).

- Patio Calle Sexta (Ubicado en Bogotá D.C.): se cuenta con una conexión existente que provee una capacidad de 1.8 MVA, adecuada para las necesidades del punto de recarga (**Anexo**).
3. Los resultados de estas factibilidades y análisis técnicos han sido insumo esencial para la definición del dimensionamiento de flota eléctrica en el marco del Proceso de Selección. Así, la toma de decisiones ha estado soportada en la validación de la capacidad eléctrica instalada y proyectada, en coordinación con el Operador de Red.
 4. A la fecha, y de acuerdo con la información suministrada por el Operador de Red, no se han identificado restricciones estructurales en la red eléctrica que impidan la operación energética de los buses incluidos en el proceso, ni se han evidenciado “cuellos de botella” que requieran medidas de mitigación adicionales para el alcance previsto.

En conclusión, los patios objeto del Proceso de Selección cuentan con las condiciones técnicas y regulatorias necesarias para garantizar el abastecimiento energético de la flota prevista (269 buses eléctricos articulados y biarticulados), sin comprometer el suministro eléctrico de otros sectores de la ciudad y sin que existan a la fecha riesgos identificados que afecten la operación del Sistema”.

5. Sírvese informar el estado actual de las baterías flota eléctrica, modelo de uso y disposición final.

Es preciso informar que la generación de contratos denominada Fase V del sistema TransMilenio, comprende un modelo de provisión y operación, donde básicamente un concesionario de provisión suministra el material rodante en cumplimiento de las especificaciones determinadas por TRANSMILENIO, y un concesionario de operación que se encarga de operar y mantener la flota entregada por el concesionario de provisión. Dicha fase del Sistema, corresponde al Componente Zonal.

Fruto de la interacción anterior, existen unos requerimientos contractuales asociados al contrato de operación en el sentido de informar cuando se presenten afectaciones al estado de las baterías, para lo cual nos permitimos citar el contexto contractual para los contratos correspondientes a la etapa 1 de la Fase V:

Contrato de provisión de flota:

“3.33 “Bus Padrón” o “Buses Padrones”

Es un vehículo de transporte urbano de pasajeros que deberá cumplir con las características y especificaciones previstas en el Anexo 1 del presente Contrato.

3.34 “Busetón” o “Busetones”

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



Es un vehículo de transporte urbano de pasajeros que deberá cumplir con las características y especificaciones previstas en el Anexo 1 del presente Contrato.”

(...)

“8.1.14 El concesionario de Provisión deberá garantizar la adecuada disposición final de residuos peligrosos, residuos de aparatos eléctricos o electrónicos o residuos especiales, generados con ocasión de la aplicación de garantías del fabricante, el remplazo de las baterías al finalizar la vida útil de las mismas o por cualquier otra actividad relacionada con el desarrollo de las obligaciones del presente contrato. Para lo cual deberá cumplir con los parámetros y/o exigencias establecidas en la Ley aplicable.”

ANEXO 1 DEL CONTRATO (ADENDA 3) ESPECIFICACIONES VEHICULO ELECTRICO ZONAL:

“2.1.1. Características técnicas generales

(...)

Los buses deberán tener una autonomía mínima de 260 km, en condiciones que permitan que los servicios se presten ininterrumpidamente durante toda la jornada bajo las condiciones normales de operación del sistema. Esta condición de autonomía y de capacidad energética de la batería se debe garantizar durante la vigencia del contrato.”

Contrato de operación de flota:

“CAPÍTULO 8. ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

(...)

8.2 Principales Derechos y Obligaciones del Concesionario de Operación.

(...)

8.2.79 Informar a TMSA cuando uno o más Buses presente pérdida de la eficiencia (autonomía) en las baterías del 20% o más respecto a la autonomía requerida en el Contrato de Provisión.”

De lo anterior se desprende que la información sobre el estado de las baterías del equipo rodante eléctrico está en cabeza del concesionario de operación de flota. Al momento no se ha recibido notificación puntual de parte de estos concesionarios respecto a la pérdida de eficiencia de las baterías superior al 20%. Asimismo, la disposición final de baterías en el caso de ocasionarse un reemplazo de éstas, está a cargo del concesionario de provisión de flota.

Del total de baterías de alta tensión de los 1.128 buses eléctricos se reporta operación normal de sus baterías.

Sin embargo, TRANSMILENIO S.A. conoce de la intervención de tres packs de baterías por parte del concesionario de operación OPERADORA DISTRITAL DE TRANSPORTE, el cambio se ejecutó en tres diferentes vehículos (una batería en cada móvil).

- 6. *Sírvase informar si en el Distrito Capital se ha probado previamente la operación troncal de vehículos articulados y/o biarticulados eléctricos, teniendo en cuenta validaciones técnicas y atmosféricas, así como el posible impacto de los mismos en la infraestructura de los carriles exclusivos de operación del Sistema de Transporte Masivo. Asimismo, sírvase informar si hay experiencias de operación de más de 2 años en condiciones similares a las de Bogotá D.C.***

Si, en el marco del Plan de Ascenso Tecnológico para Bogotá derivado del Decreto Distrital 477 de 2013 se tuvo el piloto de un bus articulado eléctrico marca BYD que surtió el proceso de pruebas de corta duración con el apoyo de la Universidad Nacional de Colombia y se vinculó el 5/06/2017, en etapa de pruebas de larga duración en condiciones de operación comercial, con el concesionario TRANSMASIVO de la Fase II del Sistema; el bus se desvinculó el 21/03/2019 con lo que el bus estuvo vinculado a la operación por cerca de un año y 9 meses. El vehículo surtió validaciones técnicas y seguimiento con el acompañamiento de la Universidad Nacional de Colombia y las áreas técnicas de TRANSMILENIO S.A. Los resultados del piloto con el bus articulado eléctrico de BYD tanto en Bogotá como en Medellín han sido socializados en eventos académicos por el fabricante.

