COPIA NO CONTROLADA
TRANSMILENIO

Anexo 4. PROTOCOLO DE ARTICULACIÓN ENTRE LOS CONCESIONARIOS DE OPERACIÓN Y EL CONCESIONARIO DEL SIRCI

TABLA DE CONTENIDO

1. **PRINCIPIOS GENERALES** 5

2. **RESPONSABILIDADES SOBRE EL EQUIPO EMBARCADO REQUERIDO POR EL SIRCI** 6

2.1. **EQUIPO EMBARCADO REQUERIDO POR EL SIRCI EN BUSES TRONCALES NUEVOS** 6
2.1.1. Equipo embarcado requerido por el SIRCI en buses troncales nuevos a cargo del SIRCI 6
2.1.2. Equipo embarcado requerido por el SIRCI en buses Troncales nuevos con suministro a cargo del concesionario de operación 6

2.2. **EQUIPO EMBARCADO REQUERIDO POR EL SIRCI EN BUSES TRONCALES USADOS** 7

2.3. **EQUIPO EMBARCADO REQUERIDO POR EL SIRCI EN BUSES ZONALES NUEVOS** 7
2.3.1. Equipo embarcado requerido por el SIRCI en buses zonales nuevos con a cargo del SIRCI 7
2.3.2. Equipo embarcado requerido por el SIRCI en buses zonales nuevos con suministro a cargo del concesionario de operación 7

2.4. **EQUIPO EMBARCADO REQUERIDO POR EL SIRCI EN BUSES ZONALES USADOS** 8
2.4.1. Equipo embarcado requerido por el SIRCI en buses zonales usados con suministro a cargo del SIRCI 8
2.4.2. Equipo embarcado en buses zonales usados con suministro e instalación por parte del SIRCI con costos a cargo a concesionarios de operación 8

3. **RESPONSABILIDADES SOBRE EL EQUIPO EMBARCADO REQUERIDO PARA LA OPERACION DEL BUS TRONCAL Y ZONAL** 9

4. **UNIDAD DE IMPLEMENTACIÓN POR RUTA** 10

5. **OBLIGACIONES DEL PROTOCOLO DE ARTICULACIÓN ENTRE CONCESIONARIOS DE OPERACIÓN Y EL CONCESIONARIO DEL SIRCI.** 11

5.1. **OBLIGACIONES GENERALES** 11

COPIA CONTROLADA

5.2. **OBLIGACIONES DEL CONCESIONARIO PREVIO A LA ENTRADA EN OPERACIÓN DEL BUS** 13
5.2.1. Requerimientos establecidos por el Concesionario del SIRCI y el Concesionario de Operación para la instalación de los equipos de Control, Recaudo e Información al Usuario... 13
5.2.2. Resultado de la Coordinación de los Concesionarios del Operación y el Concesionario del SIRCI por medio de la Verificación de Cumplimiento de los Requerimientos Establecidos..... 13
5.2.3. Aceptación del Cumplimiento de los Requerimientos Establecidos para instalar los Equipos y Dispositivos..... 14
5.2.4. Responsabilidad por incumplimiento de las obligaciones mencionadas..... 14
5.2.5. Aceptación del cumplimiento de requisitos de las zonas internas del Bus preparadas por el Concesionario del SIRCI para la instalación de Equipos. 14
5.2.6. Condiciones para el Suministro: 14
5.2.7. Proceso de Instalación: 15
5.2.8. Procedimiento de Pruebas para Verificar el Cumplimiento de los Requerimientos..... 15
5.2.9. Configuración Local de los equipos 16
5.2.10. Prueba de la Configuración Local de los Equipos 16
5.2.11. Configuración del Sistema de Recaudo, Control e Información al Usuario..... 16

5.3. **AUTORIZACIÓN DE LA ENTRADA DEL BUS** 17
5.3.1. Pruebas Finales de Aceptación 17
5.3.2. Acta de verificación:..... 18

5.4. **EL BUS EN OPERACIÓN:** 18
5.4.1. Gestión de Datos en el Sistema Central. 18
5.4.2. Mantenimiento de los Equipos del SIRCI a bordo del Bus. 19
5.4.3. Apariencia y Salvaguarda de los Equipos y Dispositivos Electrónicos a Bordo de los Buses. 19
5.4.4. Mantenimiento de los Equipos y Dispositivos Electrónicos a Bordo del Bus..... 20
5.4.5. Actualizaciones e innovación dentro de la Operación. 21

5.5. **DISPOSICIONES TRANSVERSALES**:..... 21
5.5.1. Fijación de Calendario mediante cronogramas coordinados entre el Concesionario del SIRCI y los Concesionarios de Operación. 21
5.5.2. Tiempo para el cumplimiento de la Obligación del SIRCI:..... 22
5.5.3. Verificación de Cumplimiento de las Obligaciones:..... 22

6. **LABOR DE SUPERVISIÓN DEL TRANSMILENIO S.A.**.....25

7. GLOSARIO 24

COPIA NO CONTROLADA
TRANSMILENIO

1. PRINCIPIOS GENERALES

El presente Protocolo es el documento mediante el cual se fijan los principios y las obligaciones en virtud de las cuales los Concesionarios de Operación del SITP y el Concesionario del SIRCI preparan, aprueban y ponen en operación los vehículos con el Sistema Integrado de Recaudo, Control e Información y Servicio al Usuario.

El Protocolo de Articulación entre Concesionarios de Operación y el Concesionario del SIRCI es el instrumento que permite definir las responsabilidades de cada uno de los concesionarios del SITP, para que los equipos del SIRCI que se instalarán a bordo de los buses del SITP estén aptos para el debido funcionamiento del Sistema.

