000458

CONTRATO DE CONCESION No.3
PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO PÚBLICO DE TRANSPORTE MASIVO DE PASAJEROS DENTRO DEL SISTEMA INTEGRADO DE TRANSPORTE MASIVO DE SANTIAGO DE CALI

APENDICE 6 - DEL CONTRATO

CONTRATANTE: METRO CALI S.A.
CONCESIONARIO: EMPRESA DE TRANSPORTE MASIVO S.A.- ETM S.A.

Santiago de Cali, 15 de Diciembre de2006

"POR UNA CALI SEGURA, PRODUCTIVA Y SOCIAL. TU TIENES MUCHO QUE VER"
Avenida Vásquez Cobo No. 23 N – 59, Tercer Piso PBX 660-00-01 FAX 653-65-10
e-mail: metrocali@metrocali.gov.co Cali - Colombia

000459

PROTOCOLO TECNICO

El protocolo Técnico del Sistema MIO, consiste en una serie de pasos y procedimientos a seguir por parte del Concesionario Operador de transporte con el objetivo de definir las obligaciones y responsabilidades del cada Operador de transporte, respecto a los autobuses para el cumplimiento de las especificaciones técnicas de la carrocería, chasis y equipos y su aceptación por parte de Metro Cali S.A. para la operación dentro del Sistema Integrado de Transporte Masivo de Pasajeros de Santiago de Cali.

El protocolo Técnico, permite garantizar que cada autobús que se disponga para la operación, cumpla con las especificaciones físicas y técnicas requeridas por el Sistema de Transporte MIO y que se cuente con los aditamentos requeridos en óptimas condiciones de funcionalidad y seguridad al usuario.

El Protocolo técnico es de obligatorio cumplimiento por parte del Concesionario de Transporte del sistema MIO para la habilitación técnica y funcional de los autobuses del Sistema MIO.

Los Concesionarios de Transporte, conforme a las responsabilidades estipuladas en el presente documento y a las responsabilidades establecidas en los pliegos de condiciones y en el contrato respectivo, están en la obligación de facilitar la disposición en tiempo, en personal técnico, operativo y/o especializado y en suministrar todos los recursos; humano, técnicos y económicos que resulten necesarios para el cumplimiento del presente protocolo técnico. Lo anterior para que las actividades que se requiere desarrollar en la disposición de espacios, instalación de equipos, autobuses disponibles sea coordinada por el Operador de transporte para el óptimo funcionamiento de los autobuses en el Sistema MIO.

Un autobús incorporado al Sistema MIO que presente el Concesionario de Transporte, se considera **NO APTO** para operar en el Sistema MIO, si carece de alguna de las especificaciones técnicas o si alguno de ellas no cumplen con la adecuada funcionalidad que requiere el sistema. De acuerdo con el protocolo tecnológico a cada autobús, le será asignado un código único que lo identifique dentro del sistema, el cual será incorporado en la Base de Datos central del sistema MIO para los reportes a que haya lugar con el Centro de Control, el cual forma parte del Sistema de Información del Sistema MIO.

Un autobús incorporado al Sistema MIO que presente el Concesionario de Transporte, se considera **APTO** para operar en el Sistema MIO, si cumple con las especificaciones técnicas debidamente revisadas, probadas y en pleno funcionamiento y cuente con los certificados y homologaciones requeridas por Metro Cali S.A.

"POR UNA CALI SEGURA, PRODUCTIVA Y SOCIAL. TU TIENES MUCHO QUE VER"
Avenida Vásquez Cobo No. 23 N – 59, Tercer Piso PBX 660-00-01 FAX 653-65-10
e-mail: metrocali@metrocali.gov.co Cali - Colombia

000460

Para el inicio de la operación de un autobús por primera vez o en aquellos casos, en que el autobús reingrese después de un evento de mantenimiento, el Concesionario de transporte estará obligado a dejar constancia escrita de aceptación de las revisiones, pruebas y efectivo funcionamiento del autobús o de las partes que fueron intervenidas. Cumplido este procedimiento y hecha efectiva la Constancia que haya firmado Concesionario de transporte, la misma servirá de base para la certificación técnica que expide Metro Cali S.A.

De la misma manera, si durante la operación se presentan fallas o daños de cualquiera de los componentes técnicos, mecánicos o de la carrocería de el autobús deberá ser suspendido de la operación y de la ruta, situación en la cual Metro Cali S.A. suspenderá, dejará sin vigencia, sin aplicación, inactiva o sin validez, según sea el caso, el certificado técnico, hasta que sea revisada y corregida la imperfección o falla, para lo cual, el operador de transporte dejará una constancia digital y generará los reportes pertinentes sobre tal hecho.

Una vez se demuestre por parte del Concesionario operador de transporte que el autobús es apto para operar o continuar operando en el Sistema MIO, Metro Cali S.A. reactivará el certificado técnico que expide para permitir la operación del autobús en el Sistema MIO.

El Concesionario Operador de Transporte deberá entregar a Metro Cali S.A., en un lapso de diez (10) días hábiles después del cierre financiero, un cronograma donde se indique el proceso de compra, fabricación, verificación y vinculación de los autobuses al Sistema MIO.

Todos los autobuses del Sistema de Transporte Masivo MIO, deberán dar estricto cumplimiento conforme a lo establecido por Metro Cali S.A. en el presente documento, que contempla los procesos descritos a continuación:

1. PROCESO DE VINCULACION:

En este proceso se describen los procedimientos y/o revisiones que Metro Cali S.A. realizara a cada uno de los autobuses que los concesionarios deben vincular al Sistema MIO, como parte de su compromiso contractual.

