

**EL JEFE DE LA OFICINA ASESORA
DE PLANEACIÓN DE LA EMPRESA DE
TRANSPORTE DEL TERCER MILENIO
“TRANSMILENIO S.A.”,**

**En ejercicio de sus facultades conferidas mediante
la Resolución 143 del 2 de marzo de 2016, y**

CONSIDERANDO:

Que de conformidad con lo señalado en el artículo segundo del Acuerdo 4 de 1999, corresponde a TRANSMILENIO S.A., la gestión, organización y planeación del servicio de transporte público masivo urbano de pasajeros en el Distrito Capital y su área de influencia, bajo la modalidad de transporte terrestre automotor.

Que cumpliendo con lo ordenado en el párrafo único del artículo 1º de la Ley 87 de 1993, se adoptó el Manual de Procedimientos de TRANSMILENIO S.A.

Que siendo TRANSMILENIO S.A., el ente gestor del Sistema Integrado de Transporte Público, considera necesario actualizar los Manuales de Procedimientos de las diferentes dependencias de la Entidad, con el objeto de ajustarlos a los nuevos parámetros documentales, necesidades y desarrollo del Sistema.

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º: Derogar en su totalidad la Resolución 061 del 28 de febrero de 2014, mediante la cual se había adoptado la versión 0 del documento P-DB-004 “Programación de la operación en componente zonal”

ARTÍCULO 2º: Actualizar los documentos siguientes con la versión registrada a continuación:

Código	Versión	Nombre
P-DB-004	1	Programación de la operación en componente zonal

ARTÍCULO 3º: La presente Resolución rige a partir de su publicación en la Gaceta Distrital.

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE.

**Dada en Bogotá, a los veintitrés (23) días del mes
de mayo de dos mil dieciocho (2018).**

SOFÍA ZARAMA

Jefe de Oficina Asesora de Planeación

**EMPRESA DE TRANSPORTE DEL TERCER MILENIO
“TRANSMILENIO S.A.”**

Resolución Número 335

(Mayo 23 de 2018)

**“Por la cual se actualiza la versión del
documento P-DB-004 “Programación de la
operación en componente zonal” de la Dirección
Técnica de Buses”**

	TÍTULO:			
	PROGRAMACIÓN DE LA OPERACIÓN EN COMPONENTE ZONAL			
	Código: P-DB-004	Versión: 1	Fecha: Marzo de 2018	
ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ				

TABLA DE CONTENIDO

1. OBJETO
2. ALCANCE
3. RESPONSABLE
4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA
5. DEFINICIONES
6. CONDICIONES GENERALES
7. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES
8. TABLA DE FORMATOS

MODIFICACIONES

VERSIÓN	FECHA	CAMBIO	SOLICITÓ
0	24 de febrero de 2014	Primera versión del documento.	N/A
1	Diciembre de 2017	Actualización del procedimiento. Actualización de definiciones. Inclusión del formato R-DB-021 Acta revisión y aprobación de cambios operacionales. Se modifica el logo de TRANSMILENIO S.A., por la versión oficial establecida por la Subgerencia de Atención al Usuario y Comunicaciones.	Dirección Técnica de Buses

1. OBJETO

Definir el procedimiento para realizar la programación de la operación en rutas zonales del Sistema Integrado de Transporte Público - SITP de Bogotá.

2. ALCANCE

Para conocimiento y aplicación del Director Técnico de Buses, y todo el personal profesional, técnico y auxiliar de planta, contratistas, de la interventoría, o de servicios tercerizados que se desempeñen o tengan relación directa con el área de programación de la Dirección Técnica de Buses.

Este procedimiento inicia con la definición de los parámetros operacionales que regirán las rutas del SITP, y termina con el cargue de la programación en la herramienta del SAE.

3. RESPONSABLE

El Profesional Especializado (6) de Programación de la Dirección Técnica de Buses es el responsable de la elaboración y actualización de este documento. El Director Técnico de Buses verificará su cumplimiento estricto, implementación y mantenimiento.

La revisión y/o actualización de este procedimiento deberá realizarse cuando se considere pertinente por parte de los responsables de su aplicación y cumplimiento.

4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Manual de Operaciones del componente zonal del Sistema Integrado de Transporte Público - SITP.
- Contratos de concesión a operadores del componente zonal del Sistema Integrado de Transporte Público – SITP.

- Manual GOALBUS – SIRCI.
- Manual DATOSSAE – SIRCI.

