

ANEXO 3 DE LOS PROGRAMAS DE OPERACIÓN

A. INTRODUCCIÓN

El Programa de Operación, en adelante también PO, es el instrumento que define y regula las condiciones y características de los servicios de transporte que el Concesionario debe prestar en el marco de este contrato de concesión.

Los servicios están caracterizados por una serie de aspectos como la identificación del código y nombre, y otros relativos a la prestación del servicio, a saber: detalle de los trazados, frecuencias, capacidades de transporte, horarios de salida de buses, distancias y velocidades de los servicios, secuencia de paradas, salidas extraordinarias, entre otros.

Sobre la base del Programa de Operación se medirá el grado de cumplimiento del contrato en materia operacional. En consecuencia, la prestación de los servicios del Concesionario debe ajustarse al PO definido conforme a este anexo.

La elaboración, aprobación y modificación de los PO, así como el procedimiento y criterios de evaluación para el cambio de los parámetros que lo definen, se encuentran detallados en el presente documento.

B. DEFINICIONES

Sin perjuicio de las definiciones contenidas en el punto 1.1 de la Cláusula 1 del contrato de concesión y/o en alguno de sus anexos, las palabras que a continuación se indican tendrán el significado que para cada caso se determina, independientemente de su uso en singular o en plural, en género masculino o femenino, en mayúsculas o minúsculas, o en las formas y funciones gramaticales en que sean empleadas para la adecuada redacción, comprensión e interpretación de este contrato de concesión.

- B.1 **Cabezal o cabecera:** lugar geográfico de inicio o término del trazado de un servicio, que se puede utilizar para realizar la regulación de la frecuencia del servicio.
- B.2 **Servicio-sentido:** Servicio definido en el Programa de Operación, considerado en un solo sentido de circulación, esto es, desde el cabezal de inicio al cabezal de término.
- B.3 **Servicio o servicio-sentido completo:** Servicio o servicio-sentido que se efectuó completamente de acuerdo al recorrido o trazado y las demás condiciones dispuestas en el Programa de Operación.
- B.4 **Servicios clasificados según su ocurrencia.**
 - B.4.1 **Servicios habituales:** todos aquellos servicios que se encuentran definidos en el Programa de Operación y se prestan regularmente.

- B.4.2 **Servicios no habituales:** todos aquellos servicios que no se prestan regularmente, tales como Servicios Especiales, de Apoyo e Inyecciones, de acuerdo a lo dispuesto en el apartado F.6 del presente anexo.
- B.5 **Servicios clasificados según el horario de operación.**
- B.5.1 **Servicios diurnos:** todos aquellos servicios habituales que se prestan durante los horarios definidos como diurnos en el Programa de Operación.
- B.5.2 **Servicios nocturnos:** aquellos servicios definidos en el Programa de Operación que se prestan regularmente en horarios identificados como nocturnos. Estos servicios pueden ser un subconjunto de los servicios habituales, u otros definidos para este objetivo específico.
- B.6 **Servicios clasificados según las características de la operación**
- B.6.1 **Servicio Expreso:** Servicio contemplado en el Programa de Operación, que considera variaciones con respecto a otro servicio también contenido en el Programa de Operación, ya sea porque transita por vías concesionadas (es decir, vías entregadas en concesión de conformidad a lo dispuesto en el Decreto Supremo N°900, de 1996, del Ministerio de Obras Públicas) y/o porque no se detiene en todas las paradas. También comprende cualquier servicio que, sin constituir una variación de otro servicio, en su trazado contempla el uso de vías concesionadas.
- B.6.2 **Servicio Corto o Bucle:** Servicio contemplado en el Programa de Operación, que se presta sobre un subconjunto del trazado de otro servicio también contenido en el Programa de Operación, creado con el objeto de optimizar la frecuencia y capacidad de transporte en una sección de la ruta.

C. ELEMENTOS BÁSICOS DE UN PROGRAMA DE OPERACIÓN

C.1 Horarios de operación: unidad básica y definición de períodos

El PO deberá considerar un esquema diario para cada uno de los servicios que opere y estructurarse en torno a una unidad mínima básica de tiempo: la media hora, entendida ésta como un lapso de 30 minutos.

A su turno, la unidad básica de tiempo podrá agruparse en períodos. La definición inicial de estos períodos se presenta en la Tabla 1, sin perjuicio que, de común acuerdo, las partes puedan establecer una agrupación diferente, cuando ella sea necesaria con el objeto de ajustar la oferta de servicios a las demandas específicas de cada período o tipo de día, lo que deberá ser informado al Concesionario a lo menos treinta (30) días antes de la fecha de presentación del siguiente Programa de Operación.

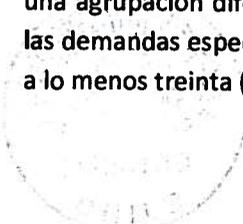


Tabla 1
Definición de períodos

Tipo de Día	Definición Período	Hora Inicio	Hora Término	Horas Período
Laboral	Pre Nocturno Madrugada	0:00	0:59	1
Laboral	Nocturno	1:00	5:29	4,5
Laboral	Transición Nocturno	5:30	6:29	1
Laboral	Punta Mañana	6:30	8:29	2
Laboral	Transición Punta Mañana	8:30	9:29	1
Laboral	Fuera de Punta Mañana	9:30	12:29	3
Laboral	Punta Mediodía	12:30	13:59	1,5
Laboral	Fuera de Punta Tarde	14:00	17:29	3,5
Laboral	Punta Tarde	17:30	20:29	3
Laboral	Transición Punta Tarde	20:30	21:29	1
Laboral	Fuera de Punta Nocturno	21:30	22:59	1,5
Laboral	Pre Nocturno Noche	23:00	23:59	1
Tipo de Día	Definición Período	Hora Inicio	Hora Término	Horas Período
Sábado	Pre Nocturno Madrugada Sábado	0:00	0:59	1
Sábado	Nocturno Sábado	1:00	5:29	4,5
Sábado	Transición Sábado Mañana	5:30	6:29	1
Sábado	Punta Mañana Sábado	6:30	10:59	4,5
Sábado	Mañana Sábado	11:00	13:29	2,5
Sábado	Punta Mediodía Sábado	13:30	17:29	4
Sábado	Tarde Sábado	17:30	20:29	3
Sábado	Transición Sábado Nocturno	20:30	22:59	2,5
Sábado	Pre Nocturno Noche Sábado	23:00	23:59	1
Tipo de Día	Definición Período	Hora Inicio	Hora Término	Horas Período
Domingo	Pre Nocturno Madrugada Domingo	0:00	0:59	1
Domingo	Nocturno Domingo	1:00	5:29	4,5
Domingo	Transición Domingo Mañana	5:30	9:29	4
Domingo	Mañana Domingo	9:30	13:29	4
Domingo	Mediodía Domingo	13:30	17:29	4
Domingo	Tarde Domingo	17:30	20:59	3,5
Domingo	Transición Domingo Nocturno	21:00	22:59	2
Domingo	Pre Nocturno Noche Domingo	23:00	23:59	1

C.2 Tipos de Día

Se distinguirán cuatro tipos de día básicos en la formulación del Programa de Operación:

- i) Días Laborales: lunes, martes, miércoles, jueves y viernes, salvo que correspondan a días festivos.

- ii) Días Sábado
- iii) Días Domingo
- iv) Días Especiales: aquellos días que, dada la singularidad de la estructura de demanda, requieren de un tratamiento diferente al contemplado para los días laborales, sábados y domingos. En estos casos, la definición de la oferta requerida deberá estar basada en información histórica de la demanda, si ésta estuviese disponible, a fin de ajustar apropiadamente la oferta a las características específicas de dichos días.

En caso que los días Laborales correspondan a un día festivo, se asumirá por defecto para ese día el Programa de Operación definido para un día Domingo.

No obstante lo anterior y con el objeto de ajustar la oferta de servicios a la demanda específica de ciertos días en particular, el Ministerio a través de la Coordinación Transantiago podrá, de oficio o a solicitud del Concesionario:

- a) Para un Día Festivo, en forma excepcional y por razones fundadas, disponer la aplicación del Programa de Operación definido para un día Laboral o Sábado, o definirlo como Día Especial y elaborar un Programa de Operación específico, lo que deberá ser informado al Concesionario con la debida antelación, e implementado por éste en la oportunidad correspondiente. Estos ajustes no se someterán al procedimiento descrito en el apartado F de este Anexo.
- b) Establecer la necesidad de diferenciar los días laborales en sub-categorías, de modo que el Programa de Operación disponga de características operacionales diferentes entre días laborales de una misma semana, lo que deberá ser informado al Concesionario a lo menos treinta (30) días antes de la fecha de presentación del siguiente Programa de Operación.

C.3 Temporadas

El PO deberá elaborarse en función de las siguientes temporadas de prestación de los servicios:

C.3.1 Temporada Normal

La temporada normal corresponde al período entre los meses de marzo y diciembre, ambos inclusive.

No obstante lo anterior, existen épocas, fechas o festividades durante la temporada normal que influyen en el comportamiento de la demanda, y que son conocidos anticipadamente y predecibles, por lo que deben ser incorporados dentro de la planificación habitual del PO. Entre estos acontecimientos se encuentran, por ejemplo:

- Inicio de año escolar e ingreso a clases de universitarios.
- Semana Santa.
- Vacaciones escolares/universitarias de invierno.
- Fiestas Patrias.
- Navidad y Fin de año.
- Días con probable desorden público (11 de Septiembre, 1 de Mayo, 29 de Marzo, entre otros).

Los cambios en la operación por concepto de estos acontecimientos se considerarán parte

integrante de los PO de temporada normal, y su planificación deberá estar basada en información histórica de la demanda, si ésta estuviese disponible, con el fin de ajustar apropiadamente la oferta a las características específicas de dichos días.

C.3.2 Temporada Estival

El período estival comprende los meses de enero y febrero. Sin perjuicio de lo anterior, el Ministerio podrá variar las fechas del inicio y término de la Temporada Estival por razones fundadas, lo que será definido en el proceso de presentación y aprobación del Programa de Operación correspondiente.

En la temporada estival se podrá reducir la oferta de transporte, sobre la base de información de demanda histórica que se encuentre disponible, y en función del porcentaje de reducción de esta demanda respecto a la demanda de temporada normal. Sin embargo, se deberá considerar que la frecuencia de operación de cada servicio deberá ser de al menos 5 vehículos por hora, salvo (i) en los casos en los que expresamente se haya autorizado la operación con una frecuencia menor en el Programa de Operación de la temporada normal precedente, o (ii) en aquellos casos en que el Ministerio, a través del Administrador del Contrato, lo disponga de oficio o a solicitud del Concesionario. En este último caso y para resolver la procedencia de la solicitud, el Ministerio considerará especialmente los antecedentes de demanda histórica disponibles y los niveles de cumplimiento de frecuencia y regularidad del Concesionario.

Asimismo, es preciso que el PO distinga para la temporada estival al menos dos sub-temporadas que recojan posibles variaciones en la demanda de los servicios de transporte: la primera en que la demanda cae moderadamente (durante el mes de enero) y otra donde tal caída es más notoria (febrero), que ameritarán la generación de al menos dos sub-programas distintos que reconozcan este hecho.

D. DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA DE OPERACIÓN

D.1 Componentes

El Programa de Operación (PO) podrá tener tres componentes:

D.1.1 Un componente base denominado **Programa de Operación Básico (POB)**, que considera el número de buses, plazas, y la cantidad de kilómetros comerciales (y eventualmente no comerciales) indispensables para la prestación de los servicios habituales de transporte requeridos para asegurar la calidad y continuidad del servicio. Este componente siempre estará recogido en el PO.

D.1.2 Un primer componente adicional, denominado **Programa de Operación Integrado (POI)**, que comprende los nuevos recorridos o ampliaciones de recorridos propuestos por el Concesionario, que no son indispensables para la prestación de los servicios de transporte requeridos por el Ministerio, por lo cual los kilómetros asociados no son comerciales, no estarán sujetos a pago ni se considerarán para los ajustes del pago. Este componente sólo existirá en la medida en que el Concesionario lo solicite y el Ministerio lo apruebe. Al incorporar este componente, el Concesionario deberá tener en consideración que no podrá solicitar posteriormente la eliminación de estos



recorridos adicionales, salvo casos en que existan razones fundadas. El Ministerio resolverá la procedencia de acceder a dicha solicitud, considerando el mérito de las razones expuestas y el impacto social que la eliminación de dicho servicio representaría.

- D.1.3 Un segundo componente adicional, denominado **Programa de Operación Especial (POE)**, que comprende los servicios no habituales que el Ministerio requiera de acuerdo a lo expuesto en el apartado F.6 del presente anexo. Los kilómetros asociados a los servicios ahí definidos serán considerados kilómetros comerciales, exceptuando aquellos kilómetros correspondientes a retornos no comerciales o trayectos de posicionamiento.

Asimismo, en el POE el Concesionario podrá proponer Servicios Especiales y de Apoyo estandarizados para atender requerimientos conocidos y recurrentes, como las salidas de los estadios tras partidos de fútbol de alta convocatoria, entre otros.

Estos componentes (POB, POI, POE) configuran un solo PO que será propuesto por el Concesionario y sancionado por el Ministerio.

Por razones de interés público y bien común, el Ministerio podrá alterar el POB según los procedimientos descritos en el apartado F de este Anexo.

La medición del cumplimiento de la operación se efectuará sobre el PO vigente considerando sus componentes POB, POI y POE.

D.2 Contenido

Los Programas de Operación constan de una serie de secciones donde se especifican los aspectos estructurantes de la planificación de los servicios. El contenido general de estas secciones o "Anexo-PO" se detalla a continuación.

D.2.1 Anexo-PO N°1: Servicios

El anexo-PO "Servicios" contendrá la descripción de los servicios (existentes y eliminados) de la Unidad de Negocio, para lo cual deberá recoger aspectos tales como el código del servicio, el nombre, antecedentes administrativos relevantes, el detalle de los horarios de operación y disponibilidad de facilidades para discapacitados.

D.2.2 Anexo-PO N°2: Trazados

El anexo-PO "Trazados" describirá para cada servicio de la Unidad de Negocio, los puntos de inicio (ida y regreso), el trazado (calle a calle) de ida y de regreso a nivel de comuna, y el detalle del texto a desplegar en los letreros de cortesía para la ida y el regreso.

Respecto de los trazados de los distintos servicios, se requiere que el Programa de Operación considere las variantes de los mismos (ferias, reversibilidades u otros), pues éstas resultan en longitudes de recorrido distintas. Esta variación en los kilómetros de trazado será reconocida para efectos del pago previsto en la Cláusula 5 del contrato de concesión, y en los términos ahí establecidos.

D.2.3 Anexo-PO N°3: Horarios de Salida de Buses

Este anexo-PO contiene un conjunto de fichas que describen, para cada servicio-sentido de la Unidad de Negocio, los horarios de salida, tipo de bus y su capacidad de transporte para cada una de las expediciones, en cada período y tipo de día.

D.2.4 Anexo-PO N°4: Variables de Operación de los Servicios

En este anexo-PO se definirán al menos las variables de velocidad y distancias por servicio-sentido, para cada media hora, por tipo de día. El Concesionario podrá utilizar las velocidades informadas por la Coordinación Transantiago, o hacer uso de datos propios. En este último caso, la estimación de las velocidades deberá basarse en una metodología equivalente a la que utiliza la Coordinación Transantiago u otra que se establezca de común acuerdo entre las partes.

D.2.5 Anexo-PO N°5: Secuencias de Paradas

En este anexo-PO se deberá determinar las paradas de cada uno de los servicios-sentido ordenadas secuencialmente, indicando en detalle la ubicación de cada una (calle, intersección, coordenadas geográficas, código de la parada, entre otras).

D.2.6 Anexo-PO N°6: Horarios de Pasada por Puntos Intermedios

En este anexo-PO se definirán los horarios de pasada de servicios-sentidos en puntos intermedios del trazado, para efectos de medición de puntualidad en aquellos servicios en que se informe al usuario los itinerarios de paso. Estos puntos intermedios serán definidos de común acuerdo entre las partes.

D.2.7 Anexo-PO N°7: Uso de Infraestructura Tarificada

En este anexo-PO se deberá detallar, para aquellos servicios que corresponda, el uso de infraestructura por la cual el Concesionario deba efectuar un pago. Se deberá especificar el paso por peajes para cada servicio que utilice tramos en vías tarificadas, y los horarios estimados de paso por dichos peajes con el fin de asociarle la tarifa correspondiente. Asimismo, debe indicarse el uso de Estaciones de Intercambio Modal concesionadas.

En este anexo-PO el Concesionario podrá incorporar también, en forma opcional y a modo meramente informativo, la circulación por vías tarificadas correspondiente a buses en trazados no comerciales, debido a posicionamiento o retornos en vacío, aunque en estos casos el paso por peajes no dará lugar a pagos al Concesionario, salvo que el Ministerio hubiera instruido al Concesionario a utilizar dichas vías para una mejor utilización de la flota.

