

Anexo 1

Especificaciones Técnicas de la Flota

1. Introducción

El presente documento describe las especificaciones técnicas esenciales que debe cumplir la Flota destinada a la prestación del Servicio de Transporte Público en la Ciudad de Bogotá para el Proyecto. Estas especificaciones son de carácter general y no pretenden ser un documento definitivo, ni contienen de manera taxativa la totalidad de ellas y, en ese sentido, servirán como referencia para orientar a los fabricantes sobre los requerimientos de la Flota que operará en el Sistema TransMilenio de acuerdo con las características del Proyecto. En todo caso, el Concesionario deberá incluir, adicionalmente, todas aquellas especificaciones que sean necesarias para el cumplimiento de las obligaciones en el marco del Contrato.

2. Especificaciones técnicas de la Flota

La Flota deberá cumplir, como mínimo, con las especificaciones esenciales, no taxativas, descritas de forma general y preliminar a continuación:

2.1. Características Generales

Capacidad de Pasajeros por tipologías:

- Articulados: 160 pasajeros (incluye 2 espacios para sillas de ruedas).
- Biarticulado: 250 pasajeros (incluye 3 espacios para sillas de ruedas).

Dimensiones: Longitud:

- Articulados: Entre 18.000 y 18.500 mm
- Biarticulados: Entre 26.000 y 27.300 mm
- Ancho: 2.600 mm
- Altura: 3.800 mm

Vida Útil: Los vehículos nuevos vinculados al sistema deben tener una vida útil de 15 años contados a partir de la fecha estipulada (Modelo) en la Licencia de Transito del vehículo.

Densidad de Pasajeros de Pie: 7 pasajeros/m²

Puertas de servicio (costado izquierdo):

- Articulados: 4
- Biarticulados: 7

R-DA-005 enero de 2020

Puertas de emergencia: Como mínimo deben contar con dos (2) puertas de emergencia ubicadas en el costado derecho del vehículo.

2.2. Tren Motriz

Tipo de Energético:

- Articulados: 100% Eléctrico
- Biarticulados: 100% Eléctrico o EURO VI (Diésel o Gas Natural Vehicular)

Autonomía (Referencia):

- Vehículos eléctricos: mínimo 280 km al final de la vida útil del vehículo (End of life - EOL).
- Vehículos de combustión interna: mínimo 480 km.

Conector de Carga: Para el caso puntual de los buses propulsados por motores eléctricos el estándar del conector de carga debe ser CCS2.

Transmisión:

- Vehículos eléctricos: caja automática opcional.
- Vehículos de combustión interna: caja automática.

Capacidad de Arranque en Pendiente: Los vehículos deben tener la capacidad de, como mínimo, superar pendientes de 14.4% en 250 metros. Adicionalmente, deberán incluir un Sistema de Asistencia de Arranque en Pendiente (hill holder).

Frenos: Los vehículos deben estar equipados con frenos de disco en todas las ruedas accionados neumáticamente, ABS y control electrónico de estabilidad (UNECE R13).

Sistemas Complementarios de Frenado:

- El tipo de frenado regenerativo para los Vehículos eléctricos debe ser de categoría B (UNECE R13).
- Vehículos de combustión: Retardador incorporado en la transmisión.

2.3. Estructura, Suspensión y Dirección

R-DA-005 enero de 2020

Estándar de Resistencia Estructural: Los vehículos deben cumplir los estándares de resistencia estructural consignados en la UNECE R66.

Resistencia al Vadeo: Superior a 500 mm

Suspensión: 100% neumática ECAS (*Electronic Controlled Air Suspension*) integrada con CAN

Sistema Neumático: Con compresor, tanques de aire y componentes de uso pesado

Sistema de Dirección: Asistida eléctrica o hidráulica o electrohidráulica con componentes de grado automotriz, integrada con CAN

2.4. Especificaciones de Seguridad

Habitáculo Conductor: Con Cabinado Protector

Sistema contra Incendios: Conforme y Certificado bajo UNECE R107

Estándar de Resistencia al Fuego: UNECE R118

Iluminación interna y externa LED: (Obligatoria) luces frontales automáticas-UNECE R48

2.5. Equipamiento Sensórica, ADAS y Accesorios

Estándar de comunicación: CAN bus SAE J1939 con acceso para lectura de datos de telemetría (TMSA).

Sensores de peso: Integrados al chasis y conectados al bus CAN, obligatorios.

Sistema de detección de pinchazos TPMS: Integrado al chasis y conectado al bus CAN, obligatorio.

Sistemas de puntos ciegos, proximidad laterales y delanteros: Obligatorios según el reglamento CE 2019/2144.

Sensores de reversa: Obligatorios según el reglamento CE 2019/2144.

Ruteros: Monocromáticos LED blanco.

Sistema CCTV: Los vehículos deben contar con un sistema que permitan monitorear, registrar y transmitir los eventos presentados durante la operación. Obligatorio.

R-DA-005 enero de 2020

Altavoces y cableado: Ductos y preinstalación con altavoces y amplificador en toda la cabina.

Puertos USB: Ubicados en paredes y asideros del vehículo.

Sistema Wi-Fi a bordo: Los vehículos deben contar con sistema de Wi-Fi, para que los usuarios del sistema se puedan conectar a Internet. Obligatorio.

Sistema de alerta de olvido del cinturón: En cumplimiento con la normativa UNECE R16.

Sistemas de gestión de velocidad (Asistente de velocidad inteligente): Obligatorios según el reglamento CE 2019/2144.

Sistemas de gestión de fatiga y pérdida de atención del conductor: Obligatorios según el reglamento CE 2019/2144.

Sistema avanzado de advertencia de distracciones del conductor: Obligatorio según el reglamento CE 2019/2144.

Interfaz para la instalación de alcoholímetros anti-arranque: Según el reglamento CE 2019/2144.

Registrador de datos de incidencias: Obligatorio según el reglamento CE 2019/2144.

Sistema automotriz de detección de accidente o colisión: Necesario para el funcionamiento del registrador de datos de incidencia.

La lista anterior presenta los requisitos mínimos de equipamiento. Podrá Transmilenio establecer especificaciones técnicas adicionales en materia de inclusión y género, entre otros. Los fabricantes pueden ofrecer opciones adicionales o complementarias.

R-DA-005 enero de 2020

TRANSMILENIO S.A.
Avenida Eldorado No. 69 - 76
Edificio Elemento - Torre 1 Piso 5
PBX: (57) 2203000
FAX: (57) 3249870 - 80
Código postal: 111071
www.transmilenio.gov.co
Información: línea 4824304

