

Resolución Número 936 (Diciembre 31 de 2018)

Por la cual se adopta el documento M-DO-002 Manual de Procedimientos de Regulación y Control” y del “M-DO-003 Manual del Operador del Bus Troncal” a cargo de la Dirección Técnica de BRT

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: Adoptar los siguientes documentos con la versión registrada a continuación:

Código	Versión	Nombre
M-DO-002	1	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL
M-DO-003	0	MANUAL DEL OPERADOR DEL BUS TRONCAL

ARTÍCULO 2º: Derogar parcialmente la Resolución 427 del 22 de octubre de 2012 mediante la cual se había incorporado la versión 0 del documento M-DO-002.

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

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE.

Dada en Bogotá, a los treinta y ún (31) días del mes de diciembre de dos mil dieciocho (2018).

SOFÍA ZARAMA VALENZUELA
Jefe de Oficina Asesora de Planeación

	TÍTULO: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-002	Versión: 1	Fecha: Diciembre de 2018	

TABLA DE CONTENIDO

1. OBJETO.....	3
2. ALCANCE.....	3
3. RESPONSABLE.....	3
4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA.....	3
5. DEFINICIONES.....	4
6. CONDICIONES GENERALES.....	9
7. CLASIFICACIÓN DE LAS ESTACIONES.....	10
8. ESTRATEGIAS DE REGULACIÓN.....	11
9. ACTIVIDADES.....	12
10. ACCIONES DE REGULACIÓN.....	13
10.1. CAMBIAR COCHE.....	20
10.2. DESFASE INSTANTÁNEO.....	23
10.3. ELIMINAR COCHE.....	25
10.4. VIAJE EN VACÍO.....	27
10.5. ENVIAR EN VACÍO.....	30
10.6. LIMITAR RECORRIDO – RETORNAR.....	34
10.7. DESVÍO.....	38
10.8. INTRODUCIR COCHE – ADICIONAR TABLA.....	40
10.9. MENSAJE A CONDUCTORES.....	43
10.10. MODIFICAR HORARIO DE CABECERA.....	44
10.11. SOBREPASAR COCHE.....	45
10.12. MODIFICAR TIEMPO DE RECORRIDO.....	48
10.13. REGULACIÓN AUTOMÁTICA.....	50
10.14. VOLVER AL HORARIO TEÓRICO.....	53
10.15. AÑADIR VIAJES.....	54
10.16. ELIMINACIÓN ENTRE PARADAS.....	56
11. REGULACIÓN SIN SAE.....	57
12. LABORES COTIDIANAS.....	60
12.1. ABRIR OPERACIÓN.....	60
12.2. CAMBIO DE COCHE POR FALLAS TECNICO-MECÁNICAS.....	61

ELABORÓ: PROFESIONAL ESPECIALIZADO GRADO 06 CONTROL DE LA OPERACIÓN	APROBÓ: DIRECTOR TÉCNICO DE BRT	Página 1 de 73
--	---	----------------

	TÍTULO: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-002	Versión: 1	Fecha: Diciembre de 2018	

12.3. CERRAR OPERACIÓN	62
12.4. CONFIRMAR AUTORIZACIÓN DE ACTIVIDADES Y/O TRABAJOS EN EL SISTEMA ..	62
12.5. ENTREGA DE TURNO.....	63
12.6. INTRODUCIR TABLA POR RECORRIDO ESPECIALES	64
12.7. PROBLEMAS DE ASIGNACIÓN DE OPERADORES	65
12.8. PROBLEMAS DE LOCALIZACIÓN	65
12.9. REPORTE DE INCUMPLIMIENTO O DESINCENTIVO OPERATIVO.....	66
12.10. REPORTE DE INMOVILIZADOS	66
12.11. TRASBORDOS.....	67
12.12. CIRCULACIÓN POR TRÁFICO MIXTO	68
12.13. CONTRAFLUJO	69
12.14. REPORTE DE ÚLTIMO SERVICIO.....	72
12.15. SOLICITAR AUTORIZACIONES DE CIRCULACIÓN VEHÍCULOS DE EMERGENCIA Y OPERACIÓN	73
13. TABLA DE FORMATOS.....	73

MODIFICACIONES

VERSIÓN	FECHA	CAMBIO	SOLICITÓ
0	Octubre de 2012	Primera versión del documento.	N/A
1	Diciembre de 2018	Actualización general del documento que incluye estrategias de regulación y regulación sin SAE, entre otros.	Director Técnico de BRT

	TÍTULO: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-002	Versión: 1	Fecha: Diciembre de 2018	

1. OBJETO

Definir de una forma clara y sencilla los procedimientos que deberá seguir el personal involucrado en el control y regulación de la operación del Sistema TransMilenio.

2. ALCANCE

Personal de la Dirección Técnica de BRT y contratistas pertenecientes al Área de Control, Operadores Troncales y demás personal de los agentes del sistema que en razón a sus funciones intervengan en las operaciones del sistema.

Todo el personal de TRANSMILENIO S.A., las empresas operadoras y los contratistas que desarrollen labores operativas del Sistema en su componente BRT, son responsables de seguir las indicaciones que el manual presenta en cuanto al control y regulación de la operación. Por el estricto cumplimiento de este protocolo velará el personal asociado a la Dirección Técnica de BRT.

3. RESPONSABLE

El responsable por la elaboración y actualización de este manual es el Profesional Especializado (06) Control de Operación.

El Director Técnico de BRT dará estricto cumplimiento, implementación y mantenimiento de este documento.

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

4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Manual de Operaciones del Sistema TransMilenio
- Manual Operador SAE – SIRCI-FMS-DU-03 Ver 1.3
- Procedimiento Diligenciamiento de Bitácora
- Manual ETRA I+D SAE NT-I+D-05-04 Acciones de Regulación
- Manual ETRA I+D SAE NT-I+D-05-03 Manual del Usuario
- Manual de Funciones.
- Protocolo Comunicaciones por Voz

	TÍTULO: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-002	Versión: 1	Fecha: Diciembre de 2018	

- Protocolo de Cierre por Finalización de Operación Troncal
- Protocolo Reglas Básicas en los Centros de Control

5. DEFINICIONES

Buses hora: unidad de medida para referirse a la frecuencia de los diferentes servicios, tramos o nodos del sistema, según sea el caso indicando el o los sentidos de circulación representados.

Cambio de bus: situación en la cual se reemplaza un bus por otro par evitar afectación al servicio, debido a medidas de seguridad, daños técnicos, mecánicos o eventos de otra naturaleza que impiden la continuidad del bus en servicio.

Carriles de tráfico mixto: carriles destinados para la circulación de los vehículos de transporte público en general, vehículos particulares, automóviles, camiones, motocicletas y vehículos no automotores.

Carril preferencial: carril derecho de una vía arteria, con dedicación preferencial y no exclusiva para el tránsito de los vehículos de transporte público de pasajeros.

Centro de control del ente gestor: lugar especialmente acondicionado en el cual se encuentra el personal, software y hardware necesarios para adelantar las actividades de gestión operativa, supervisión, vigilancia, regulación y control del sistema. este centro de control es operado por el ente gestor.

Centro de control zonal: lugar especialmente acondicionado en las instalaciones de cada uno de los operadores zonales en el cual se encuentra el personal, software y hardware necesario para que el concesionario pueda ejercer sus funciones de programación, operación y gestión de las rutas no troncales. estos centros de control serán operados por los operadores zonales.

CIBOR: computador inteligente de abordó. es el equipo instalado en los buses troncales, duales y alimentadores para su localización, control, gestión y comunicación con el centro de control.

Concesionario de operación: empresa operadora responsable del suministro y organización del personal, bienes, equipos y medios de producción requeridos para prestar el servicio de transporte público de pasajeros de conformidad con las obligaciones, especificaciones, lineamientos y requerimientos definidos por las normas, los contratos de concesión, anexos técnicos y manuales adoptados por el ente gestor.

Contingencias: hecho, situación o circunstancia, generalmente inesperada, que afectan la prestación del servicio.

	TÍTULO: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-002	Versión: 1	Fecha: Diciembre de 2018	

Diagrama de flujo: es una representación gráfica, lógica y secuencial de actividades que conforman un proceso, mediante pasos que ejecuta cada área o dependencia que intervienen en él.

Diagrama de flujo funcional: representación lógica y secuencial de actividades utilizado para graficar un proceso en donde intervienen más de dos áreas.

DTBRT: Dirección Técnica de BRT.

Estación: es el lugar autorizado y acondicionado para el ascenso y el descenso de pasajeros de las rutas troncales.

Evento: acción que debe realizar un vehículo o conductor.

Existen 8 tipos de eventos de vehículo:

- | | |
|------------------------|---------------------|
| 1. salida cabecera | 2. control de paso. |
| 3. salida patio | 4. entrada patio |
| 5. entrada línea | 6. salida línea |
| 7. interlineado/enlace | 8. espera |

Existen 7 tipos de evento por conductor:

- | | |
|-------------------|--------------------|
| 1. conducción | 2. descanso |
| 3. fin de turno | 4. incidencia |
| 5. desplazamiento | 6. fin de servicio |
| 7. relevo | |

Frecuencia: cantidad de despachados realizados (buses) para un periodo determinado. Corresponde a la cantidad de buses que son despachados para cubrir una ruta o servicio, contabilizados en un punto (cabecera o intermedio), en un sentido específico y para una unidad de tiempo determinada (generalmente 1 hora). En el sistema la frecuencia generalmente se expresa en unidades de buses/hora.

GEOSAE: aplicativo que permite visualizar en un plano el trazado de la línea, la ubicación y situación real de los vehículos, basado en sistema GPS, mostrado el mapa de la ciudad y los circuitos de los servicios.

GESTSAE: aplicación web para realizar la gestión del SAE. mediante su uso se puede consultar y/o editar información de vehículos, personal, accidentes, novedades/incumplimientos y notas (bitácora).

Hallazgo: toda información que a juicio de TRANSMILENIO S.A. le permite identificar hechos o

	TÍTULO: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-002	Versión: 1	Fecha: Diciembre de 2018	

circunstancias que afecten el cumplimiento y la efectividad de los estándares operaciones establecidos previamente para los concesionarios.

Hora o periodo pico: lapso en el que se presenta el mayor número de pasajeros y vehículos en operación en el sistema.

Horario real: cronología con los datos generados a partir de los eventos que efectúan los buses en servicio, que registran el instante y el lugar en que realmente ocurren los eventos.

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 a través del SAE.

Horario teórico: cronología con la sucesión de eventos que deben cumplir los buses, en la que se especifica el instante y el lugar donde deben ejecutarse los eventos programados. este horario es producido por las áreas de programación del ente gestor y de los concesionarios de operación, no puede ser modificado por el técnico de control.

Hueco: situación en la cual el intervalo real u observado, es igual o mayor a dos veces el valor del intervalo programado

Intervalo: es el tiempo (normalmente expresado en minutos) que transcurre entre el instante en el que se observa un bus, tomando como referencia un punto fijo, y el instante en que se observa el siguiente bus de la misma ruta en el punto de referencia.

Líder: trabajador o contratista adscrito al personal de operaciones de la Dirección Técnica de BRT, que, por necesidad del servicio, en la vía está encargado de coordinar las actividades de inspección, regulación y control de la operación en las zonas definidas por el ente gestor.

Medio de pago: se refiere al mecanismo o instrumento dispuesto para que los usuarios del SITP, puedan acceder a l servicio, mediante el pago de una suma de dinero o tarifa vigente. el medio de pago a utilizar en el sistema integrado de recaudo será la tarjeta inteligente sin contacto (TISC) o cualquier otro que en el futuro defina TRANSMILENIO S.A., con las funcionalidades necesarias para permitir la integración operativa y tarifaria del SITP.

Línea: corresponde a una unidad de servicio para el transporte de pasajeros, que agrupa una serie de rutas que comparten cuencas de origen y destino, con un recorrido definido y conocido por los usuarios de

	TÍTULO: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-002	Versión: 1	Fecha: Diciembre de 2018	

transporte, y que forma una unidad de control y regulación para todos los vehículos asignados a ella.

Manual: herramienta o instrumento de una entidad que recoge lo más sustancial de una materia, de manera didáctica, para facilitar su comprensión. orienta y dirige a quien lo consulta en la realización o el manejo de una actividad.

Móvil: bus biarticulados, articulado, dual o alimentador

Operación de recaudo: conjunto de actividades desarrolladas para el cobro de la tarifa del SITP. comprende la venta y distribución del medio de pago, control de acceso al sistema, custodia del dinero recaudado y la consolidación de la información de estas actividades.

Operación de transporte: conjunto de actividades desarrolladas para la movilización de los usuarios del SITP. comprende el suministro y mantenimiento de la flota para la operación, los equipos requeridos para la programación, operación y control del sistema, el recurso humano para la prestación del servicio y demás actividades relacionadas.

Operación del sistema: actividad desarrollada por los agentes del sistema integrado de transporte para la prestación del servicio de transporte de pasajeros dentro del marco del SITP

Operador: conductor de bus troncal, alimentador o dual.

Paradero: lugar o sitio donde se ejecuta una parada programada y autorizada.

Proceso: conjunto de recursos y actividades interrelacionados que transforman insumos en productos.

Procedimiento: documento que establece el qué, quién y cómo se debe realizar una actividad que afecta a más de una función o dirección dentro de TRANSMILENIO S.A.

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.

Red de emergencias: es un conjunto de instituciones públicas de apoyo que prestan ayuda en la solución de contingencias y anomalías en la operación, estas son: U.A.E. cuerpo oficial de bomberos, cruz roja, policía metropolitana, ETB, EAAB, entre otras; organizadas en el sistema integrado de seguridad y emergencias NUSE 123, liderado por el fondo de prevención y atención de emergencias (FOPAE).

	TÍTULO: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-002	Versión: 1	Fecha: Diciembre de 2018	

Regulación: medidas oportunas, que permiten sostener la oferta programada o adaptarla para atender la demanda de usuarios que recibe el sistema, manteniendo la calidad del servicio y utilizando racionalmente los recursos disponibles.

REPORTSAE: aplicación web para consultar los reportes del SAE el uso de esta aplicación permite el acceso a bases de datos con información de vehículos, personal, accidentes, novedades/incumplimientos y notas (bitácora).

Ruta: es un recorrido en servicio entre dos puntos extremos de una línea. Un bus que complete el recorrido de una ruta de la línea habrá realizado un Viaje. Los puntos de inicio y final de una ruta son paradas de cabecera.

SAE: sistema de ayuda a la explotación. es el software utilizado por del centro de control de TRANSMILENIO S.A. para realizar la supervisión, gestión, regulación y control de la operación de los buses troncales, alimentadores y duales.

Servicio: es el recorrido regular y rutinario de un grupo de buses troncales asignados a una ruta, caracterizados por un origen, un destino, una frecuencia y unas paradas establecidas por TRANSMILENIO S.A., en estaciones en las cuales los móviles se detienen a recoger y dejar pasajeros.

Sistema Integrado de Recaudo, Control e Información y Servicio al Usuario, SIRCI: conjunto de software, hardware y demás componentes que permiten la gestión, operación de recaudo, operación de transporte, los centros de control troncal y zonal, de información y servicio al usuario, la consolidación de la información y la conectividad de la totalidad del SITP.

Sistema Integrado de Transporte Público —SITP: es el nombre asignado por el plan maestro de movilidad (Decreto Distrital 319 de 2006) al nuevo sistema de transporte masivo para Bogotá D.C.; también se podrá referir a él utilizando la sigla SITP.

El SITP comprende las acciones para la articulación, vinculación y operación integrada de los diferentes modos de transporte público; las instituciones o entidades creadas para la planeación, la organización, el control del tráfico y el transporte público, así como la infraestructura requerida para la accesibilidad, circulación y el recaudo, control e información y el servicio al usuario al sistema.

SPC: Sistema de Programación y Control.

	TÍTULO: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-002	Versión: 1	Fecha: Diciembre de 2018	

Subsistema de Control de Flota: comprende el conjunto de equipos, infraestructura y procesos que permiten realizar las actividades de programación, regulación y control de la flota del Sistema Integrado de Transporte Público — SITP.

Tabla: es el número de identificación de una serie de eventos, asociado a un servicio específico, que debe realizar un móvil.

Tabla horario: la tabla horaria corresponde al reporte que muestra el itinerario de cada uno de los servicios, vehículos programados y todas las acciones que debe ejecutar en el momento exacto de programación de acuerdo con la parametrización establecida en el programa de servicios de operación no troncal (PSONT).

Unidad lógica: es la parte del CIBOR con la cual el conductor de un bus ingresa al sistema digitando su código personal, verifica los datos relacionados con su servicio (tiempo de adelanto o de retraso, próxima parada, tabla, etc.) e interactúa con el centro de control recibiendo la información enviada por el mismo.

Viaje: es el trayecto que realiza un vehículo desde el origen al destino del servicio.

Vuelta: es el trayecto que realiza un vehículo desde su origen, llega al destino del servicio y vuelve al punto de origen, (dos viajes). para las rutas circulares, la definición de vuelta equivale a un viaje.

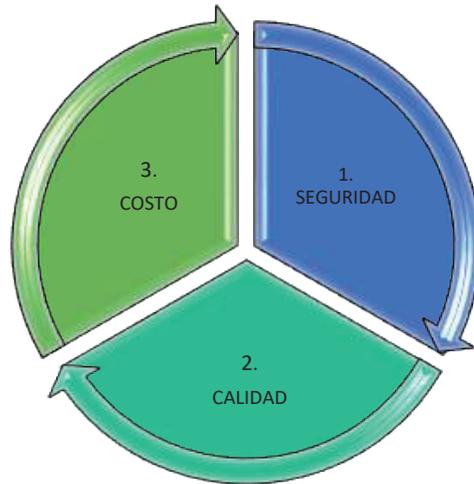
6. CONDICIONES GENERALES

Cada decisión que tome el personal de operaciones de la DTBRT tiene incidencia directa en la calidad y seguridad del servicio que se presta a los usuarios, en los costos para TRANSMILENIO S.A. y para los Operadores del Sistema.

Es importante tener claros los principios, criterios y evaluar las variables necesarias para definir alternativas y seleccionar la más adecuada, segura y económica.

Los principios fundamentales que rigen las diferentes actividades operativas en el Sistema son en su orden de importancia:

	TÍTULO: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-002	Versión: 1	Fecha: Diciembre de 2018	



Por consiguiente, las decisiones y las actividades a cargo del personal de operaciones deberán seguir estrictamente ese orden de prelación a la hora de elegir entre varias alternativas, buscando siempre que se cumplan los tres principios. Esto implica que ninguna acción, actividad o labor, deberá adelantarse si ésta pone en riesgo la seguridad en el sistema, salvo que el mismo sea mitigable o controlable, en cuyo caso el único con facultad para autorizarlo es el profesional especializado de operaciones a cargo, tan pronto haya evaluado el riesgo y exista certeza de que ha sido mitigado.

Una vez se ha establecido la alternativa o alternativas seguras, deberá elegirse la o las que menos impactos negativos generen a los usuarios y a la operatividad del sistema, para garantizar calidad, y posteriormente elegir y/o aplicar la que represente los menores costos posibles.

Todas las actividades operativas de regulación serán coordinadas desde el Centro de Control, de esta manera, el personal dispuesto en la vía deberá seguir los procedimientos e instrucciones impartidos por el centro de control.

7. CLASIFICACIÓN DE LAS ESTACIONES

Los servicios están diseñados de tal forma que es posible clasificar las estaciones en que operan según el comportamiento de la demanda en estaciones de **carga, descarga o transferencia**.

- **Carga:** estación usada para acceder al sistema, bien por entradas peatonales o con alimentación.
- **Descarga:** estación usada para evacuar el sistema, peatonalmente o a través de alimentadores.

