



## APENDICE 4



## PROTOCOLO TECNICO DE LA FLOTA

Oficina Cartagena de Indias-Colombia  
Carrera. 5 No. 66- 91. TEL: 6665217-6664568. FAX: 6664429.  
E-mail: [licitacionoperacion@transcaribe.gov.co](mailto:licitacionoperacion@transcaribe.gov.co) NIT: 80601448-5



<b>1.</b>	<b>PROTOCOLO TECNICO DE LA FLOTA.....</b>	<b>2</b>
<b>1.1.</b>	<b>PROCESO DE VINCULACIÓN DE FLOTA.....</b>	<b>2</b>
1.1.1.	PROCESO DE CERTIFICACIÓN TÉCNICA DE LOS AUTOBUSES.....	3
1.1.1.1.	PLAN DE REVISIÓN DE LAS CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS AUTOBUSES.....	3
1.1.1.2.	REVISIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES FÍSICAS DEL AUTOBÚS.....	6
1.1.2.	CERTIFICACIÓN TECNOLÓGICA DE LOS AUTOBUSES.....	11
1.1.3.	CERTIFICACIÓN AMBIENTAL DE LOS AUTOBUSES.....	11
1.1.3.1.	MOTOR.....	12
1.1.3.2.	EMISIONES SONORAS.....	12
1.1.3.3.	EMISIONES GASEOSAS.....	12
<b>1.2.</b>	<b>PROCESO DE OPERACIÓN DE LOS AUTOBUSES DEL SISTEMA TRANSCARIBE.....</b>	<b>13</b>
1.2.1.	REQUISITOS PARA SER HABILITADO COMO CONDUCTOR DEL SISTEMA TRANSCARIBE.....	13
1.2.2.	PLAN INICIAL PARA ACLIMATACIÓN DE LOS AUTOBUSES.....	15
1.2.2.	CONSIDERACIONES GENERALES CORRESPONDIENTES A LAS PRUEBAS DEL PLAN DE ACLIMATACIÓN.....	16
1.2.3.	FASES DE EJECUCIÓN DEL PLAN DE ACLIMATACIÓN.....	17
1.2.4.	<i>Documentación y Entrega de las Pruebas del Plan de Aclimatación.....</i>	<i>18</i>
1.2.5.	<i>Problemas a Reportar.....</i>	<i>18</i>
1.2.6.	<i>Emisiones Permisibles según el Plan de Aclimatación.....</i>	<i>19</i>
1.2.7.	<i>Planes de Mantenimiento.....</i>	<i>20</i>
1.2.8.	PLAN DE SEGUIMIENTO PERMANENTE.....	22
1.2.9.	PLAN DE CAPACITACIÓN.....	22
1.2.9.1.	CONDUCTORES.....	22
1.2.10.	PERSONAL OPERATIVO.....	27
1.2.11.	PLAN DE REVISIONES DURANTE EL PERIODO DE LA CONCESIÓN.....	27
1.2.12.	OPERACIÓN DIARIA.....	28
1.2.12.1.	SERVICIOS TRONCALES.....	29
1.2.12.2.	SERVICIOS PRETRONCALES O AUXILIARES.....	29
1.2.12.3.	SERVICIOS DE ALIMENTACIÓN.....	29
1.2.12.4.	SERVICIOS COMPLEMENTARIOS.....	30
1.2.13.	CONTROL DE LA OPERACIÓN.....	30
1.2.13.1.	REPORTES MÍNIMOS DE INFORMACIÓN.....	31
1.2.14.	ESTÁNDARES DE OPERACIÓN.....	31
<b>1.3.</b>	<b>PROCESO DE RENOVACIÓN DE FLOTA.....</b>	<b>32</b>
1.3.2.	DISPOSICIONES FINALES.....	32



## 1. PROTOCOLO TECNICO DE LA FLOTA

El Protocolo Técnico del Sistema Transcaribe consiste en una serie de pasos y procedimientos a seguir por parte del Concesionario de Operación de Transporte con el objetivo de medir el Desempeño Técnico, Tecnológico, Ambiental y Operacional de los Autobuses durante la Operación del Sistema. Esto con el fin de garantizar que cada Autobús que se disponga para la Operación, cuente con los aditamentos requeridos y se encuentren en óptimas condiciones de funcionalidad y seguridad para la buena prestación del servicio.

El Protocolo Técnico es de obligatorio cumplimiento por parte del Concesionario de Operación de Transporte para la habilitación técnica de cada uno de los Autobuses del Sistema Transcaribe.

Los objetivos principales del Protocolo Técnico son:

1. Garantizar al usuario del sistema un servicio de calidad.
2. Definir los lineamientos para un plan de manejo de emisiones atmosféricas.
3. Establecer unos parámetros para el proceso de renovación de Flota.

El Protocolo consta de una serie de procesos por medio de los cuales se garantizan los objetivos del mismo.

1. Proceso de Vinculación de Flota
2. Proceso de Operación
3. Proceso de Renovación de Flota

El Concesionario de Operación de Transporte, conforme a las responsabilidades estipuladas en el presente documento y a las establecidas en el Contrato de Concesión, 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.

La coordinación de actividades que se requieran desarrollar para la instalación de equipos y pruebas con los Autobuses será responsabilidad del Concesionario de Operación de Transporte

### 1.1. PROCESO DE VINCULACIÓN DE FLOTA

Para la vinculación de un Autobús al Sistema Transcaribe el Concesionario de Operación de Transporte debe cumplir con los siguientes requisitos:

1. Presentar a TRANSCARIBE S.A. una certificación de los fabricantes o proveedores de los Autobuses, en la que acredite que los Autobuses fabricados cumplen con la tipología prevista en el Contrato de Concesión.
2. Cumplir con lo exigido en el Manual de Imagen del Sistema Transcaribe, en lo que tenga que ver con la imagen de los Autobuses.
3. Acreditar el Certificado Técnico
4. Acreditar el Certificado Tecnológico
5. Acreditar el Certificado Ambiental
6. Acreditar el Certificado de Desintegración Física y de Desvinculación de los Autobuses teniendo en cuenta que:

**Oficina Cartagena de Indias-Colombia**  
**Carrera. 5 No. 66- 91. TEL: 6665217-6664568. FAX: 6664429.**  
**E-mail: licitacionoperacion@transcaribe.gov.co NIT: 80601448-5**



- Por cada Autobús Articulado que se vincule se deben presentar 7 certificados de desintegración y/o desvinculación emitidos por la entidad y/o autoridad competente
- Por cada autobús Padrón que se vincule se deben presentar 3 certificados de desintegración y/o desvinculación emitidos por la entidad y/o autoridad competente
- Por cada Busetón que se vincule se deben presentar 2 certificados de desintegración y/o desvinculación emitidos por la entidad y/o autoridad competente

7. Acreditar los documentos estipulados en el Anexo 12, Protocolo Legal de Flota.

#### **1.1.1. Proceso de Certificación Técnica de los Autobuses**

En este proceso se describen los procedimientos y/o revisiones que TRANSCARIBE S.A. y/o quien este designe realizará a cada uno de los Autobuses que el Concesionario vinculará al Sistema Transcaribe.

TRANSCARIBE S.A. emitirá un Certificado Técnico después de haber verificado que cada Autobús cumple con las Condiciones Técnicas y Físicas de acuerdo con lo descrito en los numerales 1.1.1.1. y 1.1.1.2 del presente documento. Para mantener el Certificado Técnico vigente, TRANSCARIBE S.A. a través de los inspectores de patios y/o quien este designe verificará de manera permanente durante el Contrato, que se estén cumpliendo con las Condiciones Técnicas y Físicas.

La entrega inicial de cada uno de los certificados se realizará de acuerdo a la revisión de las condiciones de cada uno de los Autobuses, los cuales serán revisados a medida que el Concesionario de Operación de Transporte los ponga a disposición de TRANSCARIBE S.A..

##### **1.1.1.1. Plan de Revisión de las Condiciones Técnicas de los Autobuses**

TRANSCARIBE S.A.y/o quien este designe realizará la revisión de las condiciones técnicas, mecánicas, eléctricas, ambientales y otros sistemas del Motor y del Chasis, indispensables para el adecuado funcionamiento de cada uno de los Autobuses antes de la vinculación al Sistema Integrado de Transporte Masivo, que se encuentran definidas por en el Anexo 2, Especificaciones Técnicas de los Autobuses y/o contenidas en las Normas Técnicas Colombianas.

TRANSCARIBE S.A. exigirá la aprobación previa de las siguientes certificaciones para que un Autobús pueda entrar en Operación:

##### **1.1.1.1.1. Motor**

TRANSCARIBE S.A.y/o quien este designe verificará que el modelo del Autobús seleccionado por el Concesionario de Operación de Transporte cuente con una certificación o estudio en el que se indique que la potencia, torque y la relación de transmisión del motor son las adecuadas para la Operación del Autobús considerando una carga máxima de pasajeros en la ciudad de Cartagena de Indias. Esta certificación o estudio deberá ser entregada treinta (30) días calendario siguientes a la solicitud de la orden de compra o documento que haga sus veces.

Lo anterior se verificará para cada una de las tipologías exigidas por TRANSCARIBE S.A., considerando que los Autobuses Articulados, Padrones y Busetones contarán con un sistema acondicionador de aire.

**Oficina Cartagena de Indias-Colombia**  
**Carrera. 5 No. 66- 91. TEL: 6665217-6664568. FAX: 6664429.**  
**E-mail: licitacionoperacion@transcaribe.gov.co NIT: 80601448-5**



El Concesionario de Operación de Transporte deberá garantizar el óptimo funcionamiento de los componentes del motor durante la vigencia del Contrato de Concesión.

#### **1.1.1.1.2. Alimentación.**

TRANSCARIBE S.A.y/o quien este designe verificará que la alimentación del motor sea acorde con lo exigido para cada tipología de Autobús en el Anexo 2, Especificaciones Técnicas de los Autobuses.

#### **1.1.1.1.3. Suspensión.**

TRANSCARIBE S.A.y/o quien este designe verificará que la suspensión del Autobús sea acorde con lo exigido para cada tipología de autobús, de acuerdo con el Anexo 2, Especificaciones Técnicas de los Autobuses.

El Concesionario de Operación 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 Busetones, el Concesionario deberá garantizar un óptimo funcionamiento del sistema de suspensión, durante toda la vigencia del Contrato de Concesión.

#### **1.1.1.1.4. Transmisión.**

TRANSCARIBE S.A.y/o quien este designe verificará que la transmisión y sus componentes cumplan con lo exigido para cada tipología Autobús, de acuerdo con el Anexo 2, Especificaciones Técnicas de los Autobuses.

El Concesionario de Operación de Transporte deberá garantizar en todo momento el correcto funcionamiento de la transmisión (mecánica o automática de acuerdo con la tipología exigida en el Anexo 2, Especificaciones Técnicas de los Autobuses, generando una confiabilidad y disponibilidad de la Flota asignada.