En lo referente al posible impacto de estos buses sobre los carriles exclusivos hay que resaltar lo siguiente: dentro del piloto desarrollado en Bogotá este ítem no fue objeto de evaluación y seguimiento dado que sólo se trataba de un bus y de acuerdo con la ficha técnica y las verificaciones de pesos y dimensiones de ese bus cumplía tanto con la masa máxima técnicamente admisible de 30 ton y los pesos por eje establecidos en la NTC 4901-1 por lo que no se diferenciaba frente a los demás buses homologados por el Ministerio de Transporte y vinculados a la operación del Sistema hasta ese momento.

Frente a si hay operaciones de más de 2 años en condiciones similares a las de Bogotá D.C., vale la pena resaltar que a nivel internacional hay varias operaciones con buses eléctricos articulados principalmente en Europa con buses de piso bajo. Sobre algunas experiencias, estas se pueden consultar en el siguiente link: www.eBRT2030.eu y en el archivo adjunto emitido por el proyecto ZEBRA liderado por C40 - ICCT.



Home - eBRT2030

European bus rapid transit of 2030
Electrified, automated, connected
eBRT2030 seeks to support sustainable
urban transport by proposing innovative
solutions for electric Bus Rapid Transit

www.ebrt2030.eu

En condiciones similares a las de Bogotá habría que resaltar las experiencias en Ciudad de México y Quito, allí han operado en ambas ciudades buses eléctricos tipo Trollebus, y en Ciudad de México buses articulados y biarticulados eléctricos a baterías. La altura sobre el nivel del mar de Ciudad de México está alrededor de los 2300 msnm y la de Quito alrededor de los 2850 msnm. Se adjunta documentación experiencia de ciudad de México, información emitida por el proyecto ZEBRA liderado por C40 - ICCT.

7. *Sírvase informar si la flota zonal de buses padrones eléctricos ha tenido una afectación a la malla vial barrial de la ciudad, y con ello, a la calidad del aire y la salud respiratoria de la población.*

Con respecto a la consulta sobre una posible afectación a la malla vial barrial por parte de la flota zonal de buses padrones eléctricos, es importante precisar que, a la fecha, no se ha identificado evidencia concluyente que atribuya un deterioro adicional o significativo de las vías locales a la operación de estos vehículos eléctricos.

Los buses padrones eléctricos operan dentro de los rangos de peso y dimensiones establecidos por la normatividad vigente para la infraestructura vial urbana, expedida por el Ministerio de Transporte con la respectiva homologación de los vehículos.

Cabe resaltar que las afectaciones observadas en ciertos segmentos de la malla vial barrial están asociadas, en su mayoría, a factores preexistentes como el desgaste acumulado, la antigüedad del pavimento, deficiencias estructurales y ausencia de mantenimiento preventivo, más que a la incorporación de buses eléctricos al Sistema.

En consecuencia, desde una perspectiva técnica, la implementación de buses eléctricos en la flota zonal no ha generado un impacto negativo específico ni adicional sobre la malla vial barrial, y que su operación es compatible con las condiciones del sistema vial, siempre que este cuente con los niveles adecuados de conservación.

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



Ahora bien, en lo que respecta a “(...) calidad del aire y la salud respiratoria de la población (...)” se informa que la operación de flota zonal de buses padrones eléctricos no viene generando afectación a la calidad del aire y a la salud de la población. Por el contrario, la operación de flota eléctrica genera beneficios ambientales por la reducción de emisiones de gases efecto invernadero, contaminación del aire y la disminución de la contaminación acústica, lo cual favorece de manera directa a la mejora de la salud pública y la promoción de una movilidad más sostenible.

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

Atentamente,

 Firmado Electrónicamente
*03/06/2025 16:24:23
**Por: MARIA FERNANDA
ORTIZ CARRASCAL**

María Fernanda Ortiz Carrascal
Gerente General

Anexo: 6 Archivos según lo enunciado
Proyectó: María del Mar Arciniegas Perea - Subgerente General
Deysi Yasmin Rodríguez Aponte - Oficina Asesora de Planeación
Sonia Silva – Dirección Técnica de Buses
Luisa Juya - Subgerencia Económica
Juan José Ramírez – Gabriel Grimaldo – Dirección Técnica de Infraestructura.
Ingrid Pinilla - Francisco González - Rafael Cáceres - Andrés Bustamante - Dirección Técnica de BRT
Daniel Sánchez M – Gerencia General.
Revisó: María del Mar Arciniegas Perea - Subgerente General
Deysi Yasmin Rodríguez Aponte - Oficina Asesora de Planeación
Diego López – Dirección Técnica de Buses
Luisa Juya - Subgerencia Económica
Juan José Ramírez – Gabriel Grimaldo – Dirección Técnica de Infraestructura.
Luis Guillermo Ehrhardt - Rafael Cáceres - Andrés Bustamante - Dirección Técnica de BRT
Xiomara Romero – Gerencia General.
Alejandro Beltrán – Gerencia General.
Aprobó: Pedro Mauricio Gutiérrez Rodríguez - Subgerente General
Lucy A. Cucaita Cruz - Directora Técnica de Buses
Marcos Antonio Ataya Saray – Subgerente Económico
Carmen Yanneth Rosales Suarez - Directora Técnica de Infraestructura
Jaime Enrique Monroy - Director Técnico de BRT
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