	TÍTULO: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-002	Versión: 1	Fecha: Diciembre de 2018	

- **Transferencia:** estación usada por los pasajeros para cambiar de servicio. Puede presentarse transferencia en el mismo sentido (normalmente de servicios corrientes a expresos o viceversa) o en sentido contrario cuando no existen líneas que unan el deseo de viaje del pasajero. En una transferencia existe una (s) línea (s) que recibe carga y otra (s) que se está descargando. La clasificación cambia en función del tiempo, una estación puede tener características de carga, descarga o transferencia al mismo tiempo o a diferentes horas del día, por ejemplo, en la estación de Calle 76 en la hora pico de la mañana se presenta descarga y transferencia, en la estación de Calle 100 durante todo el día se presenta carga y descarga, en las estaciones de Calle 80 en hora pico de la mañana se presenta carga y en el pico de la tarde descarga.

8. ESTRATEGIAS DE REGULACIÓN.

Las líneas que operan en el Sistema TransMilenio pueden considerarse como de alta frecuencia. Estas son líneas en las que la hora de llegada del bus a cada una de las paradas no es un dato relevante porque para el usuario es más importante percibir que cada cierto tiempo pasa un vehículo y que como regla general no tendrá que esperar más de ese tiempo para abordar el bus. En este caso el horario de referencia tiene una función básica ya que su cumplimiento asegura el mantenimiento de los intervalos de frecuencia deseados.

Teniendo en cuenta lo anterior, debe considerarse el intervalo, tiempo que hay entre dos buses de una misma ruta, como el factor más importante para medir el resultado de la regulación que se está efectuando.

Existen dos estrategias de regulación para los servicios troncales:

A nivel de servicio: son acciones de regulación que se aplican a todos los buses asignados a un servicio, cuando los retrasos son generalizados para todos los buses.

A nivel de bus individual: son acciones de regulación que se aplican a un solo bus, ya sea para regular el tiempo y acercarlo a su horario de referencia o para suplir la demanda en un punto del sistema.

Se pueden aplicar acciones para mantener el horario teórico, estas permiten corregir las desviaciones durante la realización de los servicios, para mantener en la medida de lo posible, los horarios que se han programado.

Cuando las desviaciones de los servicios son grandes y no es posible cumplir con los tiempos y el horario programados, se aplican acciones de regulación para modificar el horario teórico, de esta manera el desfase de los móviles disminuirá.

	TÍTULO: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-002	Versión: 1	Fecha: Diciembre de 2018	

Las acciones de regulación pueden aplicarse en las cabeceras o en el recorrido durante el servicio, esta última debe estar muy bien coordinada con los conductores que van a regular y con el personal de operaciones en vía.

Equivalencia Funcional

Teniendo en cuenta la revisión y ajuste del Manual de Funciones de la entidad se entenderán como cargos equivalentes, en la descripción de los flujogramas de cada acción de regulación, los siguientes:

Cargo en el Flujograma	Cargo equivalente en el manual de funciones
Profesional Especializado de Control o Delta	Profesional Especializado (06) Control de Operación
Técnico Enlace	Técnico de Control (02) Enlace
Técnico de Control	Técnico de Control (02) Sistema BRT
Técnico de Cámaras	Técnico Operativo (01) Monitoreo a la Operación
Líder o Inspector	Auxiliar Operativo (02) BRT y/o la persona que designe TRANSMILENIO S.A. para tal fin.

Tabla 1. Equivalencia de Cargos

9. ACTIVIDADES

Las actividades técnicas de operación se encuentran divididas en dos partes sustanciales:

- Acciones de regulación.
- Labores cotidianas de turno.

Cada uno de ellos inicia con unas condiciones generales y luego presenta una descripción sencilla de los procedimientos, utilizando la siguiente estructura:

- Definición del procedimiento (qué, cuándo, cómo).
- Aspectos a tener en cuenta.
- Diagrama de flujo funcional del procedimiento.

	TÍTULO: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-002	Versión: 1	Fecha: Diciembre de 2018	

Este último diagrama explica de manera visual las actividades generales que componen dicho procedimiento, detallando por columnas a las personas involucradas con el fin de resaltar la función y responsabilidad que cada una de ellas tiene en el procedimiento. Este tipo de diagrama utiliza las siguientes convenciones:

	<i>Proceso:</i> Indica un proceso o una actividad a realizar.
	<i>Proceso Predefinido:</i> Indica un proceso que ya se encuentra determinado.
	<i>Decisión:</i> Indica que la persona debe tomar una decisión afirmativa o positiva.
	<i>Documento:</i> Indica el diligenciamiento o elaboración de un documento.
	<i>Conector de página:</i> Permite hacer conexiones dentro de la misma página.
	<i>Conector fuera de página:</i> Permite hacer conexiones cuando hay cambio de página
	<i>Flecha:</i> Indica el sentido en el que va el procedimiento.

Es necesario tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Todas las anotaciones en la bitácora deberán seguir el procedimiento 'Diligenciamiento de Bitácora'.
- Plan de Emergencias del Sistema TransMilenio. En los diagramas de flujo el cargo Auxiliar Operativo Grado 02 de la Dirección Técnica de BRT se abrevia con el término Inspector.
- Cada entidad que participa en los procedimientos NO pierde su autonomía, responsabilidad y autoridad.
- Cada persona involucrada en los procedimientos cumplirá eficientemente con todas las responsabilidades y actividades que le correspondan e informará a la persona designada según el procedimiento.

10. ACCIONES DE REGULACIÓN.

Las acciones de regulación se definen como **medidas oportunas**, que permiten **atender la demanda** que recibe el sistema, **manteniendo la calidad del servicio** y utilizando racionalmente los recursos disponibles (buses, operadores, vías troncales, programación y sistema de control, entre otros).

	TÍTULO: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-002	Versión: 1	Fecha: Diciembre de 2018	

Objetivos principales:

Todas las acciones de regulación deben estar encaminadas a dos objetivos:

1. Adaptar la oferta a la demanda y sus variaciones, procurando aprovechar al máximo los recursos con los que se cuenta.
2. Mantener la oferta programada, buscando conservar el intervalo de los buses, minimizando el desfase entre el horario de referencia y el horario real.

Principios fundamentales

Para la aplicación de acciones de regulación deberán aplicarse, en su orden de importancia, los siguientes criterios:

1. **Seguridad:** primero que todo deben garantizar la seguridad de los usuarios y operadores;
2. **Calidad:** luego propender por mantener los parámetros de calidad, en su orden: (i) minimizar tiempos de espera, (ii) minimizar tiempos de viaje y (iii) maximizar el nivel de comodidad de los usuarios dentro de los buses;
3. **Costo:** por último, ser lo más económicas posible siempre que sean seguras y afecten al mínimo la calidad en el servicio.

Factores y variables que considerar

Para dar un adecuado uso a las herramientas de regulación, debemos tener en cuenta factores que pueden incidir en la efectividad de las acciones de regulación aplicadas para regular los servicios.

Los factores que considerar son:

- 1) Características de la tabla, número de viajes que tiene, viaje actual y si es tabla partida.
- 2) Tipo de servicio o ruta, conociendo su comportamiento en la operación, demanda, frecuencias, etc.
- 3) Hora, día y lugar, hora pico y valle, días labores o festivos y comportamiento en estaciones y portales.
- 4) Condiciones de la demanda.
- 5) El impacto de las contingencias en toda la operación del Sistema.
- 6) Factores exógenos como clima, tráfico vehicular público y particular, orden público, semaforización, entre otros.

	TÍTULO: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-002	Versión: 1	Fecha: Diciembre de 2018	

Debemos tener en cuenta que, al aplicar las acciones de regulación, éstas generaran cambios en los horarios programados que afectan el transcurso de la operación, por tal motivo el personal de operaciones debe analizar y medir el impacto de las mismas, antes de usarlas y lograr mantener una continuidad y coherencia en las acciones a la hora de entregar y recibir el turno.

El costo es una variable directamente relacionada con el kilometraje recorrido por la flota y la duración de la operación. Las acciones de regulación deberán propender por ser las más económicas siempre y cuando sean primero que todo, seguras y garanticen una mínima afectación de la calidad. Acciones como por ejemplo prolongar el periodo de operación de los vehículos dentro de un servicio con el objeto de satisfacer una demanda represada, son claramente acciones en donde el costo es un factor secundario, mientras que la calidad del servicio es el factor primario en la toma de decisión.

Para adaptar la oferta a la demanda, el personal de operaciones (técnicos de control) debe estimar la ocupación promedio de los buses que está controlando, diferenciando el nivel de carga según la estación o punto en el que estén operando, el sentido en que se desplazan los buses y el instante en que se efectúa la estimación; una de las fuentes para obtener información son los reportes de ocupación del personal de operaciones, ubicados en los diferentes puntos del sistema y en el centro de control, ya sea con inspección directa o mediante las cámaras del CCTV.

El parámetro que indica si se está ofertando la cantidad adecuada de servicio, debe ser la ocupación en el punto y sentido más cargado. La oferta corresponde con la demanda cuando se cumplen las siguientes condiciones:

- La ocupación en el punto más cargado de la línea en hora pico es del 100%. Esto quiere decir que los buses en este punto después de cargar viajan con el máximo de personas por vehículo.
- La ocupación en el punto más cargado en hora valle es del 75% de la oferta máxima y la oferta cubre la demanda en la estación.

La aplicación de acciones de regulación debe obedecer a una labor coordinada de intercambio de información, entre el personal encargado de monitorear la demanda (técnicos operativos y supervisores) y el personal encargado de controlar y monitorear la flota (técnicos de control).

Cuando la demanda es mayor a la oferta, en horas pico especialmente, la reacción del personal de operaciones debe ser lo más diligente posible, considerando que en este momento se opera con la mayor parte de los recursos y normalmente estos son usados completamente por la demanda. Una demanda no

	TÍTULO: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-002	Versión: 1	Fecha: Diciembre de 2018	

esperada en la hora pico, implica una notoria baja en la calidad del servicio con posibilidad de problemas de orden público

En dado caso que la demanda sea considerablemente inferior, se puede incurrir en desperdicio de recursos que afectan el equilibrio económico del sistema, por consiguiente, este tipo de eventos también deben ser atendidos con acciones de regulación para reducir la oferta excedente manteniendo parámetros de calidad, especialmente el relacionado con los tiempos de intervalo, que deben ser razonables.

La hora valle ofrece más posibilidades de maniobra, por lo que se espera que las acciones tomadas por el personal de operaciones para adaptar la oferta sean más efectivas.

La clasificación de las estaciones, según el comportamiento de la demanda, debe tenerse en cuenta para maximizar el uso de la flota. El Técnico de Control regula en función de atender la demanda de su servicio en las estaciones de carga o de transferencia, considerando las limitaciones que imponen el número de buses disponibles y la capacidad de la infraestructura instalada (vías, estaciones).

La oferta está directamente asociada a la frecuencia de cada servicio que está en operación. Este valor expresado en buses que operan en una hora (buses/hora) y junto con los tiempos de recorrido (Ciclo), permiten calcular el número de buses necesarios para operar de acuerdo con las necesidades que imponga la demanda.

El objetivo de las acciones de regulación es mantener el nivel ideal de ocupación del bus en los puntos de máxima carga, lo cual está directamente asociado al intervalo del servicio, entre mayor sea el intervalo menor será la oferta y viceversa.

La forma más común de satisfacer el aumento de la demanda es incrementar el número de despachos (frecuencia) reduciendo el tiempo entre los buses (intervalo). Teniendo en cuenta que el número de buses es limitado, es posible satisfacer el aumento ligero de la oferta con el mismo número de buses, pero disminuyendo el tiempo de recorrido (recortando el ciclo); en ocasiones, esta acción implica aumentar la velocidad y por lo tanto, el riesgo de accidente, por lo que debe ir acompañada de mensajes a los operadores para que conduzcan con precaución y eviten exceder los límites de velocidad.

Para mantener el intervalo de los buses y disminuir su desfase, el Técnico de Control debe estar seguro de que la oferta de los servicios que tiene a cargo está de acuerdo con la demanda que se está presentando, se regula en función de minimizar el desfase, definido como Horario Referencia -menos- Horario Real (Horario Referencia - Horario Real).

	TÍTULO: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-002	Versión: 1	Fecha: Diciembre de 2018	

Para ello, es fundamental analizar los factores específicos que afectan el flujo de los buses y que no permiten cumplir con el horario de referencia. Entre los casos más comunes están:

- La sincronización de los semáforos.
- Los bloqueos de las intersecciones que atraviesan las vías troncales.
- La falta de habilidad de los conductores para cumplir con el itinerario.
- Manifestaciones.
- Choques y accidentes de tránsito.
- En general cualquier contingencia sobre la vía.

Una de las consecuencias de las situaciones contingentes, es que se afecta la calidad del servicio, que implica una pérdida de credibilidad de los usuarios en el sistema. Por lo anterior, las acciones tomadas deberán propender por minimizarla la afectación de la calidad del servicio, siempre y cuando sean acciones seguras. Es importante crear sentido de pertenencia del usuario hacia el sistema, y que éste comprenda que la reducción en la calidad del servicio obedece principalmente a factores o causas externas, que afecten el correcto desarrollo de la operación.

La función del Técnico de Control consiste en efectuar acciones que permitan minimizar el desfase, esto se logra corrigiendo la situación real del bus (estas acciones las ejecuta el conductor siguiendo órdenes del Centro de Control) o modificando los horarios (acción ejecutada por el Técnico de Control).

Es importante recordarles a los conductores que, no obstante, la unidad lógica tenga cambios bruscos en su tiempo, se debe seguir la guía de la misma.

La aplicación de cualquiera de las acciones de regulación tendrá consecuencias y efectos en los horarios programados a lo largo del día, por lo tanto, es importante analizar y medir el impacto de las mismas antes de aplicarlas y procurar tener continuidad en las acciones de regulación cuando exista cambio de turno.

En toda acción de regulación es indispensable marcar el motivo por el cual se está realizando dicha acción, las cuales justifican la eliminación y/o adición del kilometraje sobre la herramienta tecnológica provista por el SIRCI (SAE Operador), para el control y regulación de la flota.

Motivos de aplicación de las acciones de regulación

Al aplicar una acción de regulación en el sistema SAEOperador, el sistema solicitará ingresar el motivo por el cual se aplica dicha acción, los diferentes motivos contemplados en la herramienta sin limitarse únicamente a los que listan son los siguientes:

	TÍTULO: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-002	Versión: 1	Fecha: Diciembre de 2018	

MOTIVO	DESCRIPCIÓN
Concesionario no envía Vehículo.	Corresponde a que el concesionario no aporta el vehículo en sitio, para realizar el servicio programado.
Bus varado en la Vía.	Ocurre cuando un vehículo que está en operación realizando servicio en una ruta de alimentación, presenta fallas mecánicas que le impiden finalizar el mismo, por lo cual se solicita su retiro a patios, o la atención de una grúa en el punto
Limitación de Recorrido	Este motivo es seleccionado cuando por situaciones operacionales y con previa autorización del Ente Gestor, el Técnico de Control del Concesionario aplica esta acción para garantizar los intervalos de la ruta y/o evacuar la demanda del servicio que no está siendo atendida.
Error de creación	Este motivo es seleccionado cuando por error se crea sobre la herramienta tecnológica una tabla con uno o varios viajes que no se van a realizar.
Retraso en la operación	Cuando la duración real de la vuelta completa es igual o superior al tiempo programado de la siguiente expedición, este kilometraje debe ser eliminado y registrado en el GestSae con motivo de eliminación retraso en la operación.
Bus retrasado	Este motivo es seleccionado cuando el vehículo llega a iniciar servicio con atraso, es decir llega a portal después de la hora de inicio programado.
Tabla de refuerzo no realizada	Este motivo es seleccionado cuando se ha creado una tabla en el servicio sobre la herramienta SAE Operador para realizar un servicio adicional no programado y/o programado y este no se ejecuta.
Cambio de recorrido	Cuando un vehículo está realizando un servicio y por motivos de la operación es necesario cambiar su ruta de programación, es decir que deja de prestar servicio en la ruta que esta inicialmente programado.
Accidente	<p>Accidente de tránsito: Evento generalmente involuntario, generado al menos por un vehículo en movimiento, que causa daños a personas y bienes involucrados en él e igualmente afecta la normal circulación de los vehículos que se movilizan por la vía o vías comprendidas en el lugar o dentro de la zona de influencia del hecho.</p> <p>Accidente de usuario en paradero: Evento generalmente involuntario, generado por las condiciones del vehículo o por la manipulación de los elementos del mismo (puertas, etc.), cuando este se encuentra detenido y genera algún tipo de afectación a los usuarios.</p>

	TÍTULO: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-002	Versión: 1	Fecha: Diciembre de 2018	

MOTIVO	DESCRIPCIÓN
Vehículo retrasado tras salida último servicio	Cuando se realiza la última expedición de la ruta, y por demoras y retrasos del servicio, se eliminan estos viajes.
No se presenta conductor a realizar servicio	Se elimina el servicio porque el Concesionario carece del conductor para realizarlo.
Manifestación	Ocurre cuando se congrega un grupo de personas, en uno o varios puntos, afectando el paso normal de los vehículos, por lo cual; ante los retrasos del servicio o por seguridad de los usuarios se decide tomar alguna acción de regulación.
Inmovilización Policía de tránsito	La Policía de Tránsito, por ser autoridad de Tránsito en la vía y ser el ente encargado de regular el orden y hacer cumplir las normas de tránsito establecidas para los distintos medios de transporte, puede realizar la inmovilización para garantizar el cumplimiento por parte de los conductores de las normas vigentes establecidas en materia de tránsito transporte.
Fallas del SIRCI	Cuando los componentes a bordo de los móviles o de los sistemas centrales del Sistema Integrado de Recaudo, Control, Información y Servicio al Usuario, SIRCI presentan problemas o fallas que impida que los componentes trabajen de forma adecuada al servicio.
Conductor Enfermo	Si el estado de salud del conductor se ve alterado por alguna enfermedad, patología o por dolencias físicas o mentales que le impida prestar el servicio y no se tiene conductor o tiempo para reaccionar ante la contingencia.
Realizar desvío sin autorización	Es cuando el conductor hace una alteración voluntaria del recorrido sin ser autorizado por el Ente Gestor.
Caída de ocupante	Es un evento donde el pasajero o usuario sufre una caída dentro del vehículo, por lo cual se requiere inmovilizar el vehículo o hay pérdida de tiempo por accidente.
Conductor se niega a realizar viaje	Cuando el conductor vinculado, se niega a conducir el vehículo que tiene asignado para realizar el viaje que tiene a su cargo, negando el cumplimiento de las obligaciones previstas en el manual de operaciones y en la normatividad legal.

	TÍTULO: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-002	Versión: 1	Fecha: Diciembre de 2018	

MOTIVO	DESCRIPCIÓN
Vandalismo	Evento en el que terceros agreden a los usuarios y/o vehículos del componente alimentador, alterando el orden público y generando lesiones y/o daños materiales, obligando a suspender el servicio para que el acto de vandalismo sea atendido por la Autoridad competente.
Fallas en Infraestructura vial	Es cuando se presentan daños o fallas en las vías públicas, que no permiten la circulación de vehículos, con niveles adecuados de seguridad y comodidad.
Cambio de tipología.	Corresponde cuando el concesionario cambia la tipología del móvil para el cual está programado el servicio
Eventos fortuitos	Cuando se generan sucesos no previsibles que impiden el cumplimiento normal de la operación.
Aseo por terceros	Ocurre cuando el móvil no está en condiciones óptimas de aseo para prestar el servicio.