1.1. CONDICIONES TÉCNICAS DEL AUTOBÚS

Se entiende por condiciones técnicas las características del Motor y del Chasis, relacionadas con sus condiciones técnicas, mecánicas, eléctricas y otros sistemas para el adecuado funcionamiento de los autobuses, para la vinculación al Sistema Integrado de Transporte Masivo, definidas por Metro Cali S.A. en las especificaciones técnicas y tipología de los autobuses y/o contenidas en las Normas Técnicas Colombianas.

"POR UNA CALI SEGURA, PRODUCTIVA Y SOCIAL. TU TIENES MUCHO QUE VER"
Avenida Vásquez Cobo No. 23 N – 59, Tercer Piso PBX 660-00-01 FAX 653-65-10
e-mail: metrocali@metrocali.gov.co Cali - Colombia

000461

1.2. CONDICIONES FÍSICAS DEL AUTOBÚS

Se entiende por condiciones físicas las características de la carrocería del autobús tales como: disposición de espacios, diseño, estética, alturas, longitudes y demás dimensiones, sección transversal, altura de la plataforma del autobús, disposición de puertas, ventanas, vidrios, aire acondicionado, extintores, salidas de emergencia, sillas y distribución de las mismas, ingresos, salidas, asideros, dibujos, logos, escritos, avisos de información y señalética autorizada, y demás elementos adosados a la carrocería relacionados con las condiciones de funcionalidad física, accesibilidad y otros sistemas para el adecuado transporte de los pasajeros en forma segura durante la operación en el Sistema Integrado de Transporte Masivo definidas por Metro Cali S.A. en las especificaciones técnicas y tipología de los autobuses y/o contenidas en las Normas Técnicas Colombianas.

Además de las condiciones descritas anteriormente el Concesionario Operador de Transporte deberá coordinar con el fabricante de la carrocería y el chasis para garantizar los espacios requeridos en el protocolo tecnológico de flota

A continuación se especifican un conjunto de aspectos a verificar para determinar la adaptabilidad y funcionalidad de los autobuses a las condiciones de vinculación y/o certificación para la operación en el Sistema MIO:

1.3. DESCRIPCION DE LAS CONDICIONES FÍSICAS:

1.3.1. Chasis.

1. 3.1.1 Motor.

Metro Cali S.A. verificará que el modelo del autobús seleccionado por el operador de transporte cuente con una certificación o estudio en el que se indique que la potencia, torque y relación de transmisión son las adecuadas para la operación del autobús considerando la carga máxima de pasajeros en la ciudad de Santiago de Cali.

Lo anterior se verificará para cada una de las tipologias exigidas por Metro Cali S.A., considerando que los autobuses articulados y padrones contarán con un sistema de aire acondicionado.

Se revisará la certificación expedida por la casa matriz donde conste que todos los elementos adicionales con que cuente el autobús sean acordes con el motor y una vez ajustados y/o calibrados para operar en la Ciudad de Santiago de Cali son completamente funcionales y compatibles, garantizando en todo momento un buen desempeño del autobús.

"POR UNA CALI SEGURA, PRODUCTIVA Y SOCIAL. TU TIENES MUCHO QUE VER"
Avenida Vásquez Cobo No. 23 N – 59, Tercer Piso PBX 660-00-01 FAX 653-65-10
e-mail: metrocali@metrocali.gov.co Cali - Colombia

000462

El Concesionario Operador de Transporte deberá garantizar el óptimo funcionamiento de los componentes del motor durante la vigencia del presente contrato.

1.3 1.1.1 Alimentación.

Metro Cali S.A. verificará que la alimentación del motor sea acorde con lo exigido para cada tipologia de autobús en el Apéndice No 2 Especificaciones Técnicas de los Autobuses.

1.3 1.1.2 Certificación Ambiental.

Metro Cali S.A. exigirá una certificación en la que conste que los motores operados con combustible diesel y/o Etanol seleccionados para los autobuses articulados y padrones, para la operación en el Sistema MIO, cumplen con los ciclos de pruebas y valores límites de emisiones establecidos por la Directiva 1999/96/CE del parlamento europeo, conforme a lo estipulado en el anexo I numeral 6.2.1 tabla 1 fila A. o su equivalente a las normas americanas (EPA 98).

Metro Cali S.A. exigirá una certificación en la que conste que los motores operados con combustible diesel y/o etanol seleccionados para los autobuses complementarios para la operación en el Sistema MIO cumplen con los ciclos de pruebas y valores limites de emisiones establecidos por la Directiva 91/542/CE del parlamento europeo, conforme a lo estipulado en el anexo I numeral 6.2.1 tabla fila B. o su equivalente a las normas americanas (EPA 94).

Metro Cali S.A. exigirá una certificación en la que conste que los motores (dedicados) operados con combustible a gas natural seleccionados para la operación en el Sistema MIO cumplen con los ciclos de prueba y valores limites de emisiones establecidos por la Directiva 1999/96/CE del parlamento europeo, conforme a lo estipulado en el anexo I numeral 6.2.1 tabla 2 fila A. o su equivalente a las normas americanas (EPA 98).

1. 3.1.2 Módulo electrónico de monitoreo de operación del autobús (memo) y sensores relacionados.