El cumplimiento del Protocolo de Articulación es prerrequisito para la aprobación por parte de TRANSMILENIO S.A. de la entrada de un bus en operación dentro del SITP.

Las comunicaciones escritas que se crucen entre el concesionario de operación y el concesionario del SIRCI deben estar a plena disposición del TRANSMILENIO S.A., con el objeto de velar por una adecuada relación entre los concesionarios y una plena operación y disponibilidad de los equipos y dispositivos electrónicos a bordo de los buses.

TRANSMILENIO S.A. debe proceder a imponer las multas y sanciones a que haya lugar, como se estipula en el respectivo contrato de concesión, cuando de parte de alguno de los concesionarios: concesionario de operación y concesionario del SIRCI, exista incumplimiento al Protocolo de Articulación entre Concesionarios de Operación y el Concesionario del SIRCI, de acuerdo con las obligaciones definidas en el presente anexo.

En caso de incumplimiento por parte del Concesionario SIRCI de sus obligaciones consignadas en el presente Protocolo de Articulación, realizará el pago de las sanciones correspondientes, y deberá asumir los pagos de las sanciones que por su incumplimiento haya ocasionado al concesionario de operación como se estipula en el respectivo contrato de concesión. Igualmente cuando el Concesionario de Operación incumpla sus obligaciones deberá pagar los montos correspondientes a su sanción y a su cargo las sanciones que debido a su incumplimiento ocasione al concesionario del SIRCI como está consignado en el contrato de Concesión.

TRANSMILENIO S.A. fijará los pagos o el responsable cuando existan desacuerdos entre el Concesionario de Operación y el Concesionario del SIRCI, esta decisión será de cumplimiento obligatorio y obedecerá a mantener la disponibilidad del servicio de transporte y del SIRCI.

2. RESPONSABILIDADES SOBRE EL EQUIPO EMBARCADO REQUERIDO POR EL SIRCI

Con relación a la responsabilidad de los equipos o dispositivos a bordo de los buses que se requiere disponer para el funcionamiento del SIRCI, éstos se pueden clasificar de conformidad se trate de buses troncales o buses zonales (incluye alimentadores), catalogados como buses usados o buses nuevos.

2.1. EQUIPO EMBARCADO REQUERIDO POR EL SIRCI EN BUSES TRONCALES NUEVOS

2.1.1. Equipo embarcado requerido por el SIRCI en buses troncales nuevos a cargo del SIRCI

- Unidad lógica con pantalla para despliegue de datos enviados por el Centro de Control Troncal (Transmilenio).
- Receptor GPS
- Sistema de Radiocomunicaciones para descarga de datos GPS y eventos geo-referenciados.
- Soporte a comunicaciones de voz (individual, comunicación en grupo y comunicación a toda la flota troncal desde el Centro de Control de TRANSMILENIO S.A.).
- Pantallas y parlantes para la información al pasajero con funcionalidad de anunciar automáticamente las próximas dos paradas programadas y mensajes pregrabados y no pregrabados en la unidad lógica.

Es obligación del concesionario del SIRCI el diseño, integración, suministro, la instalación, puesta en funcionamiento, el desarrollo de una etapa de pruebas y el mantenimiento de estos equipos y dispositivos.

2.1.2. Equipo embarcado requerido por el SIRCI en buses Troncales nuevos con suministro a cargo del concesionario de operación.

- Dispositivos seriales instalados a bordo para monitoreo de la velocidad.
- Botón de pánico
- Micrófono ambiente
- Todos los dispositivos requeridos para el control y monitoreo de la operación.

COPIA NO CONTROLADA

2.2. EQUIPO EMBARCADO REQUERIDO POR EL SIRCI EN BUSES TRONCALES USADOS

- Equipo embarcado requerido por el SIRCI en buses Troncales usados son los mismos con que actualmente están equipados.

En caso de que el concesionario del SIRCI requiera algún cambio de equipos o aplicaciones asociadas a su plataforma tecnológica, todos los costos serán asumidos por el concesionario del SIRCI. Los eventuales cambios serán coordinados con los concesionarios de operación respectivos, garantizando la operatividad y disponibilidad de la flota.

2.3. EQUIPO EMBARCADO REQUERIDO POR EL SIRCI EN BUSES ZONALES NUEVOS

2.3.1. Equipo embarcado requerido por el SIRCI en buses zonales nuevos con a cargo del SIRCI

- Unidad lógica, consola y receptor GPS
- Barreras de Control de Acceso con validador de Medio de Pago
- Sistema de Radiocomunicaciones de datos y voz individual (uno a uno).

Es obligación del concesionario del **SIRCI** el diseño, integración, suministro, la instalación, puesta en funcionamiento, el desarrollo de una etapa de pruebas y el mantenimiento de estos equipos y dispositivos.

2.3.2. Equipo embarcado requerido por el SIRCI en buses zonales nuevos con suministro a cargo del concesionario de operación

- Sensores de apertura y cerrado de puertas.
- Cableado
- Acondicionamiento eléctrico
- Paneles frontal, lateral y trasero electrónicos
- Panel de información electrónico interno
- Botón de pánico
- Micrófono ambiente

Es obligación del concesionario de **OPERACIÓN** el diseño, suministro, la instalación, puesta en funcionamiento y el mantenimiento de estos equipos y dispositivos.