10.1. CAMBIAR COCHE

Esta acción se aplica en los casos que el Técnico de Control considere que el desfase que tiene el móvil no podrá ser recuperado en el trayecto faltante para llegar a la estación de cabecera, por lo tanto, solicita a la empresa operadora el cambio de móvil con operador, con el fin de lograr que se cumpla con la hora de salida programada en el siguiente viaje para esa tabla.

- Si la empresa operadora confirma el cambio, hará que el móvil esté puntualmente a la hora de salida en la plataforma, para lograr que se cumpla el objetivo de borrar el desfase.
- Es necesario tener en cuenta la hora (pico o valle), disponibilidad y turnos de operadores, comportamiento de la demanda y hora de finalización de la tabla, o si es partida.
- En el momento en que el nuevo móvil entre a cumplir con el servicio, el coche desfasado continuará en servicio con la tabla mientras llega al portal, por lo tanto, el Técnico de Control permanecerá atento mientras finaliza su recorrido y solicitará al operador reportar cualquier novedad. Se aplicará la acción de regulación verificando la cantidad de viajes restantes de la tabla, de tal manera que se garantice que el móvil que entrará en operación pueda finalizar el horario programado.

	TÍTULO: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-002	Versión: 1	Fecha: Diciembre de 2018	

- El líder o supervisor de la plataforma estará atento a que se cumpla el cambio y que el móvil entrante se encuentre en la plataforma a la hora de salida programada.
- Se aplicará la acción de regulación verificando la cantidad de viajes restantes de la tabla, de tal manera que se garantice que el móvil que entrará en operación pueda finalizar el horario programado.

RESUMEN
Variables a tener en cuenta para cambiar coche
La hora
Disponibilidad y relevos de operadores
Comportamiento de la demanda
Hora de finalización de la tabla



TÍTULO:
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL

Código:
M-DO-002

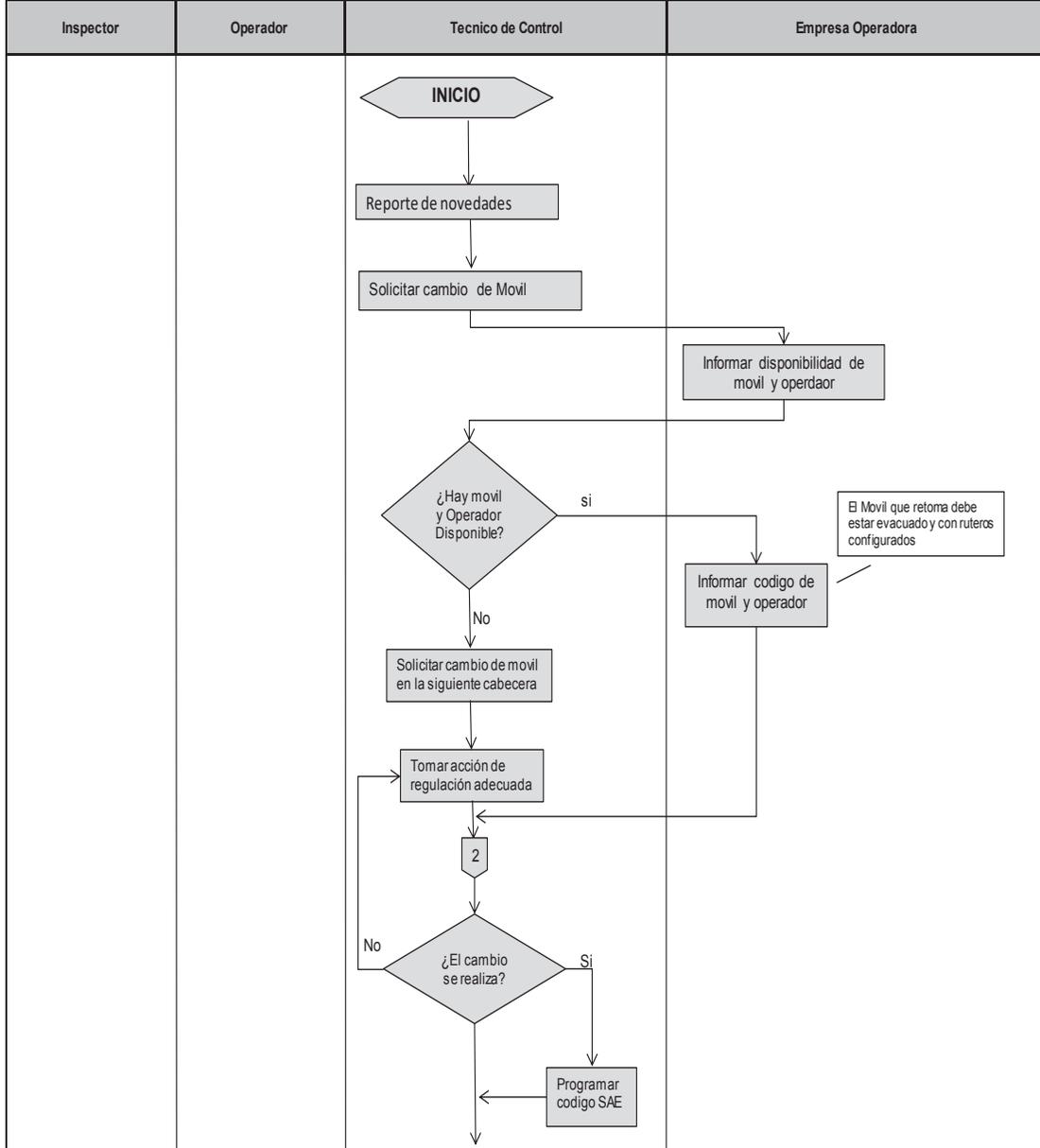
Versión:
1

Fecha:
Diciembre de 2018

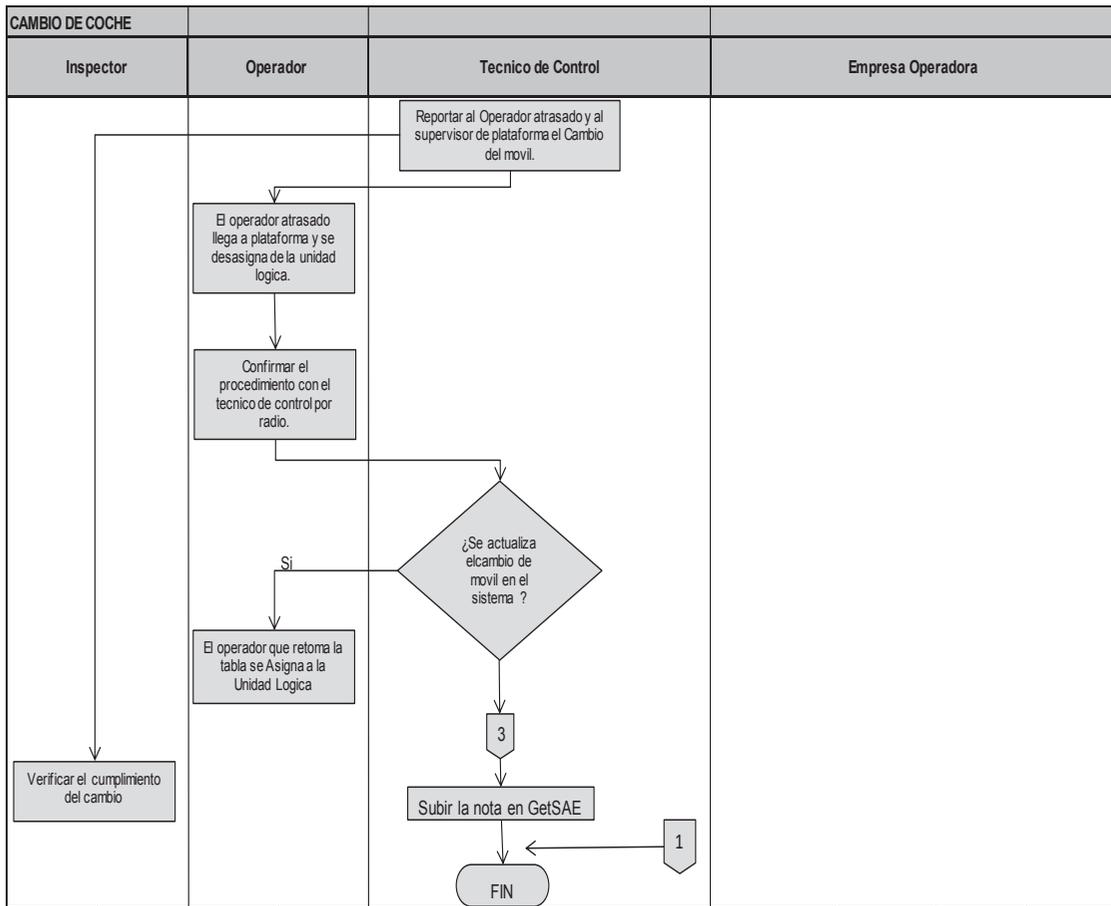


ALCALDÍA MAYOR DE
BOGOTÁ

CAMBIO DE COCHE



	TÍTULO: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-002	Versión: 1	Fecha: Diciembre de 2018	



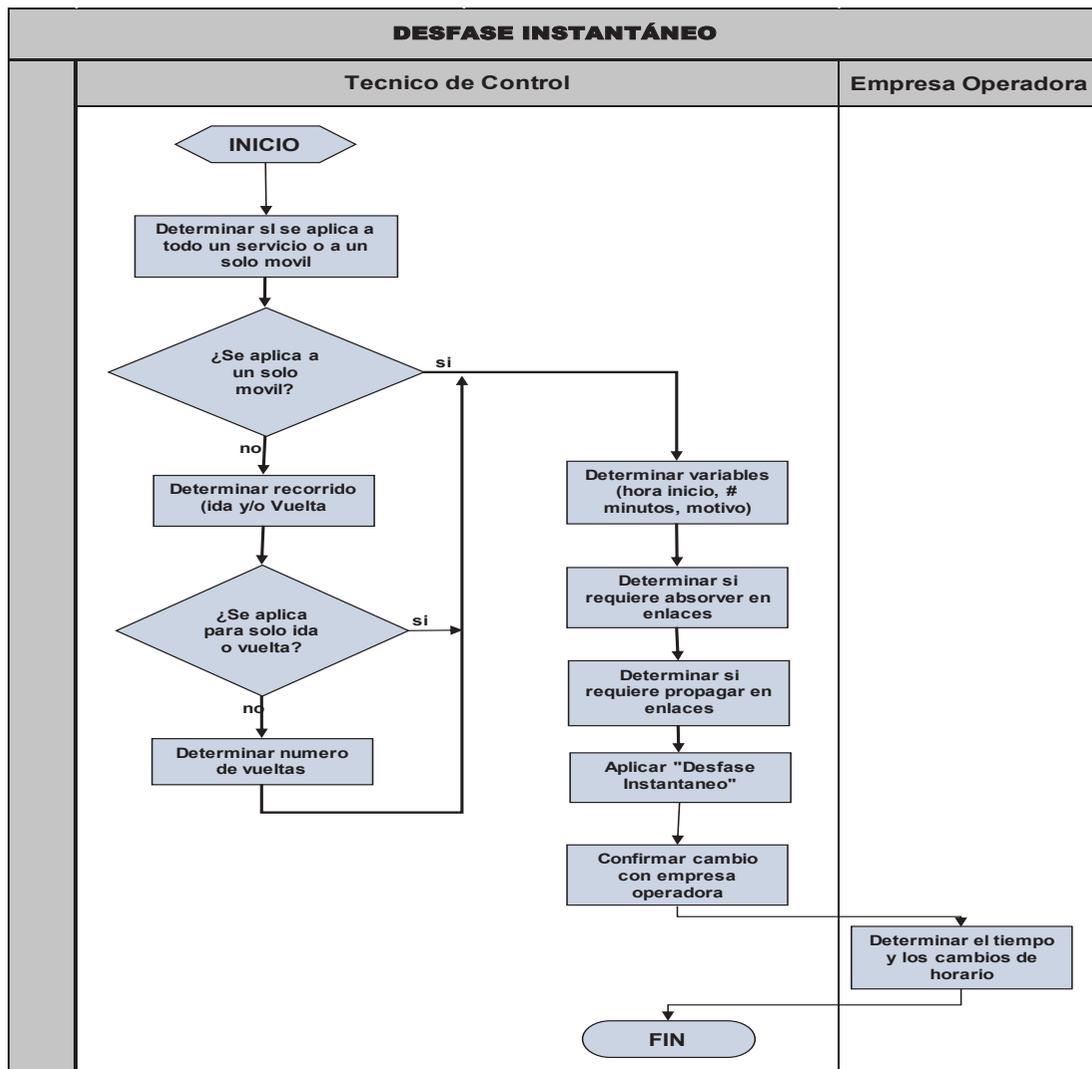
10.2. DESFASE INSTANTÁNEO

Esta acción permite sumar o restar un número de minutos a todos los eventos de una línea o de un móvil, conservando el tiempo total de recorrido de la vuelta (tiempo de ciclo). Se usa cuando se presenta un retraso generalizado de la mayoría de los buses de la línea o de un móvil. Se debe tener en cuenta:

- Para aplicar desfase instantáneo a un solo móvil es necesario analizar el efecto que tendrá en las demás tablas de la línea.
- A menos que exista un retraso o adelanto significativo, los desfases instantáneos por línea no se deben aplicar en las horas valle debido a que pueden cruzarse con las salidas de móviles en hora pico y de las tablas partidas y afectar los relevos por operador.

	TÍTULO: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-002	Versión: 1	Fecha: Diciembre de 2018	

- Cuando se aplica a un solo móvil se deben analizar las características de la tabla que se le quiere aplicar el desfase instantáneo.
- Cuando se aplica a toda una línea, se debe procurar que la hora de salida de los últimos servicios esté cercana a la hora teórica con el fin de no afectar los empalmes.



	TÍTULO: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-002	Versión: 1	Fecha: Diciembre de 2018	

RESUMEN	Un solo móvil	Toda la línea
Variables a tener en cuenta para aplicar el desfase instantáneo		
Características de la tabla	X	
Efecto que tendrá en las demás tablas de la línea	X	X
Hora de finalización del servicio	X	X
Hora de finalización de la tabla	X	

10.3. ELIMINAR COCHE

Permite eliminar una fracción o todo el horario de una tabla que se encuentra programada para un servicio.

Se utiliza cuando:

- Hay baja demanda, es decir, si la ocupación promedio de los buses de un servicio es inferior al 75% en hora pico o al 50% en hora valle.

Capacidad Ocupación	Biarticulado	Articulado	Padrón	Buseton
	250	160	80	50
75%	180	120	60	35
50%	125	80	40	25

- Un vehículo que esté en operación sufra una contingencia que le impida terminar con un recorrido programado y no sea posible reemplazarlo por otro. En estos casos la tabla se eliminará desde la última estación en la cual se realizó una parada programa de la línea.

Y se registra como tabla perdida en el GestSae.

- La empresa operadora pierda una tabla y se determine que no se va a realizar ese viaje.
- Se realice un cambio de línea no programado de un bus.

Al aplicar esta acción tenga en cuenta:

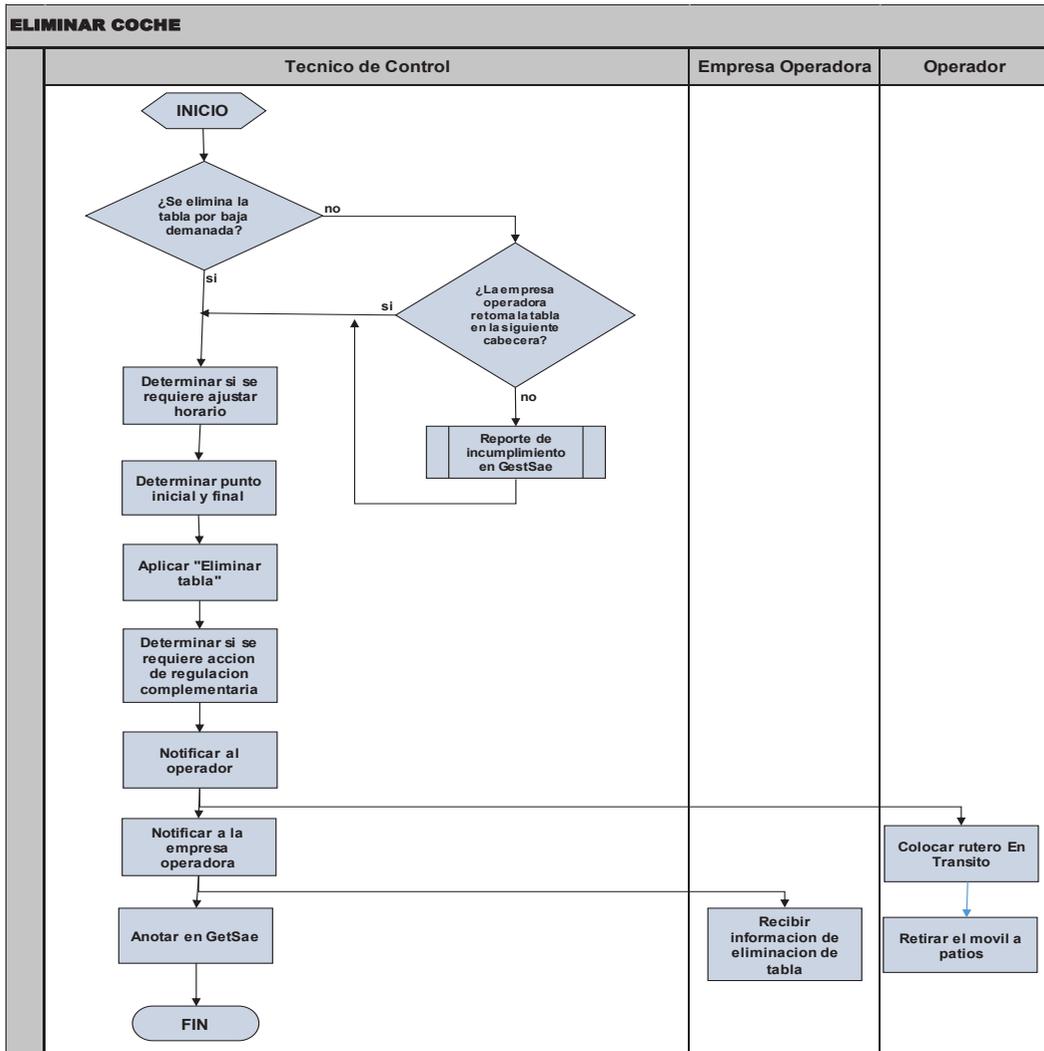
- Para determinar si al eliminar una tabla se modifican o no los horarios de referencia, el Técnico de Control deberá tener en cuenta los intervalos máximos de frecuencias.

	TÍTULO: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-002	Versión: 1	Fecha: Diciembre de 2018	

- El campo Motivo, de la ventana del operador, permite la correcta generación de estadísticas por lo que su diligenciamiento debe realizarse siempre.