Asimismo, en este anexo-PO el Concesionario deberá incorporar, a modo informativo, el uso de cualquier otra infraestructura privada a la que se acceda pagando una tarifa por su uso, aunque en estos casos dicho uso quedará a discreción del Concesionario y no dará lugar a pagos, salvo que el Ministerio hubiera instruido al Concesionario a utilizar dicha infraestructura.

El Ministerio podrá, por razones fundadas, modificar la forma de, y la nómina de variables a especificar en, cada uno de los anexos de este literal, así como agregar y/o eliminar anexos-PO si lo estima necesario. Estas modificaciones se notificarán por oficio a lo menos treinta (30) días antes de la fecha de presentación del siguiente Programa de Operación.

E. ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE OPERACIÓN

El Concesionario deberá elaborar su Programa de Operación en función de la demanda real del Sistema, del nivel de servicio que el Ministerio determine para el mismo de acuerdo a los estándares de calidad deseados, según la Flota Operativa Base inscrita y el rango de ocupación de los vehículos, entre otros factores de planificación.

E.1 Estándar de calidad en la prestación de los servicios

La necesidad de transporte de la ciudad no solo se satisface con una adecuada cobertura, sino que además debe responder a una serie de elementos que en su conjunto representan el estándar de calidad deseado.

El Concesionario debe considerar que el Sistema está orientado a transportar personas; en consecuencia, las obligaciones que asumirá se enfocan hacia la entrega de un servicio de transporte eficiente, seguro y de calidad para los usuarios. Para ello, se deberán considerar como aspectos relevantes de la calidad las siguientes directrices generales, las que constituirán metas a lograr en el mediano plazo:

- i) **Cobertura:** propender a que los usuarios dispongan de algún servicio de transporte público (buses y/o metro) a un máximo de 750 metros de distancia.
- ii) **Tiempos de espera (frecuencias mínimas):** propender a que los usuarios no esperen más de 12 minutos durante la mayor parte del día. Esto implicará ofrecer servicios con frecuencias de al menos 5 buses por hora en los períodos de mayor demanda. Asimismo, en aquellos servicios en que se definan frecuencias menores, se propenderá a la publicación de horarios de paso en la medida que sea factible, con el fin de informar adecuadamente al usuario y reducir los tiempos de espera.
- iii) **Tasa de ocupación o hacinamiento en los buses:** propender a que cualquier servicio-sentido, en su tramo más cargado, no sobrepase el 90% en su relación demanda/oferta. Esto se resguardará a través de un adecuado diseño de los Programas de Operación –que considere márgenes de holgura a través de un diseño al 85% en la relación demanda/oferta– y a la supervisión en terreno del desempeño de los servicios.

Estas directrices constituyen el estándar de calidad a considerar para la elaboración del segundo Programa de Operación. Con todo, el Ministerio podrá, en ejercicio de sus facultades y en cumplimiento de su fin, modificar, incorporar, suprimir o reemplazar uno o más de los estándares de calidad antes individualizados; en caso que así ocurra, el Ministerio, a través de la Coordinación Transantiago, informará al Concesionario las directrices bajo las cuales deberá elaborar el siguiente Programa de Operación a lo menos treinta (30) días antes de la fecha de su presentación establecida en el apartado E.2 i).

E.2 Proceso de presentación y aceptación del Programa de Operación

El Concesionario elaborará semestralmente un Programa de Operación, según el siguiente procedimiento:

- i) El Concesionario enviará al Ministerio la propuesta de Programa de Operación de los servicios del semestre siguiente. Esta propuesta será enviada a más tardar **noventa (90) días** previos al

inicio de la operación del semestre siguiente, teniendo como referencia el Programa de Operación vigente, con las eventuales innovaciones o cambios de formatos de los Anexos PO dispuestos por el Ministerio. Las propuestas de PO serán publicadas en la página web de la Coordinación Transantiago a más tardar tres (3) días hábiles después de su recepción.

Dada la relevancia que reviste para la operación de los servicios, la presentación de la propuesta de Programa de Operación por parte del Concesionario será de carácter obligatorio, y su no cumplimiento dará lugar a las sanciones establecidas en el Anexo 7 del presente contrato. Sin perjuicio de lo anterior, en caso de que el Concesionario no presentase su propuesta de Programa de Operación en la fecha antes indicada, el Ministerio considerará como propuesta el Programa de Operación vigente a la fecha en que correspondía la presentación.

- ii) El Ministerio, a través de la Coordinación Transantiago, analizará la propuesta de Programa de Operación de acuerdo a los criterios de evaluación mencionados en el apartado I, y podrá emitir observaciones al Programa de Operación propuesto a más tardar **setenta (70) días** antes del inicio de la operación del semestre siguiente. De haber observaciones, éstas serán publicadas en la página web de la Coordinación Transantiago a más tardar tres (3) días hábiles después de su envío. Estas observaciones podrían incluir comentarios recibidos del resto de los Concesionarios de uso de vías, de Metro u otros organismos.

Si el Ministerio no emitiese observaciones dentro del plazo estipulado, el Programa de Operación se entenderá como aceptado.

- iii) En caso que el Ministerio hubiere presentado observaciones a la propuesta de Programa de Operación, el Concesionario deberá analizarlas y realizar una nueva presentación a más tardar **cincuenta (50) días** antes del inicio de la operación del semestre siguiente.

Si el Concesionario no realizare una nueva presentación dentro del plazo estipulado, este hecho dará lugar a las sanciones establecidas en el Anexo 7 del presente contrato, sin perjuicio de que el Programa de Operación con las observaciones del Ministerio se entenderá aceptado por el Concesionario.

- iv) El Ministerio, a través de la Coordinación Transantiago, sancionará el Programa de Operación definitivo, lo cual será informado al Concesionario mediante comunicación escrita a más tardar **treinta (30) días** antes del inicio de la operación del próximo semestre. En caso de que el Ministerio y el Concesionario no lleguen a acuerdo en la definición de algún servicio, el servicio en cuestión –de existir– mantendría sus condiciones de operación del Programa de Operación vigente hasta que se logre un acuerdo. En caso que se tratase de un servicio nuevo, no se procedería con su implementación hasta lograr acuerdo entre las partes.
- v) A más tardar **veinticinco (25) días** antes del inicio de la operación del próximo semestre, el Ministerio hará público todos los Programas de Operación definitivos que regirán para el período siguiente, publicando los antecedentes correspondientes en la página web de la Coordinación Transantiago.

Con el objeto de permitir que el segundo Programa de Operación entre en vigencia en la oportunidad señalada en el apartado H de este Anexo, los plazos considerados en este apartado se ajustarán proporcionalmente.

El Ministerio podrá modificar los plazos contenidos en este apartado mediante oficio comunicado en un plazo no inferior a cuatro (4) meses antes de la entrada en vigencia del siguiente Programa de Operación.

E.3 Flota requerida

De acuerdo a lo indicado en el Anexo 4 del Contrato, la Flota del Concesionario estará conformada por tres componentes: Flota Operativa Base, Flota de Reserva y Flota Auxiliar.

El Programa de Operación Básico (POB) deberá construirse considerando la utilización de la Flota Operativa Base.

Para operar los servicios comprendidos en el Programa de Operación Integrado (POI), el Concesionario podrá emplear buses de la Flota de Reserva o la Flota Auxiliar en caso de que la Flota Operativa Base esté utilizada en un 100% en el POB, de acuerdo a lo que se especifica en el Anexo 4 del contrato de concesión.

Con todo, durante los primeros noventa (90) días desde el inicio de vigencia del contrato de concesión, el Concesionario y el Ministerio deberán acordar una metodología que permita dimensionar apropiadamente los requerimientos de flota para dar cumplimiento al Programa de Operación.

E.4 Antecedentes técnicos de respaldo

El Concesionario deberá elaborar su Programa de Operación en función de la demanda real del Sistema, del nivel de servicio que el Ministerio determine como estándar de calidad deseable, y el rango máximo de ocupación de los vehículos, entre otros factores de planificación. Para estos efectos, al elaborar el Programa de Operación el Concesionario deberá procurar que la relación demanda/oferta en el tramo más cargado de cada servicio-sentido no supere por diseño el 85% de la capacidad de transporte.

En caso que la Flota Operativa Base disponible no sea suficiente para operar el Programa de Operación en las condiciones de ocupación establecidas en el párrafo anterior, se podrá hacer uso de buses de la Flota de Reserva o Auxiliar, si existe, sin perjuicio de las limitaciones de uso indicadas en el apartado C.2 del Anexo 4 del contrato de concesión. De no haber buses disponibles para operar el Programa de Operación en los términos definidos, el Concesionario propondrá al Ministerio ajustes en las frecuencias definidas para algunos servicios, que permitan liberar buses para reasignarlos a los servicios más críticos. Sin perjuicio de lo anterior, se deberá considerar esta restricción para analizar los ajustes necesarios al tamaño de la flota en las instancias de revisión mencionadas en el apartado E.1 del Anexo 4 del presente contrato de concesión. En caso que el Ministerio determine que la capacidad de transporte de la Flota Operativa Base y la Flota de Reserva no permita alcanzar la tasa de ocupación deseada, el Ministerio podrá requerir un aumento en la flota del Concesionario y/o solicitar ajustes al POB con el fin de redistribuir la flota disponible.

Las consideraciones respecto a la tasa de ocupación de los buses deberán ser respaldadas con información de demanda real expresada como perfiles de carga, que permita realizar una adecuada planificación de los servicios-sentido-período. La medición de los perfiles de carga podrá realizarse en forma manual o a través de medios tecnológicos, lo que quedará a discreción del Concesionario. Sin perjuicio de lo anterior, el Ministerio podrá revisar las metodologías de medición y solicitar

modificaciones si éstas no fueran estadísticamente confiables o tuviesen problemas metodológicos. Como referencia, en el apartado M.2 se presenta la metodología de medición manual de perfiles de carga que utiliza actualmente la Coordinación Transantiago para el levantamiento de dicha información.

Los perfiles de carga de cada servicio-sentido-período deberán actualizarse periódicamente, ya sea a través de nuevas mediciones de perfil de carga o su ajuste por medio de la medición de tasas de ocupación en los tramos más cargados.

Los antecedentes de demanda a considerar deberán tener una antigüedad no mayor a doce (12) meses en el caso de los perfiles de carga, y seis (6) meses en el caso de las actualizaciones a través de medición de tasas de ocupación, contados desde la fecha de presentación de la propuesta de PO hacia atrás, a menos que las partes convengan que se han registrado cambios sustanciales en la estructura de los viajes que hacen necesaria una información más actualizada.

Junto a la propuesta de Programa de Operación, el Concesionario deberá presentar un resumen con todas las modificaciones que propone respecto del Programa de Operación vigente, explicando y fundamentando cada una de ellas con antecedentes que apoyen adecuadamente la evaluación posterior. Este resumen tendrá la forma de un Informe Técnico, cuyo contenido está definido en el apartado M.1 del presente Anexo.

Tanto el PO propuesto como su respectivo Informe Técnico deberán ser presentados en medios digitales.

E.5 Seriedad de la propuesta de PO y responsabilidad

Será de exclusiva responsabilidad del Concesionario elaborar y presentar una propuesta de PO que esté fundada en la calidad del servicio al usuario y sea factible de ejecutar operacionalmente, para lo cual se estima conveniente que esta presentación esté basada en una programación detallada de la operación.

E.6 Recepción de observaciones

De acuerdo a lo indicado en el apartado E.2, el estado de avance de las propuestas de PO será publicado periódicamente en la página web de la Coordinación Transantiago, con el fin de poner en conocimiento y recoger observaciones de los demás operadores de transporte del Sistema.

El procedimiento de presentación de observaciones se describe en el apartado J del presente Anexo.

F. MODIFICACIONES AL PROGRAMA DE OPERACIÓN VIGENTE

Por razones de interés público, bien común, y/o para asegurar la continuidad y adecuada cobertura de los servicios de transporte público, el Ministerio y los Concesionarios de uso de vías de la ciudad de Santiago podrán proponer cambios al PO vigente.

F.1 Modificaciones a solicitud del Concesionario

En cualquier momento durante la vigencia de su PO, el Concesionario podrá proponer cambios parciales al Programa de Operación vigente.

F.1.1 Requisitos de la solicitud

Las modificaciones al PO vigente deberán ser solicitadas formalmente a la Coordinación Transantiago. La solicitud deberá adjuntar un Informe Técnico que la respalde, el que deberá ser presentado en soporte digital y opcionalmente en papel, y cuyo contenido se describe en el apartado M.1 del presente Anexo.

F.1.2 Admisibilidad formal de la solicitud

Si la solicitud ha acompañado todos los antecedentes requeridos descritos en el acápite anterior, será admitida a trámite. Esto se comunicará mediante una publicación en la página web de la Coordinación Transantiago, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la recepción de la solicitud.

Si por el contrario, la solicitud de modificación de PO hubiere omitido o entregado en forma parcial alguno de los antecedentes, esto se indicará como observación en la publicación en la página web de la Coordinación Transantiago, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la recepción de la solicitud. El Concesionario tendrá tres (3) días hábiles a partir de la fecha de publicación anterior para subsanar, aclarar y/o complementar los antecedentes. De no hacerlo en dicho plazo, se entenderá que ha desistido de su presentación.

F.1.3 Evaluación y aceptación de las solicitudes

Las solicitudes que hayan sido aceptadas a trámite serán analizadas desde el punto de vista técnico, operacional, financiero y social, teniendo como principios de evaluación entre otros los criterios generales que se definen en el apartado I de este Anexo.

La solicitud de modificación podrá ser aceptada, en forma total o parcial, o bien rechazada. La decisión que al efecto adopte el Ministerio deberá notificarse al Concesionario, sin perjuicio de la inclusión de dichos datos en la publicación realizada en la página web de la Coordinación Transantiago.

La aceptación parcial procederá solo cuando la naturaleza de la solicitud permita un adecuado fraccionamiento de la modificación. El Concesionario podrá desistirse de la modificación si la referida aceptación parcial le produjere perjuicio, lo que deberá manifestar en el plazo de tres (3) días hábiles desde que se le notifique de la aceptación parcial.

F.2 Modificaciones a solicitud del Ministerio

El Ministerio, de oficio o a petición de terceros, podrá solicitar al Concesionario una modificación del PO vigente por razones de interés público, bien común, y/o para asegurar la continuidad y adecuada cobertura de los servicios de transporte público.

El Ministerio, a través del Administrador del Contrato, notificará al Concesionario de la solicitud de modificaciones al PO, y dispondrá su publicación en la página web de la Coordinación Transantiago dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la fecha de recepción de la solicitud.

Las solicitudes de modificaciones al PO que realice el Ministerio al Concesionario serán respaldadas por un Informe Técnico, en los términos señalados en el apartado M.1, además de acompañar un calendario preliminar de implementación.

El Concesionario dispondrá de diez (10) días hábiles a partir de la fecha de recepción de la solicitud para analizarla y pronunciarse por escrito, ya sea para aceptarla, realizar observaciones o rechazarla por razones fundadas.

En caso de existir observaciones por parte del Concesionario, éstas se revisarán en conjunto. De no llegar a acuerdo entre las partes, el Ministerio podrá desistir de la solicitud o bien, en caso que el Concesionario se hubiese rehusado o no hubiese enviado oportuna respuesta, el Ministerio podrá enviar la solicitud a otro(s) Concesionario(s) de uso de vías para su evaluación, aceptación y posterior operación, sin que los buses-kilómetros asociados se consideren como afectación al uso preferente del Concesionario, de acuerdo a lo indicado en el Anexo 1 del presente contrato de concesión.

F.3 Implementación de las modificaciones

El Ministerio, a través del Administrador del Contrato, acordará con el Concesionario la fecha de implementación de la(s) modificación(es) aceptadas. En la determinación de la fecha de implementación ambas partes deberán considerar la urgencia de la medida, la factibilidad del Concesionario para llevarla a cabo, los requerimientos de instalación de algún tipo de señal o infraestructura en las paradas, la necesidad de realizar campañas previas de información a los usuarios, entre otros aspectos.

F.4 Recepción de observaciones

El estado de avance de las solicitudes de modificación a los PO será publicado periódicamente en la página web de la Coordinación Transantiago, con el fin de poner en conocimiento y recoger observaciones de los demás Concesionarios de uso de vías y de Metro.

El procedimiento de presentación de observaciones se describe en el apartado J del presente Anexo.

F.5 Otras consideraciones

Las modificaciones al PO efectuadas conforme a lo dispuesto en este Anexo se aplicarán a contar de la fecha que al efecto informe por escrito el Ministerio, a través del Administrador del Contrato.

El Ministerio podrá enviar las solicitudes de modificación de los PO a consulta a otros organismos con competencias en el ámbito de las modificaciones propuestas, tales como Municipalidades, Serviu, Intendencia.

F.6 Modificaciones transitorias

F.6.1 Modificaciones por causa sobreviniente

El Ministerio implementará cambios en el PO si se verifica alguna de las siguientes condiciones: cierre de calles, construcción de obras viales, cambio de sentido de tránsito, prohibición de circulación, acceso a nuevas estaciones de intercambio modal o cualquier otra causa sobreviniente de análoga naturaleza.