COPIA CONTROLADA

2.4. EQUIPO EMBARCADO REQUERIDO POR EL SIRCI EN BUSES ZONALES USADOS

2.4.1. Equipo embarcado requerido por el SIRCI en buses zonales usados con suministro a cargo del SIRCI

- Unidad lógica, consola y receptor GPS
- Barreras de Control de Acceso con validador de Medio de Pago
- Sistema de Radiocomunicaciones de datos y voz individual (uno a uno)
- Sensores de apertura y cerrado de puertas.
- Cableado

Nota: Los buses zonales usados no llevan panel frontal electrónico, ni panel de información electrónico interno

Es obligación del concesionario del **SIRCI** el diseño, integración, suministro, la instalación, puesta en funcionamiento y el mantenimiento de estos equipos y dispositivos.

2.4.2. Equipo embarcado en buses zonales usados con suministro e instalación por parte del SIRCI con costos a cargo a concesionarios de operación

- Botón de pánico
- Micrófono ambiente
- Acondicionamiento eléctrico

Es obligación del concesionario del **SIRCI** el diseño, suministro, la instalación, puesta en funcionamiento y el mantenimiento del acondicionamiento eléctrico que son necesarios para asegurar el suministro de alimentación eléctrica requerida para el funcionamiento de los dispositivos del SIRCI. Los costos de estas actividades serán a cargo del concesionario de operación.

COPIA NO CONTROLADA
TRANSMILENIO

3. RESPONSABILIDADES SOBRE EL EQUIPO EMBARCADO REQUERIDO PARA LA OPERACIÓN DEL BUS TRONCAL Y ZONAL

Los elementos que son afectos al funcionamiento del bus son de responsabilidad exclusiva del concesionario de operación. Son aquellos dispositivos que permiten el control de la operación del bus, tales como:

- Módulo de monitoreo de operación del bus
- Sensores del Vehículo
- Sensores del motor
- Instalaciones y protecciones eléctricas, dispositivos eléctricos y electrónicos de regulación del sistema eléctrico del bus,
- Conectores del módulo de monitoreo de operación del bus
- Espacios para sistema de sonido.
- Equipos adicionales para el control de pasajeros (opcional).
- Equipos adicionales para seguridad dentro del bus (opcional).

COPIA NO CONTROLADA
TRANSMILENIO

4. UNIDAD DE IMPLEMENTACIÓN POR RUTA

Una vez equipados los buses con los dispositivos del SIRCI y aprobados de acuerdo con el procedimiento del presente protocolo su incorporación al SITP se hace por **ruta**.

COPIA NO CONTROLADA
TRANSMILENIO

5. OBLIGACIONES DEL PROTOCOLO DE ARTICULACIÓN ENTRE CONCESIONARIOS DE OPERACIÓN Y EL CONCESIONARIO DEL SIRCI.

5.1. OBLIGACIONES GENERALES:

El Protocolo de Articulación entre Concesionarios de Operación y el Concesionario del SIRCI del SITP, se fundamenta en el establecimiento de obligaciones y procedimientos a seguir por parte del concesionario encargado de la operación del sistema y del concesionario del SIRCI, con el propósito de determinar a quién corresponde en cada etapa del contrato la adquisición, suministro, instalación, configuración, pruebas, puesta en funcionamiento, *mantenimiento* y escalabilidad de los equipos a bordo de los buses del Sistema.

El cumplimiento del presente protocolo garantiza que cada bus que se disponga para la operación cuente con los equipos a bordo en óptimas condiciones de funcionamiento. Las reglas anotadas son de obligatorio cumplimiento para la operación, teniendo en cuenta que dentro de cada bus se tienen considerados equipos integrados por un conjunto de conexiones y programas empleados para conectar los equipos y dispositivos del SIRCI a bordo del bus comunicándolos interna y externamente con las plataformas tecnológicas del SIRCI, para suplir las necesidades de gestión del SITP.

Conforme a las definiciones y responsabilidades estipuladas en el presente documento y a las responsabilidades establecidas en el pliego de condiciones de cada una de las licitaciones públicas y en la minuta del 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; humanos, técnicos y económicos, que resulten necesarios para el cumplimiento del presente Protocolo de Articulación entre Concesionarios de Operación y el Concesionario del SIRCI. Lo anterior para que las actividades que se requiere desarrollar en la disposición de espacios, instalación de equipos, puesta en funcionamiento y escalabilidad de los equipos, software y dispositivos electrónicos a bordo y su integración, sea coordinada para lograr un óptimo funcionamiento del SIRCI.

A cada bus, le será asignado un código único que lo identificará dentro del SIRCI, el cual será incorporado en la base de datos central para generar los reportes y consultas a que haya lugar en el Centro de Control al cual pertenece.

Un bus se considera apto para operar, cuando cuente con la aprobación de TRANSMILENIO S.A. que acredite el cumplimiento de todas las condiciones para el desempeño de su función dentro del SITP.

Previo a la entrada en operación cada bus deberá estar autorizado en las condiciones que debe cumplir respecto del SIRCI.

Cuando el bus se disponga a operar el conductor debe haber realizado el reporte de inicio de recorrido de conformidad con el Manual de Operación.

Deberá existir una constancia de aceptación del funcionamiento de los equipos a bordo del bus entre el Concesionario de Operación y el Concesionario del SIRCI cuando un bus entre por primera vez a operación o cuando éste ingrese en evento de mantenimiento.

Los buses que operen dentro del sistema deben cumplir a cabalidad todas las condiciones necesarias establecidas por TRANSMILENIO S.A. y por el concesionario del SIRCI. En caso que durante la operación por cualquier causa se presente una falla en los equipos y dispositivos a bordo deberá suspenderse la operación del bus en el punto de destino hasta tanto sea inspeccionada y corregida el defecto o falla detectada, cuando esto ocurra deberá dejarse constancia escrita de aceptación de las condiciones para operar, el Concesionario de operación generará un reporte electrónico a TRANSMILENIO S.A. dejando constancia en el sistema sobre tal hecho. En estos casos el bus deberá ser sustituido por un bus que cumpla con las especificaciones necesarias para operar cumpliendo con los niveles de servicio.