RESUMEN
Variables a tener en cuenta para eliminar coche
Comportamiento de la demanda del servicio afectado
Comportamiento del servicio afectado (hay huecos)
Intervalo máximo del servicio afectado (se genera hueco)
Imposibilidad de reemplazar (retomar) o regular el móvil
Inexistencia de móviles disponibles en la cuenca
Comportamiento de la demanda en la cuenca (reforzar otros servicios)
No se cuenta con operador para cumplir el servicio

	TÍTULO: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-002	Versión: 1	Fecha: Diciembre de 2018	

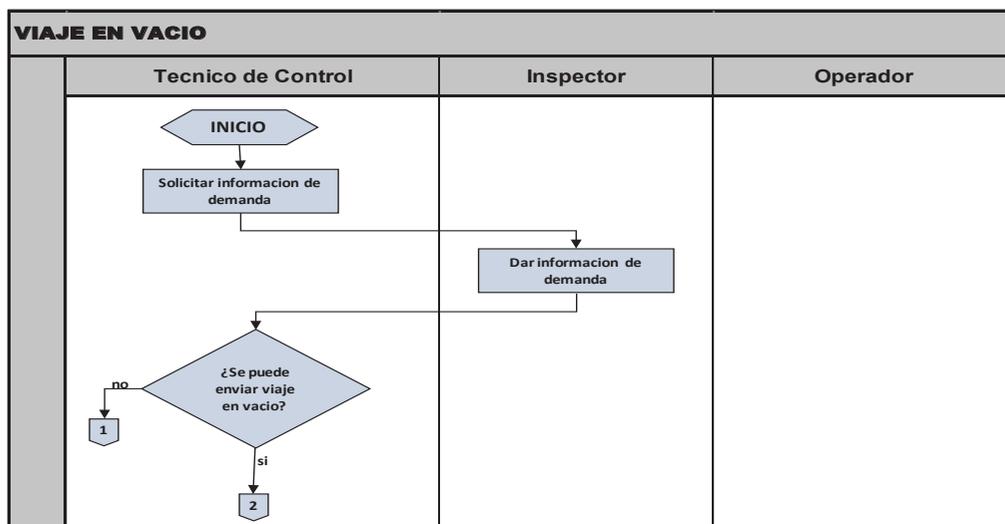


10.4. VIAJE EN VACÍO

Esta acción permite que el recorrido entre una cabecera de inicio y la cabecera final del viaje se realice con el autobús fuera de servicio (sin pasajeros), con el objeto de alcanzar lo antes posible la cabecera de destino. Esta acción de regulación debe ser coordinada por el Técnico de Control con el Enlace de turno y autorizada únicamente por el Profesional Especializado (Delta) a cargo. Se utiliza cuando:

	TÍTULO: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-002	Versión: 1	Fecha: Diciembre de 2018	

- Se concluye que el bus que va a efectuar la acción es más útil en la cabecera contraria.
- Hay un evento previsible de aumento de la demanda en una cabecera.
- No exista personal de limpieza en la cabecera y el móvil no pueda continuar en servicio hasta ser limpiado.
- Se debe tener en cuenta:
- Que se está reduciendo la oferta en el sentido en que el bus está viajando en vacío y que el efecto no se sentirá antes del tiempo de recorrido vacío.
- Obtener información de la demanda en la cabecera y estaciones de carga en el sentido que viajará en vacío, para medir el impacto que causará en la operación.
- Recuerde que el usuario solo percibe que va un bus desocupado sin conocer las razones.
- Debido a que el SAE no reajusta los horarios para todas las tablas del servicio después de aplicar la acción, es necesario hacer seguimiento al bus que viajará en vacío y aplicar acciones de regulación complementarias.
- El Técnico de Control debe informar al personal de la vía que el móvil objeto de la acción de regulación va a realizar el viaje en vacío.
- El conductor debe ir con el radio y unidad lógica encendido para comunicarse en caso que sea necesario.
- Para los concesionarios de alimentación esta acción debe ser coordinada con los técnicos operativos de BRT y el centro de control zonal, teniendo en cuenta los criterios de hora valle- hora pico.





TÍTULO:
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL

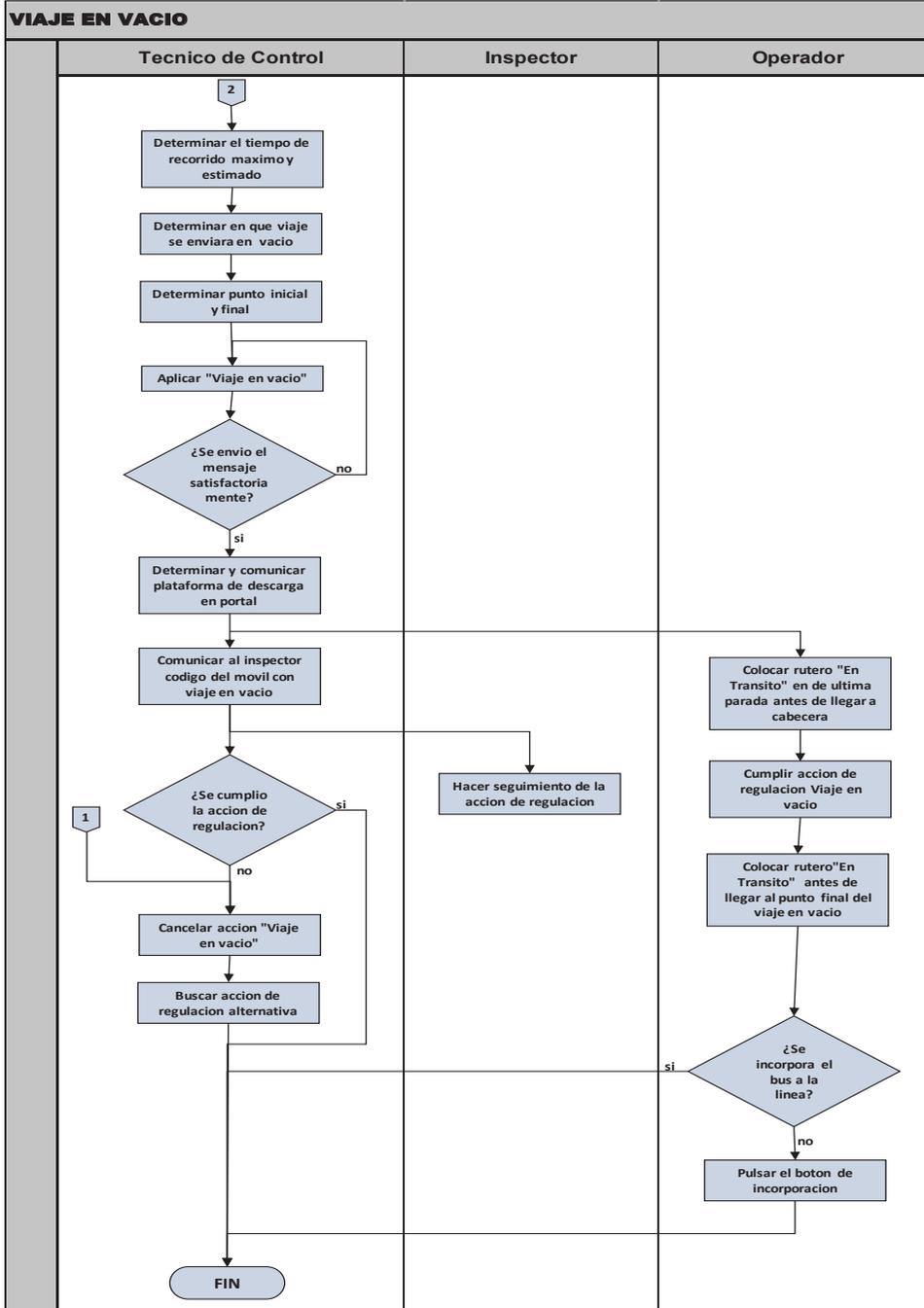
Código:
M-DO-002

Versión:
1

Fecha:
Diciembre de 2018



**ALCALDÍA MAYOR DE
BOGOTÁ**



	TÍTULO: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-002	Versión: 1	Fecha: Diciembre de 2018	

10.5. ENVIAR EN VACÍO

Consiste en enviar un bus en vacío desde una cabecera hasta un punto específico del recorrido que será cualquiera de las paradas de línea. Se utiliza cuando:

- Exista alta demanda en las estaciones de carga cercanas a las cabeceras.
- Se necesita corregir el desfase de un bus disminuyendo su tiempo de recorrido en un tramo.
- Existan intervalos grandes (huecos) delante de tres o más buses de un mismo servicio que están agrupados y es necesario separarlos.
- Al aplicar esta acción tenga en cuenta:
- Antes de aplicar esta acción analizar la ocupación de los buses cercanos a la cabecera para garantizar que la demanda de las estaciones que serán omitidas sea atendida y analizar la situación de aquellos usuarios que no desocupan el bus en las cabeceras (toman el bus en una estación cercana antes de llegar a la cabecera y dan la vuelta sin descender del bus).
- Analizar la demanda en la cabecera y en las estaciones cercanas a éste, midiendo el efecto que va a presentarse en las estaciones donde el bus no va a operar.
- Verificar la ocupación de las estaciones intermedias para determinar el punto de envío del bus; se debe tener en cuenta que si la estación con alta demanda está muy retirada de la cabecera, lo más posible es que cuando llegue el bus, ya los usuarios se hayan desplazado en otros buses.
- En la hora pico a.m., no se deben enviar buses en vacío a estaciones muy alejadas de la cabecera ya que estos harán el recorrido con muy baja ocupación.
- El bus que primero llegue a una estación de carga deberá ser el que tenga más cupo, es decir, el bus enviado en vacío deberá llegar a la estación de carga antes que el bus que está operando en todas las paradas programadas, para así garantizar que la acción sea efectiva.
- El bus que se envíe en vacío debe descargar a los pasajeros en una plataforma diferente a la programada para evitar inconvenientes con los usuarios que estén esperando dicho servicio, teniendo en cuenta que no afecte la parada de los demás servicios.
- Recordar al operador que al colocar el rutero 'En Transito el móvil debe estar detenido ya sea en una estación o en la parada de un semáforo.
- Para realizar esta acción de regulación es necesario conocer los puntos máximos de carga de cada servicio.
- Para confirmar si el operador recibió la orden sólo debe verificarse por medio de la confirmación que hace la unidad lógica directamente al sistema.



TÍTULO:
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL

Código:
M-DO-002

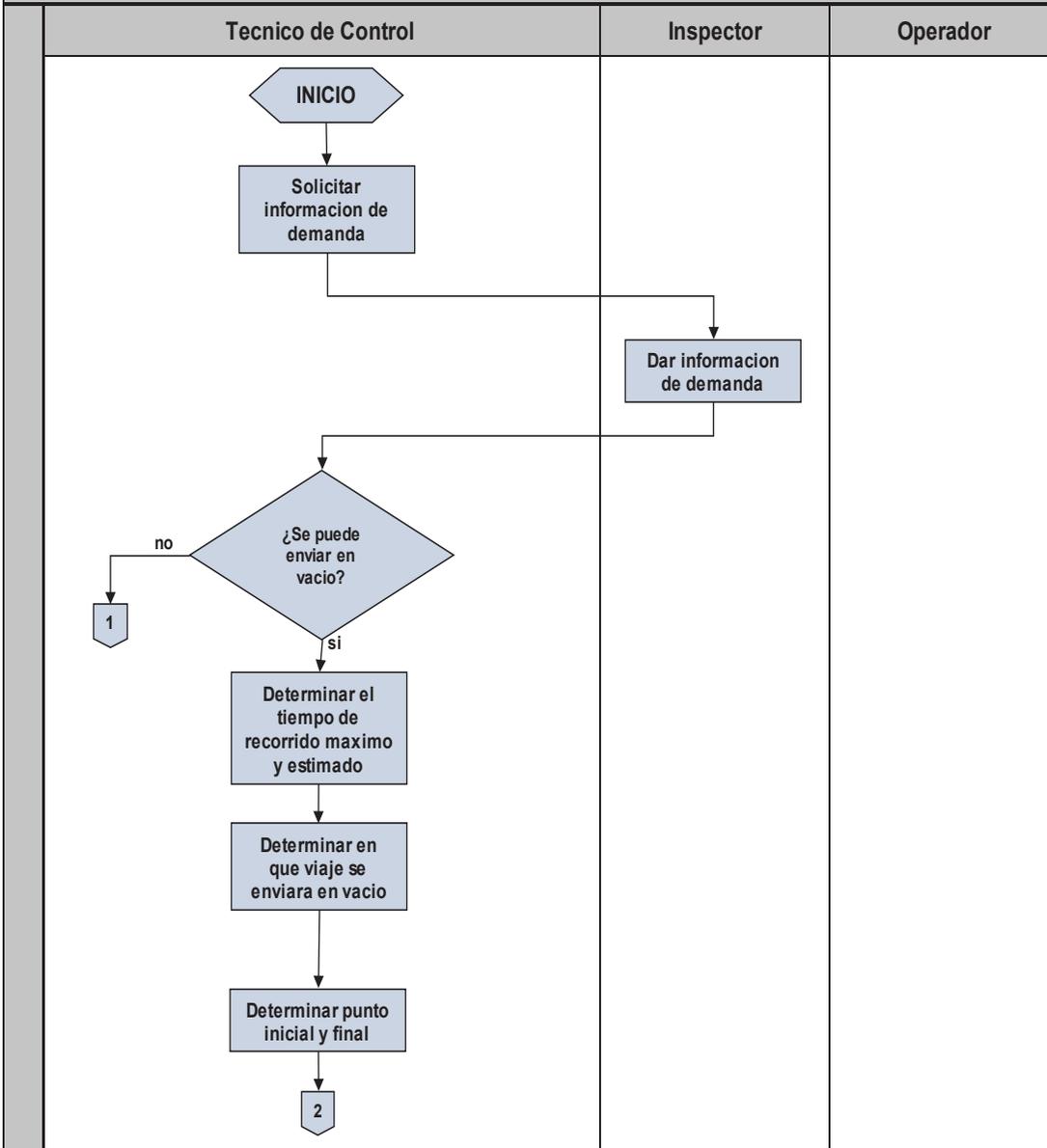
Versión:
1

Fecha:
Diciembre de 2018



ALCALDÍA MAYOR DE
BOGOTÁ

ENVIAR EN VACIO





TÍTULO:
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL

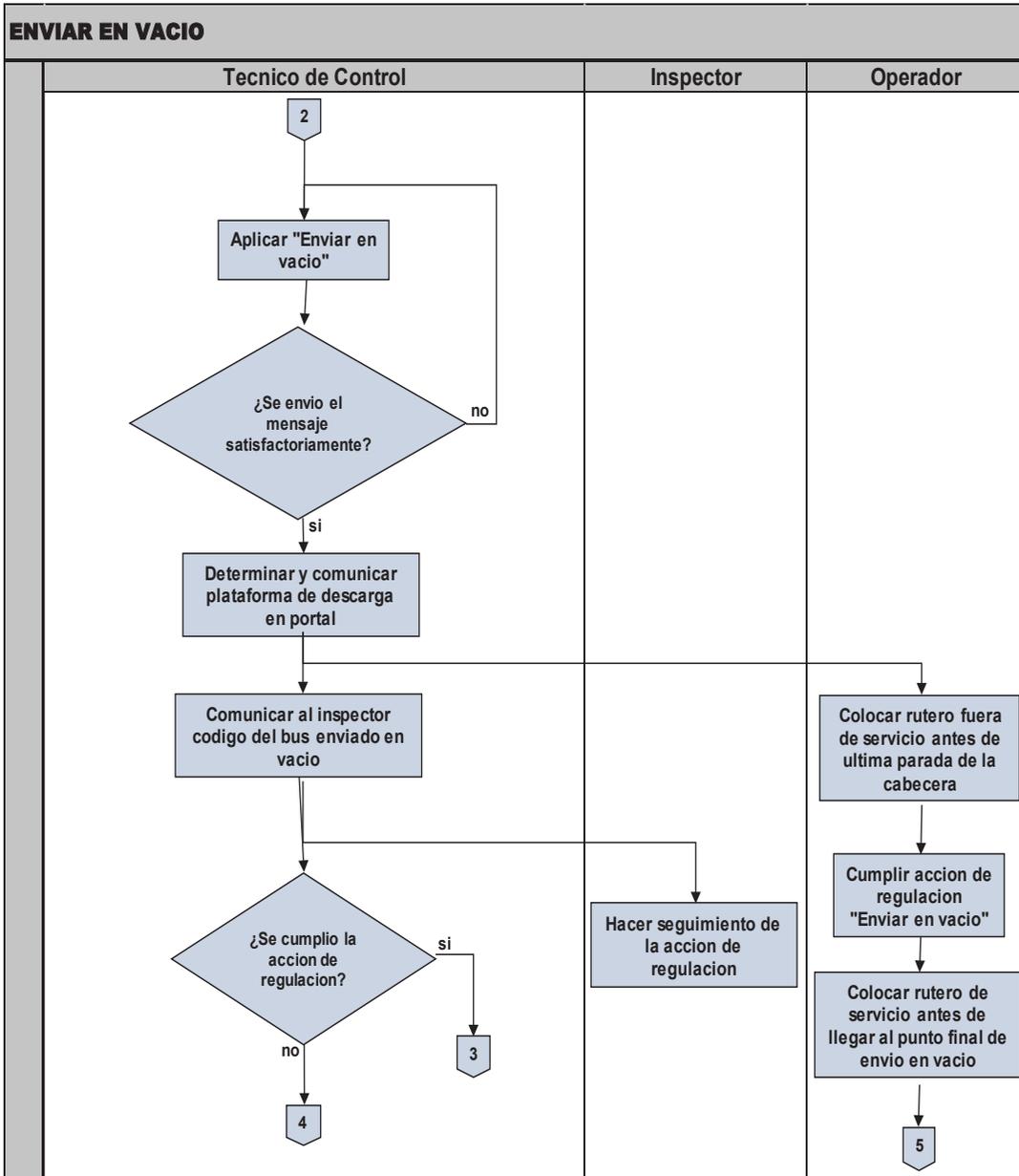
Código:
M-DO-002

Versión:
1

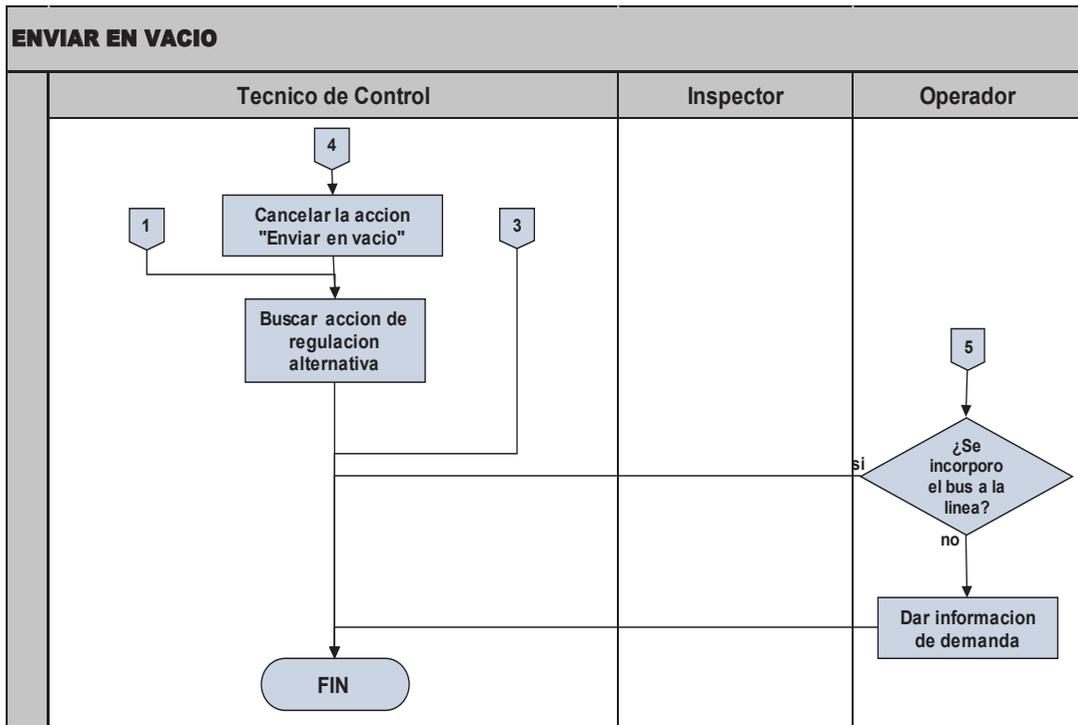
Fecha:
Diciembre de 2018



**ALCALDÍA MAYOR DE
BOGOTÁ**



	TÍTULO: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-002	Versión: 1	Fecha: Diciembre de 2018	



RESUMEN
Variables a tener en cuenta para enviar móvil en vacío
Demanda en la cabecera y en las estaciones cercanas a ésta
Comportamiento de la demanda en intermedias del servicio afectado; puntos con mayor carga
Comportamiento del servicio afectado (hay huecos)
Cambiar parada en la cabecera para el descargue y envío en vacío
Recordar al operador poner el rutero en tránsito antes de llegar a la cabecera y confirmar el recibo de la acción de regulación.