#### **1.1.1.1.5. Modelo.**

TRANSCARIBE S.A.y/o quien este designe verificará que el Concesionario de Operación de Transporte cuente con certificados por parte de la casa matriz en donde conste que el motor y sus componentes son del año en que TRANSCARIBE S.A. haga la solicitud de vinculación a la Flota o posterior en el caso de Autobuses Articulados, Padrones y Busetones nuevos. Dichos certificados deberán ser entregados treinta (30) días calendario siguientes a la solicitud de la orden de compra o documento que haga sus veces.

Para los Autobuses Busetones que no son nuevos se tendrá en cuenta para determinar el modelo del Autobús, el año en que fue realizada la matrícula inicial de dicho Autobús. A partir de la cual se contabilizarán 100.000 kilómetros por cada doce (12) meses para efectos de calcular la vida útil restantes del Autobús en el Sistema Transcaribe, tomando como referencia la vida útil estimada en kilómetros para cada tipología vehicular descrita en el Contrato de Concesión.



#### **1.1.1.1.6. Frenos.**

TRANSCARIBE S.A.y/o quien este designe verificará que el sistema de frenos y sus componentes de seguridad del Autobús cumplan con lo exigido para cada tipología de Autobús, de acuerdo con el Anexo 2, Especificaciones Técnicas de los Autobuses.

El Concesionario de Operación de Transporte garantizará durante la vigencia del Contrato de Concesión una frecuencia de mantenimiento del sistema de frenos y sus componentes asociados, en condiciones de Operación severas y deberá garantizar al Sistema Transcaribe las condiciones de seguridad estipuladas en el Contrato de Concesión.

#### **1.1.1.1.7. Dirección.**

TRANSCARIBE S.A.y/o quien este designe verificará que el tipo de dirección del Autobús cumpla con lo exigido para cada tipología de autobús, cumpliendo con lo estipulado en el Anexo 2, Especificaciones Técnicas de los Autobuses.

#### **1.1.1.1.8. Paneles de Control.**

TRANSCARIBE S.A.y/o quien este designe verificará que el panel de control del Autobús cuente, como mínimo, con los indicadores exigidos para cada tipología de autobús, conforme a lo definido en el Anexo 2, Especificaciones Técnicas de los Autobuses.

El Concesionario de Operación de Transporte deberá garantizar durante la vigencia del Contrato de Concesión 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 Transcaribe.

#### **1.1.1.1.9. Sensores de Peso y del Autobús.**

Los sensores deben estar integrados a la Unidad lógica de almacenamiento y control (ULAC) de Manejo de Flota o Unidad Integral, debidamente instalados y probados demostrando un óptimo funcionamiento.

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

Los sensores deben estar óptimamente calibrados, los datos que generen deben ser enviados a la ULAC de Manejo de Flota o Unidad Integral para su respectiva lectura, almacenamiento y disposición para la Unidad Lógica del SGCO a Bordo del Autobús.

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 SGCO.



#### **1.1.1.1.10. Equipos eléctricos**

Deberán garantizar las condiciones de Operación y de seguridad de todo el sistema eléctrico del Autobús y de los Equipos y Dispositivos a Bordo, descritos en Anexo 9, Protocolo de Instalación entre Concesiones.

El Concesionario de Operación de Transporte deberá entregar a TRANSCARIBE S.A. todos los manuales y diagramas eléctricos del Autobús según su tipología y modelo, treinta (30) días siguientes a la solicitud de orden de compra o documento que haga sus veces.

Así mismo, los Concesionarios de Operación de Transporte y el Concesionario de Recaudo concertarán las fechas en las cuales el Concesionario de Operación de Transporte proveerá los circuitos y las protecciones eléctricas, acorde a las necesidades dispuestas por el Concesionario de Recaudo, responsable de la Integración Tecnológica del Sistema Transcaribe para la instalación de Equipos y Dispositivos Electrónicos a Bordo. En todo caso estas instalaciones y modificaciones deberán ser realizadas antes de la revisión que TRANSCARIBE S.A. efectúe para el cumplimiento de las Condiciones Técnicas, Tecnológicas, Físicas y Ambientales.

#### **1.1.1.1.11. 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 Anexo 9, Protocolo de Instalación Entre Concesiones.

#### **1.1.1.2. Revisión del Cumplimiento de las Condiciones Físicas del Autobús**

Se entiende por una revisión de 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 del Sistema Transcaribe en las especificaciones técnicas y tipología de los Autobuses y/o contenidas en las Normas Técnicas Colombianas.

Dicha revisión se hace por parte de TRANSCARIBE S.A.y/o quien este designe para la vinculación al Sistema de cada uno de los Autobuses.

Además de las condiciones descritas anteriormente el Concesionario de Operación de Transporte deberá coordinar con el fabricante de la carrocería y el chasis para garantizar los espacios requeridos en el Anexo 9,Protocolo de Instalación entre Concesiones.

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 Transcaribe:



#### 1.1.1.2.1. Carrocería

El Concesionario de Operación de Transporte, deberá enviar para la aprobación de TRANSCARIBE S.A. el diseño interno (en formatos digitales 2D o 3D dwg o dxf e impreso) de la carrocería, indicando las medidas y distribuciones de espacios interiores sesenta (60) días calendario después de la legalización del contrato, adicionalmente, el Concesionario de Operación de Transporte deberá entregar una certificación emitida por el fabricante de la carrocería donde se garantice la durabilidad y estabilidad de sus componentes, dentro de los treinta (30) días calendario siguientes a la solicitud de la orden de compra o documento que haga sus veces.

El Concesionario de Operación de Transporte debe presentar a TRANSCARIBE S.A. un certificado de Homologación de la carrocería y chasis por cada tipología emitido por el Ministerio de Transporte, presentando las pruebas que haya a lugar de acuerdo con las Normas Técnicas Colombianas y las que dispongan la autoridad competente, al igual que la certificación de durabilidad y estabilidad de los componentes, este certificado se deberá entregar dentro de los dos (2) meses siguientes a la solicitud de la orden de compra o documento que haga sus veces.

TRANSCARIBE 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.

TRANSCARIBE S.A. y/o quien este designe verificará que la carrocería y demás componentes cumplan con lo establecido en el Anexo 2, Especificaciones Técnicas de los Autobuses: asideros, dispositivos electroneumáticos, eléctricos, electrónicos, dispositivos de seguridad, espacios y dispositivos de accesibilidad, sistemas de acondicionamiento de aire, 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), ventanería y demás elementos que TRANSCARIBE S.A. defina.

#### 1.1.1.2.2. Aspectos de la Carrocería.

TRANSCARIBE S.A. y/o quien este designe 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 la aceptación en el sistema de Autobuses Articulados.

Para los Autobuses Busetones, el Concesionario de Operación de Transporte deberá facilitar los medios para la verificación del cumplimiento de la norma NTC 5206 y o la norma que la remplace o sustituya, respecto a la resistencia mecánica de la estructura de acuerdo a lo dispuesto en el Anexo 2, Especificaciones Técnicas de los Autobuses.

Para los Autobuses Padrones, el Concesionario Operación de Transporte deberá facilitar los medios para la verificación del cumplimiento de la norma NTC 4901-3 y o la norma que la remplace o sustituya, respecto a la resistencia mecánica de la estructura de acuerdo a lo dispuesto en el Anexo 2, Especificaciones Técnicas de los Autobuses.

El Concesionario de Operación de Transporte deberá entregar a TRANSCARIBE S.A. treinta (30) días siguientes a la solicitud de la orden de compra o documento que haga sus veces todo el soporte certificado por los fabricantes y/o ensambladoras del cumplimiento de las normas técnicas (elementos utilizados, soluciones estructurales, análisis de resistencia de la carrocería en modelos computacionales, etc.) descritas en este numeral.

**Oficina Cartagena de Indias-Colombia**  
**Carrera. 5 No. 66- 91. TEL: 6665217-6664568. FAX: 6664429.**  
**E-mail: licitacionoperacion@transcaribe.gov.co NIT: 80601448-5**



#### **1.1.1.2.3. Acabados Internos.**

TRANSCARIBE S.A.y/o quien este designe verificará que los acabados internos del Autobús así como las condiciones de seguridad para los pasajeros cumplan con lo exigido en el Anexo2, Especificaciones Técnicas de los Autobuses y estén de acuerdo con la imagen institucional exigida para cada tipo de Autobús.

#### **1.1.1.2.4. Apariencia Externa.**

TRANSCARIBE S.A.y/o quien este designe verificará cada día antes del inicio de la Operación que la apariencia externa de los Autobuses esté de acuerdo con la imagen institucional y con las especificaciones técnicas que para tal efecto defina TRANSCARIBE S.A.

El Concesionario de Operación de Transporte deberá mantener durante la vigencia del Contrato de Concesión la apariencia externa de elementos como pintura, latonería, llantas, vidrios, empaques, puertas, paneles de información y los demás que estén adosados a la carrocería (exterior e interior) del Autobús en óptimas condiciones dimensionales, de limpieza y presentación según lo establecido en el Contrato de Concesión de Operación de Transporte o en alguno de sus anexos.

#### **1.1.1.2.5. Acondicionadores de Aire**

TRANSCARIBE S.A.y/o quien este designe verificará que el sistema de acondicionamiento de aire cumple con el método de ensayo para determinar la temperatura en el compartimiento de pasajeros bajo condiciones de acondicionamiento de aire y requerimientos de acuerdo con el Anexo 2, Especificaciones Técnicas de los Autobuses, sensores de temperatura, sistema de ventilación, recubrimiento e impermeabilización de los conductos, temperatura interior y demás controles necesarios para su correcta Operación a través de la ULAC de Manejo de Flota.

El Concesionario de Operación de Transporte deberá garantizar una frecuencia de mantenimiento del equipo en condiciones de Operación severas, además deberá satisfacer las necesidades de temperatura de confort al interior del Autobús evitando malos olores y humedad de acuerdo con las recomendaciones de fabricantes y según lo estipulado en los Planes de Mantenimiento.

El Concesionario de Operación de Transporte deberá garantizar que la temperatura al interior del Autobús esté regulada una vez se disponga a iniciar un servicio.

#### **1.1.1.2.6. Asideros.**

TRANSCARIBE S.A. y/o quien este designe 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 Anexo2, Especificaciones Técnicas de los Autobuses.

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



#### **1.1.1.2.7. Asientos de Pasajeros.**

TRANSCARIBE S.A.y/o quien este designe 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 Anexo 2 Especificaciones Técnicas de los Autobuses.

El Concesionario de Operación de Transporte deberá garantizar durante la vigencia del Contrato de Concesión la estabilidad del color de los asientos, sistema de sujeción al piso del autobús o a la carrocería, estado mismo del asiento, además deberá permitir la no deformación del asiento teniendo en cuenta las condiciones de Operación diarias del Sistema Transcaribe.