En particular, el Ministerio podrá ajustar los trazados por el período que se prolonguen las alteraciones en la vialidad originalmente definida en el PO. Estos ajustes se realizarán sobre la base de información facilitada por instituciones competentes (Seremitt RM, Serviu, Municipios, etc.) o en la medida que se constate en terreno su necesidad. Estos ajustes no se someterán al procedimiento descrito en el apartado F subtítulos F.1 a F.5.

F.6.2 Servicios Especiales y Servicios de Apoyo

Con el objeto de adaptar adecuadamente los servicios ante cambios transitorios en la oferta de transporte y/o la demanda, que se susciten por causas coyunturales que afecten la movilidad de los habitantes de la ciudad, el Ministerio, a través del Administrador del Contrato, podrá exigir al Concesionario la prestación de nuevos servicios (en adelante "Servicios Especiales") o reforzar servicios ya existentes de otros Concesionarios de uso de vías (en adelante "Servicios de Apoyo"). Estos requerimientos serán de carácter transitorio y podrán ser solicitados incluso en el mismo día de ocurridos los hechos que los justifiquen, sin perjuicio de aquellos que estuvieren planificados con antelación como parte del POE, según se señala en el punto D.1.3.

Los Servicios Especiales deberán ser prestados obligatoriamente por el Concesionario, siempre que no impliquen un aumento de la Flota Operativa Base. Los Servicios de Apoyo deberán ser prestados obligatoriamente por el Concesionario durante siete (7) días, en tanto se requieran para cubrir una contingencia que vaya en directo desmedro de los usuarios. De requerirse extender la prestación de Servicios de Apoyo, éstos deberán ser convenidos entre las partes. El Concesionario podrá rehusar la prestación de los Servicios de Apoyo, acreditando fundadamente que no cuenta con la capacidad de transporte necesaria.

Para prestar estos servicios, el Concesionario podrá hacer uso de buses de la Flota Operativa Base o de Reserva que no se encuentren prestando servicios en el marco del PO vigente. En caso que la Flota Operativa Base esté siendo utilizada en su totalidad en el marco del PO vigente, y que la Flota de Reserva no alcance para cubrir lo solicitado, el Concesionario podrá hacer uso de vehículos de la Flota Auxiliar si dispone de ella. En caso que no disponga de ningún tipo de flota para cubrir lo solicitado, el Concesionario podrá acordar con la Coordinación Transantiago el uso de buses de la Flota Operativa Base que se encuentren prestando servicios en el marco del PO vigente, adecuándose la determinación de los índices de cumplimiento pertinentes, previa autorización expresa del Ministerio expedida a través del Administrador del Contrato. Para tales efectos, el Concesionario deberá informar al Ministerio los buses que han sido utilizados para la prestación de los Servicios Especiales o de Apoyo y, si corresponde, deberá informar de los servicio-sentido-períodos contemplados en el PO vigente que no podrá efectuar producto de esta solicitud, todo lo cual deberá ser concordado previamente con el Administrador del Contrato.

Los Servicios Especiales y de Apoyo no se someterán al procedimiento descrito en el apartado F subtítulos F.1 a F.5, con la excepción de aquellos que estuvieren planificados con antelación como parte del POE, según se señala en el punto D.1.3.

En caso que los Servicios Especiales o de Apoyo deban utilizar zonas pagas asignadas a servicios de otros operadores de transporte, el Ministerio dispondrá que se pague al Concesionario en aquella proporción de las transacciones registradas que resulte de comparar la frecuencia de sus servicios respecto del total de servicios que se registren en operación y que deban utilizar la zona paga.

F.6.3 Inyecciones de buses a servicios deficitarios

Sin perjuicio de las inyecciones que pudieren ser definidas y planificadas por el Concesionario en su Programa de Operación, y en el contexto de contingencias propias de la operación diaria

de los servicios, el Ministerio, a través del Administrador del Contrato, podrá exigir al Concesionario **salidas adicionales o inyecciones no programadas** para reforzar servicios contemplados en el Programa de Operación vigente, con el objeto de restablecer o recuperar los niveles de operación previstos en el PO. Dichos niveles se considerarán vulnerados cuando la Coordinación Transantiago verifique, a través de imágenes en línea provenientes de cámaras de video o información directa de su personal en terreno, alguna de las siguientes condiciones:

- a. Aglomeraciones de usuarios en paradas de alta demanda, si y sólo si el número estimado de usuarios concentrados en una parada es superior a una y media (1,5) veces la capacidad del bus tipo que opera en el servicio-sentido-período que debe atender dicha demanda.
- b. Intervalos en ruta o despacho mayores o iguales a treinta (30) minutos, que se produzcan en los primeros dos tercios (2/3) de la ruta en su sentido más cargado, cuando el intervalo programado sea menor o igual a veinte (20) minutos, sin perjuicio de los descuentos y sanciones que procedan de conformidad al contrato de concesión.
- c. Intervalos en ruta o despacho mayores o iguales a cuarenta (40) minutos, que se produzcan en los primeros dos tercios (2/3) de la ruta en su sentido más cargado, cuando el intervalo programado sea mayor que veinte (20) minutos y menor o igual a treinta (30) minutos, sin perjuicio de los descuentos y sanciones que procedan de conformidad al contrato de concesión.

En horarios punta, el sentido más cargado de un servicio será el que presente mayor oferta de transporte según el PO vigente. En tanto, en los horarios valle, ambos sentidos serán considerados como de igual carga, por lo que estas salidas adicionales o inyecciones podrán ser solicitadas en cualquiera de los dos sentidos.

Las salidas adicionales e inyecciones no programadas, en cuanto tienen por objeto resolver problemas en la operación del propio Concesionario, serán de carácter obligatorio para éste. La no prestación de estos servicios en los términos definidos por el Ministerio será sancionada conforme se indica en el Anexo 7 del presente contrato de concesión.

El Concesionario podrá disponer de los buses de la Flota Auxiliar o de Reserva para ejecutar estas inyecciones. En caso que la Flota Auxiliar no exista o la Flota de Reserva no se encuentre disponible, los buses para inyecciones podrán provenir de la Flota Operativa Base, específicamente del sentido menos cargado de algún servicio en operación, lo que deberá ser previamente concordado con la Coordinación Transantiago.

Las inyecciones no alterarán el cálculo de cumplimiento de frecuencia ni regularidad en despacho. En caso que los buses a inyectar provengan de un servicio-sentido de menor carga considerado en el PO vigente, no será exigido el cumplimiento de frecuencia y regularidad para el servicio que auxilia.

El Ministerio podrá modificar, eliminar y/o agregar condiciones que justifiquen estas salidas adicionales o inyecciones, en atención a razones de buen servicio.

Sin perjuicio de lo anterior, se deberán establecer y acordar entre las partes las formas de comunicación y protocolos de acción para resolver estos casos, todo lo cual deberá quedar establecido de acuerdo a lo que se indica en el apartado L del presente anexo.

Las salidas adicionales e inyecciones no se someterán al procedimiento descrito en el apartado F subtítulos F.1 a F.5.

G. LÍMITES DE MODIFICACIÓN A LOS PROGRAMAS DE OPERACIÓN

Con el fin de lograr los objetivos de calidad y eficiencia del sistema, el total de kilómetros comerciales podrá variar en los primeros veinticuatro (24) meses de operación a lo más en un diez por ciento (10%) respecto de la situación inicial, entendida ésta como el total de kilómetros comerciales definidos en el Programa de Operación de temporada normal del inicio del contrato de concesión.

Para los años siguientes el total de kilómetros comerciales del PO de temporada normal podrá variar a lo más en un cinco por ciento (5%) respecto al total de kilómetros del último PO de temporada normal del año anterior.

Con todo, la máxima variación de los kilómetros comerciales durante todo el período de concesión no superará el veinte por ciento (20%) respecto de la situación inicial, salvo que exista acuerdo entre las partes. Esta regla podrá aplicarse en la medida que sea factible la ejecución del PO con la flota operacional disponible para el periodo respectivo.

Con todo, los límites de modificación establecidos en este apartado podrán ser modificados de común acuerdo entre las partes.

H. VIGENCIA

Los Programas de Operación tendrán una vigencia de seis (6) meses calendario, y comenzarán a regir los días 1 de enero o 1 de julio, según corresponda. La vigencia del primer PO se extenderá desde la fecha en que se encuentre tramitado el acto administrativo que apruebe el contrato hasta el próximo 31 de diciembre o 30 de junio, lo que ocurra primero.

Lo anterior no será aplicable en caso de la incorporación de modificaciones a un Programa de Operación vigente, en cuyo caso dichas modificaciones se aplicarán a contar de la fecha que al efecto informe el Ministerio, a través del Administrador del Contrato.

Las modificaciones a un Programa de Operación formarán parte integrante de éste, y su vigencia se extenderá hasta la vigencia del Programa de Operación respectivo, es decir, hasta el día 30 de junio o 31 de diciembre del año en curso, según corresponda. Con todo, las modificaciones admitidas con posterioridad a la fecha de aceptación del Programa de Operación para el período inmediatamente siguiente, se entenderán incorporadas automáticamente a este nuevo Programa de Operación.

I. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS

Considerando que la responsabilidad de elaboración del PO y su correcto diseño corresponde al Concesionario, el Ministerio, para velar por el interés público y por razones fundadas, podrá solicitar modificaciones al PO o rechazar las modificaciones propuestas por el Concesionario en función de los criterios detallados en este apartado.

El Ministerio analizará las propuestas de Programa de Operación y las solicitudes de modificaciones al

PO solicitadas por el Concesionario desde el punto de vista técnico, operacional, financiero y social, teniendo en vista como principios de evaluación, los siguientes:

- I.1 Factibilidad operativa, en términos de infraestructura, gestión de servicios y flota disponible.
- I.2 Costos del Sistema, factibilidad económica y fuente de financiamiento si requiriere.
- I.3 Potencial de mejora en los niveles de servicio al usuario, principalmente en términos de disminución de tiempos de viaje y reducción de transbordos.
- I.4 Control de la competencia en el uso de las vías. Velar porque en la asignación de los servicios se respete el derecho preferente de uso de vías que tiene el Concesionario, de conformidad a lo establecido en el Anexo 1 del Contrato. Asimismo, se cautelará el derecho preferente de uso de vías que tienen los otros operadores de transporte, de acuerdo a lo establecido en los correspondientes contratos.
- I.5 Maximización de la eficiencia en el uso de flota.
- I.6 Otros que al momento de la evaluación revistan relevancia.

Podrán ser rechazadas todas aquellas solicitudes de modificación de PO que cumplan con alguna de las siguientes condiciones:

- I.7 Aquellas modificaciones de PO que impliquen dejar sin una adecuada oferta de transporte público a algún sector de la ciudad.
- I.8 Aquellas solicitudes en que la modificación propuesta altere significativamente la estructura original del trazado, salvo cuando la modificación efectivamente optimice la malla de recorridos de transporte público de la ciudad de Santiago y mejore la calidad de servicio para los usuarios.
- I.9 Aquellas modificaciones de PO que impliquen sobrepasar los límites máximos de concentración del mercado definidos por el Ministerio, de acuerdo a lo indicado en la Cláusula 3 puntos 3.1.4 y 3.1.5 del contrato de concesión.
- I.10 Aquellas modificaciones que impliquen un mayor pago al Concesionario, que no sea consistente con la mejora esperada en la calidad del servicio de transporte.
- I.11 Aquellas modificaciones que impliquen reducciones de oferta en servicios que registran bajos índices de cumplimiento de frecuencia y regularidad, o donde se haya detectado problemas de disponibilidad efectiva de transporte, de acuerdo a lo establecido en el Anexo 6 del contrato de concesión.
- I.12 Otras consideraciones a definir por el Ministerio por razones fundadas.

Las modificaciones a los Programas de Operación requeridas por el Ministerio deberán responder a los mismos criterios descritos en este apartado.

J. SOLUCIÓN DE DIFERENCIAS

Todas las propuestas y solicitudes de modificación de PO que hubieren sido admitidas a tramitación, y sus antecedentes de respaldo, serán publicados en la página web de la Coordinación Transantiago,

con el fin de poner en conocimiento y recoger observaciones de los demás operadores de transporte, de Metro u otros organismos que pudieren considerarse afectados por ellos.

Tanto Metro como cualquier operador de transporte de la ciudad de Santiago que estime que una solicitud de modificación de servicio admitida a tramitación le pudiera afectar más allá de los márgenes contemplados en los correspondientes contratos, podrá formular por escrito sus observaciones o reclamos ante la Coordinación Transantiago, dentro del plazo de diez (10) días contados desde su publicación en caso de ser una propuesta de PO, o de la publicación que informa la admisibilidad de la solicitud en caso de modificaciones al PO.

Con la finalidad de respaldar las observaciones o reclamos formulados, el reclamante deberá fundamentar técnicamente los motivos de sus observaciones. Los antecedentes técnicos que se acompañen, si fuese el caso, deberán ser entregados en medios digitales. Si la reclamación no cumpliera con la referida exigencia no será admitida a trámite.

Transcurrido el plazo de diez (10) días señalado precedentemente sin que se reciban observaciones, el Ministerio podrá adoptar la decisión de implementar o no el PO y/o la modificación solicitada sin que haya instancias de reclamo posteriores.

Si existiese algún pronunciamiento en contra de la propuesta de modificación, se discutirán las discrepancias existentes entre la modificación propuesta y el pronunciamiento fundado y contrario del reclamante, en el marco de reuniones técnicas organizadas y presididas por el Administrador del Contrato, donde podrán concurrir conjuntamente el reclamante y el interesado. Estas reuniones técnicas comenzarán a más tardar siete (7) días después de la fecha en la que se haya recibido la formulación de observaciones.

Los reclamos u observaciones serán analizados en su mérito, y el Ministerio notificará la decisión definitiva sobre la modificación a través de su publicación en la página web de la Coordinación Transantiago, pudiendo acogerse las observaciones en su totalidad, en forma parcial o desestimarse por razones fundadas.

En cualquier caso, el Ministerio cautelará porque se respete el derecho de uso preferente de todos los operadores de transporte, o que se cuantifique apropiadamente la afectación a este derecho, en los términos descritos en el Anexo 1 del contrato de concesión.

Los plazos para resolver diferencias señalados en este apartado no estarán condicionados al proceso de presentación y aprobación de los Programas de Operación detallados en el apartado E.2 de este anexo, ni afectarán los plazos asociados a dicho proceso.

K. FORMA DE PAGO DE LOS SERVICIOS

K.1 Los kilómetros comerciales correspondientes a los servicios establecidos en el Programa de Operación Base (POB) se denominarán "kilómetros comerciales programados" (*kmp*) y se pagarán de acuerdo al mecanismo de pago descrito en la Cláusula 5 del contrato de concesión.

K.2 Los kilómetros comerciales correspondientes a los Servicios Especiales establecidos en el Programa de Operación Especial (POE) se denominarán "kilómetros comerciales especiales" (*kme*) y tendrán derecho a un recargo del treinta y tres por ciento (33%) en el valor del precio

por kilómetro de la unidad de negocio (*PK*) de la liquidación en que corresponda pagar dichos servicios, de acuerdo al mecanismo de pago descrito en la Cláusula 5 del contrato de concesión.

- K.3 Los kilómetros comerciales correspondientes a los Servicios de Apoyo establecidos en el Programa de Operación Especial (POE) se denominarán “kilómetros comerciales de apoyo” (*kma*) y tendrán derecho a un recargo del treinta y tres por ciento (33%) en el valor del precio por kilómetro de la unidad de negocio (*PK*) de la liquidación en que corresponda pagar los siete (7) primeros días de operación de dichos servicios. A partir del octavo (8°) día los kilómetros comerciales de apoyo se considerarán kilómetros comerciales programados (*kmp*) y, en consecuencia, se pagarán de acuerdo al mecanismo de pago descrito en la Cláusula 5 del contrato de concesión sin recargo en el valor de *PK*.
- K.4 Los kilómetros comerciales correspondientes a Salidas Adicionales e Inyecciones No Programadas establecidos en el Programa de Operación Especial (POE) se denominarán “kilómetros comerciales de inyecciones” (*kmy*) y se contabilizarán en función de los kilómetros a recorrer desde el punto de inserción en el trazado del servicio hasta el final del recorrido. Estos kilómetros se pagarán de acuerdo al mecanismo de pago descrito en la Cláusula 5 del contrato de concesión, sin considerar recargo alguno en el precio por kilómetro (*PK*) por cuanto fueron requeridos a raíz de problemas observados en la operación del Concesionario.

L. PROTOCOLOS DE ACCIÓN FRENTE A CONTINGENCIAS

Considerando que la actividad del transporte público está constantemente sujeta a eventos e incidentes de difícil predicción, se requiere que los diferentes actores del sistema trabajen en forma coordinada, con el fin de generar respuestas y soluciones rápidas a los problemas que se susciten en la operación.

Actualmente los operadores de transporte supervisan el desempeño de sus servicios a través de los Centros de Operación de Flota (COF). Asimismo, la Coordinación Transantiago, a través del Centro de Monitoreo de Buses (CMB), mantiene una supervisión constante de la operación de todos los servicios de transporte público del Sistema. Se hace imprescindible, entonces, generar canales de comunicación y coordinación eficaz y eficiente entre estos actores.