	TÍTULO: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-002	Versión: 1	Fecha: Diciembre de 2018	

10.6. LIMITAR RECORRIDO – RETORNAR

Permite cambiar el sentido en que circula un bus, utilizando el retorno más próximo, eliminando la parte final de un viaje y el inicio del siguiente sin pasar por la cabecera. Esta acción de regulación debe ser coordinada por el Técnico de Control con el Enlace de turno y autorizada únicamente por el Profesional Especializado (Delta) a cargo.

Esta acción se utiliza cuando:

- Exista alta demanda en el sentido opuesto del recorrido del bus y se considera que este prestará un mejor servicio en dicho sentido.
- Existan intervalos reales muy por encima de los programados (huecos) en el sentido contrario del recorrido del bus.
- Se presenten contingencias o bloqueos en la vía que obliguen a retornar la flota en un punto determinado.

Para la aplicación de esta acción es necesario tener en cuenta:

- En lo posible la ocupación de los buses que vayan a ser retornados no debe exceder el 20% de su capacidad, de ser así, el Líder de operación deberá analizar la situación global de la operación y determinar en qué sentido el bus prestará un mejor servicio a los usuarios, es decir, si el beneficio de retornar el bus es mayor a la afectación de bajar a los usuarios de dicho bus.
- Los operadores deben estar en la capacidad de estimar correctamente la ocupación de los móviles.
- En los casos de contingencias la limitación de recorrido se aplicará a todo un servicio.
- Aplicar acciones de regulación complementarias.

RESUMEN
Variables a tener en cuenta para limitar recorrido - retornar
Ocupación del móvil
Comportamiento de la demanda en la cabecera e intermedias del servicio afectado; puntos con mayor carga.
Comportamiento del servicio afectado (hay huecos)
La existencia de contingencias (bloqueos o eventos)



TÍTULO:
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL

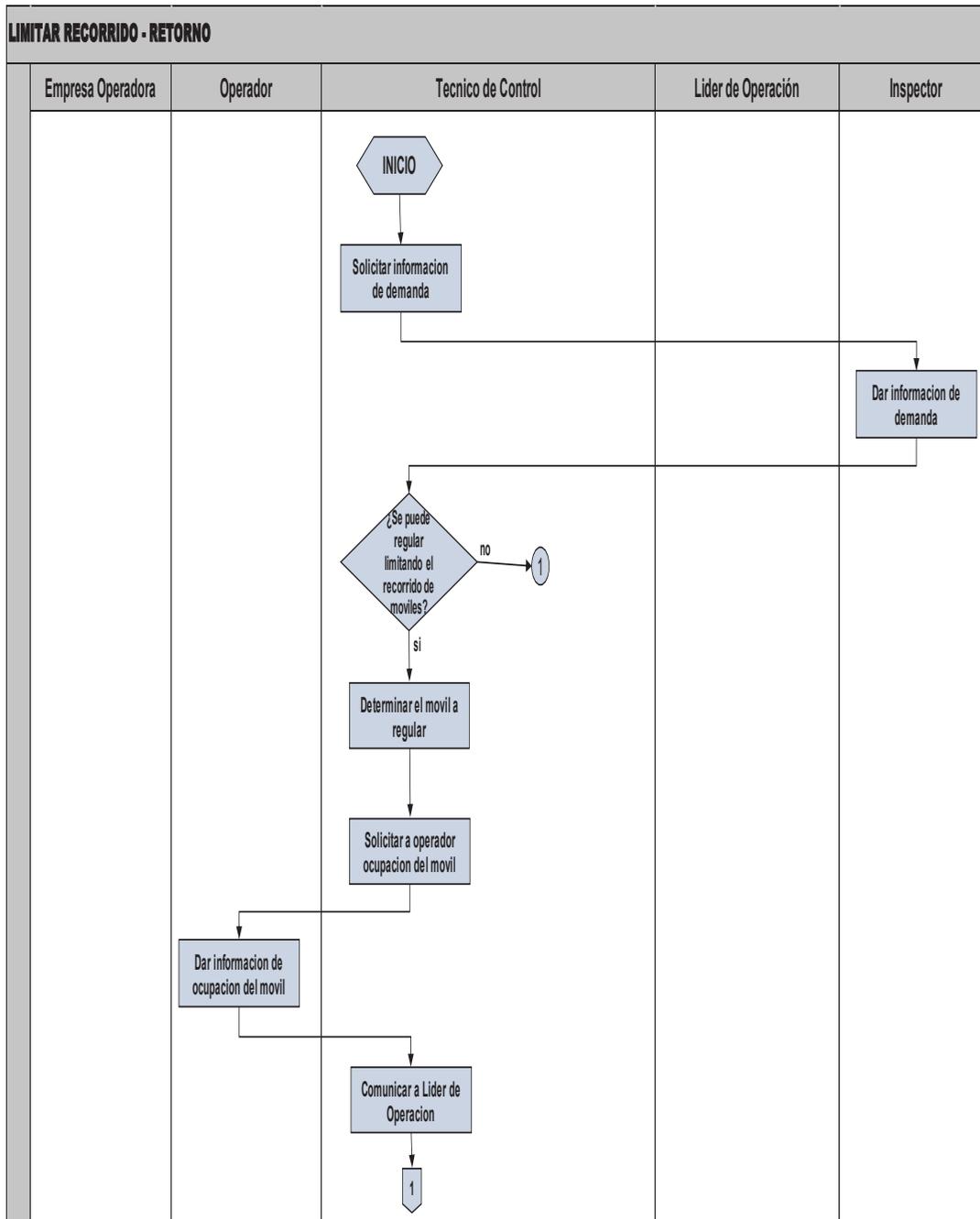
Código:
M-DO-002

Versión:
1

Fecha:
Diciembre de 2018



ALCALDÍA MAYOR DE
BOGOTÁ





TÍTULO:
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL

Código:
M-DO-002

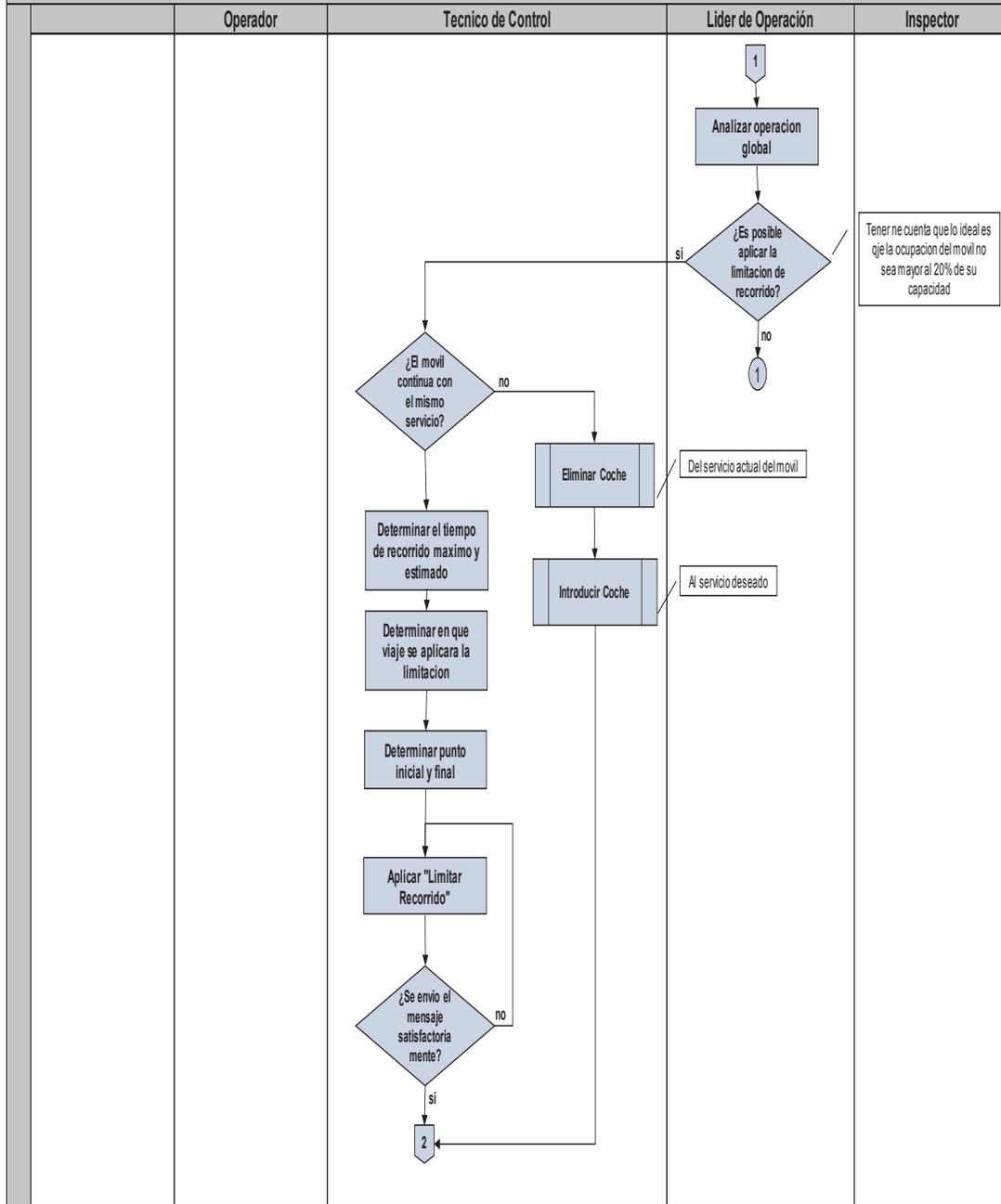
Versión:
1

Fecha:
Diciembre de 2018



ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ

LIMITAR RECORRIDO - RETORNO (Continuación)





TÍTULO:
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL

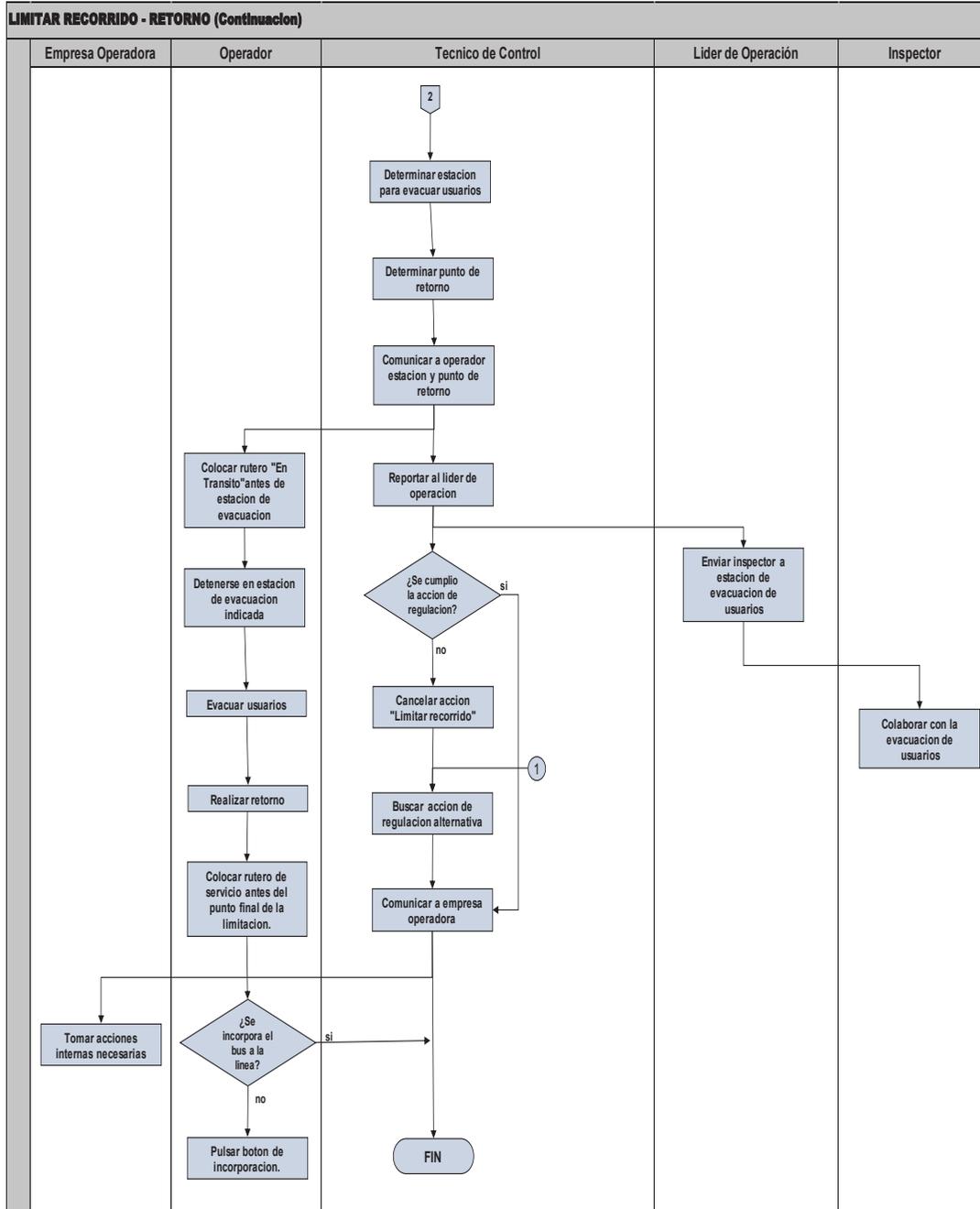
Código:
M-DO-002

Versión:
1

Fecha:
Diciembre de 2018



ALCALDÍA MAYOR DE
BOGOTÁ



	TÍTULO: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-002	Versión: 1	Fecha: Diciembre de 2018	

10.7. DESVÍO

Permite configurar un desvío (recorrido alterno) sobre la línea, de tal manera que sea realizado por todos los vehículos programados en la ruta, con el fin de no afectar la continuidad del servicio y garantizar una frecuencia de los móviles en la ruta afectada por el desvío.

Se puede utilizar cuando:

- Se requiere que los coches programados en la ruta deban omitir una o varias paradas de la ruta.
- Las estaciones o tramos viales donde se aplica el desvío no pueden operar por cuenta de intervenciones que inhabilitan o dejan fuera de servicio la infraestructura.
- Se presentan bloqueos o manifestaciones, accidentes en la vía o alteraciones del orden público, que impiden el paso por un tramo o la operación en una o varias estaciones.
- Debido al impacto que puede causar la aplicación de esta acción de regulación, es importante tener en cuenta:
- En el momento de realizar los desvíos, los inspectores de plataforma y los operadores, deben tener claro el punto donde se realizará.
- El tiempo que tendrá el desvío (Semanas, meses, días u horas)
- Al hacer cambio de turno informar los detalles del desvío creado al técnico entrante y el motivo del mismo.
- Analizar el impacto que tendrá el uso de esta acción a lo largo del día, especialmente en las tablas partidas.



TÍTULO:
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL

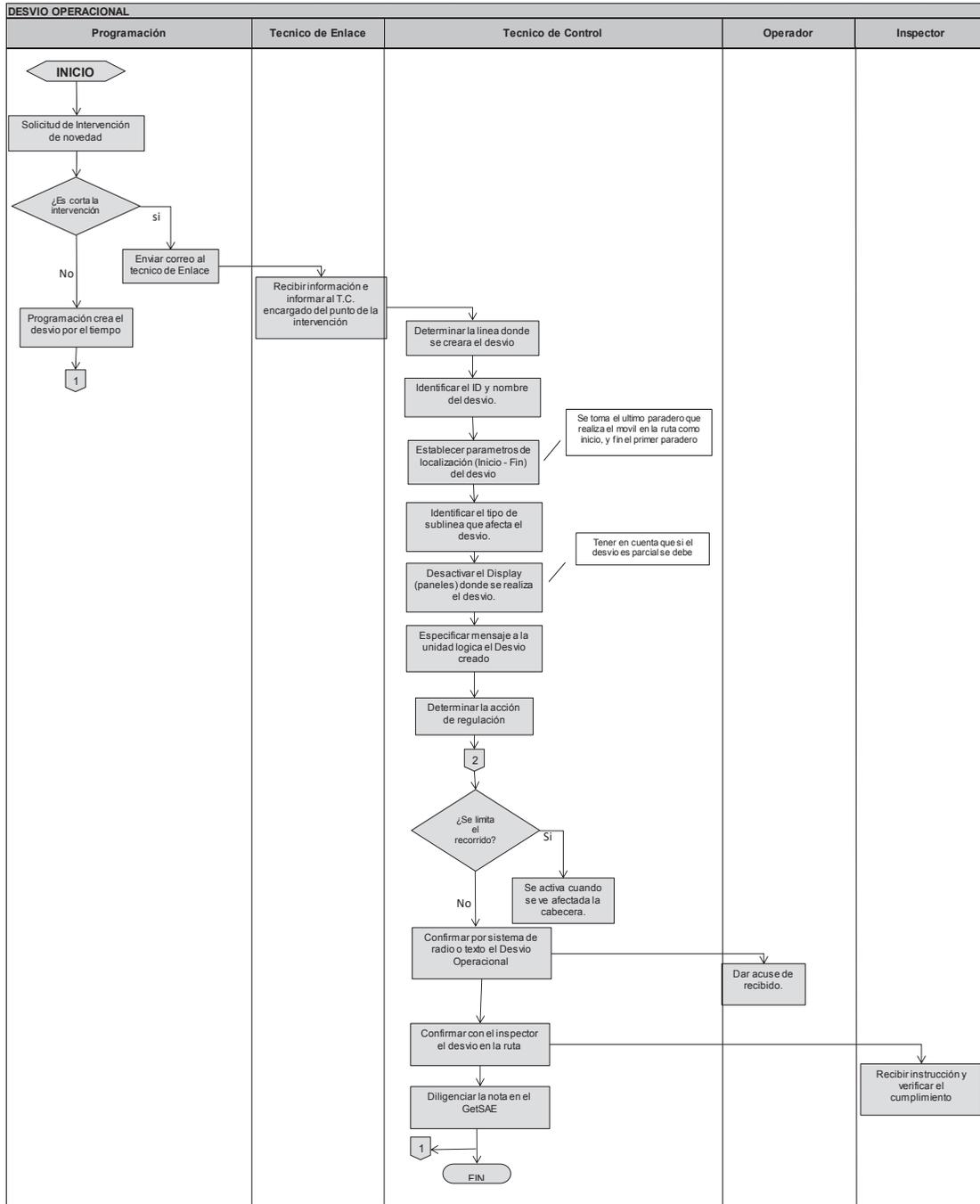
Código:
M-DO-002

Versión:
1

Fecha:
Diciembre de 2018



ALCALDÍA MAYOR DE
BOGOTÁ



	TÍTULO: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-002	Versión: 1	Fecha: Diciembre de 2018	

10.8. INTRODUCIR COCHE – ADICIONAR TABLA.

Se define como la incorporación de una tabla no programada (bus o despacho adicional) a un servicio, para lograr aumentar la oferta para adaptarla a la demanda real.