Con anterioridad o durante la implementación tecnológica a bordo del bus, ejecutada por el concesionario del SIRCI para el cumplimiento del Protocolo de Articulación entre Concesionarios de Operación y el Concesionario del SIRCI, el Concesionario de operación debe cumplir los requisitos exigidos por TRANSMILENIO S.A. en cuánto a sus condiciones mínimas de operación. En todo caso, el bus debe contar con las condiciones exigidas por el Concesionario del SIRCI para la instalación de los equipos y dispositivos a bordo del Bus.

En el caso de que estos buses no cuenten con las condiciones que permitan el funcionamiento de los equipos y dispositivos a bordo que forman parte del SIRCI, a costo del Concesionario de Operación el SIRCI instalará los equipos que se requiera para la operación.

El Concesionario de operación debe cumplir con las condiciones de espacios requeridos para los equipos a bordo correspondientes al Concesionario del SIRCI, espacios que permitan la acomodación de los equipos y la protección de los mismos.

COPIA CONTROLADA
TRANSMILENIO

5.2. OBLIGACIONES DEL CONCESIONARIO PREVIO A LA ENTRADA EN OPERACIÓN DEL BUS:

5.2.1. Requerimientos establecidos por el Concesionario del SIRCI y el Concesionario de Operación para la instalación de los equipos de Control, Recaudo e Información al Usuario.

El establecimiento de requerimientos para la entrada en operación de los buses tendrá en cuenta: las condiciones originales del bus, las restricciones y los riesgos técnicos de las instalaciones, las restricciones operativas y el cronograma presentado a TRANSMILENIO S.A. por el concesionario de operación para la adquisición, ensamble y adaptación de los buses. Todo ello para lograr la instalación con las pruebas necesarias para una puesta en operación estable y concluyente del SIRCI.

Para el cumplimiento de esta obligación es indispensable la coordinación que debe presentarse entre los Concesionarios de Operación y el Concesionario del SIRCI con el objetivo de instalar los equipos teniendo condiciones técnicas que permitan la incorporación de los buses al sistema. Esta coordinación en todo caso no podrá ir en contra de los requisitos establecidos por TRANSMILENIO S.A..

Esta coordinación se aplica a la programación de los calendarios entre los Concesionarios de Operación y el Concesionario del SIRCI de tal manera que no exista afectación respecto de los cronogramas que hayan sido presentados y los acordados de manera conjunta.

5.2.2. Resultado de la Coordinación de los Concesionarios del Operación y el Concesionario del SIRCI por medio de la Verificación de Cumplimiento de los Requerimientos Establecidos.

El Concesionario del SIRCI previa la instalación de los equipos a su cargo, verificará de acuerdo con lo establecido en el numeral anterior el cumplimiento de la totalidad de los requerimientos acordados con el Concesionario de Operación, esto con el objetivo de que los equipos instalados para el Recaudo, Control e Información al Usuario no presenten fallas o riesgos y permitan una fijación adecuada de los equipos y dispositivos instalados para dicho fin.

Los requerimientos acordados no pueden contrariar los requisitos establecidos por TRANSMILENIO S.A., tampoco pueden afectar el funcionamiento del bus y las especificaciones del mismo, ni suplantan las obligaciones del fabricante y/o proveedor. Se debe conservar la garantía que presta el proveedor respecto a la calidad del bus sus condiciones y elementos de manufactura, así como las pólizas que presentará el Concesionario de Operación cuando suministre el bus o sus partes.

5.2.3. Aceptación del Cumplimiento de los Requerimientos Establecidos para instalar los Equipos y Dispositivos.

Los acuerdos antes mencionados no pueden generar incomodidad para el usuario, contravención a las exigencias expresadas por TRANSMILENIO S.A. para el tipo de vehículo, violar la reglamentación pertinente sobre señalización, pasamanos o elementos de apoyo cuando el bus está en movimiento.

Los requerimientos acordados no pueden contrariar los requisitos establecidos por el TRANSMILENIO S.A., tampoco pueden afectar el funcionamiento del bus y las especificaciones del mismo, ni suplantan las obligaciones del fabricante y/o proveedor. Se debe conservar la garantía que presta el proveedor respecto a la calidad del bus sus condiciones y elementos de manufactura así como las pólizas que presentará el Concesionario de Operación cuando suministre el bus o sus partes.

5.2.4. Responsabilidad por incumplimiento de las obligaciones mencionadas.

La coordinación en cuanto al cumplimiento de requisitos para la instalación de los equipos facilita que no se presente afectación entre los Concesionarios de Operación y el Concesionario del SIRCI, de otro modo existe incumplimiento de los contratos respectivos. El cumplimiento de las Obligaciones respecto de los requerimientos no reemplaza ni sustituye las obligaciones consignadas y adquiridas con TRANSMILENIO S.A. y con el Sistema por medio de la suscripción del Contrato de Concesión.

5.2.5. Aceptación del cumplimiento de requisitos de las zonas internas del Bus preparadas por el Concesionario del SIRCI para la instalación de Equipos.

Una vez se realicen las intervenciones a las instalaciones internas del vehículo por el concesionario del SIRCI para la instalación de los equipos según sean buses nuevos o usados, el concesionario de operación y el concesionario del SIRCI deberán acordar los ajustes que resulten necesarios para la instalación de los equipos y dispositivos a bordo del bus. Los soportes y fijaciones para la instalación de los equipos electrónicos a bordo serán suministrados por el concesionario del SIRCI.