El Módulo Electrónico de Monitoreo de Operación del autobús, debe estar instalado y debidamente probado, de acuerdo con las interfaces físicas, lógicas y los sensores necesarios; igualmente debe estar en condiciones para conectarlo e integrarlo con la unidad lógica del autobús por el concesionario responsable de la integración tecnológica del Sistema de Información del Sistema MIO.

"POR UNA CALI SEGURA, PRODUCTIVA Y SOCIAL. TU TIENES MUCHO QUE VER"
Avenida Vásquez Cobo No. 23 N – 59, Tercer Piso PBX 660-00-01 FAX 653-65-10
e-mail: metrocali@metrocali.gov.co Cali - Colombia

1. 3.1.3 Suspensión.

Metro Cali S.A. verificará que la suspensión del autobús sea acorde con lo exigido para cada tipologia de autobús, de acuerdo con el Apéndice No 2 Especificaciones Técnicas de los Autobuses.

El Concesionario Operador de Transporte deberá mantener en óptimas condiciones de operación el sistema de amortiguación y la suspensión neumática garantizando el nivel de la plataforma y un óptimo confort de los autobuses articulados y padrones, para los autobuses complementarios el Concesionario deberá garantizar un optimo funcionamiento del sistema de suspensión, durante toda la vigencia del presente contrato.

1. 3.1.4 Transmisión.

Metro Cali S.A. verificará que la transmisión y sus componentes cumplan con lo exigido para cada tipologia autobús, de acuerdo con el Apéndice No 2 Especificaciones Técnicas de los Autobuses.

El Concesionario Operador de Transporte deberá garantizar en todo momento el correcto funcionamiento de la transmisión (mecanica o automática), generando una confiabilidad y disponibilidad de la flota asignada.

1. 3.1.5 Modelo.

Metro Cali S.A. verificará, para los autobuses articulados, padrones y complementarios, la certificación expedida por la casa matriz donde conste que el motor y todos sus componentes son del año en el que Metro Cali S.A. haga la solicitud de vinculación de la flota o posterior.

Para los autobuses complementarios que no son nuevos se tendrá en cuenta para determinar el modelo del vehiculo, el año en que fué realizada la matricula inicial de dicho vehiculo. A partir de la cual se contabilizarán 100.000 km por cada 12 meses.

1. 3.1.6 Frenos.

Metro Cali S.A. verificará que el sistema de frenos y sus componentes de seguridad del autobús cumplan con lo exigido para cada tipologia de autobús, de acuerdo con el Apéndice No 2 Especificaciones Técnicas de los Autobuses.

"POR UNA CALI SEGURA, PRODUCTIVA Y SOCIAL. TU TIENES MUCHO QUE VER"
Avenida Vásquez Cobo No. 23 N – 59, Tercer Piso PBX 660-00-01 FAX 653-65-10
e-mail: metrocali@metrocali.gov.co Cali - Colombia

000461

El Concesionario Operador de Transporte garantizara durante la vigencia del presente contrato una frecuencia de mantenimiento del sistema de frenos y sus componentes asociados, en condiciones de operación severas y deberá garantizar al Sistema MIO las condiciones de seguridad estipuladas en el presente contrato.

1. 3.1.7 Dirección.

Metro Cali S.A. verificará que el tipo de dirección del autobús cumpla con lo exigido para cada tipologia de autobús, cumpliendo con lo estipulado en el Apéndice No 2 Especificaciones Técnicas de los Autobuses.

1. 3.1.8 Paneles de Control.

Metro Cali S.A. verificará que el panel de control del autobús cuente, como mínimo, con los indicadores exigidos para cada tipologia de autobús, conforme a lo definido en el Apéndice No 2 Especificaciones Técnicas de los Autobuses.

El Concesionario Operador de Transporte deberá garantizar durante la vigencia del presente contrato el correcto funcionamiento de todos los indicadores que componen el tablero de control del autobús, tales como, relojes, velocímetro, manómetros, etc. y demás controles adicionales y requeridos por el Sistema MIO.

1. 3.1.9 Sensores de Peso.

Los sensores deben estar integrados a la Unidad Lógica del SIUR o al MEMO, debidamente instalados y probados demostrando un óptimo funcionamiento.

Deben generar los datos de cada elemento a censar y monitorear, bajo cualquier condición de funcionamiento del autobús.

Los sensores deben estar óptimamente calibrados, los datos que generen deben ser enviados a la Unidad Lógica del SIUR o al MEMO, conforme a la integración efectuada,a bordo del autobús para su respectiva lectura, almacenamiento y disposición.

Los sensores deben ser calibrados y probados cada vez que sean intervenidos, o en las fechas estipuladas que de cumplimiento con las recomendaciones del fabricante y a los requerimientos del SIUR.

"POR UNA CALI SEGURA, PRODUCTIVA Y SOCIAL. TU TIENES MUCHO QUE VER"
Avenida Vásquez Cobo No. 23 N – 59, Tercer Piso PBX 660-00-01 FAX 653-65-10
e-mail: metrocali@metrocali.gov.co Cali - Colombia

1. 3.1.10 Equipos eléctricos

Deberán garantizar las condiciones de operación y de seguridad de todo el sistema eléctrico del autobús y de los equipos y dispositivos abordo, descritos en Apéndice No 5 Protocolo Tecnológico de Flota.

El Concesionario Operador de Transporte deberá entregar a Metro Cali S.A. todos los manuales y diagramas eléctricos del autobús según su tipologia y modelo.