Esta acción es usada cuando:

- La demanda excede la oferta programada.
- Existan recorridos especiales a instituciones como colegios, universidades, empresas, seminarios, entre otros.
- Sea necesario cubrir tramos por atrasos presentados en el Sistema.
- Se realice un cambio de línea no programado de un bus.
- Se presenta eventos masivos en lugares cerca al Sistema TransMilenio.

Al aplicar esta acción tenga en cuenta:

- Analizar la situación de la demanda antes de introducir una tabla, para lograr aprovechar al máximo los recursos disponibles.
- Verificar la disponibilidad de móviles y operadores con las empresas operadoras.
- Para determinar la hora de entrada en línea del bus de refuerzo, deberán tenerse en cuenta los tiempos de viaje en vacío entre los patios y el punto de incorporación del bus.
- El número de viajes de la tabla de referencia deberá ser mayor o igual al número de viajes de la tabla a introducir.
- En condiciones de demanda alta en estaciones retiradas de las cabeceras, es preferible realizar paradas adicionales de otros servicios, utilizando móviles de servicios con baja ocupación.
- Al introducir una nueva tabla con reajuste de frecuencia se debe hacer seguimiento a las demás tablas afectadas y, de ser necesario, aplicar otras acciones de regulación complementarias.

RESUMEN
Variables a tener en cuenta para adicionar tabla
Comportamiento de la demanda del servicio afectado
Verificar la disponibilidad de móviles y operadores
Hora en que se dispondrá del móvil con operador en el punto
Número de viajes que realizará el móvil



TÍTULO:
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL

Código:
M-DO-002

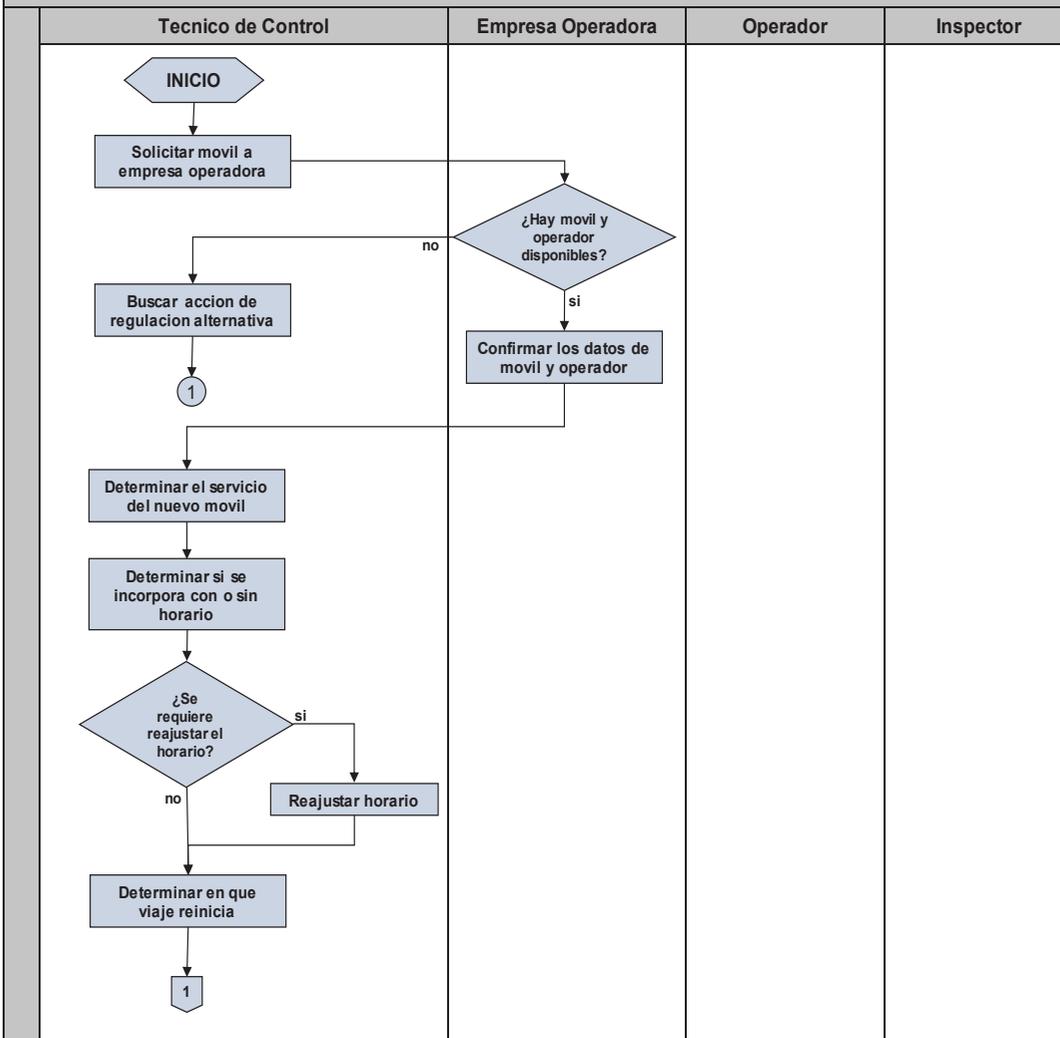
Versión:
1

Fecha:
Diciembre de 2018



ALCALDÍA MAYOR DE
 BOGOTÁ

INTRODUCIR TABLA



	TÍTULO: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-002	Versión: 1	Fecha: Diciembre de 2018	

10.9. MENSAJE A CONDUCTORES

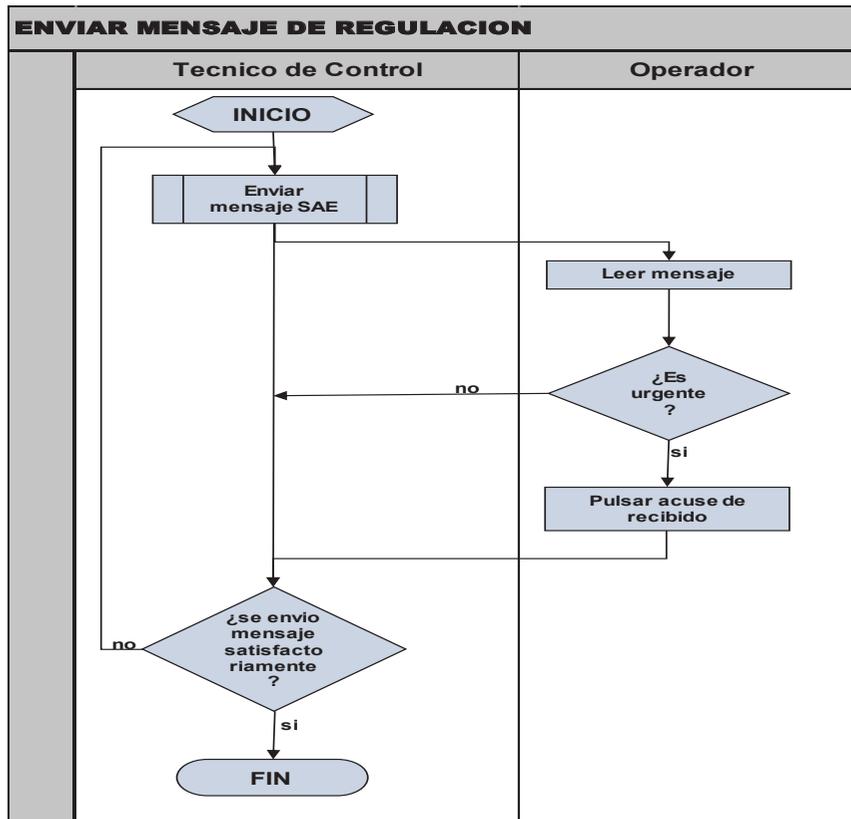
Son líneas de texto que el Técnico de Control puede digitar o escoger de una lista predeterminada y que contienen instrucciones para los operadores, estos mensajes pueden ser:

- **FLOTA:** El mensaje es enviado a todos los vehículos que estén asignados.
- **LÍNEA:** El mensaje se enviará a todos los vehículos asignados en ese instante en la línea seleccionada. El Técnico de Control puede seleccionar desde la ventana, qué línea de las controladas en la sesión en ese instante va a recibir los mensajes.
- **VEHÍCULO:** El mensaje se enviará solo al vehículo seleccionado.
- **LISTA:** Permite enviar un mensaje de texto a un grupo definido de vehículos.

Para el envío de mensajes hay que tener en cuenta:

- Utilizar Siempre el código T de comunicación (Establecido por TRANSMILENIO S.A).
- Procurar no enviar mensajes de regulación seguidos.
- Determinar cuáles mensajes son urgentes y requieren un acuse de recibo debido a su importancia.

	TÍTULO: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-002	Versión: 1	Fecha: Diciembre de 2018	



10.10. MODIFICAR HORARIO DE CABECERA

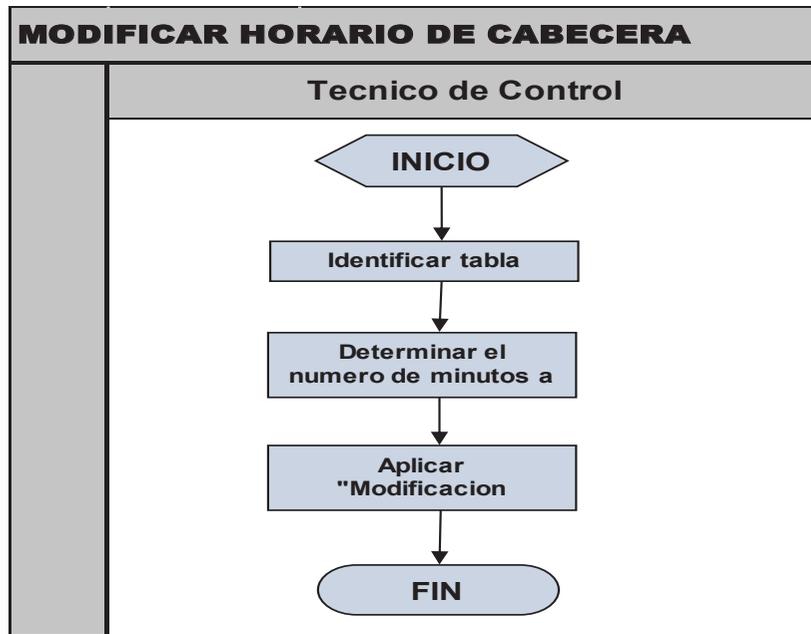
Consiste en modificar manualmente la hora de salida de un bus en una cabecera, aumentando o disminuyendo minutos, con la posibilidad de afectar únicamente la cabecera que se modificó y propagar el desfase a todos los eventos posteriores al modificado.

Es usada cuando se necesita cubrir un desfase (hueco) minimizando el espacio creado entre buses de un mismo servicio y como complemento a otra acción de regulación.

Se debe tener en cuenta si se necesita afectar solo a una cabecera o propagar el desfase a los eventos posteriores para lograr mayor efectividad en la aplicación de esta acción.

	TÍTULO: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-002	Versión: 1	Fecha: Diciembre de 2018	

RESUMEN
Variables a tener en cuenta para modificar horario de cabecera
Comportamiento del servicio afectado (hay huecos)
Comportamiento de la demanda en la cabecera e intermedias del servicio afectado; puntos con mayor carga.
Características de la tabla
Efecto que tendrá en las demás tablas de la línea
Hora de finalización del servicio



10.11. SOBREPASAR COCHE

Consiste en cambiar el orden de programación de dos o más buses para evitar que un problema que afecta a un móvil termine perjudicando la operación de los demás buses de la línea. Se utiliza cuando se requiere que después de un atraso (desfase), el primer bus que opere en la siguiente estación sea el que tenga más cupo.

	TÍTULO: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-002	Versión: 1	Fecha: Diciembre de 2018	

Por lo tanto, es necesario:

- Conocer la ocupación de los buses antes de aplicar la acción.
- Procurar cambiar los vagones de parada para lograr brindar un mejor servicio y utilizar de mejor manera los recursos disponibles.
- Estar pendiente de los momentos en que dos o más buses operen seguidos, identificando la necesidad de sobrepaso.
- Siempre comunicar a los operadores de los móviles afectados en el sobrepaso.
- Verificar el efecto del sobrepaso en el horario real identificando si se requiere modificarlo.

RESUMEN
Variables a tener en cuenta para sobrepasar buses
Conocer la ocupación de los buses antes de aplicar la acción
Conocer la ocupación de las estaciones antes de aplicar la acción
Efecto que tendrá en las demás tablas de la línea
Hora de finalización del servicio



TÍTULO:
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL

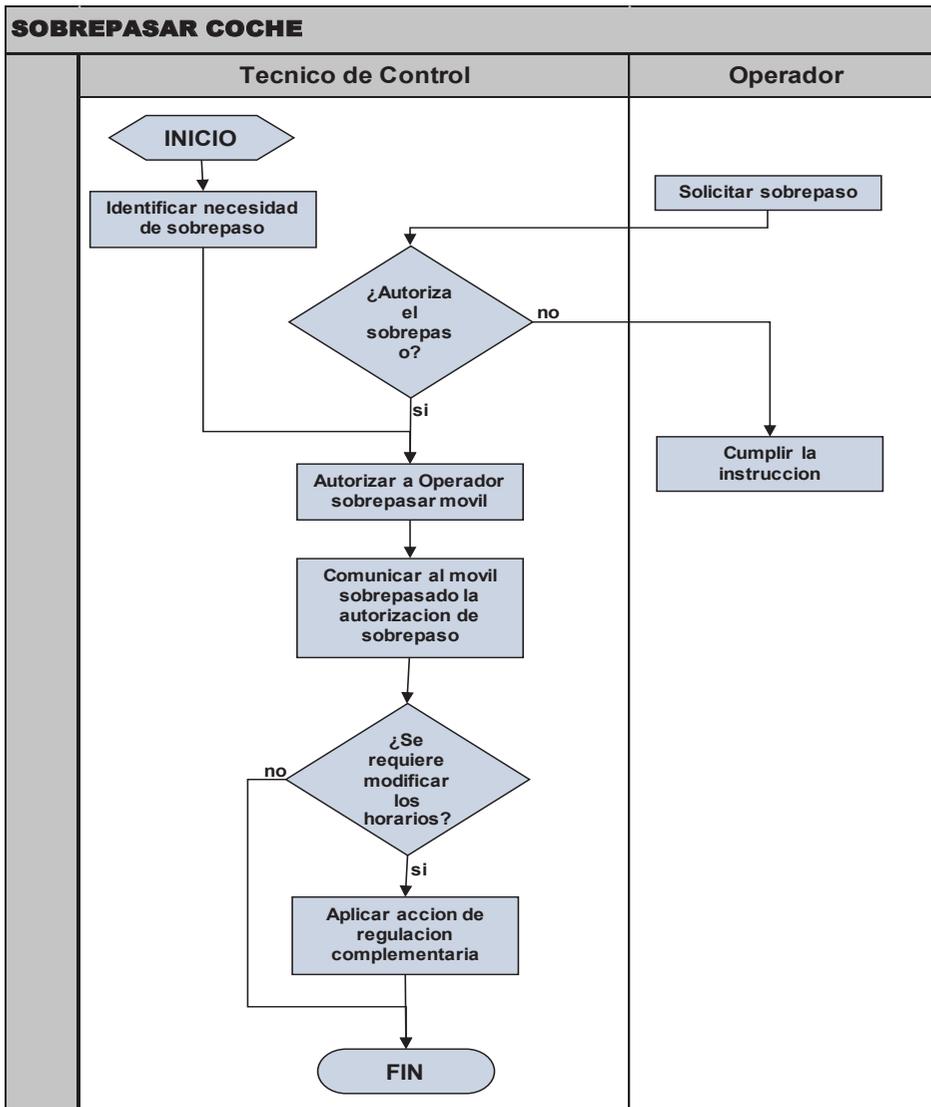
Código:
M-DO-002

Versión:
1

Fecha:
Diciembre de 2018



ALCALDÍA MAYOR DE
BOGOTÁ



	TÍTULO: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-002	Versión: 1	Fecha: Diciembre de 2018	

10.12. MODIFICAR TIEMPO DE RECORRIDO

Esta acción suma un valor determinado a todos los eventos de las tablas de un servicio aumentando o disminuyendo su tiempo total de recorrido, manteniendo el intervalo de frecuencia y afectando todos los horarios posteriores al momento de la aplicación de la acción.

Es usado cuando se identifica un factor que afecta la velocidad promedio de los buses y cuando existen errores en la programación acerca del tiempo de recorrido de un servicio. Es importante tener en cuenta lo siguiente:

La aplicación de esta acción afecta todos los eventos posteriores a esta, es decir, hasta el cierre de la operación, por lo tanto, es necesario analizar muy bien el impacto que tendrá en los horarios a lo largo del día, teniendo en cuenta las horas pico y valle y la hora de salida de los últimos servicios.

No debe olvidarse comunicar a las empresas operadoras, para que estas puedan ajustar su programación de móviles y operadores.

RESUMEN
Variables a tener en cuenta para modificar tiempo de recorrido
Valor del desfase (diferencia en minutos) entre el tiempo de viaje y/o ciclo real y el programado.
La aplicación de esta acción afecta a todos los eventos posteriores
Hora de finalización del servicio
Identificar y valorar el impacto en las tablas interlineadas



TÍTULO:
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL

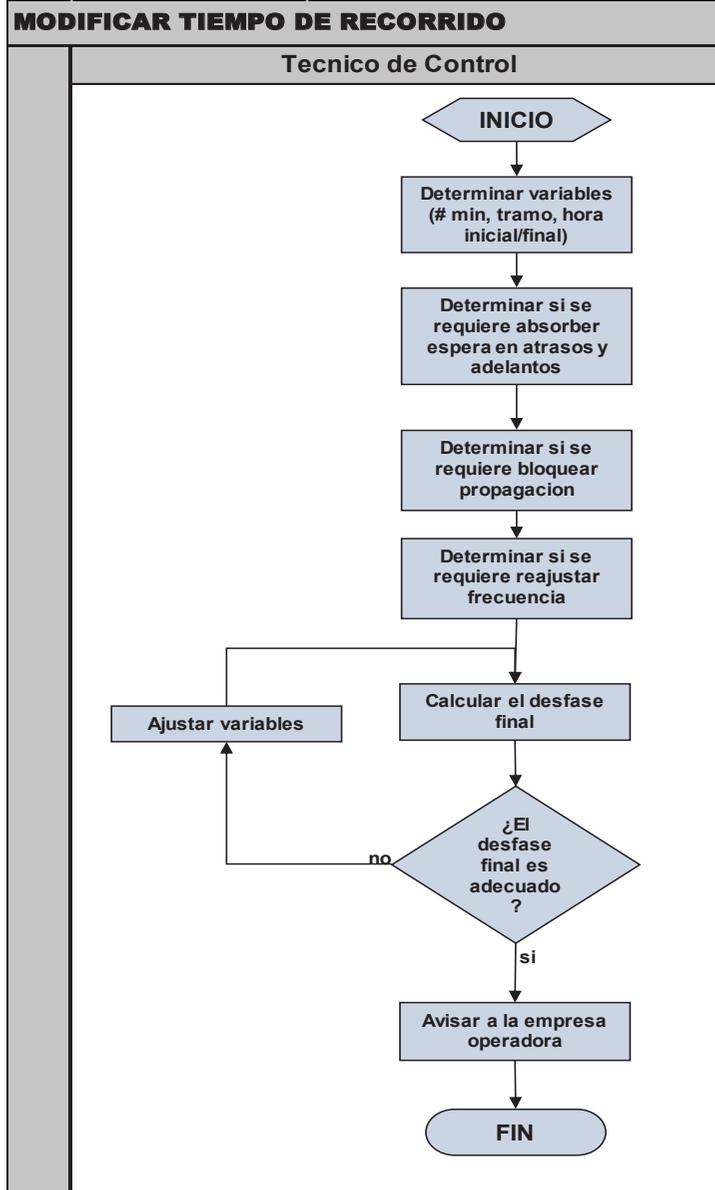
Código:
M-DO-002

Versión:
1

Fecha:
Diciembre de 2018



ALCALDÍA MAYOR DE
BOGOTÁ



	TÍTULO: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-002	Versión: 1	Fecha: Diciembre de 2018	

10.13. REGULACIÓN AUTOMÁTICA

Esta acción de regulación tiene por objeto homogeneizar la frecuencia en una cabecera, adaptándola a las condiciones reales de los buses, distribuyendo de manera equidistante los buses que realmente se aproximan a una cabecera, tratando de llevar la frecuencia según los parámetros definidos por el Técnico de Control. Generalmente es usada cuando se presentan bloqueos en la vía y se opera con retornos, limitando el recorrido de los buses entre la cabecera y un punto de retorno.