#### **1.1.1.2.8. Capacidad**

TRANSCARIBE S.A.y/o quien este designe verificará que la capacidad del autobús cumpla con lo exigido para cada tipología con el Anexo 2, Especificaciones Técnicas de los Autobuses.

#### **1.1.1.2.9. Condiciones de Accesibilidad.**

TRANSCARIBE S.A.y/o quien este designe 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 y lo estipulado en el Anexo 2, Especificaciones Técnicas de los Autobuses.

Todos los Autobuses deberán dar el cumplimiento al Decreto 1660 del 16 de Junio del 2003 y/o el decreto que lo actualice o haga sus veces.

#### **1.1.1.2.10. Dimensiones y Pesos.**

TRANSCARIBE S.A.y/o quien este designe 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 Anexo 2, Especificaciones Técnicas de los Autobuses.

El Concesionario deberá entregar a TRANSCARIBE S.A. treinta (30) días siguientes a la solicitud de la orden de compra o documento que haga sus veces un estudio de las cargas transmitidas por cada eje del Autobús por tipología y modelo una vez el Autobús se encuentre carrozado y puesto en orden de marcha, para condiciones de vacío y condiciones de Masa Técnica admisible (MTA). Dicho estudio deberá presentarse en formato digital e impreso.

#### **1.1.1.2.11. Iluminación.**

TRANSCARIBE S.A.y/o quien este designe verificará que los espacios iluminados y el sistema interno de iluminación del Autobús cumpla con lo exigido para cada tipo de Autobús con el Anexo 2, Especificaciones Técnicas de los Autobuses.

El Concesionario de Operación de Transporte deberá garantizar durante toda la vigencia del Contrato de Concesión el correcto funcionamiento del sistema de iluminación al interior del Autobús.

**Oficina Cartagena de Indias-Colombia**  
**Carrera. 5 No. 66- 91. TEL: 6665217-6664568. FAX: 6664429.**  
**E-mail: licitacionoperacion@transcaribe.gov.co NIT: 80601448-5**



#### **1.1.1.2.12. Panel Externo del Autobús para Información al Usuario**

TRANSCARIBE S.A.y/o quien este designe verificará que la funcionalidad, entendida en este caso como la proyección de la información que solicita TRANSCARIBE S.A.en los paneles de información al usuario y medidas de los paneles de información cumplan con lo exigido para cada tipología de Autobús de acuerdo con el Anexo 2, Especificaciones Técnicas de los Autobuses.

No se exige que los paneles externos de información sean integrados al SGCO, en este caso, el Concesionario de Operación de Transporte deberá realizar la actualización de los mensajes, dependiendo de las condiciones de programación de las rutas y servicios. TRANSCARIBE S.A. revisará el cumplimiento de esta obligación, siendo responsable el Concesionario de Operación de Transporte de mantener de manera actualizada y permanente la información real de las rutas y servicios desplegada en el panel externo.

El Concesionario de Operación de Transporte es responsable del mantenimiento y la custodia, por tal motivo debe proteger los paneles contra el robo, daño o deterioro físico prematuro a causa de actos externos o internos o deterioro causados por fenómenos naturales, garantizando las óptimas condiciones de funcionamiento.

El Concesionario debe 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 igual manera, deben tener su respectivo código de identificación para control de mantenimientos y otro tipo de controles ejercidos por el Concesionario de Operación de Transporte por parte de TRANSCARIBE S.A.

Los paneles externos del Autobús deben estar debidamente instalados, configurados, probados, verificados según las condiciones del Anexo 2, Especificaciones Técnicas de los Autobuses.

#### **1.1.1.2.13. Puertas de servicio**

TRANSCARIBE S.A.y/o quien este designe 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 Anexo 2, Especificaciones Técnicas de los Autobuses.

El Concesionario de Operación de Transporte durante la vigencia del Contrato de Concesión deberá garantizar la frecuencia de mantenimiento de acuerdo con los planes de mantenimiento.

#### **1.1.1.2.14. Puesto del Conductor**

TRANSCARIBE S.A.y/o quien este designe 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 Anexo 2, Especificaciones Técnicas de los Autobuses.

**Oficina Cartagena de Indias-Colombia**  
**Carrera. 5 No. 66- 91. TEL: 6665217-6664568. FAX: 6664429.**  
**E-mail: licitacionoperacion@transcaribe.gov.co NIT: 80601448-5**



#### **1.1.1.2.15. Sistemas de Seguridad.**

TRANSCARIBE S.A.y/o quien este designe 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), luces exteriores e interiores, paneles de información al usuario, sensores de peso (Autobuses Articulados y padrones). Extintores y demás sistemas requeridos y especificados en el Anexo 2, Especificaciones Técnicas de los Autobuses.

El Concesionario de Operación de Transporte deberá mantener en óptimas condiciones de funcionalidad todos los elementos de seguridad descritos en el Anexo 2, Especificaciones Técnicas de los Autobuses, durante la vigencia del Contrato de Concesión.

#### **1.1.1.2.16. Ventanería.**

TRANSCARIBE S.A.y/o quien este designe 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 Anexo 2, Especificaciones Técnicas de los Autobuses.

#### **1.1.2. Certificación Tecnológica de los Autobuses**

TRANSCARIBE S.A.y/o quien este designe verificará que la totalidad de los sistemas informáticos, computadores a Bordo, cableados y los equipos de comunicación, den cumplimiento a lo exigido para cada tipo de Autobús en el Anexo 9, Protocolo de Instalación entre Concesiones y al Anexo 2, Especificaciones Técnicas de los Autobuses.

#### **1.1.3. Certificación Ambiental de los Autobuses**

TRANSCARIBE S.A. emitirá un Certificado donde conste que el operador presente para cada Autobús Troncal, Auxiliar, Alimentador y Complementario los siguientes certificados:

1. Certificación de emisiones atmosféricas del motor de acuerdo a lo estipulado en el Anexo 2, Especificaciones Técnicas de los Autobuses.
2. Certificado de cumplimiento de Revisión Técnico-Mecánica
3. Certificado de Emisión de Gases y cualquier otro documento que sea requerido por ley.
4. Cumplir con los límites de emisión fijados por TRANSCARIBE S.A. de acuerdo a las Emisiones Permisibles del Plan de Aclimatación a través de la información obtenida por el Sistema de Información de Transcaribe, mediciones que se realicen y según lo dispuesto por ley.

Para mantener el Certificado Ambiental durante el período que dura la Concesión, el Concesionario de Operación de Transporte deberá cumplir con lo estipulado en materia legal en cuanto a revisiones periódicas (Revisión Técnico-Mecánica, Certificado de Emisión de Gases y demás requerimientos legales) además deberá mantener niveles de emisión contaminantes debajo o iguales a los límites fijados por TRANSCARIBE S.A. según la información obtenida del Plan de Aclimatación del presente Anexo.

**Oficina Cartagena de Indias-Colombia**  
**Carrera. 5 No. 66- 91. TEL: 6665217-6664568. FAX: 6664429.**  
**E-mail: licitacionoperacion@transcaribe.gov.co NIT: 80601448-5**



Es importante mencionar que el Certificado Ambiental no reemplaza ni sustituye de ninguna forma los requerimientos ambientales requeridos por ley.

#### **1.1.3.1. Motor**

Se exigirá que los Autobuses Articulados, Padrones y Busetones nuevos cuenten con certificados expedidos por el fabricante que indiquen:

1. Que los Autobuses propulsados por combustible Diesel cumplen con los ciclos de pruebas y valores límite 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 B1 o su equivalente a las normas americanas (EPA) y/o de acuerdo con la directiva que la remplace y/o sustituya.
2. Que los Autobuses propulsados a gas natural cumplen con los ciclos de pruebas y valores límite 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 B1 o su equivalente a las normas americanas (EPA) y/o de acuerdo con la directiva que la remplace y/o sustituya.

#### **1.1.3.2. Emisiones Sonoras**

TRANSCARIBE S.A.y/o quien este designe podrá verificar que la certificación del carroceros y/o fabricante del motor indique que el Autobús cumple con los niveles de ruido al interior y exterior del autobús exigidos en el Anexo 2, Especificaciones Técnicas de los Autobuses. En ningún momento se podrá sobrepasar el nivel de emisiones sonoras especificado en el Anexo 2 de lo contrario se suspenderá la vigencia del Certificado Ambiental. El nivel de emisiones sonoras será evaluado de acuerdo al PMA o a lo que disponga en su momento TRANSCARIBE S.A.o la autoridad ambiental competente.

#### **1.1.3.3. Emisiones Gaseosas**

En caso que TRANSCARIBE S.A. encuentre inconformidades con los protocolos de prueba declarados en el Plan Inicial de Aclimatación elaborados por el Concesionario de Operación de Transporte, este último deberá disponer el número de Autobuses de la Flota de referencia para la Operación del Sistema Transcaribe, en las condiciones que TRANSCARIBE S.A. requiera, con el fin de evaluar y/o diseñar los protocolos de prueba.

TRANSCARIBE S.A. establecerá un límite máximo de emisiones por tipología con base en lo dispuesto en la ley y los resultados del Plan de Aclimatación que realice el Concesionario y verificará que en ningún momento se sobrepasen los niveles de emisiones (a través de las estimaciones que TRANSCARIBE S.A. haga del consumo de combustible apoyado en su Sistema de Información), en caso tal de presentarse un sobrepaso, se procederá de acuerdo a lo estipulado en el presente documento, es decir la suspensión del Certificado Ambiental y por ende el Certificado de Vinculación.

Dicho límite de emisiones por tipología se hará de acuerdo al Plan Inicial de Aclimatación, establecido en el presente protocolo.



## 1.2. PROCESO DE OPERACIÓN DE LOS AUTOBUSES DEL SISTEMA TRANSCARIBE

### 1.2.1. Requisitos para ser habilitado como conductor del sistema TRANSCARIBE

Los aspirantes a conductores de los Concesionarios Operadores de Transporte, para poder operar vehículos dentro del Sistema Transcaribe, deben obtener una credencial emitida por Transcaribe S.A., cuya vigencia será por un periodo de un (1) año, la cual puede ser renovada anualmente una vez finalizado el término de su vigencia.

Los concesionarios deberán remitir a Transcaribe S.A. cada vez que se requiera su acreditación, los documentos a certificaciones exigidos de los aspirantes a conductores de los Concesionarios Operadores de Transporte.