Así mismo, debe proveer los circuitos y las protecciones eléctricas de la caja general de protecciones del autobús necesarios, definidos por el proveedor del mismo, acorde a las necesidades dispuestas por el concesionario responsable de la integración tecnológica del Sistema MIO para la instalación de equipos y dispositivos electrónicos a bordo.

1.3 1.10.1 Batería.

La batería y la capacidad de los equipos eléctricos para el funcionamiento del autobús deben soportar los requerimientos de corriente, voltaje y potencia necesarios para la alimentación de los equipos y dispositivos a bordo que forman parte del Sistema de Información especificados Apéndice No 5 Protocolo Tecnológico de Flota.

Así mismo, debe proveer los circuitos y las protecciones eléctricas de la caja general de protecciones del autobús necesarios, definidos por el proveedor del mismo, acorde a las necesidades dispuestas por el concesionario responsable de la integración tecnológica del Sistema MIO para la instalación de equipos y dispositivos electrónicos a bordo.

1.3.2. Carrocería.

El operador de transporte deberá enviar para la aprobación de Metro Cali S.A. el diseño interno y externo (en modo digital e impreso) de la carrocería, indicando las medidas y distribuciones de espacios exteriores e interiores. Adicionalmente deberá anexar una certificación emitida por el fabricante de la carrocería donde se garantice la durabilidad y estabilidad de sus componentes.

El operador de transporte deberá anexar por cada tipologia el certificado de homologación de la carrocería y chasis, presentando todas las pruebas a que haya lugar, de acuerdo con las Normas Técnicas Colombianas y todas aquellas que disponga la autoridad competente.

"POR UNA CALI SEGURA, PRODUCTIVA Y SOCIAL. TU TIENES MUCHO QUE VER"
Avenida Vásquez Cobo No. 23 N – 59, Tercer Piso PBX 660-00-01 FAX 653-65-10
e-mail: metrocali@metrocali.gov.co Cali - Colombia

000466

Metro Cali S.A. se reserva el derecho de exigir certificaciones técnicas de cada uno de los elementos que compone la carrocería, el chasis o cualquier elemento que integre el autobús.

Metro Cali S.A. verificará que la carrocería y demás componentes cumplan con lo establecido en el Apéndice No 2 Especificaciones Técnicas de los Autobuses: asideros, dispositivos electroneumáticos, eléctricos, electrónicos, dispositivos de seguridad, espacios y dispositivos de accesibilidad, extractores o ventiladores, conductos del aire acondicionado, escotillas y salidas de emergencia, imagen institucional (color externo e interno), distribución interna de las Sillas y demás elementos, medidas externas e internas, piso, puertas de servicio y de emergencia (Tiempos de operación y correcto funcionamiento), ventaneria y demás elementos que Metro Cali S.A. defina.

1. 3.2.1 Acabados Internos.

Metro Cali S.A. verificará que los acabados internos del autobús cumplan con lo exigido en el Apéndice No 2 Especificaciones Técnicas de los Autobuses y estén de acuerdo con la imagen institucional exigida para cada tipo de autobús y que estén en condiciones de seguridad a los pasajeros.

1. 3.2.2 Apariencia Externa.

Metro Cali S.A. verificará que la apariencia externa de los autobuses esté de acuerdo con la imagen institucional y con las especificaciones técnicas que para tal efecto defina Metro Cali S.A.

El Concesionario Operador de Transporte deberá mantener durante la vigencia del presente contrato una apariencia externa, tales como, pintura, latonería, llantas, vidrios, empaques, puertas, paneles de información y demás elementos adosados a la carrocería (exterior e interior) del autobús en optimas condiciones para prestar el servicio de transporte publico de pasajeros.

1. 3.2.3 Aire Acondicionado.

Metro Cali S.A. verificará el correcto funcionamiento del Aire Acondicionado, sensores de temperatura, sistema de ventilación, recubrimiento e impermeabilización de los conductos, temperatura interior y demás controles necesarios para su correcta operación.

El Concesionario Operador de Transporte deberá garantizar una frecuencia de mantenimiento del equipo en condiciones de operación

"POR UNA CALI SEGURA, PRODUCTIVA Y SOCIAL. TU TIENES MUCHO QUE VER"
Avenida Vásquez Cobo No. 23 N – 59, Tercer Piso PBX 660-00-01 FAX 653-65-10
e-mail: metrocali@metrocali.gov.co Cali - Colombia

severas, además deberá satisfacer las necesidades de temperatura de confort al interior del autobús evitando malos olores y humedad.

El Concesionario Operador de Transporte deberá garantizar que la temperatura al interior del autobús esta regulada una vez se disponga a iniciar un servicio.

1. 3.2.4 Asideros.

Metro Cali S.A. verificará que el color, disposición interna, funcionalidad y sistemas de fijación de los asideros al interior del autobús cumpla con lo exigido para cada tipo de autobús de acuerdo con el Apéndice No 2 Especificaciones Técnicas de los Autobuses.

El Concesionario Operador de Transporte deberá mantener durante la vigencia del presente contrato la estabilidad de los asideros, sistemas de sujeción, soportes, color y material de encapsulamiento; garantizando en todo momento la seguridad a los pasajeros.

1. 3.2.5 Asientos de Pasajeros.