Se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- A mayor número de buses a comparar mejor será la estimación que realice el SAE, por lo tanto, el resultado de la acción será más efectivo.
- Los parámetros dados por el Técnico de Control deben ser determinadas por un análisis crítico de las condiciones de la situación, teniendo en cuenta la demanda, desfase, nivel de la contingencia, número de buses, intervalo de frecuencia, ocupación de los buses, capacidad de los puntos de retorno, servicios afectados y otras.
- Una vez activada la regulación automática se debe hacer seguimiento continuo de la misma y de la situación para determinar en qué momento puede ser desactivada y tomar acciones de regulación complementarias.
- Si la regulación automática no ha sido desactivada antes de cambiar de turno, el Técnico de Control saliente deberá comunicar a su compañero entrante sobre la acción de regulación tomada y de su desarrollo para lograr continuidad de la misma.

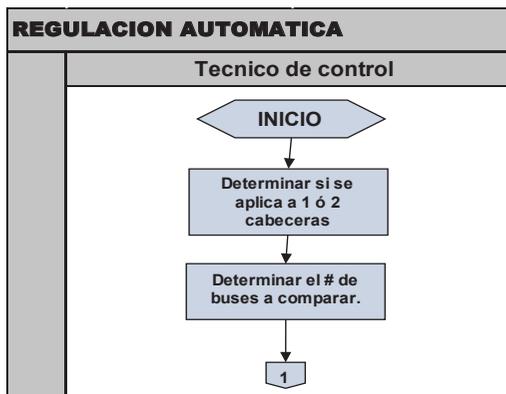
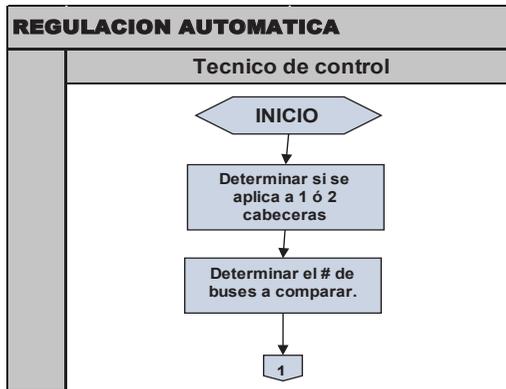
Se deben considerar dos formas de regulación automática:

Regulación automática con Intervalo Fijo: Se aplica en la línea cuando las tablas presenten un atraso o adelanto reflejado en el sinóptico y además van en convoy (en grupo) hacia el punto de inicio. Al llegar los vehículos al punto de inicio, el SAE OPERADOR aplicará una nueva hora de salida a cada móvil, dependiendo el intervalo que defina el Técnico de Control en la interface de regulación automática.

Regulación automática con Intervalo Variable: Esta acción se aplica en aquellos casos en que se observan retrasos de la flota, que además forma varios convoyes de tablas en diferentes puntos de la línea. En cuyo caso el SAE OPERADOR le da tiempos de espera a las tablas de la línea, en punto de inicio, para empezar a dar la salida de acuerdo con el intervalo variable previamente por el Técnico de Control.

	TÍTULO: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-002	Versión: 1	Fecha: Diciembre de 2018	

RESUMEN
Variables a tener en cuenta para realizar regulación automática
Comportamiento del servicio afectado (hay huecos o desfases)
Comportamiento de la demanda en la cabecera e intermedias del servicio afectado; puntos con mayor carga.
Conocer la ocupación de los buses
Numero de buses en la línea (a mayor número más efectivo será el resultado)
Capacidad de los puntos de retorno
Identificar y valorar el impacto en las tablas interlineadas





TÍTULO:
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL

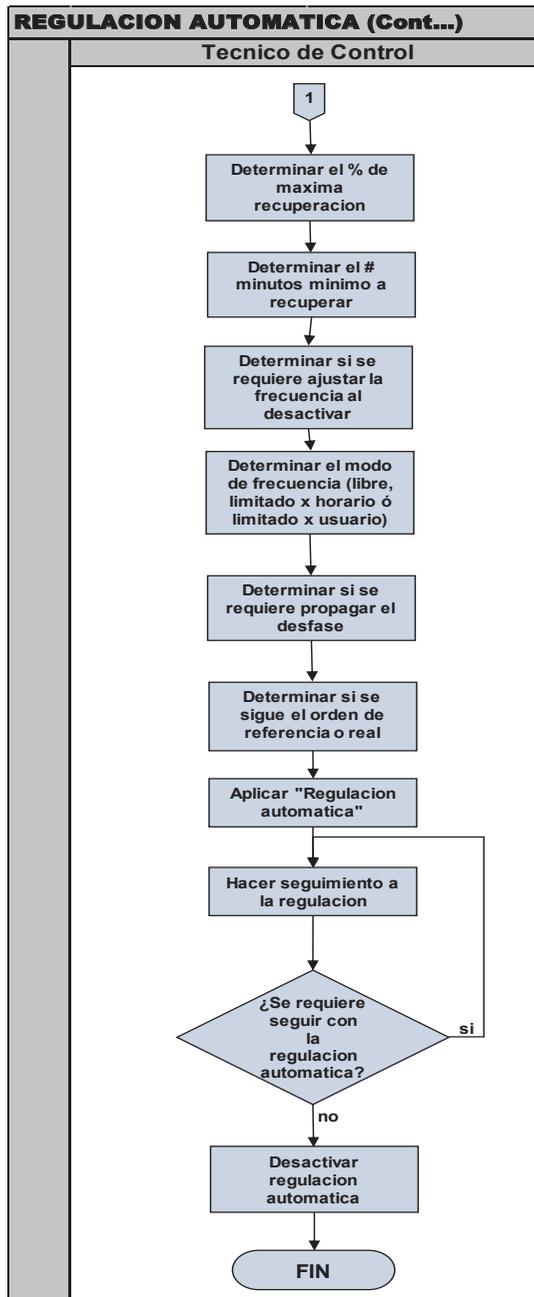
Código:
M-DO-002

Versión:
1

Fecha:
Diciembre de 2018



ALCALDÍA MAYOR DE
BOGOTÁ



	TÍTULO: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-002	Versión: 1	Fecha: Diciembre de 2018	

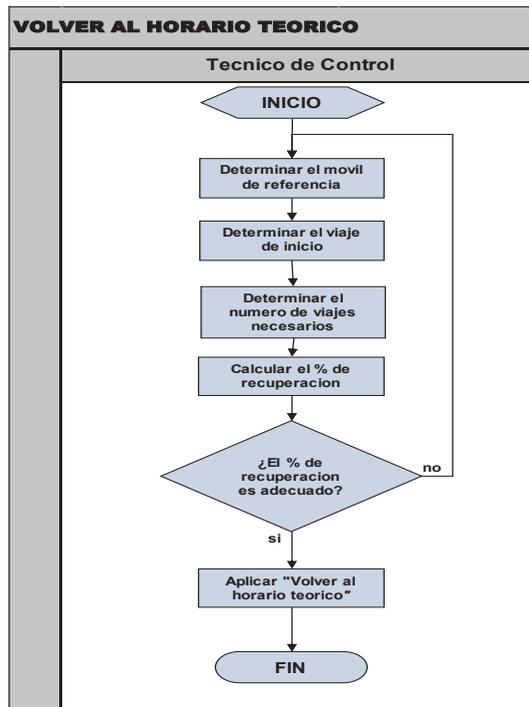
10.14. VOLVER AL HORARIO TEÓRICO

Al aplicar esta acción el Técnico de Control podrá volver a disponer del horario planificado inicialmente (teórico) como horario de referencia. Debe hacerse de una manera progresiva, de tal manera que la diferencia entre el horario de referencia y el horario teórico tienda a cero, en cada evento de horario.

Se puede utilizar cuando:

- Se requiere que el intervalo de los horarios vuelva a ser el inicialmente programado, después de haber aplicado acciones que lo modificaron.
- Una acción de regulación aplicada con anterioridad pierde vigencia.
- Debido al impacto que puede causar la aplicación de esta acción de regulación, es importante tener en cuenta:
 - En el momento de volver al horario teórico no se generen grandes desfases frente al horario real.
- No se recomienda su uso en situaciones de contingencia.
- En lo posible utilizar otras acciones de regulación que permitan acercarse al horario teórico de forma gradual, cuando existe una diferencia considerable entre el horario teórico y el horario de referencia.
- Al hacer cambio de turno procurar que las acciones de regulación tomadas por el Técnico anterior tengan continuidad.
- Analizar el impacto que tendrá el uso de esta acción a lo largo del día, especialmente en las tablas partidas.

	TÍTULO: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-002	Versión: 1	Fecha: Diciembre de 2018	



10.15. AÑADIR VIAJES

Con esta opción tenemos la posibilidad de añadir viajes al servicio con el que estamos trabajando. El propósito fundamental de esta acción de regulación es determinar en qué medida se necesita ampliar un coche en su horario para que supla o compense una vuelta adicional o exista eventualidades en la ciudad donde la operación tiende a extenderse del tiempo operativo normal.

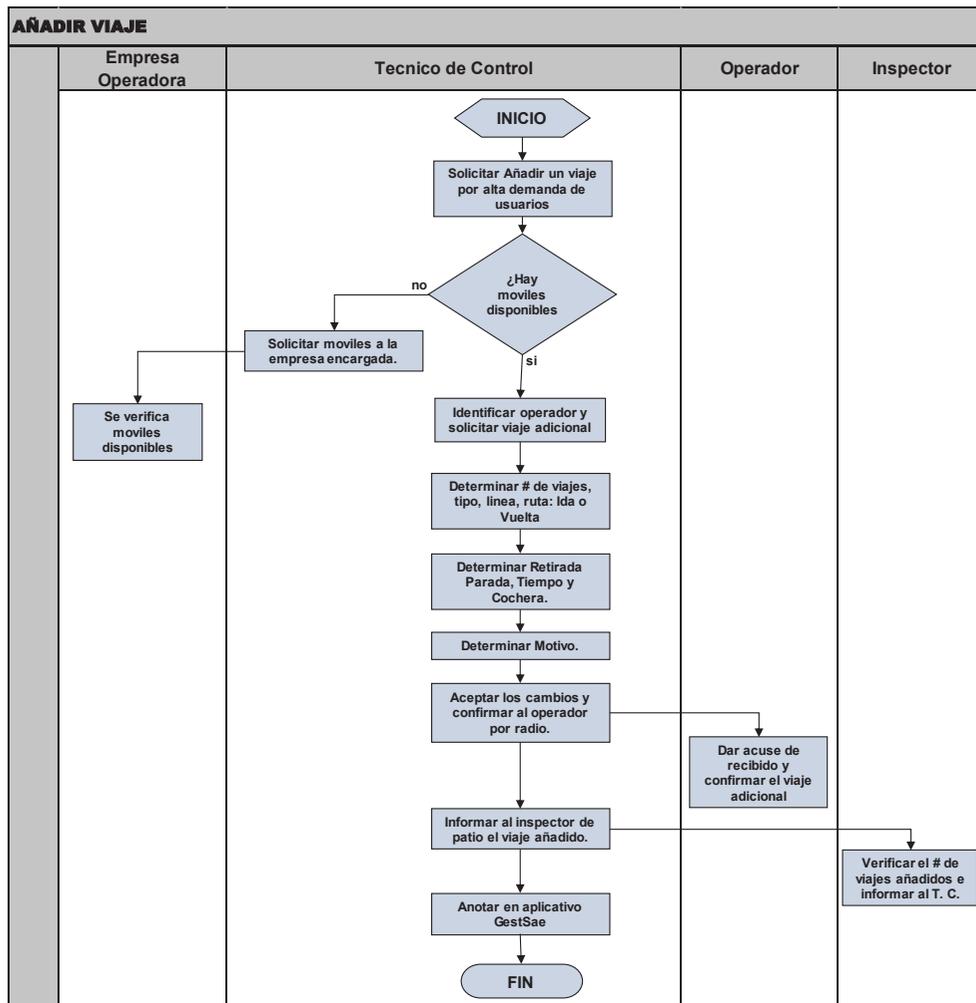
Se puede utilizar cuando:

- Se requiere adicionar un bus por alta demanda de usuarios o por perdida de vueltas de algún otro bus.
- Una acción de regulación aplicada con anterioridad pierde vigencia.
- La operación del sistema excede los horarios teóricos y las frecuencias se necesitan mantener hasta largas horas de la noche

También es importante tener en cuenta:

	TÍTULO: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-002	Versión: 1	Fecha: Diciembre de 2018	

- La frecuencia tiene un desfase superior al horario de referencia.
- En lo posible utilizar otras acciones de regulación que permitan acercarse al horario teórico de forma gradual, cuando existe una diferencia considerable entre el horario teórico y el horario de referencia.
- Al hacer cambio de turno procurar que las acciones de regulación tomadas por el Técnico anterior tengan continuidad.



	TÍTULO: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-002	Versión: 1	Fecha: Diciembre de 2018	

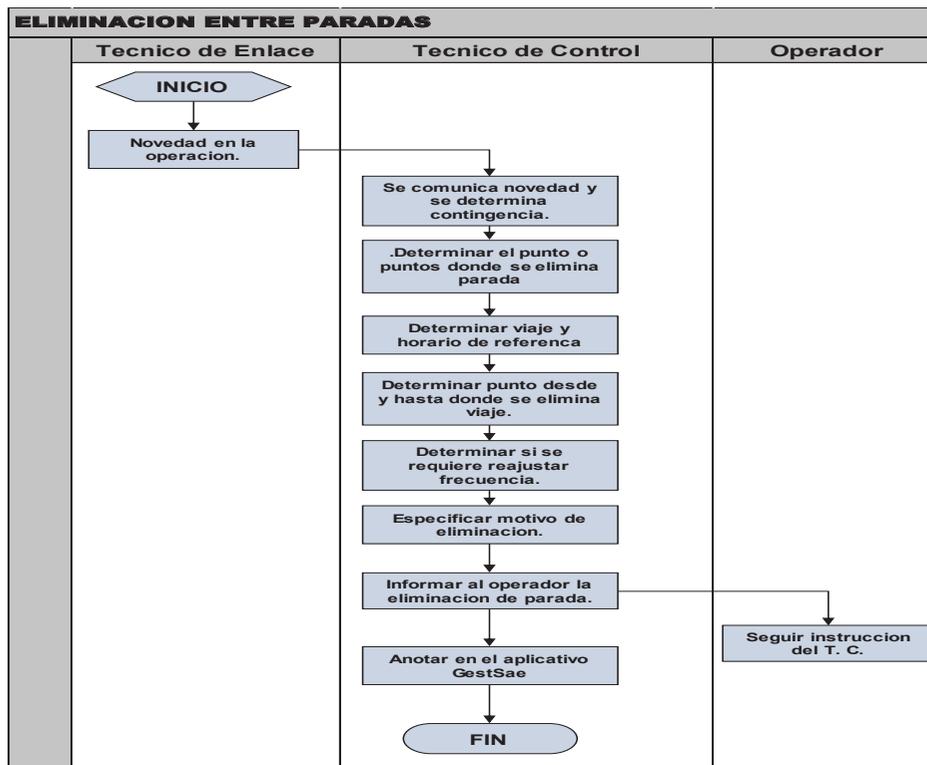
10.16. ELIMINACIÓN ENTRE PARADAS

Al aplicar esta acción de regulación, el sistema permite que un bus, que cubre una ruta, desaparezca para efectos del sistema, pero el móvil puede continuar realizando el recorrido hasta empatar con la ruta u horarios predeterminados. Esta herramienta permite eliminar los recorridos de los buses parcialmente, entre paraderos que no realiza, sin incluir la cabecera en el portal.

Si se requiere hacer una eliminación parcial que involucre la cabecera debe aplicarse la acción Eliminar Coche.

Se puede utilizar cuando:

- El conductor omite o salta una o varias paradas del recorrido sin justificación alguna.
- El conductor realiza un desvío no autorizado por parte del Ente Gestor.
- El móvil se autorregula.



	TÍTULO: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-002	Versión: 1	Fecha: Diciembre de 2018	

11. REGULACIÓN SIN SAE.

Se presenta en caso de no contar con el aplicativo de Control de flota SAE.

Se debe tener en cuenta lo siguiente:

- El personal de operaciones dispuesto en cada portal y el Centro de Control debe tener disponible en medio escrito y electrónico una copia de la programación vigente para ese periodo, que detalle el intervalo y expediciones para cada servicio (control de paso).
- El personal de operaciones dispuesto en cada portal deberá diligenciar el control de paso verificando que todos los despachos sean realizados, de lo contrario deben reportarse y registrarse las notas correspondientes.
- En dado caso que el centro de control no pueda registrar las notas en el SAE, deberá llevar un registro temporal en Excel y posteriormente registrar las notas en el SAE, con hora del evento, móvil, tipo de novedad presentada y descripción.
- Los concesionarios de operación entregaran a los operadores de bus, la copia impresa de los servicios en el cual se encuentren programados, en donde se tengan en cuenta los tiempos de recorrido y las expediciones de cada servicio que le corresponda.
- Una vez la flota de buses troncales ha sido informada sobre la regulación de la operación del sistema sin la ayuda del Software de Control SAE, debe reportarse, en las cabeceras y antes de iniciar cada viaje asignado, con el personal en la vía (Líderes, Auxiliares Operativos y Supervisores de Operación).