5.2.6. Condiciones para el Suministro:

A más de cumplir las obligaciones anteriormente mencionadas, para que el SIRCI proceda al suministro de los equipos y dispositivos, el Concesionario de Operación debe cumplir:

- Los dispositivos y equipos que asuma a su cargo el Concesionario de Operación contarán con la aprobación del Concesionario del SIRCI. Este cumplimiento es posterior al cumplimiento que debe tener el Concesionario de Operación de los requerimientos exigidos por TRANSMILENIO S.A. y por los documentos de la Licitación.

- Cumplir con los perfiles y autorizaciones que TRANSMILENIO S.A. establezca para permitir la transferencia de datos que permitan el control y gestión a los diferentes agentes del sistema.

5.2.7. Proceso de Instalación:

Corresponde de manera privativa y exclusiva al Concesionario del SIRCI o subcontratistas autorizados la instalación de los equipos y dispositivos a su cargo, pues es éste el encargado de la integración tecnológica del sistema.

Durante el Contrato de Concesión, TRANSMILENIO S.A. podrá inspeccionar el cumplimiento de los requisitos por parte del Concesionario de Operación respecto a los equipos instalados o adquiridos con el fin de que estén acordes y no controviertan los requerimientos establecidos por el Concesionario del SIRCI y la instalación no esté siendo llevada a cabo por personas distintas a la autorizadas.

5.2.8. TRANSMILENIO S.A., o quien éste designe Procedimiento de Pruebas para Verificar el Cumplimiento de los Requerimientos.

El responsable de la realización de las pruebas para la integración del Sistema de Recaudo Control e Información al Usuario a los equipos y dispositivos del bus es el Concesionario del SIRCI de manera exclusiva. Éste realizará todas las inspecciones necesarias y realizará todas las actualizaciones que considere necesarias con el objetivo de lograr la integración del sistema. Estas labores las desarrollará a su costo, riesgo y responsabilidad.

Teniendo en cuenta el pliego de condiciones y la minuta del contrato, el Concesionario de Operación realizará a su cargo recorridos de prueba, donde el Concesionario del SIRCI verificará el correcto funcionamiento del sistema a bordo del bus y realizará los ajustes finales que sean necesarios.

TRANSMILENIO S.A., o quien éste designe podrá, en cualquier momento de la concesión, verificar el cumplimiento de la funcionalidad del sistema provisto por el SIRCI

COPIA NO CONTROLADA

5.2.9. Procedimiento de Pruebas para Verificar el Cumplimiento de los Requerimientos en las fases 1 y 2 del Sistema TransMilenio y la eventual migración en caso de ser necesario.

Teniendo en consideración que la operación de las fases 1 y 2 del Sistema TransMilenio (Troncales actuales y zonas de alimentación actuales) y la continuidad de la misma bajo un esquema de monitoreo y control adecuados, es necesario que el concesionario del SIRCI someta a prueba su sistema en paralelo con la operación actual, de tal forma que se garantice dicho monitoreo y control. Una vez finalice la etapa de pruebas del Sistema que provea el concesionario del SIRCI, comenzará una etapa de implementación gradual.

5.2.10. Configuración Local de los equipos

Es responsabilidad exclusiva y privativa del concesionario del SIRCI la configuración tecnológica de todos los equipos del bus que tenga a su cargo de acuerdo con las obligaciones descritas anteriormente. Desempeñará ésta actividad por su cuenta, riesgo, costo y responsabilidad. Podrá realizar implementaciones en sus interfaces, software y demás ajustes que considere necesarios siempre y cuando no afecte o ponga en riesgo la funcionalidad de los equipos o componentes compartidos y no se incumplan los requerimientos de TRANSMILENIO S.A. y la funcionalidad del SIRCI.

5.2.11. Prueba de la Configuración Local de los Equipos

El Concesionario de Operación y el Concesionario del SIRCI conforme a los requerimientos de éste último aprobados por TRANSMILENIO S.A. y al cronograma que se fije con tal fin, llevarán a cabo las pruebas que sean necesarias para la integración tecnológica. La movilización de los vehículos para esta labor será a cargo del Concesionario de Operación.

Si existe incumplimiento del cronograma por alguno de los dos Concesionarios ya sea el Operación o el SIRCI, TRANSMILENIO S.A. podrá aplicar las sanciones contractuales al responsable del incumplimiento.

5.2.12. Configuración del Sistema de Recaudo, Control e Información al Usuario.

El Concesionario del SIRCI de manera exclusiva y privativa es el responsable de la instalación del Sistema de Recaudo, Control e Información al Usuario éste llevará acabo la configuración del SIRCI en los equipos que cumplan las condiciones mencionadas en los numerales anteriores. Esta instalación debe permitir el funcionamiento integral del SIRCI entre otras funciones la captura, transmisión, almacenamiento, procesamiento y gestión de los datos. Debe permitir por parte del SIRCI una gestión de datos, oportuna, segura, confiable y de alta disponibilidad, manteniendo la identificación desde el centro de

control, de cada uno de los componentes y elementos del SIRCI con la integridad de los datos y control de las transacciones que se produzcan acorde a los requerimientos del sistema.

El Concesionario de Operación y el SIRCI con los requerimientos iniciales fijarán los procedimientos y el calendario conforme al cual realizarán la obligación antes mencionada. La movilización de los buses será bajo responsabilidad y costo del concesionario de operación conforme a los requerimientos aprobados por TRANSMILENIO S.A.

5.3. AUTORIZACIÓN DE LA ENTRADA DEL BUS:

5.3.1. Pruebas Finales de Aceptación

El Concesionario del SIRCI realizará además de las obligaciones anteriormente mencionadas las pruebas finales que permitan la consolidación del SIRCI en los buses, ya sea que estén dentro de los requerimientos y el objetivo de la funcionalidad del sistema o sean requeridas por TRANSMILENIO S.A. o quien éste designe. Estas pruebas finales tienen como objetivo garantizar que el SIRCI tenga una óptima y correcta funcionalidad y serán a cargo del Concesionario del SIRCI en lo que tiene que ver con éste.