Para lograr eficiencia y rapidez en la resolución de contingencias, el Concesionario deberá proponer, dentro de los primeros sesenta (60) días desde el inicio del contrato de concesión, un Protocolo de Acción Frente a Contingencias (PAC) que regule el procedimiento de comunicación entre el Centro de Monitoreo de Buses (CMB) de la Coordinación Transantiago y el (los) Centro(s) de Operación de Flota (COF) del Concesionario, así como las acciones que éste deberá realizar en casos de contingencia. La no presentación del PAC en los plazos establecidos generará una multa de conformidad a lo dispuesto en el Anexo 7 del contrato de concesión.

El PAC será revisado por la Coordinación Transantiago, quien deberá pronunciarse dentro de los treinta (30) días siguientes respecto de su contenido, ya sea para aprobarlo o formular observaciones. El Concesionario tendrá veinte (20) días para resolver dichas observaciones y entregar una nueva

propuesta de PAC. La no presentación del PAC corregido en los plazos establecidos generará una multa de conformidad a lo dispuesto en el Anexo 7 del contrato de concesión.

Se entiende que el Protocolo de Acción frente a Contingencias (PAC) será un documento vivo, que se irá modificando durante la vigencia del contrato de concesión de acuerdo a los requerimientos del Concesionario y/o del Ministerio, con el fin de perfeccionar los mecanismos de comunicación y acción conjunta. Con todo, cualquier modificación al PAC deberá ser consensuada entre las partes, conforme al procedimiento antes descrito.

Las actividades, procedimientos y/o cualquier acción que se derive del PAC serán de carácter obligatorio para el Concesionario, y de verificarse el no cumplimiento de alguna de estas acciones esto se considerará una falta que tendrá asociada multas de acuerdo a lo indicado en el Anexo 7 del contrato de concesión.

M. ASPECTOS METODOLÓGICOS

M.1 Contenido de los informes técnicos

Todas las solicitudes de modificación a los PO, tanto las efectuadas por el Concesionario como aquellas requeridas por el Ministerio, deberán ser respaldadas con antecedentes técnicos que justifiquen la propuesta presentada, y en la cual se identifique claramente la necesidad real de la modificación solicitada.

Estos antecedentes deberán ser presentados como parte de un Informe Técnico, el cual deberá abordar los siguientes aspectos:

- M.1.1 Fundamento de la solicitud. Descripción de la problemática o necesidad existente que se busca resolver a través de la modificación.
- M.1.2 Descripción general del tipo de modificación(es) propuesta(s).
- M.1.3 Identificación del (los) servicio(s) a modificar.
- M.1.4 Identificación de las vías involucradas.
- M.1.5 Información de la demanda actual. Estos antecedentes podrán ser presentados de preferencia en forma de perfiles de carga para el recorrido completo o, al menos, en el tramo más cargado, para cada servicio-sentido-período. Se deberá identificar los puntos y horarios críticos, y se podrá complementar con información de transacciones y/o cualquier otro antecedente que se estime relevante para describir la demanda.
- M.1.6 Información de la demanda futura esperada. Presentación de antecedentes que permitan dimensionar, al menos en términos de orden de magnitud, la demanda esperada tras la modificación. Esta información se podrá complementar con cualquier otro antecedente que permita describir la demanda esperada y, de ser factible, informar la variación esperada de los perfiles de carga, destacando los nuevos puntos críticos, si corresponde.
- M.1.7 Proposición de programa de operación para los servicios modificados, de acuerdo a la demanda prevista.

M.1.8 Cuantificación de las plazas y kilómetros comerciales requeridos, y su diferencia respecto al PO vigente.

M.1.9 Identificación de otros servicios (propios o de otros Concesionarios de uso de vías) que se verían afectados por las modificaciones, ya sea en términos operacionales o de demanda, y descripción de los efectos esperados.

M.1.10 Información de indicadores de cumplimiento de los servicios a modificar, en el último trimestre.

M.1.11 Informe de reclamos o solicitudes de usuarios que amparen la modificación solicitada, si los hubiere.

M.1.12 Otros antecedentes que se estimen de relevancia para el análisis técnico.

Los Informes Técnicos presentados por el Concesionario deberán ser entregados en soporte magnético u óptico. Asimismo, todas las figuras que describan los trazados, paradas y otros elementos afines deberán ser presentados en formato TransCAD o similar.

El Ministerio entregará al Concesionario un formato estándar para el Informe Técnico dentro de los treinta (30) días siguientes al inicio del contrato de concesión.

M.2 Metodologías de referencia para la medición manual de perfiles de carga

El perfil de carga debe entenderse como una estimación del nivel de ocupación promedio de cada servicio, en un determinado sentido y período. La información obtenida permite evaluar y diseñar de mejor forma la operación del servicio, en términos de la capacidad requerida y oportunidad de entrega de la misma.

Las mediciones deberán llevarse a cabo en todo el trazado del servicio-sentido, partiendo desde el terminal y/o cabezal de inicio del recorrido en caso que el bus no salga del terminal. Para cada período horario, se deberán medir todas las expediciones durante tres (3) días diferentes.

La información a recopilar en cada vehículo deberá ser, a lo menos, la siguiente:

M.2.1 Datos a nivel de servicio

- i) Número y sentido del servicio
- ii) Placa patente del bus
- iii) Hora de salida desde el terminal/cabezal de inicio del recorrido
- iv) Hora de llegada al terminal/cabezal de término del recorrido

M.2.2 Datos a nivel de parada

- i) Identificación de la parada
- ii) Hora de paso por la parada
- iii) Cantidad de pasajeros que suben
- iv) Cantidad de pasajeros que bajan

Dependiendo de la afluencia esperada del servicio y del tamaño de los vehículos, se deberá considerar en cada bus un equipo de entre dos (2) y cuatro (4) encuestadores; idealmente cada encuestador debe medir una sola puerta, la que debería quedar identificada en el formulario de medición.

Cada equipo deberá abordar el bus en el terminal o cabezal de inicio del recorrido, y permanecer en él hasta el final del trazado, siempre en un lugar cercano a las puertas y con buena visibilidad sobre éstas.

Se deberá tener especial precaución al medir subidas y bajadas en zonas pagas, ya que el volumen de abordaje probablemente será mayor que en una parada normal y la gente subirá por todas las puertas del bus indistintamente.

La información recopilada por un equipo de medición, que incluirá diferentes mediciones según la puerta observada, deberá ser apropiadamente agregada para representar el perfil de carga completo del bus medido.

A modo de verificación de los datos, se deberían realizar chequeos cruzados con información proveniente de transacciones, o mediciones a través de medios tecnológicos que pudiere disponer el Concesionario.

M.3 Metodología de referencia para distribución de transacciones en zonas pagas mixtas

La distribución teórica de usuarios entre los servicios que utilizan una zona paga, considerando además los transbordos que se generen al ingresar el usuario a un servicio en la zona paga, será determinada a través del siguiente método.

Se realizarán tres mediciones anuales por zona paga, una de ellas en la temporada estival, y las otras dos en temporada normal.

Los resultados obtenidos a partir de esas encuestas, esto es, las distribuciones de uso de servicios y transbordos entre Unidades de Negocio, serán usados para efectos del pago a partir del momento en que estén disponibles, y hasta que una nueva medición las reemplace. Evidentemente, la última medición disponible para temporada estival será utilizada para las liquidaciones de ese tipo de temporada, y así también se hará con la temporada normal.

La encuesta deberá ceñirse al siguiente lineamiento general:

M.3.1 Se encuestará a las personas que llegan a la zona paga, con el fin de conocer la siguiente información:

- i) De dónde viene el usuario, entendido esto como el servicio que tomó previamente (bus o metro), o bien, si no proviene de ningún servicio del Sistema (por ejemplo, caminata, auto, taxi, taxi colectivo).
- ii) Qué conjunto de servicios de los que se detienen en la zona paga le sirven para realizar su viaje ("servicios potenciales").
- iii) Qué servicio del Sistema usará posteriormente, si es que pretende transbordar luego de abordar un servicio en la zona paga.



Lo anterior permite visualizar el comportamiento del usuario encuestado como una secuencia de viaje en tres etapas, en que el segundo eslabón de esta cadena corresponde a su comportamiento en la zona paga que se está estudiando.

M.3.2 Se denominará trío a cada una de las secuencias posibles (considerando todos los usuarios encuestados), agrupando los servicios que pertenecen a una misma Unidad de Negocio. Por ejemplo, en una cierta zona paga se puede tener el trío “Ninguna-UN1-UN5”, representando usuarios que no provienen de ningún servicio del Sistema al llegar a la zona paga, toman en la zona paga un servicio de la Unidad de Negocio 1, y pretenden transbordar posteriormente a un servicio que pertenece a la Unidad de Negocio 5.

M.3.3 A fin de determinar el número de personas que optan por cada trío, en particular determinando la distribución de usuarios entre las Unidades de Negocio que utilizan la zona paga, se asumirá para cada conjunto de servicios potenciales identificado en M.3.1 ii), que los usuarios se distribuirán entre dichos servicios en forma proporcional a la frecuencia de cada uno, de acuerdo al Programa de Operación vigente.

A modo de ejemplo, la metodología descrita dará lugar a una tabla del siguiente estilo:

Unidad de Negocio Servicio Previo	Unidad de Negocio Servicio en Zona Paga	Unidad de Negocio Servicio Posterior	Usuarios encuestados	Porcentaje respecto del total
Ninguna	UN1	UN4	15	21%
UN1	UN1	Ninguna	7	10%
UN1	UN2	Ninguna	3	4%
Ninguna	UN2	Ninguna	45	64%
Total	-	-	70	100%

Multiplicando los porcentajes así obtenidos por las transacciones totales registradas en la zona paga, se obtendrá la distribución de pasajeros estimada para cada trío. Esto permitirá asignar las transacciones a cada Unidad de Negocio y estimar las transacciones sin derecho a pago que corresponda por concepto de transbordos entre servicios de la misma Unidad de Negocio.

La metodología precisa de la encuesta, los tamaños muestrales requeridos y el detalle de los cálculos previstos, se precisarán en un manual que elaborará la Coordinación Transantiago y entregará a más tardar quince (15) días después del inicio del contrato de concesión.

N. DE LAS MODIFICACIONES AL ANEXO

Sin perjuicio de las atribuciones para realizar ajustes y modificaciones previstas en los apartados anteriores, y con el objeto de asegurar la continuidad y calidad de los servicios de transporte, este Anexo podrá modificarse, total o parcialmente, por acuerdo entre las partes.

O. PROGRAMA DE OPERACIÓN DEL INICIO DEL PERÍODO DE CONCESIÓN

El Concesionario declara haber recibido del Ministerio el Programa de Operación Inicial de temporada normal, el cual se entenderá parte integrante de este contrato de concesión.

El Concesionario, sobre la base de dicho Programa de Operación Inicial, deberá proponer y acordar con el Ministerio los ajustes necesarios para la definición de la oferta de los servicios en temporada estival, si corresponde atendida la fecha de inicio del contrato de concesión y de puesta en marcha de los servicios.



ANEXO 4

DE LA FLOTA DEL CONCESIONARIO Y LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS BUSES

A. INTRODUCCIÓN

El Concesionario deberá disponer de una flota suficiente para prestar los servicios de transporte establecidos en el Programa de Operación vigente, de acuerdo a los estándares de calidad descritos en el Anexo 3 del contrato de concesión.

Del mismo modo, la tipología y modalidad de tenencia de los buses deberá estar orientada a la calidad y la continuidad del servicio.

B. DEFINICIONES

Sin perjuicio de las definiciones contenidas en el punto 1.1 de la Cláusula 1 del contrato de concesión y/o en alguno de sus anexos, las palabras que a continuación se indican tendrán el significado que para cada caso se determina, independientemente de su uso en singular o en plural, en género masculino o femenino, en mayúsculas o minúsculas, o en las formas y funciones gramaticales en que sean empleadas para la adecuada redacción, comprensión e interpretación de este contrato de concesión.

B.1 Flota: es el conjunto de buses de que dispone el Concesionario para prestar los servicios de transporte público definidos por el Ministerio en el marco de la respectiva concesión de uso de vías. La Flota del Concesionario estará conformada por tres componentes:

B.1.1 Flota Operativa Base: corresponde al conjunto de buses suficientes para operar los servicios considerados en el Programa de Operación.

B.1.2 Flota de Reserva: corresponde a los buses adicionales que el Concesionario debe tener por sobre la Flota Operativa Base, con el propósito de reemplazar los buses de la Flota Operativa Base cuando alguno de éstos no se encuentre en condiciones de prestar los servicios contratados.

B.1.3 Flota Auxiliar: corresponde al conjunto de buses que el Concesionario puede tener, a su entero costo, además de la Flota Operativa Base y la Flota de Reserva, para prestar servicios adicionales a los definidos en el Programa de Operación o realizar reemplazos de los buses de la Flota Operativa Base, en caso de que los buses de la Flota de Reserva requeridos no resultasen suficientes.

B.2 Capacidad de Transporte o Plazas de un bus: corresponde a la cantidad máxima de pasajeros que puede transportar un bus, según se establece en el Decreto Supremo N°122, de 1991, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

B.3 Capacidad de Transporte de un servicio: corresponde a la suma de la capacidad de transporte de todos los buses de un servicio, en un período de tiempo.

B.4 Plazas Totales: representa la suma de la capacidad de transporte de todos los vehículos que componen la flota de una Unidad de Negocio.



B.5 **RNSTP:** Registro Nacional de Servicios de Transporte de Pasajeros, establecido y regulado por el Decreto Supremo N°212, de 1992, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, o el que lo reemplace.

A

C. RESTRICCIONES

C.1 Flota de Reserva

El Concesionario deberá definir el tamaño de la Flota de Reserva de acuerdo a sus requerimientos, considerando como restricción que ésta deberá corresponder, como mínimo, al 4% de los buses de la Flota Operativa Base, durante todo el período de concesión.

C.2 Flota Auxiliar

El Concesionario podrá utilizar buses de la Flota Auxiliar para operar los servicios establecidos en el Programa de Operación Base (POB), sólo hasta completar un 10% de la capacidad de transporte requerida para el cumplimiento del POB.

Esta restricción no regirá para el caso de los Servicios Especiales, Servicios de Apoyo e Inyecciones No Programadas, según lo establecido en el Anexo 3 del contrato de concesión.

C.3 Del tipo de vehículos

No se establecerán restricciones en cuanto a la composición de la flota según la tipología de los vehículos. El Concesionario deberá seleccionar el tamaño de los buses que mejor se ajuste a los requerimientos para lograr una adecuada prestación de los servicios.

D. DE LOS BUSES

D.1 Requisitos generales

Los buses que compongan la flota del Concesionario podrán ser nuevos o usados, y deberán cumplir con lo establecido en los Decretos Supremos N°212/1992 y N°122/1991, ambos del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

D.2 Modalidad de tenencia de la flota

El Concesionario deberá disponer de un título legítimo que lo habilite para, a lo menos, usar y gozar de los buses que compongan la flota, tales como arrendamiento, leasing o compraventa.

D.3 Habilitación para prestar servicios

Todos los buses que integren la flota deberán estar inscritos en el RNSTP para la prestación de los servicios establecidos en el Anexo 2 del presente contrato de concesión.

La Flota Auxiliar solo podrá inscribirse en el RNSTP una vez que todos los vehículos de la Flota Operativa Base y de Reserva inicial se encuentren inscritos en el referido registro.

D.4 Determinación de la capacidad de transporte de los buses

Los buses tendrán la capacidad de transporte que para cada modelo haya determinado el Centro de Control y Certificación Vehicular (3CV) en el proceso de certificación de éstos, de conformidad a lo



dispuesto en el numeral segundo del artículo 7 del citado Decreto Supremo N°122, de 1991, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.

En caso que la metodología de cálculo de la capacidad de los buses fuese modificada durante la vigencia de la concesión, este hecho no producirá cambios al número de vehículos del Concesionario exigidos en el marco del presente contrato de concesión al momento de la modificación, y se considerarán válidas las plazas equivalentes.

D.5 Vida útil

Dependiendo de la tecnología de propulsión utilizada, se considerará que un bus de la Flota Operativa Base o de Reserva habrá completado su vida útil cuando supere los límites señalados en la Tabla 1 respecto al kilometraje máximo recorrido, de acuerdo a la metodología de cálculo que se expone en el apartado D.5.1, o la antigüedad máxima entendida como años transcurridos desde su fabricación de acuerdo a la anotación en el Registro de Vehículos Motorizados, lo que ocurra primero. Esta condición se aplicará para los vehículos nuevos que soliciten su primera inscripción en el RNSTP a partir de la fecha de inicio del presente contrato de concesión.

En el caso de los buses que se encontraren inscritos y en operación, prestando servicios en alguna unidad de negocio de Transantiago a la fecha de inicio del presente contrato de concesión, se les serán reconocidas las disposiciones en cuanto a la vida útil vigentes previo a la fecha de inicio del presente contrato de concesión, de acuerdo a lo indicado en la Tabla 1.