#### 1.2.1.1. Documentos y certificaciones para la acreditación de conductores

- Documento de Identificación (ampliación al 150%).
- Licencia de conducción expedida por el Ministerio de Transporte para conducir vehículos de servicio público de acuerdo con la tipología de vehículo exigida en el sistema Transcaribe.
- Copia impresa de la constancia de registro de la licencia en la Base de Datos del Ministerio de Transporte, donde avale la licencia expedida de acuerdo con la tipología de vehículo exigida en el sistema Transcaribe.
- Certificado Judicial vigente expedido por el DAS.
- Certificado expedido por el DATT, que indique que la persona se encuentra a Paz a Salvo por el concepto de multas de tránsito.
- Certificados de aprobación de los cursos de capacitación a entrenamiento para conductores, por parte de los proveedores de tecnología y entidades educativas legalmente constituidas y avaladas por Transcaribe S.A. para impartir formación especializada.
- Certificado de competencias laborales expedido por el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, bajo la Titulación de "Operación de Vehículos Automotor de Transporte Masivo de Pasajeros" (rige a partir de la primera renovación de la acreditación para conductores del sistema Transcaribe).
- Certificado del examen médico ocupacional expedido por un médico o una entidad médica que cuente con la respectiva licencia o registró ante la respectiva autoridad competente.
- Certificado de valoración psicológica expedido por un psicólogo o una entidad clínica que cuente con la respectiva licencia o registro ante la respectiva autoridad competente.

#### Consideraciones:

- Transcaribe S.A. se reserva el derecho de incluir documentos, certificados a/o exámenes técnicos a clínicos, que Transcaribe S.A. considere como requisito para la acreditación de conductores, en cualquier momento que el sistema de transporte masivo Transcaribe lo amerite.
- Transcaribe se reserva el derecho de cancelar o retirar la acreditación a un conductor de vehículo de un concesionario de la operación del sistema Transcaribe, en cualquier momento de su vigencia, por faltas o acciones negligentes que atenten contra el buen servicio a el buen nombre del sistema de transporte masivo Transcaribe.

**Oficina Cartagena de Indias-Colombia**  
**Carrera. 5 No. 66- 91. TEL: 6665217-6664568. FAX: 6664429.**  
**E-mail: licitacionoperacion@transcaribe.gov.co NIT: 80601448-5**



#### 1.2.1.2. Requisitos físicos

- Edad Mínima: 18 años (Art. 19 Código Nacional de Tránsito, Ley 769/2002)

##### 1.2.1.2.1. Examen Médico Ocupacional

Tener una historia clínica que llene como mínimo estos requisitos; sin limitarse a los siguientes:

- Sin antecedentes de afecciones cardíacas (infarto al miocardio, insuficiencia coronaria, angina pectoral o cualquier otra enfermedad cardiovascular).
- Sin antecedentes de diabetes que requieran la administración de insulina.
- Sin antecedentes de disfunciones respiratorias (enfisema pulmonar).
- Sin antecedentes de alta presión arterial.
- Sin antecedentes de enfermedades reumáticas, artríticas o ortopédicas que interfieran con su habilidad para operar un vehículo de transporte de pasajeros.
- Sin antecedentes de epilepsia o cualquier enfermedad que cause inconsciencia durante la operación de un vehículo.
  - Tener agudeza visual mínima de 20/40 en cada ojo sin lentes correctores, o una agudeza visual separada mínima de 20/40 o mejor con lentes correctores, una agudeza visual binocular distante mínima de 20/40 con o sin lentes correctores.
- Tener un campo de visión mínima de 70° en el horizonte meridiano de cada ojo.
- Sin antecedentes de Discromatopsia, tener la capacidad de reconocer los colores de las señales de tránsito a los dispositivos que muestren los colores rojo, amarillo a verde.
- No tener una pérdida de audición en cada oído superior a 40 decibels a las frecuencias de 500 Hz, 1000 Hz y 2000 Hz con o sin la ayuda de un dispositivo audiométrico.
  - Sin antecedentes de desordenes de trauma acumulativos, que haya generado pérdida de su capacidad laboral.
  - Carecer de antecedentes de alcoholismo o drogadicción.

##### 1.2.1.2.2. Examen Clínico Psicológico

Tener una historia clínica que llene como mínimo estos requisitos; sin limitarse a los siguientes:

- Adaptabilidad a capacidad de aprendizaje
- Atención al detalle
- Disciplina a auto-organización
- Estabilidad Emocional.

**Oficina Cartagena de Indias-Colombia**  
**Carrera. 5 No. 66- 91. TEL: 6665217-6664568. FAX: 6664429.**  
**E-mail: licitacionoperacion@transcaribe.gov.co NIT: 80601448-5**



- Manejo de los estados de ánimo.
- Inestabilidad en el trabajo.
- Estilos de vida saludables.

### 1.2.2. Plan Inicial para Aclimatación de los Autobuses

Consiste en una serie de pruebas diseñadas y ejecutadas por el Concesionario de Operación de Transporte, y que serán revisadas periódicamente por TRANSCARIBE S.A.y/o por quien este designe, con el objetivo de determinar y evaluar el cumplimiento de los Índices de Operación (límite de las variables de Operación que son monitoreadas y/o controladas por TRANSCARIBE S.A.) de cada tipología de Autobús según su marca, modelo y/o familia y tipo de combustible con respecto al ámbito ambiental, energético y operacional.

El Concesionario de Operación de Transporte presentará el Plan de Aclimatación para la revisión, aprobación y/o modificación de TRANSCARIBE S.A., esto con el objeto de ser utilizado como documento rector en todas las inspecciones y pruebas.

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

1. Diseñar los protocolos de pruebas necesarios (por Marca, Modelo, o Tipo 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.

Para la elaboración de dichos protocolos de pruebas el Concesionario de Operación de Transporte debe elaborar los siguientes estudios sobre los Autobuses:

1. Estudio de las características técnicas y tecnológicas de los motores y demás sistemas (frenos, transmisión, dirección, etc.). Información que debe ser suministrada por parte de los fabricantes y que debe ser entregada como máximo por el Concesionario treinta (30) días siguientes a la solicitud de la orden de compra o documento que haga sus veces.
2. Características ambientales y energéticas de los motores y condiciones de Operación tales como consumos y emisiones. Información obtenida de otras experiencias de transporte masivo tanto a nivel nacional como internacional.
3. Estudio de las variables del motor en términos de potencia y consumo que afectan su rendimiento y sus emisiones tales como relación de compresión, cilindrada, relación aire - combustible, curvas de potencia y torque y de los mecanismos que permiten su ajuste. Información que debe ser certificada por el fabricante.

La presentación de la documentación requerida en los numerales 2 y 3 debe entregarse sesenta (60) días siguientes a la solicitud de la orden de compra o documento que haga sus veces.

Con los estudios antes mencionados, el Concesionario de Operación de Transporte debe elaborar la metodología de las pruebas que se realizarán a los autobuses previa revisión, aprobación y/o modificación de TRANSCARIBE S.A. en las que se deberán incluir como mínimo lo siguiente:

1. Título de la Prueba
2. Objetivo de la Prueba

**Oficina Cartagena de Indias-Colombia**  
**Carrera. 5 No. 66- 91. TEL: 6665217-6664568. FAX: 6664429.**  
**E-mail: licitacionoperacion@transcaribe.gov.co NIT: 80601448-5**



3. Descripción de la Prueba
4. Responsable de la Prueba
5. Equipos de medición a utilizar
6. Lugares de realización de la prueba que sean estáticas
7. Recorridos de realización para pruebas de ruta y/o pista.
8. Normas o metodologías empleadas para la medición
9. Método de cálculo para las variables a estudiar (en caso de ser indirectas)
10. Criterios de Aceptación y/o rechazo de la prueba
11. Programación de la Prueba
  - a. Reporte del procedimiento a seguir en la Prueba
  - b. Fecha de iniciación de la Prueba
  - c. Duración de la Prueba

El Plan de Aclimatación debe generar una serie de rendimientos, bajo los cuales se califica el desempeño ambiental del Autobús. Los rendimientos mínimos que deben ser evaluados son:

1. Consumo de combustible por kilómetro recorrido, por hora y por hora-pasajero.
2. Consumo de lubricantes por kilómetro recorrido en Operación
3. Vida útil de las llantas expresada en kilómetros recorridos.

Las pruebas mínimas que se deben aplicar para la consecución de los rendimientos mínimos que se exigieron anteriormente son:

1. Pruebas de consumo de combustible.
2. Pruebas de Opacidad de humos.
3. Pruebas de las Condiciones Técnicas de los Autobuses (frenos, suspensión, etc.).
4. Pruebas para medir el consumo de llantas.
5. Pruebas de funcionamiento del motor.

La presentación de los documentos en donde se especifiquen las pruebas a realizar de acuerdo con el Plan de Aclimatación debe hacerse cuatro (4) meses antes de la Fecha de Iniciación de la Operación Regular. Asimismo, se debe entregar en el mismo plazo un cronograma en donde se especifique en qué momento se realizarán las pruebas que se consignan en el plan.

Las pruebas serán realizadas por los conductores que ejecuten pruebas del Plan de Aclimatación que sean previas a la entrada en Operación de la Flota, deben tener por lo menos el Certificado de Conducción por las empresas fabricantes y contar con todos los permisos legales para poder maniobrar los Autobuses (especialmente los Articulados).

#### **1.2.2. Consideraciones Generales Correspondientes a las Pruebas del Plan de Aclimatación**

**Oficina Cartagena de Indias-Colombia**  
**Carrera. 5 No. 66- 91. TEL: 6665217-6664568. FAX: 6664429.**  
**E-mail: licitacionoperacion@transcaribe.gov.co NIT: 80601448-5**



- 1.2.2.1. Ninguna prueba se llevará a cabo sin la respectiva autorización de TRANSCARIBE S.A.
- 1.2.2.2. TRANSCARIBE S.A se reserva el derecho de inspeccionar o controlar todas o algunas pruebas. Para este efecto, le dará aviso al Concesionario de Operación de Transporte con 24 horas de anticipación a la fecha prevista para la prueba en que quiera participar.
- 1.2.2.3. Toda prueba debe llevar asociada una lista de chequeo en la que se incluyan factores como los criterios que se tuvieron en cuenta para la prueba, el cumplimiento del procedimiento estipulado en la prueba, el cumplimiento de las listas de herramientas e instrumentos para llevarlo a cabo y otros aspectos que se consideren convenientes para la ejecución de la prueba. Dicha lista debe ser entregada a TRANSCARIBE S.A. con el resto de la prueba y su procedimiento con quince (15) días de antelación a la realización de la prueba. TRANSCARIBE S.A.se reserva el derecho de modificar las listas de chequeo así como el resto de los protocolos de prueba.
- 1.2.2.4. El Plan de Pruebas deberá incluir a costo del Concesionario, todos los aspectos relacionados con la mano de obra, materiales y demás servicios de apoyo requeridos para la inspección.
- 1.2.2.5. Cualquier variable no aprobada durante la ejecución de las pruebas, deberá ser reparada, reemplazada y/o corregida por el Concesionario para ser reprogramado a una nueva prueba.
- 1.2.2.6. El Concesionario presentará un informe escrito para cada prueba, incluyendo copias de todos los datos obtenidos en la prueba para la revisión de TRANSCARIBE S.A..
- 1.2.2.7. Los informes de prueba deberán incluir datos históricos, tales como las pruebas realizadas, los fracasos, las modificaciones y las reparaciones
- 1.2.2.8. El Concesionario conducirá inspecciones periódicas de la adquisición, la fabricación, y los procesos de prueba según las directrices definidas por la garantía del programa de aseguramiento de calidad del Concesionario.
- 1.2.2.9. Todas las copias de los resultados de las pruebas serán enviadas a TRANSCARIBE S.A., quien se reservará el derecho, a su discreción, para repetir cualquiera o todas las pruebas, utilizando su personal y/o el de un tercero y anular las pruebas que ejecute el Concesionario.
- 1.2.2.10. Para cada inspección, el Plan de Aclimatación proveerá también la lista de chequeo de las variables a ser inspeccionadas, las medidas que deberán ser tomadas, los aspectos que se requiere que estén presentes, y los criterios que deben ser cumplidos.
- 1.2.2.11. Ninguna inspección o prueba se llevará a cabo antes de la aprobación de TRANSCARIBE S.A.
- 1.2.2.12. Cada procedimiento de prueba deberá ser sometido a la revisión y aprobación de TRANSCARIBE S.A. con un mínimo de quince (15) días antes del desempeño de la prueba. TRANSCARIBE S.A. se reserva el derecho de desarrollar procedimientos adicionales de prueba para ser llevados a cabo por el Concesionario y/o quien designe TRANSCARIBE S.A.