Las pruebas adicionales que resulten necesarias para la implementación, consolidación y operación efectiva del SIRCI, las que requiera TRANSMILENIO S.A. o quien éste designe, así como la necesidad de realizar desarrollos de software o implementación de equipos, dispositivos, elementos pasivos o componentes de los mismos no considerados en el presente protocolo, que le permita garantizar la correcta Articulación, será bajo responsabilidad, costo y riesgo del concesionario del SIRCI.

De otra parte, el concesionario de operación deberá facilitar las condiciones para la realización de las diferentes actividades que conllevan a la adquisición, suministro, instalación, configuración, pruebas y puesta en marcha del SIRCI, y asumirá los costos que requiere la movilización de los buses para la configuración y pruebas hasta hacer efectiva la puesta en operación del SIRCI, respecto a cada uno de los vehículos de su flota.

Una vez cumplidas las etapas anteriores y el bus se encuentre listo para la entrada en operación, el concesionario del SIRCI y el concesionario de operación suscribirán el acta denominada "Acta de Cumplimiento entre Concesionarios de Operación y Concesionario del SIRCI" que indique el cumplimiento efectivo de los requerimientos establecidos que posibilitaron la instalación, funcionalidad de equipos y dispositivos electrónicos a bordo y los espacios para los mismos.

COPIA CONTROLADA

5.3.2. Acta de verificación:

El concesionario del SIRCI y el Concesionario de Operación una vez cumplidos los requisitos del presente Protocolo, así como los de los pliegos de condiciones y el contrato de concesión suscribirán un acta que indique:

Un primer capítulo donde pueda corroborarse el cumplimiento efectivo de los requerimientos, que posibiliten la instalación de equipos y dispositivos a bordo y los espacios para los mismos.

Un segundo capítulo con la revisión y aceptación conjunta de ambos concesionarios, de las condiciones que permitieron el funcionamiento del Sistema SIRCI dentro del bus.

En el acto de suscripción entre el Concesionario del SIRCI y el Concesionario de Operación estará presente TRANSMILENIO S.A. en calidad de garante.

El acta es prerrequisito para el certificado de operación del bus dentro del Sistema expedido por TRANSMILENIO S.A..

Para el efecto TRANSMILENIO S.A. creará un comité con la función de dirimir controversias que se susciten en el cumplimiento del Protocolo y con la función de corroborar el cumplimiento de las obligaciones aquí consignadas.

5.4. EL BUS EN OPERACIÓN:

5.4.1. Gestión de Datos en el Sistema Central.

Es responsabilidad del Concesionario del SIRCI de acuerdo con las obligaciones del Contrato de Concesión y del pliego de condiciones, realizar la organización e incorporación de los datos primarios en la base central del sistema y los equipos y dispositivos dentro del SIRCI.

Esta obligación de registro e incorporación, se entiende sobre todos y cada uno de los elementos que intervienen en la operación del SITP y del SIRCI tales como, equipos activos, personal, agentes del SIRCI, estaciones de parada, estaciones de cabecera, estaciones intermedias, patios, talleres, buses, centro de control, puntos externos de venta, dispositivos, equipos, concesionarios, conductores, seguridad de transporte, información al usuario y las demás que determine TRANSMILENIO S.A..

COPIA CONTROLADA

El Concesionario del SIRCI deberá constituir una ficha técnica por cada elemento, equipo y dispositivo del SIRCI.

5.4.2. Mantenimiento de los Equipos del SIRCI a bordo del Bus.

Durante la Operación los equipos de Recaudo, Control e Información al Usuario deben estar en condiciones adecuadas y efectivas de funcionamiento.

Los equipos del SIRCI durante la operación deben ser protegidos por los diferentes concesionarios de operación. En esa medida serán los Concesionarios de Operación los que tomen las medidas pertinentes por medio de personas que contraten para mantener una custodia durante la operación, con el objetivo de cumplir los objetivos del contrato de Concesión.

Esta custodia no incluye de ninguna manera la intervención en los equipos y dispositivos del Sistema de Recaudo, Control e Información al Usuario, pues el Concesionario del SIRCI es el único autorizado para intervenir física o lógicamente los equipos y dispositivos a bordo del bus que forma parte del sistema.

Por otra parte, el concesionario del SIRCI, es el responsable de mantener en operación, con la integración y disponibilidad permanente, los diferentes equipos y dispositivos electrónicos para el cumplimiento de los objetivos dentro del SIRCI, en condiciones normales de cuidado y operación.

5.4.3. Apariencia y Salvaguarda de los Equipos y Dispositivos Electrónicos a Bordo de los Buses.

Corresponde al Concesionario de Operación la salvaguarda de los equipos del SIRCI de tal manera que se mantenga su adecuada apariencia y presentación. Deberá realizar su limpieza externa y presentarlos en excelentes condiciones al público.

El concesionario de operación será responsable ante daños levísimos, leves o graves que se causen a las carcasas o estructura de los equipos del SIRCI abordo del bus y deberá asumir los costos que sean necesarios para repararlos y mantenerlos en adecuadas condiciones de presentación y funcionamiento.

El Concesionario de Operación responderá por daños o pérdidas que se causen a los equipos por efectos de maltrato o mal uso por fuera de las especificaciones técnicas del equipo, filtraciones de agua o daños que puedan provocar afectación en el funcionamiento y/o en la presentación. Estas responsabilidades deberán estar amparadas por pólizas expedidas por los establecimientos autorizados.