Metro Cali S.A. verificará que la distribución interna de los asientos, colores, disposiciones, funcionalidad y medidas de los asientos de pasajeros al interior del autobús cumpla con lo exigido para cada tipo de autobús de acuerdo con el Apéndice No 2 Especificaciones Técnicas de los Autobuses.

El Concesionario Operador de Transporte deberá garantizar durante la vigencia del presente contrato la estabilidad del color de los asientos, sistema de sujeción al piso del autobús o ala carrocería, estado mismo del asiento, además deberá permitir la no deformación del asiento teniendo en cuenta las condiciones de operación diarias del Sistema MIO.

1. 3.2.6 Aspectos de la Carrocería.

Metro Cali S.A. revisará la certificación del cumplimiento en lo establecido, en el numeral 5 del documento Regulation No. 66 Uniform Provisions concerning the approval of Large Passenger Vehicles with regard to the Strength of their Superstructure, emitida por el fabricante de la carrocería

.

Para los autobuses complementarios que sean vinculados como nuevos el Concesionario Operador de Transporte deberá facilitar los medios

"POR UNA CALI SEGURA, PRODUCTIVA Y SOCIAL. TU TIENES MUCHO QUE VER"
Avenida Vásquez Cobo No. 23 N – 59, Tercer Piso PBX 660-00-01 FAX 653-65-10
e-mail: metrocali@metrocali.gov.co Cali - Colombia

000468

para la verificación del cumplimiento de la norma NTC 5206 respecto a la resistencia mecánica de la estructura.

El Concesionario Operador de Transporte deberá entregar a Metro Cali S.A. todo el soporte del cumplimiento de las normas (elementos utilizados, soluciones estructurales, análisis de resistencia de la carrocería en modelos computacionales, etc.) descritas en este numeral.

1. 3.2.7 Capacidad

Metro Cali S.A. verificará que la capacidad del autobús cumpla con lo exigido para cada tipo de autobús de acuerdo con el Apéndice No 2 Especificaciones Técnicas de los Autobuses.

El Concesionario Operador de Transporte deberá entregar a Metro Cali S.A. un layout por cada tipologia de autobús sobre la capacidad de la carrocería para albergar personas sentadas y de pie.

1. 3.2.8 Condiciones de Accesibilidad.

Metro Cali S.A. verificará las condiciones de accesibilidad y sus componentes de cada autobús, de acuerdo con lo dispuesto por las Normas Colombianas que para tal fin existan. En particular deberá cumplir con lo señalado en el decreto 1660 del 16 de junio del 2003 y la resolución 003636 del 2005 expedida por el Ministerio de Transporte, o los que los modifiquen, adicionen o sustituyan.

Cada concesionario deberá presentar a Metro Cali S.A. el número de autobuses necesarios o la solución a implementar para dar el cumplimiento a el decreto 1660 del 16 de junio del 2003, de acuerdo a la fecha de vinculación de la flota.

1. 3.2.9 Dimensiones y Pesos.

Metro Cali S.A. verificará que las dimensiones externas e internas, pesos de los autobuses en orden de marcha estén de acuerdo con lo exigido para cada tipo de autobús, conforme al Apéndice No 2 Especificaciones Técnicas de los Autobuses.

El Concesionario deberá entregar a Metro Cali S.A. un estudio por cada tipología y modelo de autobús de las cargas trasmitidas por cada eje una vez el autobús se encuentre carrozado y puesto en orden de marcha, para condiciones de vacío y con plena carga.

"POR UNA CALI SEGURA, PRODUCTIVA Y SOCIAL. TU TIENES MUCHO QUE VER"
Avenida Vásquez Cobo No. 23 N – 59, Tercer Piso PBX 660-00-01 FAX 653-65-10
e-mail: metrocali@metrocali.gov.co Cali - Colombia

1. 3.2.10 Iluminación.

Metro Cali S.A. verificará que los espacios iluminados y el sistema interno de iluminación del autobús cumplan con lo exigido para cada tipo de autobús de acuerdo con el Apéndice No 2 Especificaciones Técnicas de los Autobuses.

En Concesionario Operador de Transporte deberá garantizar durante toda la vigencia del presente contrato el correcto funcionamiento del sistema de de iluminación al interior del autobús.

1. 3.2.11 Panel Externo del Autobús para Información al Usuario

Metro Cali S.A. verificará que la funcionalidad y medidas de los paneles de información cumplan con lo exigido para cada tipologia de autobús y funcionalidad, de acuerdo con el Apéndice No 2 Especificaciones Técnicas de los Autobuses.

Los paneles externos de información no se exige que sea integrado al SIUR. El Concesionario de Transporte deberá realizar la actualización de los mensajes, acorde a las condiciones de programación de las rutas y servicios. Metro Cali S.A. revisará el cumplimiento de esta obligación, siendo responsable el Concesionario de Transporte de mantener permanentemente la información real de las rutas y servicios desplegada en el panel externo, manteniendo consistente la información desplegada con la ejecución de operación en cada autobus.

El Concesionario Operador de Transporte es responsable del mantenimiento y la custodia, para lo cual, debe generar las condiciones para proteger contra el robo, daño o deterioro físico prematuro a causa de actos externos o internos, garantizando las óptimas condiciones de funcionamiento.

Debe generar las condiciones para proteger la electrónica del equipo, contra ingreso de polvo, agua y agua a chorro, para evitar daños que afecten o puedan afectar el óptimo funcionamiento y operación de los paneles.