### 1.2.3. Fases de Ejecución del Plan de Aclimatación

La ejecución del Plan de Aclimatación debe hacerse en dos fases. Cada fase comprende un ciclo completo de pruebas. Las pruebas del Plan de Aclimatación que se realicen de manera anterior a la Etapa de Operación Regular se deben efectuar con un Autobús prototipo por marca y tipología.

**Oficina Cartagena de Indias-Colombia**  
**Carrera. 5 No. 66- 91. TEL: 6665217-6664568. FAX: 6664429.**  
**E-mail: licitacionoperacion@transcaribe.gov.co NIT: 80601448-5**



La primera fase del plan de aclimatación comprende la realización de las pruebas consignadas en el plan de aclimatación, estas actividades deberán realizarse en condiciones operacionales o antes según lo consignado en el cronograma del plan, para lo cual tienen un plazo máximo de tres (3) meses a partir del Inicio de la Operación Regular, momento en el cual se debe entregar el último de los informes de las pruebas.

Una vez TRANSCARIBE S.A. de conformidad por escrito de cada una de las pruebas realizadas, se inicia la segunda fase, en la cual se ajustarán los parámetros susceptibles de mejora de acuerdo con los estudios recopilados y la información obtenida en la primera fase. Se tendrá en esta última etapa un (1) mes a partir de la entrega y aprobación del último de los informes de prueba, tiempo que incluye las verificaciones que tenga que realizar el Concesionario de Operación.

#### **1.2.4. Documentación y Entrega de las Pruebas del Plan de Aclimatación**

El Concesionario de Operación de Transporte entregará un informe escrito para cada prueba al día siguiente después de concluida, incluyendo copia de todos los datos obtenidos en la prueba para la revisión de TRANSCARIBE S.A.

Dicho informe debe incluir una declaración en la que asegure el cumplimiento de las metas establecidas para la etapa, y enumerando cada uno de los procedimientos, las fechas en que se efectuaron las pruebas y la aprobación de TRANSCARIBE S.A. para cada una de ellas. TRANSCARIBE S.A. tendrá un término de diez (10) días hábiles para rechazar alguna de las pruebas y solicitar que sean repetidas.

Los informes de prueba deberán incluir datos históricos, tales como el tipo de prueba realizada, los fracasos, las modificaciones y reparaciones que se deben efectuar por cada tipología.

#### **1.2.5. Problemas a Reportar**

**1.2.5.1.** Además de los informes escritos que el Concesionario de Operación de Transporte entrega a TRANSCARIBE S.A. después de cada prueba, el Concesionario de Operación de Transporte deberá implementar una forma separada de rastreo y resolución de problemas encontrados durante las pruebas e información al sistema. Los reportes sobre el registro de rastreo y resolución de problemas deberán entregarse a TRANSCARIBE S.A. como parte de los reportes de seguimiento cada quince (15) días a partir de la Fecha de Inicio de Operación Regular.

**1.2.5.2.** El grado de organización de la información a ser empleado para esta actividad será acordado entre TRANSCARIBE S.A. y el Concesionario, sin perjuicio de lo cual se deberán desempeñar las siguientes funciones como mínimo:

- El Concesionario deberá asignar números a los problemas a medida que ellos son informados con el fin de permitir un rastreo preciso.
- Cada problema se registrará sobre la fecha reportada.
- El registro se deberá actualizar a medida que el estado del problema cambia, por ejemplo:
  - Solución anticipada
  - Se debe reportar la fecha en la que debe ser solucionado el problema
  - Se debe reportar la fecha en la solución se llevó a cabo
  - Se debe reportar la fecha en la solución fue probada
  - Resultados de la prueba

**Oficina Cartagena de Indias-Colombia**  
**Carrera. 5 No. 66- 91. TEL: 6665217-6664568. FAX: 6664429.**  
**E-mail: licitacionoperacion@transcaribe.gov.co NIT: 80601448-5**



### 1.2.6. Emisiones Permisibles según el Plan de Aclimatación.

A partir de la información recolectada en el Plan de Aclimatación, de los estudios técnicos presentados por el Concesionario y las disposiciones legales pertinentes, TRANSCARIBE S.A. construirá un Límite de Emisiones de Gases producidas para cada tipología vehicular.

Una vez TRANSCARIBE S.A. establezca los límites máximos de emisiones para cada tipología, ningún Autobús podrá superar estos límites; si por alguna causa algún Autobús lo llegara a superar, se le suspenderá la vigencia del Certificado Ambiental hasta que presente un nivel igual o inferior al nivel exigido. Los niveles máximos de emisiones gaseosas podrán ser actualizados de acuerdo con lo establecido por TRANSCARIBE S.A. de acuerdo con la adopción de nuevas tecnologías o mejoras en los métodos de conducción, siempre que los nuevos niveles sean inferiores que los anteriores, sobre toda la vigencia de la Concesión.

Es importante aclarar que el nivel de emisiones atmosféricas permisibles se determina a partir del consumo de combustible por kilómetro en Operación de cada tipología del Autobús y a partir de las mediciones que TRANSCARIBE S.A. realice, la entidad autorizada o la autoridad competente determine para tal fin. Las mediciones que se realizarán en primera instancia son CO<sub>2</sub> aunque esto no excluye la posibilidad de incluir otras mediciones más adelante. La frecuencia de medición será la que TRANSCARIBE S.A. determine en su momento.

La frecuencia de medición de CO<sub>2</sub> se hará de manera diaria. En realidad se estimará la cantidad de CO<sub>2</sub> producida por cada Autobús a partir del consumo de combustible, mediante la siguiente fórmula:

$$PE_{FC} = FC * COEF$$

En donde

PE<sub>FC</sub>: Es la cantidad de emisiones de CO<sub>2</sub> medidas en toneladas.  
FC: Es la cantidad de combustible (en litros) quemada durante el día.  
COEF: Es el Coeficiente para el Tipo de Combustible utilizado (Ton CO<sub>2</sub>/litro de combustible).

El Coeficiente para el Tipo de Combustible se calcula por medio de la siguiente fórmula:

$$COEF = w_C * \rho * 44/12$$

En donde:

w<sub>C</sub>: Fracción de masa de carbono presente en el combustible.  
ρ: Densidad del combustible de referencia a utilizar (ton combustible/lt).

Es importante entonces que el Concesionario entregue a TRANSCARIBE S.A. las características del combustible de referencia a utilizar, cumpliendo con lo referenciado en el Anexo 1 Minuta del Contrato de Concesión de Operación de Transporte.

Es importante aclarar que las mediciones que TRANSCARIBE S.A. efectúe no reemplazan ni homologan las que deban ser efectuadas por la autoridad competente.

La metodología que se implemente en el Plan de Aclimatación será optimizada en la medida en que avance el proceso de aclimatación, pudiendo involucrar nuevas variables para permitir una mejor evaluación.

**Oficina Cartagena de Indias-Colombia**  
**Carrera. 5 No. 66- 91. TEL: 6665217-6664568. FAX: 6664429.**  
**E-mail: licitacionoperacion@transcaribe.gov.co NIT: 80601448-5**



### 1.2.7. Planes de Mantenimiento.

El Concesionario de Operación de Transporte es responsable de garantizar el estado mecánico de los Autobuses que hacen parte de su Flota. Por este motivo, las funciones de mantenimiento preventivo y correctivo deberán cumplir con estándares mínimos de periodicidad y procedimientos de calificación, que serán monitoreados y supervisados por TRANSCARIBE S.A.

El Concesionario de Operación de Transporte deberá presentar ante TRANSCARIBE S.A., dentro de los treinta (30) días siguientes a la solicitud de orden de compra o el documento que haga sus veces, los manuales y estándares mínimos de mantenimiento recomendados por los fabricantes o proveedores de los Autobuses que pondrá a disposición de TRANSCARIBE S.A., en el que se detalle el respectivo procedimiento para realizar el mantenimiento y calificarlo, el cual debe presentarse con la aprobación o el reconocimiento expreso y escrito del fabricante o proveedor.

A partir de los manuales de mantenimiento, el Concesionario de Operación de Transporte deberá elaborar Planes de Mantenimiento, actualizable cada seis (6) meses, los cuales podrán ser modificados siempre y cuando mejoren la confiabilidad del sistema y sean aprobados por TRANSCARIBE S.A.. Así mismo, TRANSCARIBE S.A. podrá solicitar los ajustes que crea necesarios implementar durante el desarrollo del contrato. El Concesionario de Operación de Transporte contará con noventa (90) días siguientes a la solicitud de orden de compra o documento que haga sus veces, para presentar este Plan.

Los Planes de Mantenimiento deben contemplar como mínimo:

- Programación del mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo en condiciones regulares de Operación
- Servicios Recorridos
- Reparaciones mayores en función del kilometraje recorrido
- Las horas uso de los Equipos a Bordo, entre otras de relevancia para el Concesionario.

Además como fuentes de información complementaria, se deben incluir aquellas suministradas por el conductor y por los inspectores.

El mantenimiento preventivo y correctivo deberá cumplir los estándares mínimos de periodicidad y con los procedimientos que corresponda de acuerdo con la tecnología de los Autobuses. Estos mantenimientos dependerán de las recomendaciones del fabricante, los que en todo caso serán monitoreados y supervisados por TRANSCARIBE S.A.y/o por quien este designe, para efectos de lo cual el Concesionario de Operación de Transporte se encuentra obligado a poner sus Autobuses a disposición de TRANSCARIBE S.A.o de la persona o entidad designada por este y durante la vigencia de la Concesión, para realizar las revisiones técnicas que permitan verificar el buen estado de los mismos, cada vez que así se le requiera.