COPIA NO CONTROLADA

5.4.4. Mantenimiento de los Equipos y Dispositivos Electrónicos a Bordo del Bus

Con el objeto de tener la funcionalidad y disponibilidad del SIRCI y de mantener los buses aptos para ser operados, se deben efectuar de manera programada y periódica el mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo a los equipos y dispositivos electrónicos a bordo de los buses.

Le corresponde al concesionario del SIRCI realizar los mantenimientos de los equipos y dispositivos electrónicos del SIRCI que instaló a bordo del bus y deberá presentar anualmente al concesionario de operación y a TRANSMILENIO S.A., con dos (2) meses de anticipación a su ejecución, los programas y planes de mantenimiento preventivo que efectuará durante el año siguiente, detallando el programa de ejecución, de tal forma que los concesionarios de operación puedan programar las paradas de los vehículos, sin que se afecte la programación de la flota para la operación dentro del Sistema.

El concesionario del SIRCI deberá establecer los procesos y herramientas informáticas para atender en forma oportuna los requerimientos que el concesionario de operación le realice con respecto a las contingencias que se presenten durante la operación y requerimientos de asistencia técnica que realice el concesionario de operación. El concesionario de operación, deberá dejar constancia a TRANSMILENIO S.A., donde se indique el requerimiento concreto.

Así mismo, el concesionario de operación deberá informar a TRANSMILENIO S.A., si se está poniendo en riesgo la estabilidad de los equipos, o no se está cumpliendo con los planes y programas de mantenimiento, para lo cual, deberá bajo su responsabilidad, costo y riesgo, realizar de manera permanente, el seguimiento sobre el cumplimiento de los planes y programas de mantenimiento presentados por el concesionario del SIRCI e igualmente verificará el estado y la funcionalidad en que se encuentran los componentes del SIRCI a bordo del bus.

Para la administración de esta información el Concesionario del SIRCI deberá contar con una herramienta sistematizada de control, seguimiento y generación de reportes de llamados y reparaciones técnicas.

El concesionario de operación deberá suministrar al concesionario del SIRCI, a su costo, el área en los Patios y Talleres donde el concesionario del SIRCI realice la instalación de los equipos en el bus y preste asistencia técnica y desarrolle los eventos de mantenimiento o contingencias con respecto a los equipos y dispositivos a bordo de cada bus.

El concesionario del SIRCI será responsable de la operación y mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo de los equipos a bordo del bus que él suministra.

El concesionario de operación será responsable de la operación y mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo de los equipos a bordo del bus que él suministra.

5.4.5. Actualizaciones e innovación dentro de la Operación.

Las actualizaciones e innovación de los Equipos y Dispositivos del SIRCI hacen referencia al avance que se presente en los equipos y dispositivos que repercuta en una mejor funcionalidad, confiablidad, disponibilidad o mejoramiento de su rendimiento que deban ser tenidas en cuenta por el concesionario del SIRCI para el mejoramiento de la operación, la gestión de datos y la concreción de las obligaciones contractuales.

Esta obligación será cubierta y costeada a cargo del Concesionario de Operación, si los equipos a intervenir fueron adquiridos por éste.

En todo caso cuando se trate de la intervención en la configuración de los Equipos y Dispositivos a bordo para la actualización e innovación será de forma exclusiva el Concesionario del SIRCI quien podrá intervenir en ellos. Cuando estos equipos sean del Concesionario de operación pagará los costos pertinentes al Concesionario del SIRCI.

5.5. DISPOSICIONES TRANSVERSALES:

5.5.1. Fijación de Calendario mediante cronogramas coordinados entre el Concesionario del SIRCI y los Concesionarios de Operación.

Un objetivo común une al Concesionario del SIRCI con los Concesionarios de Operación, éste es el funcionamiento integral del SITP y el funcionamiento del SIRCI dentro de cada bus que, previo el cumplimiento de los requerimientos respectivos, entre en Operación.

Para el logro de ese objetivo los Concesionarios deberán:

- Coordinar dentro de los sesenta (60) días siguientes al perfeccionamiento del último Contrato de Concesión, ya sea del Concesionario del SIRCI o del Concesionario de Operación, un cronograma que permita la disponibilidad conjunta de equipos y tiempos para cumplir con las obligaciones anteriormente descritas.
- Generar espacios de tiempo y discusión entre el Concesionario del SIRCI y el Concesionario de Operación para el fijamiento coordinado de las mejores opciones, con el fin de cumplir las obligaciones, sin variar los requerimientos que se establecen en el Presente Protocolo o que establezca TRANSMILENIO S.A.
- En caso de que los acuerdos anteriores no sean satisfactorios, TRANSMILENIO S.A. fijará un cronograma dentro de los quince (15) días siguientes al vencimiento del término en que los concesionarios debieron presentar su cronograma.

COPIA NO CONTROLADA

Los cronogramas junto con sus requerimientos pueden ser ajustados durante la ejecución del contrato, guardando correspondencia con la realidad de tal forma que puedan cumplirse los objetivos. En todo caso TRANSMILENIO S.A., autorizará cualquier cambio en el cronograma inicialmente planteado y los respectivos ajustes posteriores.

El cumplimiento de las obligaciones del presente Protocolo que permitan la entrada en operación del bus al SITP deberá realizarse a más tardar sesenta (60) días antes a la fecha de inicio de la etapa de operación regular con el fin de realizar las pruebas que sean necesarias.