Tabla 1
Vida útil de los vehículos de la Flota

Tecnología de propulsión	Vehículos inscritos y en operación a la fecha de inicio del contrato (a)		Vehículos nuevos inscritos a partir de la fecha de inicio del contrato (b)	
	Kilometraje máximo recorrido	Edad máxima (años desde su fabricación)	Kilometraje máximo recorrido	Edad máxima (años desde su fabricación)
Motor Diesel	1.000.000	no aplica	1.000.000	12
Motor a gas natural comprimido	1.400.000	no aplica	1.400.000	15
Motor híbrido (Diesel-eléctrico)	1.400.000	no aplica	1.400.000	15
Sistema eléctrico	1.800.000	no aplica	1.800.000	20

En el caso de la Flota Auxiliar, se considerará que un bus habrá completado su vida útil cuando supere los límites de Edad Máxima (años desde su fabricación) indicados en la columna (b) de la Tabla anterior.

Una vez completada su vida útil, los buses serán cancelados del RNSTP para operar servicios en la Región Metropolitana y no podrán ser inscritos en la Flota Operativa Base y de Reserva de ninguna unidad de negocio de Transantiago, salvo que se incorporen a una Flota Auxiliar en los casos en que proceda conforme a la vida útil que se indica en el párrafo anterior.

D.5.1 Metodología de estimación del kilometraje recorrido

La contabilización del kilometraje recorrido por cada bus de la flota del Concesionario se determinará a través de las mismas herramientas tecnológicas de que dispone la Coordinación



Transantiago para la determinación de los kilómetros comerciales reales prestados por el Concesionario, para los fines del pago descrito en la Cláusula 5 punto 5.4 del contrato de concesión, y mediante la cual cada bus es identificado por su Placa Patente Única (PPU).

De acuerdo a lo anterior, el kilometraje recorrido por cada bus corresponderá a aquellos kilómetros comerciales provenientes de la operación efectiva de cada vehículo en el mes T , en el marco de el o los Programa(s) de Operación vigente(s) durante el mes T , los que ciertamente incluyen aquellos kilómetros comerciales provenientes de Servicios Especiales, Servicios de Apoyo e Inyecciones no programadas ejecutadas durante el mes T , así como los kilómetros comerciales que se reconozcan como resultados de la revisión (reprocesos) o impugnación de la información.

La determinación del kilometraje recorrido de los buses se realizará mediante el siguiente procedimiento:

- i) Los kilómetros recorridos por cada bus de la Unidad de Negocio, identificado por su PPU, durante el mes de cálculo T , se determinará de la siguiente forma:

$$KmsPPU_{n,T} = KmsPPU_{n,T}^{reporte} + KmsPPU_{n,T}^{RI}$$

Donde:

$KmsPPU_{n,T}$: Kilómetros recorridos por el bus/PPU de la Unidad de Negocio n en el mes T .

$KmsPPU_{n,T}^{reporte}$: Kilómetros comerciales ejecutados por un bus/PPU en el marco de el o los Programa(s) de Operación de la Unidad de Negocio n vigente(s) durante el mes T , obtenidos a través de los reportes de los sistemas tecnológicos.

$KmsPPU_{n,T}^{RI}$: Kilómetros comerciales adicionales ejecutados por un bus/PPU de la Unidad de Negocio n , provenientes de reprocesos o impugnaciones sancionadas por el Ministerio durante el mes T .

- ii) Los kilómetros recorridos acumulados de un determinado bus/PPU de la Unidad de Negocio n calculados al mes T , serán el resultado de la suma de los kilómetros recorridos acumulados de ese bus/PPU al mes anterior al de cálculo ($T-1$), más los kilómetros recorridos de dicho bus/PPU durante el mes de cálculo, según la siguiente expresión:

$$KmsAcumPPU_{n,T} = KmsAcumPPU_{n,T-1} + KmsPPU_{n,T}$$

Donde:

$KmsAcumPPU_{n,T}$: Total de kilómetros recorridos del bus/PPU de la Unidad de Negocio n al mes T de cálculo.

$KmsAcumPPU_{n,T-1}$: Total de kilómetros recorridos del bus/PPU de la Unidad de Negocio n calculados al mes $T-1$.



$KmsPPU_{n,T}$: Kilómetros recorridos por el bus/PPU de la Unidad de Negocio n en el mes T .

Para la definición del kilometraje recorrido inicial (es decir, cuando $T=0$) de un bus/PPU de la Unidad de Negocio n , se distinguirán tres casos:

- a. Vehículos nuevos inscritos a partir de la fecha de inicio del contrato de concesión: en este caso, se considerará que los buses tienen un kilometraje recorrido inicial igual a cero.
- b. Vehículos que a la fecha de inicio del contrato de concesión se encuentren inscritos y en operación, prestando servicios en alguna Unidad de Negocio de Transantiago: en este caso, se reconocerá como kilometraje recorrido inicial aquel registrado por la Coordinación Transantiago al mes inmediatamente anterior a la fecha de inicio del presente contrato de concesión.
- c. Vehículos que a la fecha de inicio del contrato de concesión se encuentren inscritos y en operación prestando servicios fuera del Sistema Transantiago: en este caso, se reconocerá como kilometraje recorrido inicial al mayor valor entre el kilometraje indicado por el odómetro del vehículo y el kilometraje recorrido promedio de todos los buses de la Unidad de Negocio de igual tipología y año de fabricación.

Esta metodología de estimación del kilometraje recorrido podrá ser modificada de común acuerdo entre las partes.

D.6 Emisiones, Relación Peso-Potencia y Niveles de Ruido

Los buses deberán cumplir con la normativa vigente sobre emisiones de contaminantes, relación peso-potencia y niveles de ruido.

Los motores de los buses nuevos que soliciten su primera inscripción en el RNSTP deberán cumplir con las normas sobre emisiones contenidas en el Decreto Supremo N°130/2001 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones y sus modificaciones.

El Concesionario sólo podrá reemplazar o convertir la tecnología de propulsión de los buses por otras de igual o superior tecnología, en cuyo caso conservarán la vida útil original del vehículo. Dicho reemplazo de tecnología deberá ser certificado por el Centro de Control y Certificación Vehicular (3CV) del Ministerio, o el organismo que lo reemplace o suceda.

D.7 Modificaciones a la Carrocería

La estructura del chasis o carrocería no podrá ser modificada por el Concesionario sin la autorización expresa del fabricante, acreditada ante el Ministerio. Se considera modificación todo cambio en las dimensiones y/o reubicación de los componentes estructurales del chasis o carrocería, reubicación del motor, caja de velocidades y dirección.

Se entenderá por componentes estructurales del chasis los travesaños y largueros, y en el caso de la carrocería, las columnas y todo punto de fijación estructural que el fabricante determine.

D.8 Requisitos respecto de usuarios con discapacidad o movilidad reducida

Los buses del Concesionario deberán cumplir, según corresponda, con lo dispuesto el Decreto Supremo N°122, de 1991, el Decreto Supremo N°212, de 1992, ambos del Ministerio y en el Decreto





Supremo N°142, de 2010, del Ministerio de Planificación, en lo referente a la señalización, asientos y espacios suficientes de fácil acceso para las personas con discapacidad.

Los buses clases A2, B y C definidos el Decreto Supremo N°122 antes individualizado, que integran la Flota Operativa Base y Flota de Reserva del Concesionario, deberán contar además, con un espacio reservado para el anclaje de sillas de ruedas, con mecanismos de aviso de parada y alarma que faciliten la comunicación entre el usuario discapacitado y el conductor del bus. Se deberá marcar con un símbolo el lugar destinado al transporte de los usuarios en silla de ruedas, de acuerdo a lo que indique el Manual de Normas Gráficas vigente.

D.9 Presentación interior, exterior y publicidad

La presentación interior y exterior de los buses, así como los espacios internos y externos que puedan destinarse a publicidad, deberán ajustarse a la normativa vigente, particularmente a lo dispuesto en la Resolución Exenta N°1794, de 2005, del Ministerio.

D.10 Equipamiento tecnológico básico requerido

Durante la vigencia del contrato de concesión, los buses deberán contar a lo menos con el equipamiento tecnológico básico y sistema de validación, cuyas características y funcionalidades se especifican en el Anexo 5 del presente contrato de concesión.

Los buses necesarios para operar cada uno de los servicios definidos en el Anexo 2 del presente contrato de concesión deberán encontrarse totalmente equipados en la forma dispuesta en el Anexo 5 al momento de la puesta en marcha de cada servicio.

D.11 Mantenimiento de los vehículos

El Concesionario deberá realizar las mantenciones en talleres que se encuentren certificados al menos con la norma de calidad internacional ISO 9000. En caso de que el Concesionario requiera poner en marcha nuevos talleres, se dará un plazo de doce (12) meses para obtener la correspondiente certificación, plazo que podrá ser extendido por el Ministerio a solicitud del Concesionario por razones fundadas.

La exigencia de talleres certificados a que se refiere el párrafo anterior, no será exigible respecto de aquellos buses cuyo año de fabricación sea anterior al 2005.

Cada bus de la flota deberá portar los documentos que acrediten la realización de la mantención y el taller en el cual fue realizada (con su correspondiente certificación y su vigencia, si corresponde atendido el año de fabricación del bus).

D.11.1 Plan Anual de Mantención de Flota

Para velar por la seguridad de los usuarios de los servicios de transporte y de los conductores de buses, y asimismo facilitar la gestión operacional del Concesionario, éste deberá implementar un Plan Anual de Mantención de Flota (PMF) que permita identificar oportunamente las deficiencias en las condiciones de funcionamiento y especificaciones técnicas que correspondan, y posibilite que los vehículos de la flota alcancen la vida útil esperada en buenas condiciones.

El PMF deberá describir, para cada mes del año, a lo menos la programación de las actividades de mantenimiento de buses que se ejecutarán, la descripción de dichas actividades y los



aspectos de seguridad y del control de emisiones de gases y ruido que se considerarán.

Este Plan deberá estar certificado por el fabricante de los buses o alguna otra institución u organismo de reconocida competencia en el ámbito de la mecánica automotriz, de forma de asegurar que tanto los contenidos como la periodicidad de las mantenciones sean las apropiadas para cada tipo de bus, según su modelo, tecnología, kilometraje recorrido y año de fabricación.

El primer PMF deberá ser entregado a más tardar quince (15) días corridos después del inicio de la vigencia del contrato de concesión y extenderá su programación hasta el mes de diciembre de 2012. A partir de la entrega del primer PMF, el Concesionario deberá entregar un nuevo PMF a más tardar el último día hábil del mes de noviembre de cada año, el que contendrá la planificación correspondiente al año siguiente.

D.11.2 Reportes mensuales de la ejecución del Plan Anual de Mantenimiento de Flota

Durante la vigencia del contrato de concesión, el Concesionario deberá presentar un reporte mensual de cumplimiento del PMF. Este reporte deberá ser entregado durante los primeros diez (10) días de cada mes, y contendrá el detalle de la ejecución del PMF hasta el mes anterior, además de incorporar el resumen de cumplimiento del programa en los aspectos de seguridad y control de emisiones de gases y ruido, indicando entre otros, el manejo de residuos líquidos y sólidos generados por el PMF. En caso de que no se hubiera ejecutado alguna de las actividades programadas en el PMF para el mes correspondiente, en el reporte de cumplimiento deberá indicarse la reprogramación de dichas actividades, las cuales no podrán exceder en el tiempo al mes en curso.

Junto con la entrega de los reportes mensuales, el Concesionario podrá informar al Ministerio sobre las eventuales actualizaciones que requiera realizar en el PMF, las cuales serán autorizadas por el Ministerio siempre que las modificaciones se soliciten por razones fundadas, y no correspondan a ajustes producto de incumplimiento de los compromisos del PMF vigente.

D.11.3 Fiscalización y sanciones

En caso de verificarse que alguna de las mantenciones declaradas como ejecutadas en los reportes mensuales no hubiese sido realizada, se procederá a aplicar las sanciones que corresponda según lo indicado en el Anexo 7 de este contrato de concesión.

Por su parte, la no entrega oportuna e íntegra del PMF o de los reportes mensuales, podrá dar lugar a la aplicación de las sanciones establecidas en el Anexo 7 del contrato de concesión.

D.11.4 Mitigación de incidentes por fallas mecánicas

En caso que algún vehículo de la flota presente una falla mecánica que le impida circular estando ya en servicio, el Concesionario deberá proceder en forma eficaz y oportuna al retiro del vehículo dentro de un lapso prudente, a fin de reducir la obstrucción del tránsito en la vía pública.

El servicio de retiro de vehículos podrá ser gestionado internamente por el Concesionario o ser subcontratado a terceros.

Los incidentes de vehículos detenidos en la vía pública por fallas mecánicas, que no sean



resueltos en tiempos prudentes, se sancionarán de acuerdo a lo indicado en el Anexo 7 del presente contrato de concesión. La respuesta del Concesionario ante dichos incidentes se evaluará considerando el período horario en el cual se produjo y la importancia de la vía donde quedó detenido el vehículo, entre otros factores.

D.12 Revisión de las condiciones técnicas de los vehículos

El Ministerio podrá solicitar la revisión de las condiciones técnicas de los buses en el Centro de Control y Certificación Vehicular (3CV), de una muestra aleatoria no mayor al 1% de la flota por trimestre, durante todo el período de vigencia del contrato de concesión. Con dicho objeto, podrá también instruir a su personal o designar a terceros para apoyar la realización de esta labor.

Este requerimiento se realizará de forma de minimizar los efectos sobre la normal operación de los servicios y las actividades de mantenimiento del Concesionario.

D.13 Otras recomendaciones respecto a la distribución (layout) interior de buses nuevos

Como parte de las medidas tendientes a mejorar la calidad de los servicios, en particular los aspectos orientados a la seguridad y comodidad de los usuarios, los buses nuevos que ingresen a la flota base podrán considerar algunas de las recomendaciones para el diseño interior de los buses expuestas en el Estudio "Consultoría Diseño y Equipamiento Interior de Buses del Transporte Público", contratado por el Ministerio durante 2011, y cuyo contenido detallado se podrá solicitar a la Coordinación Transantiago.

E. DE LA FLOTA

E.1 Revisión periódica de los requerimientos de flota

Al menos una vez al año el Concesionario y el Ministerio realizarán una revisión conjunta de los requerimientos de flota y plazas para el siguiente año y/o lo que reste del período de concesión. En esta revisión se deberá determinar si se requiere hacer cambios en la Flota Operativa Base y de Reserva producto de:

- a. Buses que cumplirán su vida útil de acuerdo a los criterios establecidos en el apartado D.5 de este anexo, o
- b. Requerimientos de aumento o reducción de la Flota Operativa Base y/o de Reserva.

El Ministerio, a través del Administrador del Contrato, informará la oportunidad en que se realizará la revisión anual mínima, sin perjuicio de que puedan existir otras instancias de revisión posteriores acordadas entre las partes. Asimismo, se deberá procurar que estas instancias de revisión coincidan con aquellas establecidas en la Cláusula 5 del contrato de concesión, destinadas al restablecimiento de la ecuación contractual.

Sin perjuicio de lo anterior, el Concesionario podrá disponer en cualquier momento el reemplazo de buses que no se encuentren en condiciones de operar, por razones de fuerza mayor, a fin de mantener el número de buses y la capacidad de transporte de la Flota Operativa Base y de Reserva. Dichos reemplazos requeridos por causas de fuerza mayor deberán ser informados oportunamente al Ministerio.

Las consideraciones que se deberán tener en cuenta al momento de definir un cambio en la flota se



describen en los apartados siguientes.

E.2 Perfil de edad promedio de la flota

En la primera revisión del año calendario, conforme al apartado anterior, se definirá un perfil de edad promedio de la flota para los doce (12) meses anteriores.

El perfil de edad promedio de la flota se construirá en base a la antigüedad de cada bus de la Flota Operativa Base y de Reserva, considerando además los días durante los cuales ha estado inscrito el bus en el RNSTP los doce (12) meses anteriores para prestar los servicios del Concesionario, de acuerdo a la siguiente ecuación:

$$EPF_t = \frac{\sum_b (e_{b,t} \cdot d_{b,t})}{\sum_b d_{b,t}}$$

Donde:

- EPF_t : Edad promedio de la flota calculada al año t , entendido éste como los doce (12) meses anteriores al mes de cálculo.
- $e_{b,t}$: Antigüedad del bus b calculada al año t , entendida ésta como los años transcurridos desde su fabricación hasta el año t inclusive, conforme a la anotación en el Registro de Vehículos Motorizados.
- $d_{b,t}$: Días del año t , entendido éste como los doce (12) meses anteriores al mes de cálculo, durante los cuales el bus b estuvo inscrito en el RNSTP para prestar los servicios en el marco del presente contrato de concesión.

Cualquier bus, adicional o de reemplazo, que se incorpore a la Flota Operativa Base o de Reserva deberá tener como máximo la edad promedio de la flota (EPF) al instante de su inscripción en el RNSTP.

Sin perjuicio de lo anterior, para cautelar la continuidad del servicio el Ministerio podrá autorizar la incorporación de buses que sobrepasen la edad promedio de la flota.

La Flota Auxiliar no se incluirá en el cálculo ni estará sujeta a las restricciones de edad promedio de la flota. No obstante, ésta deberá cumplir con las restricciones de antigüedad máxima de los buses establecidas en el apartado D.5 de este anexo.