En caso de fallas que afecten el óptimo funcionamiento de los paneles de información, antes de programarse nuevamente los autobuses para la operación, se deben realizar los ajustes, el mantenimiento respectivo o se deben sustituir por otros paneles correctamente equipados para cumplir con las funcionalidades requeridas, sin generar alteraciones en la prestación del servicio de transporte. De igual manera, deben tener su

"POR UNA CALI SEGURA, PRODUCTIVA Y SOCIAL. TU TIENES MUCHO QUE VER"
Avenida Vásquez Cobo No. 23 N – 59, Tercer Piso PBX 660-00-01 FAX 653-65-10
e-mail: metrocali@metrocali.gov.co Cali - Colombia

respectivo código de identificación para control de mantenimientos y otros ejercidos por el concesionario operador de transporte y control por parte de Metro Cali S.A.

Los paneles externos del autobús para información externa al usuario deben estar debidamente instalados, configurados, probados, certificados, homologados y en pleno funcionamiento.

1. 3.2.12 Puertas de servicio

Metro Cali S.A. verificará que la funcionalidad, tiempos y elementos de seguridad de las puertas del autobús cumplan con lo requerido para cada tipo de autobús, de acuerdo con el documento de las especificaciones técnicas.

El Concesionario Operador de Transporte durante la vigencia del presente contrato deberá garantizar una frecuencia de mantenimiento de condiciones severas, permitiendo el correcto funcionamiento.

1. 3.2.13 Puesto del Conductor.

Metro Cali S.A. verificará que el puesto del conductor cuente con todas las condiciones de ergonomía, seguridad y desplazamientos exigidos para cada tipo de autobús de acuerdo con el documento de las especificaciones técnicas de los autobuses.

1. 3.2.14 Sistemas de Ventilación.

Metro Cali S.A. verificará que el sistema de ventilación y el número de ventiladores y extractores del autobús complementario cumpla con lo exigido de acuerdo con el Apéndice No 2 Especificaciones Técnicas de los Autobuses.

1. 3.2.15 Sistemas de Seguridad.

Metro Cali S.A. verificará el correcto funcionamiento de los siguientes sistemas: accionamiento de puertas, seguridad de puertas, protección contra incendios, Salidas de emergencia y sus dispositivos (martillos o levas de accionamiento), ventilación (autobuses complementarios), luces exteriores e interiores, ascensor para discapacitados en el caso de los autobuses padrones (si llegara a contar con ello), paneles de información al usuario, sensores de peso (autobuses articulados y padrones). Extintores y demás sistemas requeridos y especificados en el Apéndice No 2 Especificaciones Técnicas de los Autobuses.

"POR UNA CALI SEGURA, PRODUCTIVA Y SOCIAL. TU TIENES MUCHO QUE VER"
Avenida Vásquez Cobo No. 23 N – 59, Tercer Piso PBX 660-00-01 FAX 653-65-10
e-mail: metrocali@metrocali.gov.co Cali - Colombia

000471

El Concesionario Operador de Transporte deberá mantener en óptimas condiciones de funcionalidad todos los elementos de seguridad descritos en el presente documento durante la vigencia del presente contrato.

1. 3.2.16 Ventanería.

Metro Cali S.A. verificará los vidrios, el sistema de sujeción, las dimensiones y la funcionalidad de las ventanas emergencia de los autobuses de acuerdo con lo exigido para cada tipo de autobús en el Apéndice No 2 Especificaciones Técnicas de los Autobuses.

1. 3.2.17 Emisiones Sonoras

Metro Cali S.A. verificara que la certificación del carrocero y/o fabricante del motor indique que el autobús cumple con los niveles máximos de ruido al interior y exterior del Autobús exigidos en el Apéndice No 2 Especificaciones Técnicas de los Autobuses.

1. 3.2.18 Emisiones Gaseosas

El Concesionario Operador de Transporte deberá disponer el número de autobuses de la flota asignada para la operación del Sistema MIO, en las condiciones que Metro Cali S.A. requiera, con el fin de evaluar y/o diseñar los ciclos de prueba de ciudad en condiciones reales y con el fin de construir una línea base sobre las emisiones generadas por cada autobús; con base en las pruebas Metro Cali S.A. establecerá un limite máximo de emisiones por cada tecnología y/o tipo de autobús.

Este proceso se hará de acuerdo al protocolo de emisiones vehiculares que para tal efecto Metro Cali S.A. establezca.

Todas las condiciones **Técnicas y físicas** de los autobuses serán certificadas por parte de Metro Cali S.A., previo el cumplimiento del Protocolo Técnico.

El concesionario operador de transporte entregara a Metro Cali S/A un cronograma donde se ilustre la entrega de los documentos requeridos para la aprobacion y el tiempo para las verificaciones pertinentes para dar cumplimiento a las especificaciones tecnicas de los autobuses del Sistema MIO.

"POR UNA CALI SEGURA, PRODUCTIVA Y SOCIAL. TU TIENES MUCHO QUE VER"
Avenida Vásquez Cobo No. 23 N – 59, Tercer Piso PBX 660-00-01 FAX 653-65-10
e-mail: metrocali@metrocali.gov.co Cali - Colombia

000472

2. INICIO DE OPERACIÓN

2.1. PLAN INICIAL PARA ACLIMATACION DE LOS AUTOBUSES

En desarrollo del plan inicial para aclimatación de los autobuses, el Concesionario Operador de Transporte deberá desarrollar lo siguiente:

Diseñar los protocolos de pruebas necesarios (por Marca, Modelo, o Familia de motores) para hallar los índices de operación óptimos aplicables al ámbito energético – ambiental; éstos serán utilizados como un patrón de seguimiento durante la operación de los autobuses. Elaborados los protocolos deberán ponerse a consideración de Metro Cali S.A., junto con los estudios previos.