Los ítems mínimos que debe contemplar el Concesionario de Operación de Transporte respecto a los planes de mantenimiento preventivo son:

- Definición de las rutinas de inspección que permitan la detección de fallas y definición de las rutinas de reparación
- Definición, seguimiento y actualización de Cronogramas.

**Oficina Cartagena de Indias-Colombia**  
**Carrera. 5 No. 66- 91. TEL: 6665217-6664568. FAX: 6664429.**  
**E-mail: licitacionoperacion@transcaribe.gov.co NIT: 80601448-5**



- Procedimientos para efectuar reparaciones y rutinas de lubricación
- En caso de usar métodos de inspección o mantenimiento predictivo, se deberán establecer las rutinas para detección de fallas y las rutinas de inspección.
- Estudio de las técnicas de revisión corta para la medición de gases de escape. A estos efectos, se entenderá por revisión corta el procedimiento práctico realizado en el taller, que pueda ser aplicado a la medición de gases de escape con un buen grado de certeza.
- Análisis y selección de la técnica de revisión corta aplicable y de los equipos necesarios para su aplicación.
- Definición de criterios para la medición de niveles de ruido y calor.
- Diseño de los sistemas para obtención y manejo de la información relativa al mantenimiento.

El Concesionario de Operación de Transporte deberá llevar permanentemente y de forma actualizada, toda la información concerniente a los mantenimientos de cada uno de sus Autobuses utilizados para la Operación del Sistema Transcaribe. Dicha información debe permitir al Concesionario y/o a TRANSCARIBE S.A. conocer de manera constante el estado de cada uno de los elementos del vehículo que sean susceptibles de mantenimiento, a fin de programar el mantenimiento preventivo de estos. Para lo anterior, el Concesionario deberá contar con una aplicación informática que mediante el registro de cada vehículo en la base de datos, la programación de servicios, asignación de buses a servicios (recorridos), asignación de conductores a los Autobuses, datos de Operación del Autobús reportado por el SGCO, datos de mantenimientos preventivos y correctivos reportados por el taller del Concesionario, datos de eventos reportados por inspectores de TRANSCARIBE S.A.y/o técnicos del Concesionario, pueda, de manera inequívoca y sin limitarse a ello:

1. Generar la programación de mantenimiento preventivo por Autobús.
2. Generar alarmas tempranas de mantenimiento por componentes del Autobús y cambio de elementos consumibles (correas, bandas, aceite, filtros, etc.).
3. Generar la disponibilidad de los Autobuses asignados a los Servicios, acorde a la programación generada por el SGCO.
4. Generar estadísticas por Autobús de los mantenimientos realizados
5. Generar estadísticas por Autobús de consumos realizados por kilómetros
6. Generar estadísticas y calificación por conductor respecto a la Operación de los Autobuses:
  - a. Frenadas bruscas
  - b. Aceleraciones
  - c. Tiempo de Ralenti
  - d. Consumo de combustible por kilómetro
  - e. Entre otras variables que el Concesionario considere relevantes para la evaluación de los conductores.
7. Almacenar y generar reportes de mantenimiento preventivo y correctivo
  - a. Detalle de las intervenciones por mantenimiento que se practiquen
  - b. Fallas que generaron el mantenimiento
  - c. Accidentes que generaron el mantenimiento
  - d. Otras eventualidades presentadas que den origen al mantenimiento
8. Mantener un inventario vehicular con hojas de vidas de cada Autobús



La información de la aplicación mencionada deberá ser accesible en línea por el Concesionario Operación de Transporte y deberá ser accesible y estar a disposición de TRANSCARIBE S.A. durante todo el periodo de la Concesión.

También deberá contar con un inventario de repuestos que garantice la óptima prestación del servicio en todo momento durante la Concesión.

TRANSCARIBE S.A.y/o quien este designe verificará durante la vigencia del Contrato, que se esté cumpliendo con lo dispuesto en los planes de mantenimiento presentados por el Concesionario en el marco de las obligaciones ambientales asignadas al mismo, a partir de la vinculación de los Autobuses al Sistema Transcaribe y podrá incluso, adelantar auditoria a la aplicación informática sobre la cual se apoya el control del plan de mantenimiento.

### **1.2.8. Plan de Seguimiento Permanente**

Los Concesionarios de Operación de Transporte deben diseñar un Plan de Seguimiento Permanente para su Flota basándose en la información diaria que se obtenga a partir del Desempeño Operacional de cada uno de los Autobuses. Este plan debe usarse para indicar una desviación significativa en los Índices de Operación del Autobús (según los planes de aclimatación y mantenimiento) y tomar los correctivos necesarios, también servirá para el ajuste de los planes de mantenimiento, seguimiento a proveedores y toda la gestión del sistema de información propio de los Concesionarios de Operación de Transporte.

Para ejecutar el Plan de Mantenimiento y el Plan de Seguimiento Permanente, TRANSCARIBE S.A. estará en disposición de suministrar la información relativa al estado del Autobús y los parámetros de Operación que sean necesarios para la gestión del mantenimiento de los Autobuses, que se obtenga a través de las ULACs del Autobús vía inalámbrica; mediante el Sistema de Información de TRANSCARIBE S.A.

TRANSCARIBE S.A. solicitará los planes de seguimiento permanente de los Concesionarios de Operación de Transporte para hacer seguimiento de su cumplimiento pero no se evaluará como una medida disciplinaria. Treinta días (30) después del inicio de la etapa de Operación Regular, se deberá entregar el primer informe.

### **1.2.9. Plan de Capacitación**

El Concesionario de Operación de Transporte deberá presentar junto con la propuesta un programa de capacitación que deberá ser realizado por el personal técnico y operativo en caso de que resultara ser adjudicatario cumpliendo con los requisitos exigidos en este Anexo.

El Concesionario de Operación de Transporte deberá elaborar un Plan de Capacitación detallado, incluyendo todos los temas y las fechas en las cuales se capacitará su personal (técnicos e ingenieros), que debe ser entregado sesenta (60) días después de la legalización del Contrato de Concesión para revisión, aprobación y modificación por parte de TRANSCARIBE S.A.

El Concesionario de Operación de Transporte deberá diseñar y ejecutar un plan destinado a la capacitación de:

#### **1.2.9.1. Conductores**

**Oficina Cartagena de Indias-Colombia**  
**Carrera. 5 No. 66- 91. TEL: 6665217-6664568. FAX: 6664429.**  
**E-mail: licitacionoperacion@transcaribe.gov.co NIT: 80601448-5**



El Concesionario de Operación de Transporte deberá diseñar y ejecutar un Programa de capacitación de conductores, dispuesto a desarrollarse en dos etapas, una primera etapa denominada "*formación inicial*" y una segunda etapa de sostenibilidad denominada "*formación complementaria*".

## FORMACIÓN INICIAL

Los concesionarios de transporte deberán acreditar en la "*formación inicial*" para sus conductores de vehículos, una formación de no menos de cientosesenta (160) horas lectivas, tal como se detalla a continuación:

Para la formación de los conductores de vehículo se recomienda trabajar en seis (6) áreas del conocimiento, como base para su formación integral, sin perjuicio de ampliar la formación impartida por el concesionario a un mayor número de áreas.

- **Área Humanística:** Potencializar con los participantes el desarrollo de sus múltiples recursos internos a el mejor aprovechamiento de sus oportunidades buscando que superen sus faltas a optimicen sus habilidades para enfrentar las adversidades intrafamiliares a del entorno. Evidencia de esta área son algunos cursos cuya temática sea en:
  - ✓ Cultura ciudadana,
  - ✓ Adicción a sustancias psicoactivas y tabaquismo,
  - ✓ Síndrome de dependencia al alcohol,
  - ✓ Manejo del estres,
  - ✓ Resolución de conflictos,
  - ✓ Proyecto de Vida
  - ✓ Relaciones interpersonales
  - ✓ Autoestima
  - ✓ Entre otros ...
  
- **Gestión de la calidad:** Reconocer la importancia de la calidad del servicio a su percepción por parte de los clientes sobre los resultados comerciales y financieros de la empresa y en especial sobre su trabajo. Evidencia de esta área son algunos cursos cuya temática sea en:
  - ✓ Servicio al cliente
  - ✓ Imagen de marca,
  - ✓ Gestión de la calidad
  - ✓ Ciclo de la calidad en el transporte
  - ✓ Control de resultados
  - ✓ Competencias laborales
  - ✓ Atención a personas discapacitadas
  - ✓ Generalidades del código de procedimiento penal
  - ✓ Responsabilidad civil, contractual a extracontractual
  - ✓ Indices a sanciones del sistema
  - ✓ Manejo ambiental en los SITM
  - ✓ Entre otros

**Oficina Cartagena de Indias-Colombia**  
**Carrera. 5 No. 66- 91. TEL: 6665217-6664568. FAX: 6664429.**  
**E-mail: licitacionoperacion@transcaribe.gov.co NIT: 80601448-5**



- **Seguridad:** Desarrollar en el conductor hábitos de seguridad y nuevos patrones de comportamiento para la prevención de los Accidentes de tránsito y laborales generados por la labor de conducir vehículos dentro del sistema Transcaribe. Evidencia de esta área son algunos cursos cuya temática sea en:
  - ✓ Principios de seguridad vial
  - ✓ Normas de seguridad para el arribo a estaciones
  - ✓ Señalización a demarcación de los sistemas de transporte masivo
  - ✓ Curso básico de prevención a control de incendios,
  - ✓ Consecuencias de los accidentes,
  - ✓ Principios de la conduce& defensiva,
  - ✓ Curso básico de primeros auxilios,
  - ✓ Prevención de los riesgos laborales
  - ✓ Como actuar en caso de emergencias
  - ✓ Accidentabilidad vial
  - ✓ Uso de elementos de seguridad personal a bioseguridad
  - ✓ Entre otros . . .
  
- **Gestión de la Labor:** Reconocer la importancia de la calidad del servicio y su percepción por parte de los clientes sobre los resultados comerciales y financieros de la empresa a en especial sobre su trabajo. Evidencia de esta área son algunos cursos cuya temática sea en:
  - ✓ Generalidades a funcionamiento de la operación de un sistema de transporte masivo
  - ✓ Sistema de programación a control (SPC)
  - ✓ Sistemas de seguridad en los SITM
  - ✓ Generalidades de los sistemas de información a recaudo,
  - ✓ Nuevas tecnologías del transporte
  - ✓ Manual de Operaciones del sistema
  - ✓ Sistemas de comunicación de voz a datos
  - ✓ Manejo de la unidad lógica
  - ✓ Funcionamiento del centro de control
  - ✓ Señalética del sistema
  - ✓ Manual del conductor
  - ✓ Procedimiento de contingencias
  - ✓ Cumplimientos de itinerarios y de rutas en general
  - ✓ Manual de códigos de sanciones
  - ✓ Protocolo de fallas del autobús a eventualidades de la vía
  - ✓ Procedimientos a seguir en el ascenso a descenso de los pasajeros (Vulnerables, Movilidad reducida a usuarios corrientes) de acuerdo con las condiciones de seguridad establecidas por TransCaribe.
  - ✓ Entre otros . . .
  