E.3 Reemplazo o Renovación

A medida que los buses de la Flota Operativa y de Reserva vayan cumpliendo con su vida útil de acuerdo a lo definido en el apartado D.5 de este anexo, o antes si así lo estima el Concesionario, éstos deberán ser reemplazados por vehículos de una antigüedad menor o igual a la edad promedio de la flota al momento de su inscripción en el RNSTP.

Los buses de reemplazo deberán tener una tecnología de propulsión que cumpla con una norma de emisiones igual o superior a la del vehículo sustituido, con el fin de procurar no aumentar los niveles de emisión de gases de la flota. Sin perjuicio de lo anterior, para cautelar la continuidad del servicio el Ministerio podrá autorizar la incorporación de buses que no cumplan con esta condición.



Durante la revisión anual conjunta entre el Concesionario y el Ministerio, descrita en el apartado E.1, en caso de determinarse que se requiere retirar flota por antigüedad, deberán distinguirse al menos tres casos posibles:

- a. Que el bus retirado requiera ser reemplazado por un vehículo de similar capacidad de transporte.
- b. Que el bus retirado requiera ser reemplazado por un vehículo de diferente capacidad de transporte, debido a cambios en los Programas de Operación u otros motivos fundados.
- c. Que el bus retirado no requiera ser reemplazado, debido a reducciones en la oferta establecida en los Programas de Operación u otros motivos fundados.

Los reemplazos de flota producto del término de su vida útil, u otras consideraciones determinadas por el Concesionario, no darán lugar a ajustes en los pagos al Concesionario.

E.4 Ampliación de la flota

Durante la revisión conjunta entre el Concesionario y el Ministerio descrita en el apartado E.1, se determinará si se necesita realizar aumentos de flota debido a nuevos requerimientos de servicios, aumento en la oferta establecida en los Programas de Operación u otros motivos fundados.

La ampliación de la Flota Operativa Base deberá definirse en términos del número de buses adicionales requeridos y su respectiva capacidad de transporte, de acuerdo a las necesidades derivadas del Programa de Operación vigente y las modificaciones que se requiera realizar. Con todo, estos requerimientos deberán necesariamente ser acordados entre el Ministerio y el Concesionario.

Los nuevos vehículos que se incorporen a la flota deberán ser de una antigüedad menor o igual a la edad promedio de la flota al momento de su inscripción en el RNSTP.

Con todo, en cualquier momento durante el período de vigencia del contrato de concesión, el cumplimiento del Programa de Operación podría requerir aumentos de flota. De requerirse un aumento de hasta un tres por ciento (3%) respecto de las plazas totales de la Flota Operativa Base inicial, este aumento no dará lugar a ajustes de precios.

Requerimientos de aumentos de flota por sobre este porcentaje máximo establecido se resolverán en las instancias de revisión descritas en la Cláusula 5 punto 5.5 del contrato de concesión.

F. DESCRIPCIÓN DE LA FLOTA INICIAL DEL CONCESIONARIO

La flota inicial del Concesionario para la operación de los servicios de la concesión de uso de vías objeto del presente contrato de concesión se describe en las tablas siguientes.



Tabla 2
Cuantificación general de la flota inicial

Característica	Categorías	Flota Operativa Total (Base y Reserva) ⁽¹⁾	Flota Auxiliar
N° de buses	Todos	982	-
N° de plazas	Totales	129.075	-
Según tipología	B2	419	-
	C2	563	-
Según tecnología de propulsión y norma de emisión	Diesel EURO III o EPA 98 Diesel + Filtro de partículas	674	-
	Diesel EURO III o EPA 98	308	-
Según modalidad de tenencia	Propio	982	-
Según antigüedad	Año Fabricación:		-
	2011	1	
	2010	1	
	2009	96	
	2008	190	
	2007	56	
	2006	410	
	2005	228	
	Edad promedio de la flota inicial	4,48	

(1) 944 buses corresponden a Flota Operativa Base y 38 a la Flota de Reserva. La obligación supone tener un porcentaje de flota de reserva, por lo que no se ha asignado buses específicos a ella.

(2) Existe una orden de compra en trámite por un bus B-7 producto de una siniestralidad ocurrida con anterioridad, con el que se completaría los 982 buses de la flota operativa total declarada.

Tabla 3
Identificación de la flota inicial

PATENTE	MARCA CHASIS	MODELO CHASIS	AÑO	TIPO- LOGIA	TECNOLOGIA DE PROPULSION	PLAZAS	MODALIDAD DE TENENCIA
ZN6600	VOLVO	B7RLE	2005	B2	Diesel EURO III o EPA 98 Diesel + Filtro de partículas	94	PROPIO
ZN6596	VOLVO	B7RLE	2005	B2	Diesel EURO III o EPA 98 Diesel + Filtro de partículas	94	PROPIO
ZN6619	VOLVO	B7RLE	2005	B2	Diesel EURO III o EPA 98 Diesel + Filtro de partículas	94	PROPIO
ZN6609	VOLVO	B7RLE	2005	B2	Diesel EURO III o EPA 98 Diesel + Filtro de partículas	94	PROPIO
ZN6275	VOLVO	B7RLE	2005	B2	Diesel EURO III o EPA 98 Diesel + Filtro de partículas	94	PROPIO
ZN6320	VOLVO	B7RLE	2005	B2	Diesel EURO III o EPA 98 Diesel + Filtro de partículas	94	PROPIO
ZN6258	VOLVO	B7RLE	2005	B2	Diesel EURO III o EPA 98 Diesel + Filtro de partículas	94	PROPIO
ZN6267	VOLVO	B7RLE	2005	B2	Diesel EURO III o EPA 98 Diesel + Filtro de partículas	94	PROPIO
ZN6323	VOLVO	B7RLE	2005	B2	Diesel EURO III o EPA 98 Diesel + Filtro de partículas	94	PROPIO
ZN5378	VOLVO	B7RLE	2005	B2	Diesel EURO III o EPA 98 Diesel + Filtro de partículas	94	PROPIO
ZN6259	VOLVO	B7RLE	2005	B2	Diesel EURO III o EPA 98 Diesel + Filtro de partículas	94	PROPIO
ZN6316	VOLVO	B7RLE	2005	B2	Diesel EURO III o EPA 98 Diesel + Filtro de partículas	94	PROPIO
ZN6317	VOLVO	B7RLE	2005	B2	Diesel EURO III o EPA 98 Diesel + Filtro de partículas	94	PROPIO
ZN6272	VOLVO	B7RLE	2005	B2	Diesel EURO III o EPA 98 Diesel + Filtro de partículas	94	PROPIO
ZN6294	VOLVO	B7RLE	2005	B2	Diesel EURO III o EPA 98 Diesel + Filtro de partículas	94	PROPIO
ZN6324	VOLVO	B7RLE	2005	B2	Diesel EURO III o EPA 98 Diesel + Filtro de partículas	94	PROPIO
ZN6602	VOLVO	B7RLE	2005	B2	Diesel EURO III o EPA 98 Diesel + Filtro de partículas	94	PROPIO
ZN6256	VOLVO	B7RLE	2005	B2	Diesel EURO III o EPA 98 Diesel + Filtro de partículas	94	PROPIO



PATENTE	MARCA CHASIS	MODELO CHASIS	AÑO	TIPO-LOGIA	TECNOLOGIA DE PROPULSION	PLAZAS	MODALIDAD DE TENENCIA
BFKB33	VOLVO	B9SALF	2007	C2	Diesel EURO III o EPA 98 Diesel + Filtro de partículas	160	PROPIO
BFKB37	VOLVO	B9SALF	2007	C2	Diesel EURO III o EPA 98 Diesel + Filtro de partículas	160	PROPIO
BFKB34	VOLVO	B9SALF	2007	C2	Diesel EURO III o EPA 98 Diesel + Filtro de partículas	160	PROPIO
BFKB48	VOLVO	B9SALF	2007	C2	Diesel EURO III o EPA 98 Diesel + Filtro de partículas	160	PROPIO
BFKB40	VOLVO	B9SALF	2007	C2	Diesel EURO III o EPA 98 Diesel + Filtro de partículas	160	PROPIO
BFKB41	VOLVO	B9SALF	2007	C2	Diesel EURO III o EPA 98 Diesel + Filtro de partículas	160	PROPIO
BFKB49	VOLVO	B9SALF	2007	C2	Diesel EURO III o EPA 98 Diesel + Filtro de partículas	160	PROPIO
BFKB35	VOLVO	B9SALF	2007	C2	Diesel EURO III o EPA 98 Diesel + Filtro de partículas	160	PROPIO
BFKB36	VOLVO	B9SALF	2007	C2	Diesel EURO III o EPA 98 Diesel + Filtro de partículas	160	PROPIO
BFKB43	VOLVO	B9SALF	2007	C2	Diesel EURO III o EPA 98 Diesel + Filtro de partículas	160	PROPIO
BFKB42	VOLVO	B9SALF	2007	C2	Diesel EURO III o EPA 98 Diesel + Filtro de partículas	160	PROPIO
BDWL43	VOLVO	B9SALF	2007	C2	Diesel EURO III o EPA 98 Diesel + Filtro de partículas	160	PROPIO
BDWL44	VOLVO	B9SALF	2007	C2	Diesel EURO III o EPA 98 Diesel + Filtro de partículas	160	PROPIO
BFKB54	VOLVO	B9SALF	2007	C2	Diesel EURO III o EPA 98 Diesel + Filtro de partículas	160	PROPIO
BDWL46	VOLVO	B9SALF	2007	C2	Diesel EURO III o EPA 98 Diesel + Filtro de partículas	160	PROPIO
BFKB53	VOLVO	B9SALF	2007	C2	Diesel EURO III o EPA 98 Diesel + Filtro de partículas	160	PROPIO
BDWL42	VOLVO	B9SALF	2007	C2	Diesel EURO III o EPA 98 Diesel + Filtro de partículas	160	PROPIO
BDWL47	VOLVO	B9SALF	2007	C2	Diesel EURO III o EPA 98 Diesel + Filtro de partículas	160	PROPIO
BDWL40	VOLVO	B9SALF	2007	C2	Diesel EURO III o EPA 98 Diesel + Filtro de partículas	160	PROPIO

El Ministerio, a través de la Coordinación Transantiago, podrá autorizar al Concesionario a inscribir en el RNSTP, como parte de la flota inicial, buses distintos a los identificados en la Tabla 3, siempre que éstos sean de similares o mejores características –en términos de antigüedad, capacidad de transporte y norma de emisión– que los buses identificados en la Tabla 3.



G. COMPROMISOS DE RENOVACIÓN Y AMPLIACIÓN DE FLOTA

El Concesionario se obliga a incorporar a la flota para efectos de su renovación, la cantidad de vehículos nuevos, de las características y en los plazos y condiciones que se señalan en la Tabla 4. Asimismo, para efectos de ampliación de la flota, el Concesionario se obliga a incorporar a la flota doscientos cuarenta y dos (242) vehículos adicionales a los indicados en las Tablas 2 y 3, para la puesta en marcha de los servicios que se indican en la Tabla 4.

Tabla 4
Calendario de renovación y/o ampliación de flota

Cantidad y descripción de los vehículos	Fecha de ingreso a la flota
a) Para efectos de renovación de flota	
- NO APLICA -	----
b) Para efectos de ampliación de la flota y puesta en marcha de los servicios	
Sesenta y nueve (69) buses nuevos, tipo B2 Ciento setenta y tres (173) buses tipo A1	Para la puesta en marcha de los servicios de la Zona G. Ingreso hasta el 30 de mayo de 2012.

H. AUMENTO DE PLAZO DE LA CONCESIÓN POR REDUCCIÓN DE EMISIONES

H.1 Condiciones generales

El plazo del presente contrato de concesión podrá ampliarse hasta por treinta y seis (36) meses, en caso que las nuevas tecnologías que se incorporen a la flota del Concesionario durante la vigencia del contrato de concesión estén asociados a tecnologías menos contaminantes por la incorporación de



buses nuevos o dispositivos de post tratamiento de emisiones –en términos de emisión ponderada de Material Particulado (PM10) y Óxido de Nitrógeno (NOx)– respecto de la flota operativa base y de reserva comprometida al inicio del contrato de concesión. En el cálculo de las emisiones antes referidas, se tomarán en cuenta aquéllas que se emitan a partir de la puesta en marcha de los servicios considerados en el presente contrato de concesión.

El aumento del plazo a que podrá optar el Concesionario (PE) se confirmará doce (12) meses antes del término del presente contrato de concesión, y corresponderá al mínimo entre treinta y seis (36) meses y el valor resultante para la extensión del plazo, expresado en meses, calculada de acuerdo a lo señalado en los puntos siguientes.

Para hacer efectivo este aumento de plazo, el Concesionario deberá solicitarlo por escrito al Ministerio al menos trece (13) meses antes del término del contrato de concesión, entregando su estimación de reducción de emisiones e indicando el aumento de plazo resultante, junto con informar las placas patentes únicas (PPU) de los buses que fueren reemplazados y/o equipados. El Ministerio, dentro de los siguientes treinta (30) días, revisará si el plazo propuesto ha sido estimado de acuerdo a la metodología descrita en este apartado, y confirmará, modificará o rechazará la propuesta de extensión del plazo del contrato de concesión.

Sin perjuicio de lo anterior, el Concesionario, cada vez que decida realizar un mejoramiento tecnológico para optar a la extensión de plazo regulada en este apartado, deberá informar al Ministerio la medida a implementar a lo menos con treinta (30) días de anticipación a su fecha estimada de implementación, indicando las placas patentes únicas (PPU) de los buses que serán reemplazados y/o equipados.

El Concesionario podrá optar a una ampliación de plazo por reducción de emisiones, en caso que:

- H.1.1 Retire un vehículo con anterioridad al término de su vida útil para reemplazarlo por otro nuevo y de tecnología menos contaminante.
- H.1.2 Reemplace un vehículo al término de su vida útil por otro bus con una norma de emisiones superior a la norma mínima vigente al momento de su inscripción.
- H.1.3 Disponga la incorporación de filtros de partículas en el caso de la flota de norma Euro III o EPA 98 Diesel.

En el cálculo de la extensión de plazo por reducción de emisiones no se considerará:

- H.1.4 La flota comprometida por el Concesionario y descrita en la Tabla 4 de este anexo, salvo que aquellos buses comprometidos, al momento de su puesta en operación, tengan una norma de emisión superior a la norma mínima vigente al momento de su inscripción.
- H.1.5 Aquellos vehículos que haya sido retirados producto del término de su vida útil, salvo aquellos casos descritos en H.1.2.



H.2 Cálculo de la extensión del plazo

H.2.1 Reemplazo o mejora tecnológica en el caso de buses con norma de emisión igual o superior a EURO III o EPA 98 Diesel

Para solicitudes de extensión de plazo realizadas considerando el reemplazo o la mejora tecnológica de buses con norma de emisión igual o superior a Euro III o EPA 98 Diesel, la extensión del plazo del contrato de concesión (PE), en meses, se calculará como sigue:

$$PE = Truncar \left\{ \left[1 - \frac{EPE}{EPB} \right] \times 72; 0 \right\}$$

Donde:

EPB : Representa las Emisiones Ponderadas Base, calculadas a partir de los kilómetros comerciales recorridos por la flota desde la puesta en marcha de los servicios hasta doce (12) meses antes del término original del contrato de concesión, sin considerar meses ya extendidos por este mismo mecanismo u otro.

EPE : Representa las Emisiones Ponderadas Estimadas, calculadas a partir de los kilómetros comerciales recorridos por la flota, incorporando los buses nuevos o con cambios tecnológicos con que se postula a la ampliación de plazo, desde la fecha puesta en marcha hasta doce (12) meses antes del término original del contrato de concesión, sin considerar meses ya extendidos por este mismo mecanismo u otro.

Truncar {x ; 0}: Corresponde al valor de x sin decimales y sin aproximación de estos mismos.

Los valores para EPB y EPE se estiman de la siguiente forma:

$$EPB = \sum_{T=1}^n EPB_T$$

$$EPB_T = \sum_j \sum_k (EP_{j,T}^k \cdot KR_{j,T}^k)$$

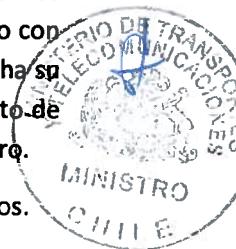
$$EPE = \sum_{T=1}^n EPE_T$$

$$EPE_T = \sum_{j'} \sum_{k'} (EP_{j',T}^{k'} \cdot KR_{j',T}^{k'})$$

Donde:

T : Corresponde a un mes particular contado desde el inicio del contrato de concesión (sin considerar extensiones del plazo).

n : Plazo total del contrato de concesión (en meses) menos doce (12) meses, sin considerar meses ya extendidos por este mismo mecanismo u otro, además de representar el mes límite para la confirmación del cálculo de la extensión de plazo.