5. DEFINICIONES

Frecuencia: es la cantidad de vehículos que se despachan o que pasan por un punto en un período determinado, generalmente una hora, y se mide en vehículos/hora.

Flota de operación: es el conjunto de vehículos con las características, especificaciones y tipología previstas en el actual manual de operación y requeridos para la operación de cada zona del SITP, la operación de los corredores troncales y las zonas de alimentación para la prestación del servicio público de transporte masivo urbano de pasajeros.

Horario de referencia: copia del horario teórico realizada al comienzo de la jornada y que es utilizada para comparar la posición real de los buses. Este horario puede ser modificado a través de las acciones de regulación efectuadas por el Técnico de Control.

VEHÍCULO	CAPACIDAD NOMINAL DE DISEÑO	A 0	B 1.5	C 3	D 4.5	E 6
Microbús	19	19	19	19	19	19
Buseta	40	23	27	32	36	40
Bus	50	29	34	40	45	50
Bus – (padrón)	80	30	43	55	68	80
Bus – (padrón)	88	38	51	63	76	88
Bus – (padrón)	90	39	52	64	77	89

La ocupación para la cual se programa es diferente en hora pico y valle. En hora pico se espera una ocupación superior al 90% en el tramo crítico. En hora valle se espera una ocupación máxima del 90% en el tramo crítico en el sentido más cargado. Para el diseño de la oferta, se utiliza una capacidad de 93.75% del vehículo, dado que se considera que los pasajeros que van de pie no se distribuyen uniformemente en el área libre de sillas.

Paraderos o puntos de parada: son los puntos localizados sobre los corredores de tráfico mixto utilizados para la operación no troncal de los vehículos del SITP. Estos puntos son los únicos autorizados para recoger y dejar pasajeros; éstos podrán tener diferente tratamiento físico dependiendo del corredor y de su demanda.

Programa de servicios de operación no troncal (PSONT): plasmará la planeación operativa del funcionamiento de una ruta específica conteniendo la información necesaria para realizar la programación de los vehículos en nodos tipo cabecera o cualquier otro nodo que permita la incorporación de buses en ruta, la información necesaria para el desempeño operacional

Horario teórico: base de datos generada por el sistema de programación y que contiene la sucesión de eventos que deben cumplir los buses, especificando especialmente el instante y el lugar donde se deben realizar estos eventos, este horario no puede ser modificado.

Índice de pasajeros kilómetro (IPK): indicador de desempeño que mide la eficiencia operacional del Sistema, calculado como el número de pasajeros pagos, dividido por el número de kilómetros totales programados y efectivamente recorridos.

Línea: es una unidad de servicio para el transporte de pasajeros, con un recorrido definido y conocido por los usuarios de transporte, y que forma una unidad de control y regulación para todos los vehículos asignados a ella.

Niveles de servicio establecidos: niveles de ocupación que representen la comodidad a los usuarios y un uso eficiente de la flota.

de la ruta y la oferta del servicio de transporte zonal, elaborado por parte del Concesionario y será avalado por TRANSMILENIO S.A.

Ruta: secuencia de paradas que deben efectuar los vehículos según las rutinas de servicio diseñadas.

Sub línea: es una de las posibilidades existentes para dar una vuelta a una línea. Las Sub líneas están formadas por una secuencia de rutas, que en condiciones normales serán dos, una de ida y otra de vuelta. En líneas circulares la sub línea estará formada por una única ruta circular.

Tipología de bus: determinada por la capacidad de pasajeros a transportar en un vehículo. Para el componente zonal, se determinaron cuatro clases: Padrón (80 pasajeros), Busetón (50 pasajeros), Buseta (40 pasajeros) y Microbús (19 pasajeros).

6. CONDICIONES GENERALES

- TRANSMILENIO S.A., elaborará una definición inicial de servicios que incluye el periodo de operación, recorrido paraderos, tiempos de ciclo y frecuencias que será enviada a las empresas ope-

radoras. En este programa de servicios se define la oferta que atiende la demanda proyectada en cada período y tramo con los niveles de servicio establecidos, utilizando para ello, la flota vinculada para la operación regular de los operadores y la configuración de servicios vigente.