- **Tecnologías aplicadas al sistema:** Conocer la tipología, sistemas de operación, alarma, seguridad, emergencia a control de vehículos que operan en los sistemas de transporte masivo en Colombia. Evidencia de esta área son algunos cursos cuya temática sea en:
  - ✓ Tipología de vehiculos,
  - ✓ Sistemas de operación,

**Oficina Cartagena de Indias-Colombia**  
**Carrera. 5 No. 66- 91. TEL: 6665217-6664568. FAX: 6664429.**  
**E-mail: licitacionoperacion@transcaribe.gov.co NIT: 80601448-5**



- ✓ Sistemas de seguridad,
- ✓ Sistemas de emergencia a control de vehiculos
- ✓ Uso racional del vehiculo
- ✓ Entre otros ...

El concesionario debe capacitar al conductor en cursos en las áreas de operación del sistema, cultura ciudadana y tecnologías aplicadas al sistema;

Sin perjuicio de lo anterior Transcaribe S.A. podrá adicionar o modificar temáticas para capacitación al conductor, según se amerite.

Adicionalmente deberán certificar una formación en no menos de sesenta (60) horas de formación práctica en la conducción de vehículos de las tipologías de operación del sistema Transcaribe. Para dicha formación práctica en la conducción de vehículos de las tipologías de operación del sistema Transcaribe, se debe trabajar en los siguientes puntos, sin perjuicio de ampliar la formación impartida por el concesionario a un mayor número de áreas.

#### 1) Conocimiento del autobus

- Conocimiento teórico a presencial del chasis
- Cabina de conductor
- Conocimiento e interpretación del tablero de instrumentos
- Mandos del vehículo
- Mandos de puertas
- Arranque del vehículo
- Códigos de falla del vehículo
- Detección a reporte de fallas del autobús
- Funcionamiento del sistema ABS

#### 2) Conocimiento de buses según tipología

- Elementos importantes de la conducción de un vehículo con transmisión automática
- Cálculo de dimensiones y distancias
- Giros y curvas
- Arribo a plataformas
- Encendido a apagado
- Frenado a arranque
- Regulación de la velocidad de operación
- Uso a funcionamiento de retardador

#### 3) instrucciones de seguridad a operación

- Revisión a alistamiento del vehículo
- Identificación de los temas de control del autobús
- Inspección a diagnóstico de daños

**Oficina Cartagena de Indias-Colombia**  
**Carrera. 5 No. 66- 91. TEL: 6665217-6664568. FAX: 6664429.**  
**E-mail: licitacionoperacion@transcaribe.gov.co NIT: 80601448-5**



- Conocimiento e interpretación de instrumentos de control a medición
- Maniobras de seguridad
- Conocimiento y manejo de la unidad lógica

## FORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Los concesionarios de transporte deberán acreditar en la "*formación complementaria*" para sus conductores de vehículos, una formación de no menos de cuarenta (40) horas lectivas anuales, en cursos en las áreas de seguridad, calidad, humanística, operación del sistema, cultura ciudadana a tecnologías aplicadas al sistema.

Transcaribe S.A. por solicitud expresa del concesionario de transporte, podrá homologar la formación práctica en la conducción de vehículos (horas de timón) que certifican las firmas fabricantes de motores y carrocerías de vehículos, por la formación práctica en la conducción de vehículos, impartida por los instructores de conductores debidamente acreditados como tal por Transcaribe S.A. Los concesionarios de transporte en su solicitud, deberán establecer un formato estándar que discrimine todo el entrenamiento recibido y anexo a ello, se debe adjuntar en cada certificación de entrenamiento futura, copia de la certificación de la firma fabricante de la tecnología de vehículo que lo acredita como Instructor de Conductores.

Así mismo, Transcaribe S.A. homologara aquellas entidades educativas legalmente constituidas, administradoras de riesgos, corredores de seguros, empresas promotoras de salud a organismos del estado que garantice el desarrollo sostenible a la transferencia de aprendizaje tecnificado, para impartir formación lectiva a los conductores. Dichas entidades deberán solicitar de manera expresa su solicitud de homologación, la cual debe demostrar que cuenta con la infraestructura, competencia, experticia y recursos para brindar formación especializada en el tema. Una vez homologadas, las certificaciones que expida dicha entidad, sera valida para acreditar "*formación inicial*" a "*formación complementaria*" dentro del sistema Transcaribe.

Transcaribe S.A. se reserva el derecho de realizar inspecciones, pruebas a/o Auditorias a las entidades capacitadoras sin previo aviso con el fin de verificar el cumplimiento de los programas de capacitación y la calidad de los conductores entrenados, so pena de perder la acreditación como organismo de transferencia de aprendizaje tecnificado del sistema Transcaribe.

El Concesionario de Operación de Transporte deberá diseñar y ejecutar un Programa de capacitación de conductores, con enfoque especial en técnicas de conducción para reducción de emisiones contaminantes y optimización del consumo de combustibles, Reglamento de Movilización, Primeros Auxilios y Relaciones Interpersonales. Las técnicas de conducción y corrección de los hábitos de conducción deberán ser derivados en lo posible de los estudios presentados en el Plan de Aclimatación.

El Concesionario de Operación de Transporte 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 a TRANSCARIBE S.A. cada vez que lo disponga.

**Oficina Cartagena de Indias-Colombia**  
**Carrera. 5 No. 66- 91. TEL: 6665217-6664568. FAX: 6664429.**  
**E-mail: licitacionoperacion@transcaribe.gov.co NIT: 80601448-5**



La totalidad de certificados de capacitación de los conductores deberá entregarse diez (10) días antes del inicio de la Operación Regular, sin embargo los conductores a ejecutar pruebas previas a la Etapa de Operación Regular contenidas en el Plan de Aclimatación, deberán presentar el certificado de capacitación del módulo de conducción para poder operar en el sistema.

#### 1.2.10. Personal Operativo

El Concesionario de Operación de Transporte deberá diseñar y ejecutar un programa de Capacitación al personal operativo, con énfasis en medición de contaminantes y técnicas de corrección de los motores, sus sistemas de control de emisiones y general todos los aspectos relacionados con la tecnología involucrada de la Flota de referencia. Este plan de capacitación deberá contar con la aprobación de TRANSCARIBE S.A.

El Concesionario de Operación de Transporte deberá llevar permanentemente y de forma actualizada, en medio electrónico, una hoja de vida de cada uno de los integrantes del personal técnico, en la que se detallen los certificados de capacitación y entrenamiento recibido (incluyendo las horas de capacitación), experiencia laboral y otros aspectos relacionados, la cual deberá ser enviada mensualmente y de forma actualizada a TRANSCARIBE S.A.

El concesionario de operaciones debe transferir al personal de Transcaribe S.A. durante el proceso de implantación del sistema todo el conocimiento necesario para que Transcaribe pueda operar correctamente todas las partes del sistema asignadas a Transcaribe S.A. y que le permitan auditar correctamente todas aquellas partes delegadas o concesionadas a terceros como resultado de esta licitación. Para ello el concesionario de operaciones debe programar y realizar a su costo los cursos y capacitaciones necesarios para lograr este compromiso.

#### 1.2.11. Plan de Revisiones durante el Periodo de la Concesión

Las Condiciones **Técnicas y Físicas** de los Autobuses descritas en este documento serán revisadas y/o monitoreadas por parte de TRANSCARIBE S.A.y/o quien este designe, durante la vigencia del Contrato de Concesión.

TRANSCARIBE S.A.y/o quien este designe podrá revisar diariamente al Inicio de la Operación entre otros los siguientes aspectos:

1. Funcionamiento del aire acondicionado
2. Estado de los elementos de la carrocería
  - Sillas
  - Asideros
  - Ventanas
  - Vidrios Panorámicos
  - Escotillas
  - Pisos
  - Puertas de servicio
  - Estado y funcionamiento de las luces
  - Elementos de seguridad
3. Chasis
  - Estado de las llantas
  - Estado de las baterías

**Oficina Cartagena de Indias-Colombia**  
**Carrera. 5 No. 66- 91. TEL: 6665217-6664568. FAX: 6664429.**  
**E-mail: licitacionoperacion@transcaribe.gov.co NIT: 80601448-5**



4. Equipos de información al usuario (tanto externos como internos)
5. Aseo interno y externo del Autobús
6. Abolladuras, rayones, filtraciones y goteos
7. Demás elementos que TRANSCARIBE S.A. considere para tal efecto.

Para los Autobuses dedicados a gas natural el Concesionario de Operación de Transporte deberá presentar el certificado de pruebas hidrostáticas de los cilindros de gas natural por lo menos cada 5 años o en el periodo que TRANSCARIBE 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 TRANSCARIBE S.A. considere en su momento.

### 1.2.12. Operación Diaria

Un autobús incorporado al Sistema Transcaribe, que presente el Concesionario de Operación de Transporte, se considera **APTO** para operar en el Sistema Transcaribe, si cuenta con el Certificado de Vinculación.

Un Autobús incorporado al Sistema Transcaribe que presente el Concesionario de Operación de Transporte, se considera **NO APTO** para operar en el sistema, si no cuenta con el Certificado de Vinculación.

De acuerdo a lo establecido en el Anexo 9, Protocolo de Instalación entre Concesiones, a cada Autobús le será asignado un código único que lo identifique dentro del sistema, el cual será incorporado en la base de datos; código indispensable para registrar los reportes a que haya lugar con el SGCO, Sistema de Gestión y Control de la Operación del Sistema Transcaribe.

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 correctivo o modificación autorizada, el Concesionario de Operación 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 el Concesionario de Operación de Transporte, la misma servirá de base para las certificaciones (técnica, física, tecnológica y ambiental) que expide TRANSCARIBE S.A. de acuerdo a lo estipulado en el presente anexo.

De la misma manera, si durante la Operación se presentan fallas o daños de cualquiera de los componentes técnicos, físicos o tecnológicos del Autobús, que impidan que el Autobús pueda continuar con su recorrido, este deberá ser suspendido de la Operación y de la ruta, situación en la cual TRANSCARIBE S.A. suspenderá la vigencia del Certificado Técnico, hasta que sea revisada y corregida la imperfección o falla, para lo cual, el Concesionario de Operación de Transporte dejará una constancia escrita de la aceptación de las revisiones, pruebas y efectivo funcionamiento del Autobús o de las partes que fueron intervenidas, además debe incluir información acerca de los tiempos en los que se detectó y reparó la falla, las acciones generales para reparar la falla, la referencia del Autobús y/o equipo, los responsables de la reparación y todo el proceso debe quedar registrado en el sistema de información dispuesto para tal fin.