- EPB_T : Emisiones Ponderadas Base para el mes T .
- j : Tipologías de buses consideradas en la Tabla 5 del punto H.3 siguiente, de los buses que conforman la flota en el escenario base.
- k : Tecnologías de propulsión citadas en la Tabla 5 del punto H.3 siguiente, de los buses que conforman la flota en el escenario base.
- $EP_{j,T}^k$: Valor Ponderado de las emisiones de PM10 y NOx emitidas por un bus de tecnología k y tipología j , para el mes T , según se establece en la Tabla 5 del punto H.3 siguiente.
- $KR_{j,T}^k$: Kilómetros comerciales recorridos por los buses de tecnología k y tipología j en el mes T .
- EPE_T : Emisiones Ponderadas Estimadas para el mes T .
- j' : Tipologías de buses consideradas en la Tabla 5 del punto H.3 siguiente, de los buses que conforman la flota en el escenario con las mejoras tecnológicas.
- k' : Tecnologías de propulsión citadas en la Tabla 5 del punto H.3 siguiente, de los buses que conforman la flota en el escenario con las mejoras tecnológicas.
- $EP_{j',T}^{k'}$: Valor Ponderado de las emisiones de PM10 y NOx emitidas por un bus de tecnología k' y tipología j' , para el mes T , según se establece en la Tabla 5 del punto H.3 siguiente.
- $KR_{j',T}^{k'}$: Kilómetros comerciales recorridos por los buses de tecnología k' y tipología j' en el mes T .

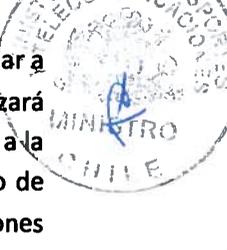
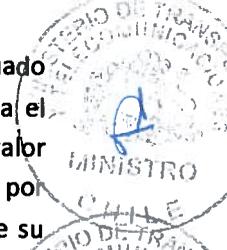
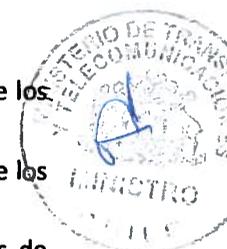
En el caso de aquellos buses de la flota que cumplan su vida útil durante el período evaluado (plazo " n " anterior), se les considerará para el cálculo hasta el mes en que se produzca el recambio tecnológico natural por el término de su vida útil; para el período posterior, el valor ponderado de emisiones se modificará asumiendo que dichos buses son reemplazados por otros de similar tipología j y norma de emisión igual a la mínima vigente al momento de su incorporación.

En aquellos casos en que un bus sea reemplazado antes del término de su vida útil para optar a una extensión de plazo, el cálculo de las emisiones ponderadas base (EPB) se realizará considerando la norma del bus reemplazado hasta la proyección de su vida útil (de acuerdo a la Tabla 1 de este Anexo). Posterior al plazo de vida útil proyectado, para efectos del cálculo de EPB se considerará el valor ponderado de emisiones correspondiente a la norma de emisiones mínima vigente al momento del reemplazo.

H.2.2 Reemplazo de buses con norma de emisión EURO II O EPA 94 Diesel

Para solicitudes de extensión de plazo realizadas considerando el reemplazo de buses con norma de emisión Euro II o EPA 94 Diesel, la extensión del plazo del contrato de concesión (PE), en meses, se calculará de la misma forma que lo expuesto en H.2.1, pero considerando las siguientes restricciones:

- H.2.2.1 Los buses con norma de emisión EURO II o EPA 94 Diesel sobre los cuales se solicita la extensión de plazo, deberán tener a su haber un saldo de vida útil -en kilómetros- de a lo menos un año al momento del reemplazo.



H.2.2.2 Los buses con norma de emisión EURO II o EPA 94 Diesel sobre los cuales se solicita la extensión de plazo deberán ser reemplazados por vehículos nuevos y no ser parte de la flota comprometida por el Concesionario en la Tabla 4 del presente anexo, a menos que su reemplazo cumpla con lo establecido en H.1.2; y

H.2.2.3 Los buses con norma de emisión EURO II o EPA 94 Diesel reemplazados no podrán ser inscritos para operar en ninguna flota (operativa base, de reserva o auxiliar) del Concesionario.

De no cumplirse las restricciones anteriores, estos buses no podrán optar a una ampliación de plazo y se les considerará para el cálculo hasta el mes en que se produzca el recambio tecnológico natural por el término de su vida útil; para el período posterior, el valor ponderado de emisiones se modificará asumiendo que dichos buses son reemplazados por otros de similar tipología *j* y norma de emisión igual a la mínima vigente al momento de su incorporación.

Adicionalmente, cabe precisar que el Concesionario no podrá inscribir en ninguna flota (operativa base, de reserva o auxiliar) buses EURO II o EPA 94 Diesel que hayan sido dados de baja para la reducción de emisiones, con el objeto de extender el plazo del contrato de concesión de otro operador de transporte del Sistema.

H.3 Valores ponderados de emisiones

En la Tabla 5 se establecen los valores ponderados de las emisiones de PM10 y NOx para las distintas tecnologías y tipologías de buses, respecto de un bus de tipo B2 y tecnología Euro III o EPA 98 Diesel.

Tabla 5
Valor ponderado de emisiones respecto de un bus tipo B2 con tecnología Euro III o EPA 98 Diesel

Categorías Transantiago, norma de emisión (<i>k</i>)		Tipología del bus (<i>j</i>)					
		A1 / L	A2	B1 / M	B2 / P	C1	C2
1	Buses Diesel Euro II o EPA94	1,000	1,000	1,000	1,000	-	-
2	Buses Diesel Euro III o EPA98	1,000	1,000	1,000	1,000	1,131	1,250
3	Buses Diesel Euro III o EPA98 con filtro de partículas incorporado (D.S. N°65 ^(*))	0,449	0,569	0,663	0,742	0,839	0,927
4	Buses Diesel Euro IV	0,265	0,342	0,402	0,453	0,515	0,572
5	Buses Diesel Euro V	0,192	0,243	0,283	0,316	0,357	0,394
6	Buses GNC/GLP Euro IV	0,238	0,307	0,362	0,407	0,464	0,515
7	Buses GNC/GLP Euro V	0,173	0,218	0,255	0,284	0,321	0,355
8	Buses Híbridos Euro V (Diesel Eléctrico)	0,154	0,194	0,226	0,253	0,286	0,316
9	Buses Eléctricos	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

^(*) Decreto Supremo N°65, de 2004, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones

En el caso de la incorporación de filtros de partículas cerrados, el ponderador asume una reducción del setenta (70%) en material particulado, como un promedio de reducción mínima por los efectos de deterioro que podrían producirse a lo largo del tiempo y medida de seguridad de buen desempeño. Si el Concesionario considera que el sistema que utilizará cuenta con mayor eficiencia, deberá solicitar una certificación de la eficiencia del filtro en el 3CV o presentar, si fuera el caso, los valores de



certificación existentes para el sistema, debiendo solicitar al Ministerio incorporar el nuevo valor ponderado de emisiones en la Tabla 5, con la descripción específica del filtro a utilizar.

En la medida que el progreso técnico permita la utilización de nuevas tecnologías, el Ministerio podrá incluir y actualizar las tablas anteriores mediante la correspondiente certificación por parte del Centro de Certificación y Control Vehicular (3CV).



H.4 Procedimiento de Verificación, Seguimiento y Control

Con el fin de velar por el cumplimiento efectivo y un buen desempeño de las tecnologías y/o dispositivos de reacondicionamiento, el Ministerio durante su operación, podrá disponer de sus programas de fiscalización, verificación y control en la vía pública, en sus instalaciones como el Centro de Control y Certificación Vehicular (3CV) y/o en otras herramientas que contenga este contrato de concesión.

Para llevar a cabo la verificación, seguimiento y control de la flota sujeta a este instrumento, el Ministerio podrá solicitar en cualquier momento y durante todo el período de concesión, la medición de emisiones en el Centro de Control y Certificación Vehicular (3CV), de una muestra aleatoria no mayor al dos por ciento (2%) de la flota de buses.

En caso de aquellos vehículos que dispongan de dispositivos de post-tratamiento de emisiones, el Ministerio podrá realizar pruebas sobre un dinamómetro de chasis en el 3CV con el fin de asegurar el cumplimiento de sus eficiencias. De no cumplirse las eficiencias comprometidas, al momento del cálculo final o efectivo, se considerará el promedio simple de las mediciones realizadas en el 3CV durante todo el período de seguimiento, con tope del 90%. Con esto, los valores finales del porcentaje de eficiencia a considerar estarán entre 70% y 90%, de acuerdo al promedio simple descrito anteriormente, y este valor se utilizará para calcular el plazo de extensión definitivo. Con todo, si el promedio resultare menor a 70% de eficiencia, no se considerará extensión de plazo por este concepto (0 meses de extensión).

H.4.1 Procedimiento de verificación de filtros de partículas y análisis de eficiencias

El Procedimiento de Verificación de Filtros y Análisis de Eficiencias persigue constatar la existencia de los filtros de partículas en la flota de buses según lo establecido en los contratos de concesión, y analizar su desempeño mediante pruebas de ensayo en relación a su porcentaje de eficiencia.

Para realizar las pruebas se dispondrá de un día hábil y los resultados de las mediciones serán entregadas formalmente por la Coordinación Transantiago al representante legal de la unidad de negocio. En caso de negativa a someter los vehículos a la verificación, el Ministerio procederá a aplicar sanciones de acuerdo a lo señalado en el Anexo 7 del contrato de concesión.

Este Procedimiento de Verificación de Filtros de partículas y Análisis de Eficiencias podrá actualizarse en la medida que el progreso técnico lo permita, siendo informado con la debida oportunidad al Concesionario.

Para la verificación de la existencia de los filtros de post-tratamiento y el análisis de sus porcentajes de eficiencia se contempla el siguiente procedimiento:



H.4.2 Verificación de existencia del filtro

Para verificar la existencia del filtro de partículas en los vehículos donde éste es parte de los componentes que el fabricante ofrece como equipamiento original de fábrica, se realizará un chequeo visual y se verificará que su configuración motor-filtro correspondan al documento formal de certificación.

Para aquellos buses que son equipados con filtro de partículas no original de fábrica enmarcados en el Decreto Supremo N°65, de 2004, del Ministerio, se realizará un chequeo visual y se verificará que su aplicación corresponda a la marca y modelo de bus según lo informado en el documento formal de certificación.

Adicionalmente, y sólo con un fin estadístico, se contrastará la información del número de serie del filtro y Código VIN del vehículo informado a la Coordinación Transantiago.



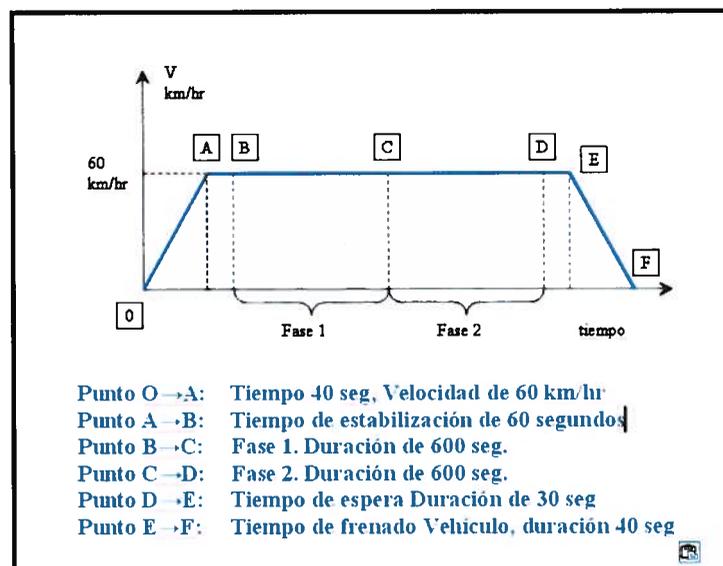
H.4.3 Prueba de ensayo en dinamómetro de chasis

Las pruebas serán realizadas en un bus equipado con filtro de partículas usando equipamiento estándar para el tratamiento de las muestras de gases de escape y sistema gravimétrico de determinación del Material Particulado.

La operación del vehículo será sobre un dinamómetro de chasis a una potencia absorbida al eje de 35 [kW] y a una velocidad de 60 [km/hr], en la marcha del sistema de transmisión que resulte apropiada o que indique el fabricante del vehículo.

La muestra de gases de escape se realiza a flujo total, tomada desde el tubo de escape del vehículo con filtro de partículas.

Las principales características del ciclo de pruebas son las que se muestran a continuación:



H.4.4 Cálculo de eficiencias

La eficiencia se calculará como:



$$EF = \frac{e_{sf} - e_{cf}}{e_{sf}} \cdot 100\%$$

Donde:

EF : % de eficiencia del filtro verificado

e_{sf} : es la emisión en masa de material particulado, sin filtro de partículas

e_{cf} : es la emisión en masa de material particulado, con filtro de partículas

La determinación del nivel de emisión en masa de particulado, sin filtro de partículas (*e_{sf}*), dependerá de la modalidad de acreditación utilizada la certificación de la tecnología de post tratamiento:

- i) Si los Buses sujetos de verificación han sido certificados como buses equipados desde fábrica con filtro de partículas sujetos al Artículo 3° bis y/o el Artículo 3° Ter letra b) del Decreto Supremo N°130, de 2001, del Ministerio, el valor de *e_{sf}* será aquel producto de la medición de un (1) bus en el 3CV mediante el mismo método señalado en el apartado H.4.3, determinando la línea base que permite compararse con este procedimiento de verificación.

En tales casos, la Unidad de Negocio deberá proveer del personal técnico necesario para realizar la instalación y desinstalación del filtro de partículas y demás dispositivos necesarios para realizar las pruebas que contempla el procedimiento. El procedimiento tiene una duración estimada de dos (2) días hábiles.

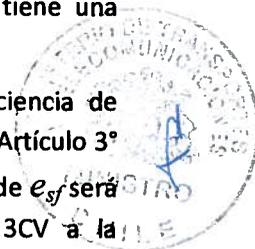
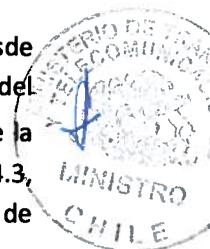
- ii) Para aquellos buses equipados con filtro de partículas certificado en su eficiencia de acuerdo al procedimiento establecido en el Decreto Supremo N°65, de 2004, y/o Artículo 3° Ter letra c) del Decreto Supremo N°130, de 2001, ambos del Ministerio, el valor de *e_{sf}* será el promedio medido con oportunidad de la certificación realizada por el 3CV a la configuración del Vehículo – Filtro de Partículas.

Para el cálculo de la emisión en masa de material particulado con filtro de partículas (*e_{cf}*) se llevará a cabo la medición descrita en el punto anterior usando combustible diesel comercial. En este caso, el vehículo deberá contener el combustible suficiente para realizar las pruebas.

H.4.5 Balance de eficiencias

Los resultados del cálculo de eficiencia (EF) serán comparados con las eficiencias demostradas en el 3CV según la modalidad de certificación usada, con el objetivo de realizar un seguimiento y análisis del desempeño histórico de los filtros de post-tratamiento a lo largo de la concesión.

El Ministerio velará por el cumplimiento de la obligación que da cuenta del beneficio de extensión de plazo al Concesionario, verificando que la reducción de emisiones se mantenga a lo largo de la concesión.



I. NORMATIVA APLICABLE

En el marco del presente contrato de concesión y de las disposiciones contenidas en este anexo, al Concesionario le son aplicables las disposiciones normativas actuales y futuras que se dicten en relación con el cumplimiento obligatorio de normas técnicas y de emisión de contaminantes de los vehículos.

J. MODIFICACIONES AL ANEXO

Sin perjuicio de las facultades para modificar la flota previstas en los apartados anteriores y con el objeto de asegurar la continuidad y calidad de los servicios de transporte, este anexo podrá modificarse, total o parcialmente, por acuerdo entre las partes o producto de modificaciones en la normativa vigente.

K. AUMENTO DE PLAZO DE LA CONCESIÓN POR REDUCCIÓN DE EMISIONES POR LA INCORPORACIÓN DE FILTROS DE POST-TRATAMIENTO DE PARTÍCULAS

El Concesionario, durante el mes de diciembre de 2009, incorporó a su flota de buses articulados Volvo B9S, 564 filtros de post-tratamiento de emisiones para la reducción de material particulado en el marco de lo dispuesto en la Cláusula 3.4.5 AUMENTO DE PLAZOS DE LA CONCESIÓN POR REDUCCIÓN DE EMISIONES contenido en las "Bases de Licitación Transantiago 2003", que otorgaba el beneficio de extender el plazo de concesión a aquel operador de transporte que incorporare tecnologías que permitiesen reducir sus emisiones contaminantes a lo largo de su concesión.

Los dispositivos de post-tratamiento de emisiones incorporados por el Concesionario cumplen con las normas previstas en el Decreto Supremo N°65, de 2004, del Ministerio, sobre Certificación de Sistemas de Post Tratamiento de Emisiones, conforme fuere constatado por el Centro de Control y Certificación Vehicular (3CV) mediante el Certificado N°12, del 20 de noviembre de 2009, donde se describen las características técnicas, fabricante, marca y modelo del dispositivo, aplicación y los niveles de eficiencia iniciales y finales en sus pruebas de medición. Los valores de eficiencia alcanzados por los filtros instalados por el Concesionario y certificados por el 3CV, oscilarían entre el 87% y el 90%.