- La empresa operadora, debe utilizar una técnica para el estudio de tiempos de la ruta que le permita determinar los estándares de tiempo para realizar la programación. La técnica escogida debe ser explicada de manera clara y precisa a TRANSMILENIO S.A.
- Para definir los parámetros de servicio, la empresa operadora, debe realizar un análisis de la demanda para la ruta en estudio, teniendo en cuenta los periodos de estacionalidad y los eventos que han tenido incidencia sobre la demanda del mismo tales como el día sin carro, la ciclovía nocturna, Bogotá despierta, partidos de futbol, pruebas de Estado y conciertos entre otros. Los resultados de este análisis deben ser explicados de manera clara y precisa a TRANSMILENIO S.A.
- La empresa operadora, debe elaborar de manera obligatoria el Programa de Servicios de Opera-

ción No Troncal (PSONT), este debe ajustarse a lo estipulado en el Manual de Operaciones del Componente Zonal del Sistema Integrado de Transporte Público – SITP

- La empresa operadora, debe hacer seguimiento al comportamiento de la demanda, el índice de pasajeros kilómetro (IPK), el factor de rotación de pasajeros por vehículos y tiempos de recorrido de las rutas que opere.
- TRANSMILENIO S.A., analizará de forma permanente el comportamiento de la demanda, el índice de pasajeros kilómetro (IPK), el factor de rotación de pasajeros por vehículo y tiempos de recorrido entre otros. Cuando se identifiquen desajustes en el equilibrio de la oferta y la demanda de los servicios o cuando se equiparen necesidades del servicio, serán atendidas mediante la reprogramación de la operación.

7. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

7.1 Validación y cargue de Programa de Servicios de Operación No Troncal (PSONT), para rutas nuevas:

ETAPA	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
10	INICIO	
20	Definir los parámetros operacionales que regirán la ruta, en términos de: • Horario de operación • Recorrido • Paraderos • Tiempos de ciclo • Frecuencias • Tipología de bus Tener en cuenta: la demanda proyectada en cada periodo y tramo, los niveles de servicio, la flota vinculada, los servicios vigentes, entre otros. Enviar dichos parámetros a las empresas operadoras.	Profesional Especializado de la Subgerencia Técnica y de Servicios / Profesional Especializado de Programación de la Dirección Técnica de Buses
30	Parametrizar los datos estructurales de la ruta en la herramienta de gestión de datos estructurales del SIRCI (DatosSAE). • Líneas de servicio • Sub líneas • Arcos • Rutas • Secciones y ramales • Puntos de paradas • Patios • Zonas • Semáforo • Límite de velocidad • Lugares de la operación de cada ruta. • Puntos de Control	Personal encargado de la Empresa operadora
40	Configurar la información en el módulo de planificación del SIRCI (GoalBus) referente a: • Arcos de posicionamiento y tiempos de recorrido • Arcos comerciales y tiempos de recorrido • Oferta de servicio	Personal encargado de la Empresa operadora

ETAPA	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
50	Elaborar el Programa de Servicios de Operación No Troncal (PSONT) Enviar el PSONT vía correo electrónico al personal encargado de la Programación de Buses de TRANSMILENIO S.A., para su revisión y validación.	Personal encargado de la Empresa operadora
60	Verificar que el PSONT propuesto por la empresa operadora, contenga: • Arcos de posicionamiento y tiempos de recorrido • Arcos comerciales y tiempos de recorrido • Oferta de servicio Revisar la información de acuerdo a los parámetros operacionales establecidos para la ruta tales como: • Trazado original • Nodos • Frecuencias • Intervalos • Tipo de bus • Tiempos de recorrido Aplicar la “Verificación Estructural” del formato R-DB-021 Acta Revisión y Aprobación de Cambios Operacionales	Técnico Analista de Programación de Servicios / Personal designado por TRANSMILENIO S.A.
 ¿15?	¿El PSONT cumple con los parámetros establecidos para la(s) ruta(s)? No: Ir a etapa 70 Sí: Ir a etapa 80	Técnico Analista de Programación de Servicios / Personal designado por TRANSMILENIO S.A.
70	Solicitar los ajustes pertinentes a la empresa operadora vía correo electrónico. Volver a la etapa 50	Técnico Analista de Programación de Servicios / Personal designado por TRANSMILENIO S.A.
80	Importar PSONT a través de la aplicación import/export del módulo de planificación del SIRCI (GoalBus).	Técnico Analista de Programación de Servicios / Personal designado por TRANSMILENIO S.A.
90	Una vez aprobado el PSONT. Crear los escenarios de programación que se requieran, según tipo de día (hábil, festivo, sábado) y enviar el número de cuadro correspondiente al escenario propuesto para su revisión y certificación al área de Programación de Buses de TRANSMILENIO S.A., mediante correo electrónico.	Personal encargado de la empresa operadora
100	Revisar el escenario (cuadro) propuesto por la empresa operadora que se encuentra en estado para validar en el módulo de planificación del SIRCI (GoalBus). Aplicar la “Verificación Configuración Goal Bus” del formato R-DB-021 Acta Revisión y Aprobación de Cambios Operacionales.	Técnico Analista de Programación de Servicios / Personal designado por TRANSMILENIO S.A.
 ¿25?	¿El escenario (cuadro) cumple con los parámetros de servicio definidos en el PSONT? No: Ir a etapa 110 Sí: Ir a etapa 120	Técnico Analista de Programación de Servicios / Personal designado por TRANSMILENIO S.A.
110	Dar el seguimiento correspondiente en el caso que no cumpla con los parámetros de servicio establecidos en el PSONT o se identifiquen desajustes en el equilibrio de la oferta y la demanda del servicio, se debe: • Denegar la aprobación del escenario (cuadro). • Solicitar a la empresa operadora vía correo electrónico los ajustes pertinentes. Volver a la etapa 90	Técnico Analista de Programación de Servicios / Personal designado por TRANSMILENIO S.A.
120	Realizar la certificación frente al PSONT.	Técnico Analista de Programación de Servicios / Personal designado por TRANSMILENIO S.A.