**Oficina Cartagena de Indias-Colombia**  
**Carrera. 5 No. 66- 91. TEL: 6665217-6664568. FAX: 6664429.**  
**E-mail: licitacionoperacion@transcaribe.gov.co NIT: 80601448-5**



Una vez se demuestre por parte del Concesionario de Operación de Transporte que el Autobús es apto para operar en el sistema, TRANSCARIBE S.A. reactivará el Certificado Técnico que expide para permitir la Operación del Autobús en el Sistema Transcaribe.

La Operación del Sistema Transcaribe se basa en un conjunto de servicios que utilizan los Corredores Troncales y Pretroncales soportados sobre un Servicio de Alimentación y complementarios que permite ampliar el área de cobertura del Sistema Transcaribe.

#### **1.2.12.1. Servicios Troncales**

Cada Servicio Troncal se señalará con un único nombre que será utilizado para su identificación por parte de los usuarios, y para los registros y bases de datos que llevan los distintos Agentes del Sistema.

En general, pero de manera no obligatoria, los servicios troncales pueden ser de tres tipos o una combinación de ellos de acuerdo con las Estaciones en las que se detengan:

- **Servicios Expresos:** Servicio de transporte que se detiene en las Estaciones designadas
- **Servicios Semiexpresos:** Servicio de transporte que se detiene en algunas estaciones del SITM designadas.
- **Servicios Corrientes o paradores:** Servicio de transporte con paradas en todas las Estaciones de un Servicio

El proceso por medio del cual se planificarán, programarán y controlarán estos servicios se describe en el Protocolo de Programación de Servicios de Operación, lo cual será realizado por Transcaribe en coordinación con el concesionario de la operación.

#### **1.2.12.1.1. Nomenclatura e Identificación**

La nomenclatura establecida se mostrará a través de los ruterios electrónicos que portarán los Autobuses Articulados y Padrones. La misma nomenclatura se empleará para la identificación de las plataformas de abordaje de los Autobuses en las Estaciones y en los mapas del sistema o en cualquier otro material de información.

#### **1.2.12.2. Servicios Pretroncales o Auxiliares**

Cada Servicio Pretroncal se señalará con un único nombre que será utilizado para su identificación por parte de los usuarios, y para los registros y bases de datos que llevan los distintos Agentes del Sistema, los cuales circulan por vías muy importantes de la ciudad que a futuro podrían en una próxima etapa ser servicios troncales.

#### **1.2.12.3. Servicios de Alimentación**

Los servicios de alimentación se ofrecen sobre recorridos que cubren un área específica definida, concentrando la Demanda desde un sector específico hacia la terminal de transferencia o hacia el portal de integración o hacia los Corredores Troncales y Pretroncales del Sistema Transcaribe. En dichos puntos se realizará la integración del Servicio de Alimentación con los Servicios Troncales y Pretroncales. Las rutas que prestan el servicio de alimentación tienen un recorrido y frecuencia de servicio definidos con un punto y origen de finalización determinados. Operan generalmente por vías en donde comparten los carriles con el tráfico mixto.

**Oficina Cartagena de Indias-Colombia**  
**Carrera. 5 No. 66- 91. TEL: 6665217-6664568. FAX: 6664429.**  
**E-mail: licitacionoperacion@transcaribe.gov.co NIT: 80601448-5**



Los servicios de alimentación cuentan con Integración Física, Operativa y Tarifaria. La integración puede ser en la terminal Intermedia o en el portal de integración.

El proceso por medio del cual se planificarán, programarán y controlarán estos servicios se describe en el Anexo 14 Protocolo de Programación de Servicios de Operación.

#### **1.2.12.4. Servicios Complementarios**

##### **1.2.12.4.1. Nomenclatura e Identificación**

Cada Ruta complementaria se señala con único nombre que es utilizado para su identificación por parte de los usuarios. La nomenclatura establecida se mostrará a través de los rúters electrónicos que portarán los autobuses llamados busetones. La misma nomenclatura se empleará para la identificación de las plataformas de abordaje de los Autobuses en las Estaciones y en los mapas del sistema o en cualquier otro material de información.

##### **1.2.13. Control de la Operación**

TRANSCARIBE S.A., realizará el monitoreo permanente del desempeño de los Concesionarios de Operación de Transporte a través del control diario de la Operación, la revisión periódica de los Autobuses y el análisis de la información técnica que se obtenga en desarrollo de los procedimientos de supervisión y control del Contrato.

TRANSCARIBE S.A. se reservará el derecho a supervisar técnica y administrativamente el desarrollo y ejecución del Contrato, y a acceder en cualquier momento, para estos efectos, a las instalaciones físicas y a los documentos e información que soportan la labor del Concesionario de Operación de Transporte.

El Sistema De Gestión y Control de la operación del Sistema Transcaribe, SGCO, es una herramienta cuyas funciones son:

- Hacerle seguimiento a los Autobuses Articulados, Padrones y Busetones en tiempo real, detectando cualquier desviación de la Operación respecto a la programación, las normas de Operación y los Niveles de Servicio definidos en el Anexo 7, Metodología para la Evaluación de la Prestación del Servicio.
- Apoyar la resolución de cualquier situación de emergencia que se presente durante la Operación.
- Controlar la llegada y salida de los Autobuses Padrones y Articulados a las Estaciones de Integración.
- Proporcionar información de desempeño de la Operación requerida para la remuneración y liquidación de los servicios.
- Apoyar en el manejo de excepciones y emergencias que se susciten durante la Operación de la Flota previniendo sus causas y mitigando sus consecuencias.
- Ayudar a la toma de decisiones en caso que sea necesario reprogramar los itinerarios de los Autobuses en caso de retardos o adelantos en los servicios.
- Proveer información al sistema de información al usuario.
- Disponer del personal necesario para fiscalizar las rutas y para controlar que en los despachos de la Flota, estos cumplan con los estándares de limpieza, seguridad, excelencia mecánica y estado del conductor.

**Oficina Cartagena de Indias-Colombia**  
**Carrera. 5 No. 66- 91. TEL: 6665217-6664568. FAX: 6664429.**  
**E-mail: licitacionoperacion@transcaribe.gov.co NIT: 80601448-5**



- Garantizar un control integral de toda la Operación (Autobuses Articulados, Padrones y Busetones)
- Proveerá los tiempos de recorrido entre Estaciones recopilados durante la Operación para propósitos de afinar las programaciones operativas.
- La integración con el Sistema de Recaudo del cual recibirá eventos de saturación de Estaciones del Sistema de Recaudo; en estos casos, el SGCO comunicará el evento y desplegará las acciones recomendadas para estos casos.
- Capacidad de comunicarse con las unidades lógicas de los Autobuses Articulados, Padrones y Busetones en caso de cualquier eventualidad.

#### 1.2.13.1. Reportes Mínimos de Información

El SGCO está en capacidad de procesar las siguientes actividades, excepciones y emergencias:

- Inicio del servicio por parte del Autobús Articulado, Padrón y Busetón
- Desconexión abrupta del sistema de identificación
- Finalización del servicio
- Alarma de pánico o problema con pasajeros activada por el conductor
- Velocidad instantánea fuera de rango en un tramo del servicio
- Exceso de permanencia en una Estación
- Retraso o adelanto en el recorrido del Servicio
- Cambios sustanciales en la Demanda de Pasajeros comunicado por el Sistema de Recaudo
- Kilómetros recorridos por cada Autobús Articulado, Padrón y Busetón.
- Velocidad promedio por Autobús Articulado, Padrón y Busetón
- Entradas y salidas efectuadas por los Autobuses Articulados, Padrones y Busetones
- Retrasos en los despachos
- Estacionamiento de los Autobuses en puntos no permitidos
- Paradas no contempladas dentro del itinerario
- Paradas en Estaciones fuera del itinerario
- Alteraciones de los servicios de la ruta sin previa autorización
- Desviaciones o interrupciones al servicio antes del destino final
- Prestación del servicio con frecuencias diferentes a las acordadas
- Atrasos o adelantos del Horario de Operación
- Incumplimientos del Horario previsto
- Tránsito por fuera de las Vías o Troncales exclusivas sin autorización
- Interrupciones en la prestación del servicio sin motivo justificado
- Abandono de la Flota por parte del conductor
- Temperaturas máximas en el habitáculo de pasajeros.
- Otras que Transcaribe considere necesario, a costas del operador.

#### 1.2.14. Estándares de Operación

Los Servicios Troncales, pretroncales, de Alimentación y complementarios deben diseñarse bajo estándares de Operación que buscan simultáneamente el beneficio del usuario y el uso eficiente de la Flota de todos los vehículos que prestan servicio en el Sistema Transcaribe. A continuación se presentan los principales parámetros técnicos:

**Oficina Cartagena de Indias-Colombia**  
**Carrera. 5 No. 66- 91. TEL: 6665217-6664568. FAX: 6664429.**  
**E-mail: licitacionoperacion@transcaribe.gov.co NIT: 80601448-5**



1. Manejo adecuado de la Demanda estimada para el trimestre para el que se diseñan los servicios indicando ocupación de los Autobuses en las distintas horas del día que representen comodidad a los usuarios y un uso eficiente de la Flota.
2. Equilibrio entre llegadas y salidas de Autobuses de las Estaciones
3. Horarios con cobertura de acuerdo con las características de la Demanda en Cartagena de Indias.
4. Plan diario de oferta acorde con el perfil diario de Demanda
5. Planes de Operación diarios de acuerdo con cambios en la Demanda en días hábiles, sábados, domingos y festivos y cuando el servicio lo amerite en caso de eventos especiales.
6. Uso eficiente de la Infraestructura disponible (carriles exclusivos o preferenciales y Estaciones)

### **1.3. PROCESO DE RENOVACIÓN DE FLOTA**

Los Autobuses al Servicio del Sistema Transcaribe que deban renovarse con posterioridad a la puesta en marcha de la Operación Regular con ocasión del cumplimiento del número de kilómetros estipulados o la edad máxima de Operación deberán tener las características establecidas en el Anexo 2, Especificaciones Técnicas de los Autobuses o en el documento que lo sustituya o reemplace con el objeto de incorporar modernas tecnologías, para mejorar las condiciones ambientales, técnicas y tecnológicas a las que al momento de retirar la Flota se encuentren vigentes.

#### **1.3.2. Disposiciones Finales**

TRANSCARIBE S.A.y/o quien este designe verificará continuamente a partir de la entrega de los Certificados de Vinculación, el cumplimiento de las Condiciones Técnicas, Físicas, Tecnológicas y Ambientales mediante revisiones aleatorias a la Flota de Autobuses Articulados, Padrones y Busetones y de acuerdo a las disposiciones del presente documento.

El Concesionario deberá practicar las pruebas que se requieran a todos los elementos de los Autobuses con el fin de asegurar el cumplimiento de los requerimientos exigidos y el adecuado funcionamiento de acuerdo a lo establecido en el Contrato de Concesión y sus Anexos.

Es necesario mencionar que las disposiciones en materia ambiental que se adopten en el Plan de Manejo Ambiental y el presente documento no exoneran al Concesionario de las demás disposiciones que se tengan por ley.