En este contexto, y con el fin de reconocer la permanencia de estas reducciones hasta el período de término de la concesión inicial, se estiman los meses de extensión de plazo de acuerdo a los siguientes criterios y metodología de cálculo, determinados sobre la base de lo dispuesto la Cláusula 3.4.5 AUMENTO DE PLAZOS DE LA CONCESIÓN POR REDUCCIÓN DE EMISIONES antes mencionada, cuyo texto íntegro se transcribe a continuación:

"3.4.5 AUMENTO DE PLAZOS DE LA CONCESIÓN POR REDUCCIÓN DE EMISIONES

El plazo de 156 meses establecido en los artículos precedentes podrá ampliarse hasta por 72 meses más, siempre que los buses que se incorporen a su Flota durante la duración de la concesión estén asociados a tecnologías menos contaminantes, en términos de emisión ponderada de Material Particulado (PM10) y Oxido de Nitrógeno (NOX) respecto de una flota equivalente, en cantidad y tamaño de buses, compuesta por tecnologías Euro III o EPA 98 Diesel. En el cálculo de las emisiones antes referidas,



se tomarán en cuenta aquellas que se emitan a partir de la puesta en marcha de los servicios en la Etapa de Régimen.

El máximo aumento de plazo de concesión se calculará el último día hábil del mes 144 y corresponderá al menor valor entre 72 meses y el valor, expresado en meses, para la extensión de plazo calculada de acuerdo a lo señalado en los artículos 3.4.5.1 y 3.4.5.2, denominado PE.

Para efectos de hacer efectivo este aumento de plazo, el concesionario deberá solicitarlo por escrito al Ministerio, antes de cumplirse el mes 145 de concesión, indicando el período exacto por el cual solicita el aumento de plazo. El Ministerio, mediante acto administrativo totalmente tramitado, establecerá el plazo correspondiente.

Los valores ponderados de las emisiones de PM10 y NOx para las distintas tecnologías y subclases de buses, definidas en el artículo 4.1.2¹, están expresados en la Tabla N°3.

Tabla 3: Valor ponderado de emisiones

Categorías Transantiago	Tipología del bus		
	B2	C1	C2
Buses Euro III o EPA98 Diesel	1,000	1,12	1,15
Buses Euro III o EPA98 Diesel con filtro de partículas original de fábrica	0,72	0,81	0,84
Buses Euro IV Diesel	0,50	0,56	0,58
Buses Euro III o EPA98 GNC	0,35	0,39	0,41
Buses Euro III o EPA98 Híbridos (Diesel Eléctrico)	0,36	0,41	0,43
Eléctricos	0,000	0,000	0,000

En la medida que el progreso técnico permita la utilización de nuevas tecnologías, el Ministerio podrá incluirlas en la Tabla N°3, mediante la correspondiente certificación por parte del Centro de Certificación y Control Vehicular.

3.4.5.1 AUMENTO DE PLAZOS EN CASO DE OFERTAS SÓLO CON BUSES CON ESTÁNDAR TRANSANTIAGO

Si la postulación en cualquiera de las Unidades de Negocio Troncal, salvo en el caso de la Unidad de Negocio Troncal 3, fue realizada sólo con buses con estándar Transantiago, PE se calculará como sigue:

$$PE = \text{Truncar} \left\{ \left[1 - \frac{EPE}{EPB} \right] \times 132,0 \right\}$$

donde:

¹ CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE BUSES CON ESTÁNDAR TRANSANTIAGO, cláusula 4.1.2 de las Bases de Licitación que describe las características técnicas de los buses con estándar Transantiago en términos de longitud.



EPB : Representa las Emisiones Ponderadas Base, calculadas a partir de los kilómetros recorridos por la flota ofertada, y hasta el último día hábil del mes 144, asumiendo que ésta cuenta sólo con buses Euro III Diesel o EPA 98 Diesel.

EPE : Representa las Emisiones Ponderadas, calculadas hasta el último día hábil del mes 144.

Truncar $\{x ; 0\}$: Corresponde al valor de x sin decimales y sin aproximación de estos mismos.

Los valores para EPB y EPE se estiman:

$$EPB = \sum_{T=13}^{144} EPB_T$$

$$EPB_T = \sum_{l=1}^3 EP_{IT}^{DEIII} \times KR_{IT}^{DEIII}$$

$$EPE = \sum_{T=13}^{144} EPE_T$$

$$EPE_T = \sum_{l=1}^3 \sum_{t=1}^6 EP'_{IT} \times KR'_{IT}$$

donde:

T : Corresponde a los meses de concesión.

l : Corresponde a las subclases definidas en el artículo 4.1.2 de las presentes Bases de Licitación.

t : Corresponde a las tecnologías citadas en la Tabla N° 3 (Buses EURO III o EPA 98 Diesel, Buses EURO IV Diesel, Buses EURO III o EPA 98 Diesel con filtro de partículas, Buses EURO III o EPA 98 GNC, Buses Híbridos EURO III o EPA 98 (eléctrico–diesel) y Eléctrico).

EPE_T : Representa las Emisiones Ponderadas calculadas para el mes T.

EPB_T : Representa las emisiones ponderadas base para el mes T.

KR'_{IT} : Corresponde a los kilómetros recorridos por los buses, de subclase l y tecnología t, de la Unidad de Negocio en el mes T.

KR^{DEIII}_{IT} : Corresponde a los kilómetros recorridos por los buses, de subclase l, asumiendo que todos son de tecnología EURO III o EPA 98 Diesel de la Unidad de Negocio en el mes T

EP'_{IT} : Representa el valor ponderado de las emisiones de PM10 y NOx emitidas por un bus de tecnología t perteneciente a la subclase l, para el mes T.”

Por otra parte, a través del Oficio N°2902, de 2009, la Coordinación Transantiago dispuso:



“Con el fin de aclarar la metodología de extensión de plazo definida en el punto 3.4.5 de las “Bases de Licitación Pública de Uso de Vías de la ciudad de Santiago para la prestación de servicios urbanos de transporte público remunerado de pasajeros mediante buses (2003)”, se entregan a continuación los criterios que se aplicarán en el cálculo de dicha extensión, para el caso de los buses con filtros de partículas.

1.- VALOR PONDERADO DE EMISIONES

*Se utilizarán en el cálculo los valores ponderados de la Tabla 3 de dicho punto de las bases, el que considera una eficiencia del 70% en la reducción del material particulado por uso de filtro de partículas, conforme se indica en la metodología para el cálculo de los Valores ponderados de emisiones, contenida en el documento **Factores de Emisión de Buses para la Licitación de Vías 2004**, que se incluye en Anexo.*

Si el interesado considera que el sistema que utilizará cuenta con una eficiencia mayor o igual al 90%, deberá solicitar una certificación de la eficiencia del filtro en el Centro de Control y Certificación Vehicular (3CV) o presentar, si es que fuera el caso, los valores de certificación existentes, emitidos por el 3CV para el sistema. En tal caso se utilizará en los cálculos una eficiencia del 90% para el filtro.

Para este caso (eficiencia mayor o igual al 90%,) el nuevo valor ponderado se calculará como sigue:

$$VPMP'_{EIIIc/f} = (19 * MP'_{EIIIc/f} + NOX_{EIII}) / 11,07 \quad \text{Ec. 1.}$$

Donde:

VPMP'EIII c/f: Nuevo valor ponderado de emisiones para bus Euro III o EPA 98 con un filtro de 90% o más de eficiencia.

MP'EIII c/f: Nuevo factor de emisión de material particulado para Euro III o EPA 98 con un filtro de 90% o más de eficiencia, en [gr/km].

NOXEIII: Factor de emisión de Óxidos de Nitrógeno considerado para bus Euro III (con o sin filtro de partículas), cuyos valores son 6,6 / 7,54 / 7,81, para buses B2 / C1 / C2, respectivamente, en [gr/km], según documento Anexo Factores de Emisión de Buses para la Licitación de Vías 2004

Donde el factor 19 corresponde a la valoración relativa del MP respecto del NOx, según efecto en salud conforme documento Factores de Emisión de Buses para la Licitación de Vías 2004, que se acompaña en Anexo; y el valor 11,07 corresponde al valor de emisión ponderado por efecto en salud, para la categoría B2, utilizado como valor de referencia 1.

.....”

Debido a que el cálculo final de Plazo de Extensión, según se establece en las Bases de Licitación Transantiago 2003, se realiza el último día hábil del mes 144, esto es, el 22 de octubre de 2017, a la fecha de inicio del presente contrato de concesión se estimará el plazo de extensión con los



antecedentes de flota y kilómetros comerciales disponibles. El resultado de este cálculo será el plazo máximo posible a obtener, sin perjuicio que éste pueda ser ajustado a un menor valor producto de reducciones de kilómetros comerciales y/o variaciones en la composición de la flota disponible durante el período de concesión.

Así, para el cálculo de extensión de plazo a la fecha de inicio del presente contrato de concesión se tiene que:

K.1 La composición de flota del Concesionario según su tecnología y tipología de buses entre los años 2007 a 2011 corresponde a:

	Categorías Transantiago	Tipología del bus	2007	2008	2009	2010	2011
1	Buses Euro I o EPA91 Diesel	B2	90	30			
2	Buses Euro II o EPA94 Diesel	B2	335	80			
3	Buses Euro III o EPA98 Diesel	B2	221	221	308	309	309
		C2	564	564	564		
4	Buses Euro III o EPA98 Diesel con filtro de partículas original de fábrica	B2	110	109	109	109	109
		C2				563	563
	Total de buses por año		1.320	1.004	981	981	981

Por lo tanto, para el cálculo del plazo de extensión se considera sólo la fracción de la flota que incorporó los filtros de partículas, como se muestra en la fila 4 de la tabla anterior, y que corresponde a 563 buses.

No serán considerados para el cálculo de la extensión del plazo de la concesión, los buses que hayan sido ofertados con filtro de partículas (110 buses indicados en la fila 4 de la tabla anterior), por lo que no se contabilizarán para el cálculo de las emisiones ponderadas estimadas (*EPE*), ni de las emisiones ponderadas base (*EPB*) a que se refiere la Cláusula 3.4.5 antes transcrita.

Asimismo, no se considerará para el cálculo de la extensión del plazo, los vehículos que se incorporen a la Unidad de Negocio una vez que entre en vigencia el presente contrato de concesión, y que no correspondan a la flota inicial descrita en el apartado F de este anexo, por cuanto los cálculos finales tomarán como referencia el total de la flota que el Concesionario disponía antes de la entrada en vigencia del contrato de concesión, es decir, 981 buses conforme se indica en el total de la tabla del presente apartado.

Tampoco serán considerados en los cálculos de plazo de extensión, ni en *EPB* ni en *EPE*, aquellos buses que el Concesionario deba incorporar durante la vigencia del contrato de concesión para reemplazar otros vehículos que cumplan con su vida útil.

K.2 Los kilómetros comerciales desde Febrero de 2007 hasta la fecha de la entrada en vigencia de este contrato de concesión corresponden a:

	2007	2008	2009	2010	2011 ¹	2012-2018 ²
Kilómetros Comerciales	53.041.084	75.378.377	75.915.930	78.184.586	74.948.236	74.948.236

¹Para diciembre de 2011 se asumen iguales kilómetros mensuales que el mes de noviembre de 2011.

²A partir de 2012 se asumen iguales kilómetros del año 2011 hasta el final de la concesión.



K.3 Para el cálculo de extensión de plazo se utilizarán los valores ponderados de emisiones indicados en la Tabla 3 de la Cláusula 3.4.5 transcrita en este apartado, considerando una eficiencia de 90% en la reducción del material particulado por uso de filtro de partículas, producto de la mayor eficiencia de estos dispositivos acreditadas mediante certificado emitido por el 3CV y presentado al Ministerio por el Concesionario. Así, el nuevo valor ponderado de emisiones para un Bus Euro III o EPA98 Diesel con filtro de partículas de tipología C2 es 0,75.

Para este caso el nuevo valor ponderado se calculó como sigue:

$$VPMP'_{EIIIc/f} = (19 * MP'_{EIIIc/f} + NOX_{EIII}) / 11,07$$

Donde:

$VPMP'_{EIIIc/f}$: Nuevo valor ponderado de emisiones para bus Euro III o EPA 98 con filtro.

$MP'_{EIIIc/f}$: Nuevo factor de emisión de material particulado para Euro III con filtro.

NOX_{EIII} : Factor de emisión de Óxidos de Nitrógeno considerado para bus Euro III, cuyo valor corresponde a 7,81 para un bus C2.

Para calcular $MP'_{EIIIc/f}$, se usa la siguiente fórmula:

$$MP'_{EIIIc/f} = MP_{EIII} * (1 - EF')$$

Donde:

MP_{EIII} : Factor de emisión de material particulado considerado para bus Euro III, cuyo valor corresponde a 0,261 para buses C2.

EF' : Eficiencia del filtro certificada por el 3CV, mediante procedimiento establecido en el Decreto Supremo N°65, de 2004, del Ministerio o en el procedimiento de homologación del motor, cuyo valor corresponde a 90%.

K.4 En el mes de octubre de 2017, al momento del cálculo final o efectivo, para el cálculo del nivel de eficiencia se considerará el promedio simple de las mediciones realizadas en el 3CV durante todo el período de seguimiento, con tope del 90%. Con esto, los valores finales del porcentaje de eficiencia a considerar estarán entre 70% y 90%, de acuerdo al promedio simple descrito anteriormente, y este valor se utilizará para calcular el plazo de extensión definitivo. Con todo, si el promedio resultare menor a 70% de eficiencia, no se considerará extensión de plazo por este concepto (0 meses de extensión).

K.5 Al mes de noviembre de 2011, los resultados de la proyección de emisiones ponderadas base (EPB) y estimadas (EPE) se traducen en un período de extensión de veintidós (22) meses.

RESUMEN CÁLCULO EXTENSIÓN CONCESIÓN SUBBUS CHILE S.A	
Emisiones Ponderadas Base (EPB)	912.079.075
Emisiones Ponderadas Estimadas (EPE)	756.546.076
Período de Extensión (PE)	22,51
Extensión de plazo máxima estimada (meses)	22



ANEXO 5

DEL EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO Y FUNCIONALIDADES DEL SISTEMA DE ACCESO ELECTRÓNICO Y SISTEMA DE APOYO A LA EXPLOTACIÓN DE FLOTA

El funcionamiento del Sistema de Transporte Público de la ciudad de Santiago requiere de la integración operacional, tecnológica, financiera y tarifaria de los diferentes actores involucrados, así como de herramientas automatizadas de gestión e información que permitan mejorar la calidad de los servicios ofrecidos a los usuarios.

Para ello, se requiere disponer de dos tipos de servicios tecnológicos:

- a) El servicio del Sistema de Acceso Electrónico, que comprende entre otras funcionalidades, la validación a bordo de los buses y el registro de las transacciones que posteriormente serán distribuidas entre los operadores de transporte para determinar el pago de sus servicios y aquel que corresponda a los proveedores de servicios complementarios; y
- b) Los servicios del Sistema de Apoyo a la Explotación de Flota encargado de capturar, procesar y concentrar la información operacional proveniente de los Buses que componen la flota de los operadores de transporte.

La provisión de los servicios anteriormente descritos continuará transitoriamente siendo desarrollada conforme a las reglas de servicio y condiciones definidas bajo el actual esquema de Servicios Complementarios, con el fin de asegurar una transición gradual y exitosa de los servicios de transporte hacia el nuevo modelo de servicios complementarios definido por el Ministerio, cuya implementación tendrá lugar al término de este periodo de transición.

Con todo, las adecuaciones que experimenten los servicios complementarios a partir de la puesta en marcha del nuevo esquema de servicios, considerarán la obligación del operador de transporte de disponer la provisión, mantención y reposición del siguiente equipamiento y servicios tecnológicos, sin perjuicio de la revisión excepcional que proceda de acuerdo a lo dispuesto en las Cláusulas 1.8 y 5.5 del contrato de concesión:

- c) Servicios del sistema de Acceso Electrónico a bordo de buses:
 - c.1) Dos validadores del medio de acceso con su respectiva semaforización;
 - c.2) Un computador a bordo de cada bus (MTC600 o equivalente), operativo, que incluya un sistema de posicionamiento georeferencial (GPS) y su respectiva consola; y
 - c.3) Un sistema de comunicaciones inalámbrico, que permita el intercambio de datos entre el bus y los concentradores, con el fin de realizar la descarga de validaciones y transacciones técnicas y la carga de tablas de difusión en los validadores.
- d) Servicios del sistema de Apoyo a la Explotación de Flota:

Un sistema de comunicaciones inalámbrico, que permita el envío de la señal de posicionamiento y mensajes, en ambos sentidos, entre el bus y la Central de Distribución de Posicionamiento, con su respectivo respaldo.

Asimismo, el nuevo modelo de servicios complementarios considerará bajo el ámbito de la



responsabilidad que cabe al operador de transporte la obligación de descargar la información registrada en los validadores, y su inicialización diaria.

Las circunstancias expresadas en el presente Anexo se declaran conocidas y aceptadas por el operador de transporte.

Con el objeto de asegurar la continuidad y calidad de los servicios de transporte, este anexo podrá ser modificado, total o parcialmente, por acuerdo entre las partes.