ETAPA	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
130	Asociar los cuadros Goal a una jornada en SAE, asignar la jornada en el calendario de vigencias, cargar la programación de conductores, para que el Sistema de Gestión y Control de Flota capture, procese y concentre la información operacional proveniente de los buses, el cual permitirá monitorear automáticamente la ejecución del servicio que estará prestando cada bus en su ruta.	Personal encargado de la empresa operadora
140	Verificar el cargue de la programación y de los nombramientos de los conductores.	Técnico Analista de Programación de Servicios / Personal designado por TRANSMILENIO S.A.
150	Hacer seguimiento y analizar de manera permanente el comportamiento de: • Demanda. • Índice de pasajeros por kilómetro (IPK). • Factor de rotación de pasajeros por vehículos. • Tiempos de recorrido. • Índice de pasajeros por bus.	Profesional Especializado (6) de Programación y Planificación de la Dirección Técnica de Buses / Técnico Analista de Programación de Servicios / Personal designado por TRANSMILENIO S.A./ Personal encargado de la empresa operadora
160	Hacer propuestas de cambio en los programas de servicios de operación no troncal para mejorar la eficiencia de las rutas.	Profesional Especializado (6) de Programación y Planificación de la Dirección Técnica de Buses / Técnico Analista de Programación de Servicios / Personal designado por TRANSMILENIO S.A./ Personal encargado de la empresa operadora a
170	FIN	

7.2 Validación y cargue de Programa de Servicios de Operación No Troncal (PSONT), para rutas activas (cambios o ajustes):

ETAPA	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
10	Inicio	
20	Definir los parámetros operacionales que deben ser ajustados en una ruta activa, en función de la mejora del servicio: • Horario de operación. • Recorrido. • Paraderos. • Tiempos de ciclo. • Frecuencias. • Tipología de bus. Los ajustes son solicitados directamente por parte de TRANSMILENIO S.A., de acuerdo con los análisis previos a cada ruta, o por el Concesionario de la zona, previa aprobación de TRANSMILENIO S.A.	Profesional Especializado de la Subgerencia Técnica y de Servicios / Profesional Especializado de Programación de la Dirección Técnica de Buses Personal encargado de la empresa operadora
30	Modificar la parametrización o de los datos estructurales de la ruta en la herramienta de gestión de datos estructurales del SIRCI (DatosSAE), de acuerdo con: • Líneas de servicio Sub líneas • Arcos • Rutas • Secciones y ramales • Puntos de paradas • Patios • Zonas • Semáforo • Límite de velocidad • Lugares de la operación de cada ruta • Puntos de Control	Personal encargado de la empresa operadora