Para la elaboración de dichos protocolos de pruebas el Concesionario Operador de Transporte deberá elaborar los siguientes estudios:

a) Estudio de las características tecnológicas de los motores y los sistemas que lo componen.

b) Análisis, en lo energético – ambiental, de las experiencias internacionales o nacionales con motores de las mismas características y condiciones de operación a similar altitud.

c) Estudio de las variables que afectan directamente la producción de emisiones contaminantes y de los mecanismos que permiten su ajuste. Dichas variables incluyen: Relación de Compresión, Cilindrada, Relación aire/combustible, curvas de potencia, torque, consumo específico.

d) En los protocolos de pruebas se deberá incluir como mínimo lo siguiente:

   1. Objetivo de las pruebas.
   2. Equipos de medición a utilizar.
   3. Normas utilizadas.
   4. Procedimientos para la realización de los ensayos.
   5. Modelo de cálculo para las variables a estudiar.

Analizar los resultados que permitan obtener Índices de Operación que optimicen los hábitos de conducción y metodología de trabajo. Los índices de operación deben comprender:

1. Consumo específico de combustible expresado en consumo/kilómetros recorridos, consumo/hora y consumo/hora-pasajero.
2. Consumo específico de lubricantes para motor expresado en número cuartos de galón/1000 kilómetros recorridos.

"POR UNA CALI SEGURA, PRODUCTIVA Y SOCIAL. TU TIENES MUCHO QUE VER"
Avenida Vásquez Cobo No. 23 N – 59, Tercer Piso PBX 660-00-01 FAX 653-65-10
e-mail: metrocali@metrocali.gov.co Cali - Colombia

3. Vida útil de las llantas expresada en kilómetros recorridos.

Dado que los índices obtenidos en el estudio son aplicables a unos autobuses en particular, en caso de que se produzcan cambios en las características del autobús se deberá repetir el procedimiento descrito, utilizando la Metodología de trabajo hallada. La Metodología será optimizada en la medida en que avance el proceso de aclimatación, pudiendo involucrar nuevas variables para permitir una mejor evaluación.

2.2. DOCUMENTACION Y REPORTES A ENTREGAR POR PARTE DEL CONCESIONARIO

El concesionario deberá presentar ante Metro Cali S.A., dentro de los 30 días siguientes a la fecha de suscripción del acta de vinculación de los autobuses al Sistema MIO, los manuales y estándares mínimos de mantenimiento recomendados por los fabricantes o proveedores de los autobuses que pondrá a disposición de la operación del Sistema MIO, en el que se detalle el respectivo procedimiento para realizarlos y calificarlos, el cual debe presentarse con la aprobación o el reconocimiento expreso y escrito del fabricante o proveedor.

Estos estándares y procedimientos deben contemplar como mínimo la programación del mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo en condiciones de operación severas, los servicios y las reparaciones mayores en función del kilometraje recorrido.

El concesionario garantizará el estado mecánico de los autobuses de su flota. Por este motivo, la función del mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo deberá cumplir los estándares mínimos de periodicidad y procedimientos que corresponda a la tecnología de los autobuses que la conforman, los que en todo caso podrán ser monitoreados y supervisados por Metro Cali S.A., para efectos de lo cual el concesionario se encuentra obligado a poner a disposición de Metro Cali S.A. o de la persona o entidad designada por este y en cualquier periodo de la concesión, sus autobuses para realizar las revisiones técnicas que permitan verificar el buen estado de los mismos, cada vez que así se le requiera.

El concesionario deberá llevar permanentemente y de forma actualizada, en medio electrónico, un inventario vehicular con una hoja de vida de cada uno de los autobuses de la flota asignada para la operación en el Sistema MIO, donde se deje constancia del detalle de las intervenciones por mantenimiento que se le practiquen, los kilómetros recorridos, fallas, accidentes, o eventualidades presentadas, la cual deberá permanecer en la sede de operación del

"POR UNA CALI SEGURA, PRODUCTIVA Y SOCIAL. TU TIENES MUCHO QUE VER"
Avenida Vásquez Cobo No. 23 N – 59, Tercer Piso PBX 660-00-01 FAX 653-65-10
e-mail: metrocali@metrocali.gov.co Cali - Colombia

Concesionario Operador de Transporte y a disposición de Metro Cali S.A. durante todo el periodo de la concesión.

El concesionario deberá llevar permanentemente y de forma actualizada, en medio electrónico, una hoja de vida de cada uno de los conductores, en la que se detallen los kilómetros recorridos, quejas recibidas, accidentes, multas, certificados de capacitación y entrenamiento recibido (incluyendo las horas de capacitación), la cual deberá ser enviada y de forma actualizada mensualmente a Metro Cali S.A.

El Concesionario deberá enviar semestralmente a Metro Cali S.A. a partir de la vinculación de los autobuses al Sistema Mío, y durante toda la vigencia del contrato, una certificación expedida por el proveedor o de un auditor técnico previamente autorizado y acreditado por Metro Cali S.A. en el que se certifique para cada uno de los autobuses lo siguiente:

a) Que se han realizado los procedimientos de mantenimiento indicados por los proveedores, en las condiciones y periodicidad aconsejadas.
b) Que la calidad de los trabajos de mantenimiento realizados son adecuados frente a las necesidades de cada autobús para su óptimo funcionamiento en condiciones de funcionalidad y seguridad para los usuarios del Sistema MIO.