5.5.2. Tiempo para el cumplimiento de la Obligación del SIRCI:

El concesionario de Operación deberá poner a disposición del Concesionario del SIRCI, por un periodo de (72) horas continuas para buses nuevos y (120) horas para buses usados, en el lugar que disponga éste último, dentro del perímetro urbano de Bogotá, los buses. Estos deben cumplir todos los requisitos establecidos previamente a la instalación de los equipos. Deberán ser aportados en lotes mínimos de diez (10) vehículos, identificados con el número de placa y el código único del vehículo, debiendo ser programados y notificados al concesionario del SIRCI y a TRANSMILENIO S.A. con una antelación mínima de quince (15) días hábiles.

La capacidad del Concesionario del SIRCI para llevar a cabo sus obligaciones debe ser de 1.200 buses en promedio mensual durante el periodo de equipamiento de las 13 zonas.

5.5.3. Verificación de Cumplimiento de las Obligaciones:

Las actas que suscriban los Concesionarios de Operación y el Concesionario del SIRCI sobre el cumplimiento de las obligaciones descritas en el Protocolo, en el Contrato de Concesión y en el pliego de condiciones, deberán especificar la fecha, el evento producido y el evento solucionado. En caso de que estas actas no se suscriban deberán dejarse copia a TRANSMILENIO S.A. pues sin ello el bus no puede ingresar o reintegrarse al sistema.

En procura de mantener el correcto funcionamiento del Sistema TRANSMILENIO S.A. puede expedir directrices y acreditar afectaciones cuando quiera que existan excesos, abusos, diferencias o situaciones de desacuerdo entre los Concesionarios de Operación y el Concesionario del SIRCI. Estas directrices son de obligatorio cumplimiento. Según el caso, conforme a lo estipulado en el respectivo contrato de concesión, se podrán imponer las multas pertinentes.

6. LABOR DE SUPERVISIÓN DEL TRANSMILENIO S.A.

En cualquier caso o circunstancia en la que llegaren a existir controversias, independientemente de su causa, TRANSMILENIO S.A. fijará las directrices necesarias para el correcto funcionamiento del SITP. Estas directrices son de obligatorio cumplimiento para los Concesionarios de Operación y el Concesionario del SIRCI. TRANSMILENIO S.A. podrá validar la afectación de cualquiera de ellos e imponer las multas que sean necesarias para el cumplimiento de las obligaciones.

COPIA NO CONTROLADA
TRANSMILENIO

7. GLOSARIO

Barreras de Control de Acceso

Las barreras de control de acceso son dispositivos electromecánicos que se encargan de restringir el acceso de los pasajeros a los buses o estaciones. El validador permite la liberación de la barrera en función de la validación del medio de pago.

Botón de Pánico

Es un dispositivo en los buses que es accionado por el conductor del vehículo para indicar una situación de peligro a la plataforma tecnológica del subsistema de control de flota y activa de manera automática el micrófono ambiente a bordo del bus.

Cableado, Ranuras y Accesorios para Instalación de Equipos a Bordo

Son los elementos que permiten la interconexión y alimentación eléctrica a los equipos y dispositivos del SIRCI instalados a bordo del bus.

Carcasas y Soportes de los Equipos a Bordo del Bus

Es el mobiliario que requiere el concesionario del SIRCI, para la instalación de los equipos y dispositivos a bordo del bus, acorde con los requerimientos de soporte, firmeza, seguridad y estabilidad.

Circuitos y Dispositivos Eléctricos y Electrónicos de Alimentación y Regulación del Sistema Eléctrico del Bus

Son los elementos eléctricos o electrónicos que suministran al bus los requerimientos de alimentación eléctrica.

Consola del Conductor.

Es el panel electrónico a bordo del bus que permite al conductor del bus visualizar las variables relacionadas con la operación del bus e interactuar con el centro de control y plataformas del SIRCI.

Equipo de comunicaciones de SIRCI a bordo del bus.

Son los terminales de comunicaciones móviles instalados a bordo del bus que permiten la comunicación de voz y datos del bus con las plataformas tecnológicas del SIRCI.

COPIA CONTROLADA
TRANSMILENIO

Espacios para Cableados del Sistema de Sonido

Corresponde a la disposición de espacios requeridos para instalar el cableado dentro del bus relacionado con los equipos de sonido.

Micrófono Ambiente

Es el dispositivo integrado al equipo de radio comunicaciones que permite escuchar desde un punto remoto los sonidos y voces que se generen dentro de un vehículo en caso activación del mismo.

Panel Externo del Bus

Son pantallas electrónicas localizadas en las partes externas del vehículo.

Panel Interno de Información al Usuario.

Son pantallas electrónicas localizadas en las partes internas del vehículo.

Panel Selector de Frecuencias para Apertura de Puertas del Bus y Estación de Parada

Es el dispositivo instalado en el bus troncal, que le permite al conductor activar de manera sincronizada la apertura y cierre de las puertas de los buses y de las estaciones de parada, para permitir el acceso o salida de los pasajeros del bus.

Unidad Lógica del SIRCI – CPU (Almacenamiento y Procesamiento)

La Unidad Lógica a bordo del bus es el componente que se encarga de integrar, gestionar y comunicar a todo el equipamiento del SIRCI con la plataforma central.

Validadores

Los validadores son dispositivos electrónicos que se encargan de autorizar o rechazar el ingreso de los pasajeros, en función de la autenticidad del medio de pago, su inclusión o no en listas de verificación del estado del mismo, el saldo disponible en el medio de pago y/o las condiciones establecidas para su uso. Cada validador identificará con señales luminosas y auditivas la validación de tarifas, indicando en forma diferenciada la utilización de tarifas especiales y opcionalmente indicar en forma auditiva y/o lumínica cuando el saldo disponible, en el medio de pago, no permita realizar un siguiente viaje.

COPIA CONTROLADA