ETAPA	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
40	Configurar la información de los cambios o modificaciones en el módulo de planificación del SIRCI (GoalBus) referente a: • Arcos de posicionamiento y tiempos de recorrido. • Arcos comerciales y tiempos de recorrido. • Oferta de servicio.	Personal encargado de la empresa operadora
50	Elaborar el Programa de Servicios de Operación No Troncal (PSONT). Enviar el PSONT al personal encargado de la Programación de Buses de TRANSMILENIO S.A., para su revisión y validación vía correo electrónico.	Personal encargado de la empresa operadora
60	Verificar que el PSONT propuesto por la Empresa Operadora, contenga: • Arcos de posicionamiento y tiempos de recorrido. • Arcos comerciales y tiempos de recorrido. • Oferta de servicio. Revisar la información de acuerdo a los parámetros operacionales establecidos para la ruta tales como: • Trazado original. • Nodos. • Frecuencias. • Intervalos. • Tipo de bus. • Tiempos de recorrido. Aplicar la “Verificación Estructural” del formato R-DB-021 Acta Revisión y Aprobación de Cambios Operacionales	Técnico Analista de Programación de Servicios / Personal designado por TRANSMILENIO S.A.
¿15? 	¿El PSONT cumple con los parámetros establecidos para la(s) ruta(s)? No: Ir a etapa 70 Sí: Ir a etapa 80	Técnico Analista de Programación de Servicios / Personal designado por TRANSMILENIO S.A.
70	Solicitar a la empresa operadora los ajustes pertinentes mediante correo electrónico. Volver a la etapa 50	Técnico Analista de Programación de Servicios / Personal designado por TRANSMILENIO S.A.
80	Importar PSONT a través del import/export aplicación del módulo de planificación del SIRCI (GoalBus)	Técnico Analista de Programación de Servicios / Personal designado por TRANSMILENIO S.A.
90	Crear los escenarios de programación que se requieran, según tipo de día (hábil, festivo, sábado) y enviar el número de cuadro correspondiente al escenario propuesto para su revisión y certificación al área de Programación de Buses de TRANSMILENIO S.A., vía correo electrónico	Personal encargado de la empresa operadora
100	Revisar en el módulo de planificación del SIRCI (GoalBus) el escenario (cuadro) propuesto por la Empresa Operadora que se encuentra en estado para validar. Aplicar la “Verificación Configuración Goal Bus” del formato R-DB-021 Acta Revisión y Aprobación de Cambios Operacionales.	Técnico Analista de Programación de Servicios / Personal designado por TRANSMILENIO S.A.
 ¿25?	¿El escenario (cuadro) cumple con los parámetros de servicio definidos en el PSONT? No: Ir a etapa 110 Sí: Ir a etapa 120	Técnico Analista de Programación de Servicios / Personal designado por TRANSMILENIO S.A.
110	Dar el seguimiento correspondiente en el caso de que no cumpla con los parámetros de servicio establecidos en el PSONT o se identifiquen desajustes en el equilibrio de la oferta y la demanda del servicio, se debe: • Denegar la aprobación del escenario (cuadro). • Solicitar los ajustes pertinentes a la empresa operadora vía correo electrónico. Volver a la etapa 90	Técnico Analista de Programación de Servicios / Personal designado por TRANSMILENIO S.A.

ETAPA	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
120	Realizar la certificación frente a dicho PSONT.	Técnico Analista de Programación de Servicios / Personal designado por TRANSMILENIO S.A.
130	Asociar los cuadros Goal a una jornada en SAE, asignar la jornada en el calendario de vigencias, cargar la programación de conductores, para que el Sistema de Gestión y Control de Flota capture, procese y concentre la información operacional proveniente de los buses, el cual permitirá monitorear automáticamente la ejecución del servicio que estará prestando cada bus en su ruta.	Personal encargado de la empresa operadora
140	Verificar el cargue de la programación y el cargue de los nombramientos de los conductores.	Técnico Analista de Programación de Servicios / Personal designado por TRANSMILENIO S.A.
150	Hacer seguimiento y analizar de manera permanente el comportamiento de: • Demanda. • Índice de pasajeros por kilómetro (IPK). • Factor de rotación de pasajeros por vehículos. • Tiempos de recorrido. • Índice de pasajeros por bus.	Profesional Especializado (6) de Programación y Planificación de la Dirección Técnica de Buses / Técnico Analista de Programación de Servicios / Personal designado por TRANSMILENIO S.A./ Personal encargado de la empresa operadora
160	Hacer propuestas de cambio en los programas de servicios de operación no troncal para mejorar la eficiencia de las rutas.	Profesional Especializado (6) de Programación y Planificación de la Dirección Técnica de Buses / Técnico Analista de Programación de Servicios / Personal designado por TRANSMILENIO S.A./ Personal encargado de la empresa operadora
170	FIN	

8. TABLA DE FORMATOS

CÓDIGO	NOMBRE	UBICACIÓN	RESPONSABLE
R-DB-021	Acta revisión y aprobación de cambios operacionales	Intranet	Profesional Especializado (6) de Programación de la Dirección Técnica de Buses