3. REVISIONES DURANTE EL PERIODO DE CONCESIÓN

Las condiciones **Técnicas y físicas** de los autobuses descritas en este documento serán revisadas y/o monitoreadas por parte de Metro Cali S.A., durante toda la vigencia del presente contrato.

Metro Cali S.A. revisara diariamente y durante toda la operación del día como mínimo los siguientes aspectos:

- Funcionamiento del aire acondicionado
- Imagen corporativa
- Funcionamiento de las luces
- Equipos de información al usuario instalados en el interior e exterior del autobús
- Estabilidad de los elementos que componen la carrocería:
  - sillas
  - asideros
  - ventanas
  - extractores

"POR UNA CALI SEGURA, PRODUCTIVA Y SOCIAL. TU TIENES MUCHO QUE VER"
Avenida Vásquez Cobo No. 23 N – 59, Tercer Piso PBX 660-00-01 FAX 653-65-10
e-mail: metrocali@metrocali.gov.co Cali - Colombia

- vidrios
- escotillas
- pisos.

- Aseo interno y externo del autobús
- Funcionamiento de las puertas de servicio y emergencia
- Elementos de accionamiento de las puertas y sistemas de seguridad que le impida al autobús arrancar
- Estado de las llantas
- Cinturones de seguridad y demás dispositivos
- Sistemas de combustible y baterías.
- Y demás elementos que Metro Cali S.A. que para tal efecto considere.

Para los autobuses que operen a gas natural el Concesionario Operador de Transporte deberá presentar el certificado de pruebas hidrostáticas de los cilindros de gas natural por lo menos cada 5 años o el periodo que Metro Cali S.A. determine.

Todo autobús al iniciar operación en el día deberá presentar óptimas condiciones de apariencia, aseo, estado de la carrocería y demás elementos que Metro Cali S.A. considere en su momento.

Todo autobús deberá ser lavado diariamente, antes de iniciar cualquier servicio en cumplimiento del P.S.O.

3.1. EMISIONES GASEOSAS

Metro Cali S.A. expedirá de acuerdo con el protocolo de emisiones vehiculares un certificado de cumplimiento de los niveles de emisiones máximos para cada Autobús, para lo cual el operador de transporte deberá poner a disposición el total de la flota asignada para ser evaluada, en donde Metro Cali S.A. lo establezca y de acuerdo con los cronogramas para la realización de las prueba entregados por el Concesionario Operador de Transporte y aprobados por Metro Cali S.A.

Una vez establecidos los límites máximos de emisiones para cada tecnología o tipologia, ningún Autobús podrá superar estos límites; si por alguna causa algún autobus lo llegara a superar, éste quedará fuera de servicio hasta que presente un nivel igual o inferior al exigido. Los niveles máximos de emisiones gaseosas serán actualizados de acuerdo con lo establecido por Metro Cali S.A., siempre que los nuevos niveles sean inferiores que los anteriores, sobre toda la vigencia de la concesión.

Sin perjuicio de los anteriores Metro Cali S.A. construirá una línea base de las emisiones producidas por cada tecnología (tipo de combustible) de los autobuses.

"POR UNA CALI SEGURA, PRODUCTIVA Y SOCIAL. TU TIENES MUCHO QUE VER"
Avenida Vásquez Cobo No. 23 N – 59, Tercer Piso PBX 660-00-01 FAX 653-65-10
e-mail: metrocali@metrocali.gov.co Cali - Colombia

000476

La Línea base se determinará, de acuerdo con el estudio adelantado por Metro Cali S.A. y los procesos descritos en el protocolo de emisiones vehiculares, partiendo de la información tomada de las emisiones de los autobuses durante el proceso de aclimatación. Dentro de este tiempo se establecerán los valores de ponderación, para cada elemento emitido, de acuerdo con la incidencia en el medio ambiente.

4. PROCESO DE RENOVACION DE FLOTA

Los autobuses que deban renovarse al servicio del Sistema MIO con posterioridad a la puesta en marcha de la operación regular podrán tener características diferentes a las establecidas en el presente contrato, con el objeto de incorporar modernas tecnologías, para mejorar las condiciones ambientales a las que al momento de retirar la flota se encuentren vigentes, en una razón de no menos del treinta por ciento (30%) de reducción de emisiones, siempre y cuando dichas características no impliquen ninguna disminución en la calidad y la seguridad en la prestación del servicio. Ni aumento en la tarifa al usuario.

Poner los autobuses a disposición de Metro Cali S.A., o de la entidad designada por este, para una revisión técnica que permita verificar el cumplimiento de la tipología y la dotación mínima de los autobuses, según lo establecido en el presente contrato, incluyendo la incorporación y funcionalidad de la unidad lógica y de los sistemas de comunicación y control requeridos por Metro Cali S.A. y previo cumplimiento del protocolo técnico, legal y tecnológico.

"POR UNA CALI SEGURA, PRODUCTIVA Y SOCIAL. TU TIENES MUCHO QUE VER"
Avenida Vásquez Cobo No. 23 N – 59, Tercer Piso PBX 660-00-01 FAX 653-65-10
e-mail: metrocali@metrocali.gov.co Cali - Colombia