TÍTULO:
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL

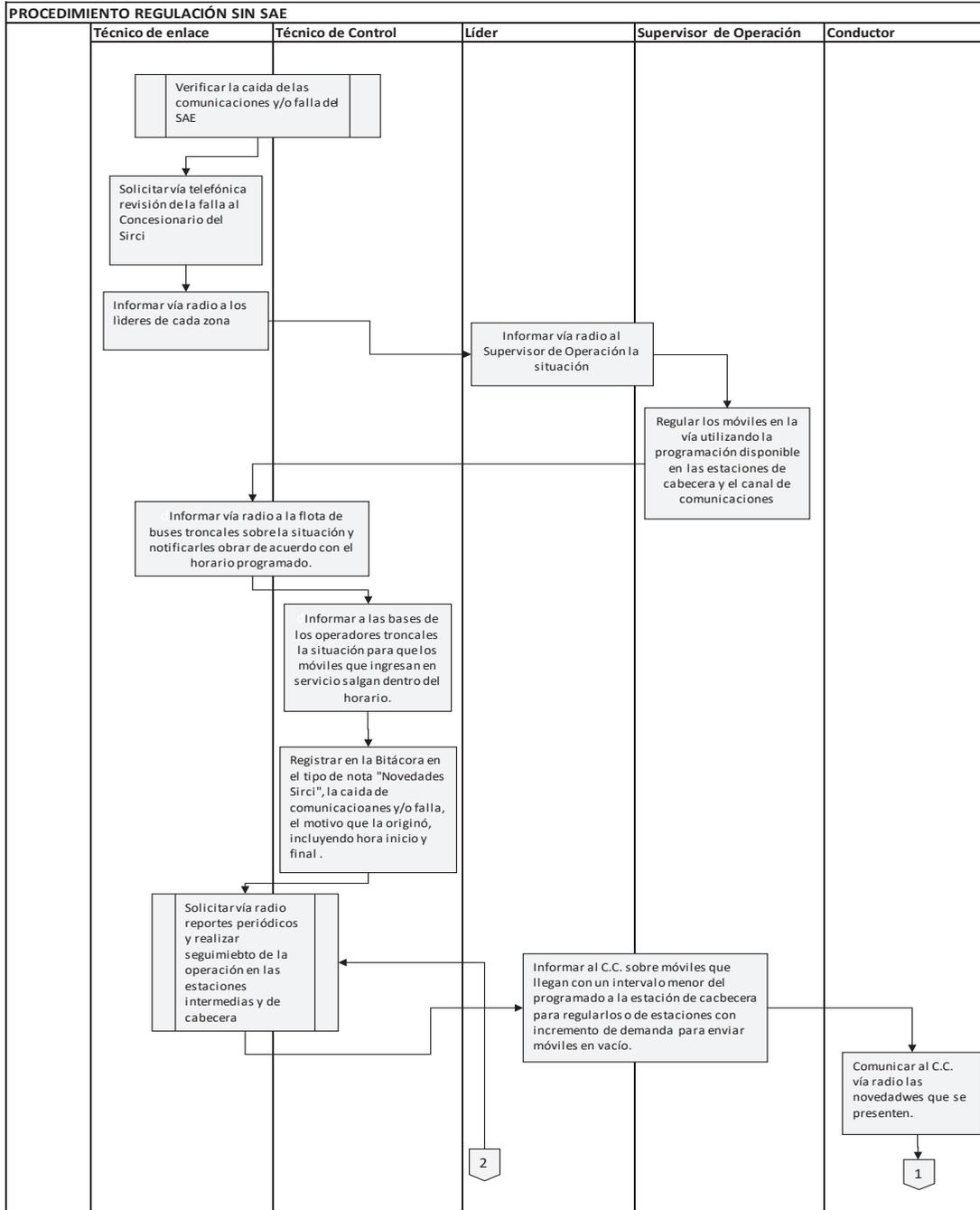
Código:
M-DO-002

Versión:
1

Fecha:
Diciembre de 2018



ALCALDÍA MAYOR DE
BOGOTÁ





TÍTULO:
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL

Código:
M-DO-002

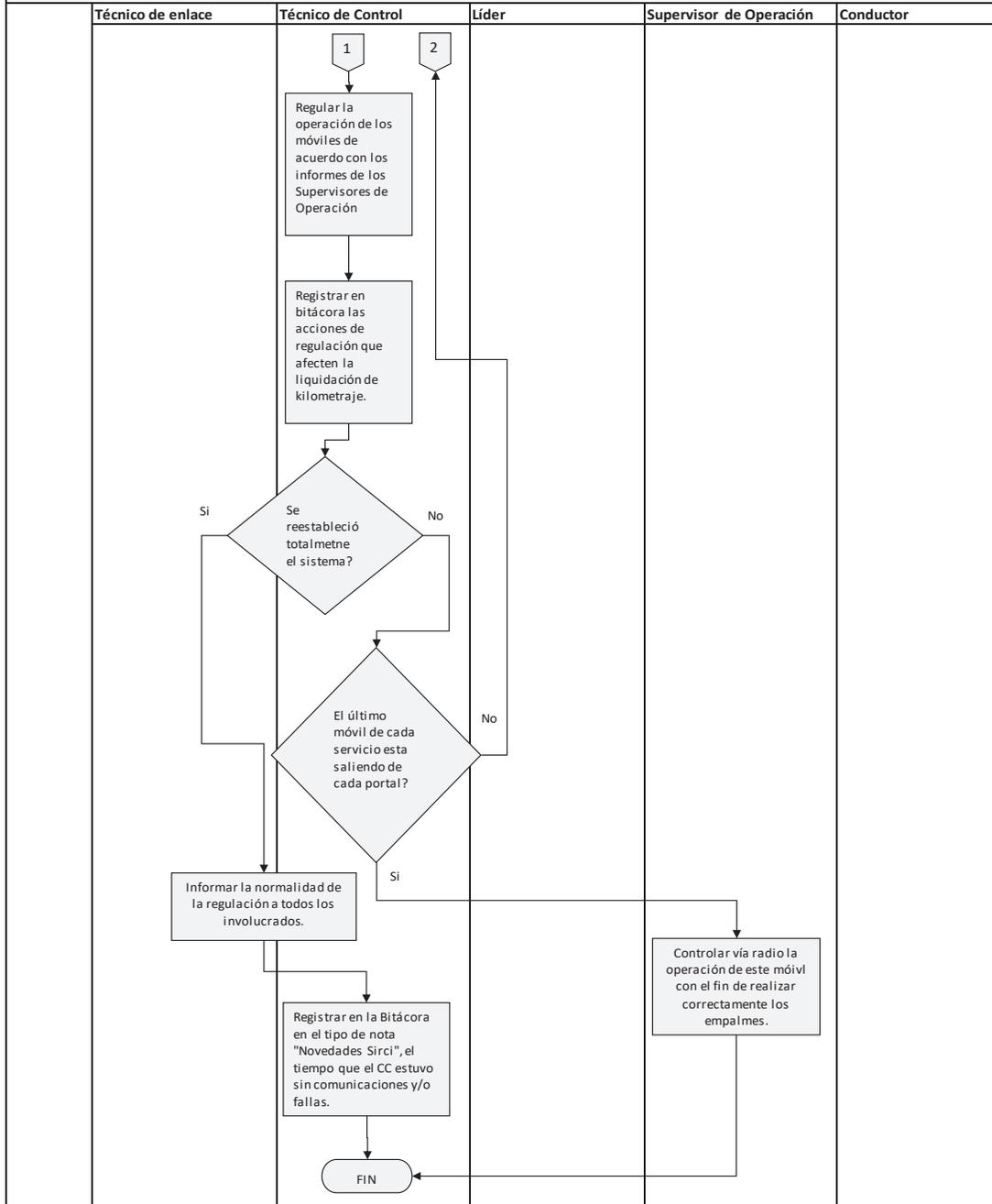
Versión:
1

Fecha:
Diciembre de 2018



ALCALDÍA MAYOR DE
BOGOTÁ

PROCEDIMIENTO REGULACIÓN SIN SAE



	TÍTULO: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-002	Versión: 1	Fecha: Diciembre de 2018	

12. LABORES COTIDIANAS.

El personal de operaciones, como parte de las funciones de control y regulación de la operación, también realiza labores cotidianas complementarias, necesarias para mantener la seguridad, operatividad, calidad y buen desempeño del sistema, inclusive en situaciones de contingencia. Buscando siempre el uso óptimo de los recursos, para un menor costo con el mayor beneficio posible.

Es por esto indispensable que el personal de operaciones del componente BRT, realice sus labores cotidianas de la mejor manera, para mantener un ambiente laboral satisfactorio y acorde con las políticas de TRANSMILENIO S.A.

La comunicación entre el Centro de Control, el personal de operaciones dispuesto en la vía, Contratistas de la Dirección Técnica de BRT, Concesionarios de Operación, Conductores de los buses, funcionarios de la Dirección Técnica de BRT que interactúan directamente en la operación, debe hacerse siguiendo los códigos definidos por TRANSMILENIO S.A.

El Técnico de Control del componente BRT debe conocer y exigir a las demás agentes del sistema, la aplicación del código "T", en especial a los Conductores y al personal operativo dispuesto en la vía.

12.1. ABRIR OPERACIÓN

- Cada Técnico de Control del componente BRT tendrá acceso al Centro de Control mediante el registro y validación de su carné
- Los Técnicos de Control del componente BRT deben estar puntualmente a la hora indicada para iniciar su turno de trabajo y realizar las labores de empalme necesarias con el turno anterior.
- El "login" y "password" de Windows y del Operador del SIRCI son de uso personal e intransferible.
- El Técnico de Control del componente BRT debe revisar la distribución de servicios por control, y en caso de faltar algún otro Técnico de Control programado, debe proceder a realizar una redistribución según indicaciones del Enlace.
- Se realizarán los reportes asignados a cada puesto de control según los procedimientos consignados en este manual.

	TÍTULO: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-002	Versión: 1	Fecha: Diciembre de 2018	

- Cada Técnico de Control del componente BRT revisará que sus implementos de trabajos estén completos y en buen estado, cualquier daño deberá ser reportado al Enlace.
- Las empresas de recaudo abrirán las estaciones (5) minutos antes que pase el primer bus.
- Los operadores que realicen los primeros servicios estarán atentos a cualquier novedad que pueda afectar la operación y la reportarán al Centro de Control.
- Las empresas operadoras y de recaudo informarán al Centro de Control cualquier novedad que se haya presentado desde el cierre de la operación hasta el inicio de la siguiente.
- Se deben tener en cuenta las diferentes novedades como obras en la vía, cambios de parada entre otros.

12.2. CAMBIO DE COCHE POR FALLAS TECNICO-MECÁNICAS

En este numeral, se define la manera como deben atenderse las novedades por cuenta de las fallas técnicas y mecánicas de los buses del sistema troncal, en el momento en que se confirma que no es posible solucionar la falla que presenta el móvil y por lo tanto, es necesario solicitar el cambio.

Si la empresa operadora confirma el cambio, deberá garantizar que el móvil con el que va a realizar el relevo, esté puntualmente en la cabecera del servicio y a la hora de salida en la plataforma indicada, esto para evitar comenzar el nuevo viaje con retrasos. Cuando el móvil afectado por la falla pueda llegar hasta la cabecera (en servicio o fuera de servicio) pero lleve un desfase negativo, quedará con la tabla que está operando y se hará una acción de regulación complementaria con un nuevo móvil (con operador de relevo) para que retome la tabla a la hora de salida programada. A su vez, el Técnico de Control permanecerá atento por radio mientras finaliza su recorrido del bus afectado y solicitará al operador reportar cualquier novedad, en especial si continúa en servicio.

- Si la empresa operadora confirma la disponibilidad de móviles pero no cuenta con operadores para el cambio y el bus llega con retraso a la cabecera, en este caso el bus de relevo deberá continuar la tabla con el conductor original, por lo que el Técnico de Control debe analizar si es posible disminuir el retraso con el cuál saldría el móvil para realizar el cambio, mediante acciones de regulación o enviar el móvil a patios y eliminar la tabla, teniendo en cuenta previamente el comportamiento de la demanda.
- Revisar el cambio de código de móvil y operador en el SAE, si no se actualiza el Técnico de Control los asignará manualmente.

	TÍTULO: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-002	Versión: 1	Fecha: Diciembre de 2018	

- El personal de operación dispuesto en vía, en plataforma estará atento a que se cumpla el cambio y que el móvil de relevo se encuentre en la plataforma a la hora de salida programada.
- El operador siempre debe asignarse a la unidad lógica en el momento de entrar al turno y desasignarse cuando termine el turno.

12.3. CERRAR OPERACIÓN

- Se realizarán los reportes asignados a cada control según los procedimientos consignados en este manual, las novedades abiertas pendientes de finalización o atención al momento del cierre, deberán quedar relacionadas en el empalme de los Técnicos de Enlace.
- Los Técnicos de Control revisarán los radios y sus pilas.
- Cada Técnico de Control será responsable de apagar su equipo, revisar sus implementos de trabajo y dejar su puesto de trabajo en buenas condiciones para el turno que abre operación.
- El Técnico de Enlace estará a cargo de enviar las novedades presentadas en el día, por correo electrónico junto con los informes solicitados por el Director o los Profesionales de la Dirección Técnica de BRT.

12.4. CONFIRMAR AUTORIZACIÓN DE ACTIVIDADES Y/O TRABAJOS EN EL SISTEMA

Abarca el trámite que debe darse a todas las solicitudes hechas por el Personal de Operaciones, Policía, Vigilancia o Recaudo, al Centro de Control para confirmar la autorización de actividades y/o trabajos que se realicen en el Sistema, tales como: reparaciones de vías, trabajos de infraestructura, tomar fotos del sistema, arreglos en estaciones, mediciones, visitas, entre otros.

- Toda actividad o trabajo en el sistema debe estar previamente autorizado, por lo tanto, cualquier funcionario de TRANSMILENIO S.A. o de empresas contratistas (Personal de Operaciones, Policía, Vigilancia o Recaudo, entre otros) debe estar atento de las mismas y en caso de no tener conocimiento del trabajo o actividad, solicitar información y confirmación de la autorización al Centro de Control.
- Las autorizaciones se encuentran consignadas en el correo electrónico de los Técnicos de Enlace.

	TÍTULO: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-002	Versión: 1	Fecha: Diciembre de 2018	

- El Técnico de Enlace consultará dicho correo electrónico para confirmar las autorizaciones y en caso de no encontrar alguna, lo reportará al Delta de turno, quien puede tener conocimiento de la autorización, o de lo contrario podrá proceder a consultar con el área o persona correspondiente para establecer si la actividad o trabajo cuentan con autorización.
- El Delta tendrá la facultad de revisar y suspender o cancelar las actividades o trabajos que alteren de manera significativa o grave, la seguridad o la operatividad del sistema.
- Si no existe autorización y la(s) persona(s) que van a realizar la actividad o trabajo no se retiran del lugar, se reportará al Centro de Control para solicitar apoyo a la Policía.
- Las autorizaciones aprobadas deberán reposar en la bandeja de entrada del correo electrónico de los Técnicos de Enlace (enlaces@transmilenio.gov.co).

12.5. ENTREGA DE TURNO

- En aquellos casos donde no exista tiempo programado de entrega de turno, el empalme se realiza desde cinco (5) minutos antes y hasta cinco (5) minutos después de la hora oficial del cambio de turno.
- Todo Técnico de Control que vaya a recibir turno registra su entrada en el sistema de control de acceso del Centro de Control.
- Las actividades de este numeral se realizarán para cada uno de las líneas o servicios que se tenían a cargo y de los cuales se va a hacer entrega. La entrega se puede realizar a un técnico que inicia su turno o a uno que ya está trabajando con otros servicios.
- Todos los informes y reportes realizados durante el turno deben quedar registrados en la bitácora de Centro de Control.
- Cuando la entrega de turno implique que los servicios cambiarán de control, el Técnico de Control saliente reportará al personal en vía, y por canal abierto, la nueva asignación de los servicios.
- El siguiente cuadro es una lista de chequeo con los aspectos importantes, que deben tener en cuenta con carácter obligatorio, para realizar el empalme de turno de los técnicos de centro de control.

	TÍTULO: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-002	Versión: 1	Fecha: Diciembre de 2018	

TÉCNICO DE CONTROL
Relevos, cambio de móvil.
Acciones de Regulación.
Listado de móviles con problemas de asignación.
Tablas Perdidas, adicionales y eliminadas.
Buses disponibles.
Varados.
Novedades en la vía: Obras, semáforos fuera de servicio, congestión vehicular, entre otros.
Modificaciones de parada (paradas adicionales).
Información pendiente en bitácora.
Novedades en la zona asignada.
Recaudo (BCA, TCA, personal en taquilla y torniquetes).
Recorridos Especiales.
Accidentes.

Tabla 2: Lista de chequeo empalme de turno

12.6. INTRODUCIR TABLA POR RECORRIDO ESPECIALES

Como parte de los servicios que TRANSMILENIO S.A. ofrece a la ciudadanía, se encuentran los recorridos especiales para colegios, universidades, empresas o grupos que soliciten un servicio especial para su movilización con fines pedagógicos.

- Una vez las áreas competentes o el Director Técnico de BRT, o quien esté último delegue, autoricen los recorridos especiales, el personal de la Dirección Técnica de BRT deberá coordinar los detalles de la visita.
- Las autorizaciones para recorridos especiales deberán remitirse al correo electrónico de los Técnicos de Enlace y de los Deltas.
- El personal de la Dirección Técnica de BRT, delegado para ello, informará a la empresa operadora hora, lugar, número de personas, nombre de la entidad, punto de inicio y finalización del recorrido y patio de finalización y coordinará las actividades para cumplir con el recorrido.
- La empresa operadora ubicará el móvil(es) en el lugar y hora indicada y realizará el recorrido correspondiente de acuerdo con las instrucciones dadas por el Centro de Control. El personal de operaciones dispuesto en la vía organizará todas las actividades necesarias para el ingreso de las personas al móvil(es) asignado(s) y, si es necesario, acompañará al móvil en su recorrido verificando que no surjan inconvenientes. Cuando el personal de operaciones dispuesto en la vía no acompaña al

	TÍTULO: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-002	Versión: 1	Fecha: Diciembre de 2018	

recorrido deberá ser el operador quién esté pendiente de las novedades, sin descuidar su atención en la conducción del móvil.

- El Técnico de Control es el responsable de crear la tabla en un servicio y estará atento a las novedades del recorrido comunicándose con el operador y/o respondiendo a las fonías solicitadas.

12.7. PROBLEMAS DE ASIGNACIÓN DE OPERADORES

Las dificultades en la asignación de operadores en la unidad lógica se presentan cuando existen problemas de comunicación con el bus o el código programado no coincide con el digitado por el operador.

- Cuando el operador no pueda asignarse a la unidad lógica reportará siempre la situación al Centro de Control para evitar futuros inconvenientes de registro en el SAE. Razón por la cual, los operadores siempre deben desasignarse de la unidad lógica cada vez que cambien de tabla o servicio y al terminar el turno para evitar problemas de asignación al operador que recibe el bus. En casos donde el operador tenga inconveniente de comunicación con el Centro de Control, debe apoyarse con el personal de operaciones dispuesto en vía.
- El Técnico de Control debe estar atento y verificar los parámetros necesarios para la asignación de los operadores que inician turno y sólo en caso de ser necesario, programará manualmente el código en el SAE.
- Si el problema persiste, se registrará en bitácora, se reportará la situación al concesionario de operación para que realicen las acciones correctivas necesarias y generen el ticket con el concesionario del SIRCI.
- Cuando el problema no pueda ser resuelto después de haber agotado todas las posibles soluciones, se solicitará cambio de móvil a la empresa operadora. Solo el Delta o el Técnico de Enlace, podrán autorizar que un bus con un operador no asignado inicie servicios, obedeciendo a criterios de atención de la demanda.

12.8. PROBLEMAS DE LOCALIZACIÓN

Se presentan cuando existen problemas de comunicación con la unidad lógica o fallas en el sistema de comunicaciones, por lo que no es posible localizar al móvil durante el cumplimiento del horario mostrando desfases inexistentes y alterando el horario real.

	TÍTULO: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-002	Versión: 1	Fecha: Diciembre de 2018	

- El Técnico de Control tendrá en cuenta los móviles que se encuentran deslocalizados para aplicar acciones de regulación.
- Mientras el móvil se encuentre deslocalizado, se mantendrá comunicación por radio para conocer la ubicación en determinado momento.
- Cuando los problemas de localización sean para la mayoría de los buses de las líneas, el Técnico de Control reportará el problema al Técnico de Enlace y se generará el ticket para que sea revisado el inconveniente.

12.9. REPORTE DE INCUMPLIMIENTO O DESINCENTIVO OPERATIVO

Los reportes de incumplimiento tienen como propósito principal que el Técnico de Control o el personal de operaciones en vía, pueda dejar constancia escrita del incumplimiento de alguna norma por parte de la empresa concesionaria de operación o el conductor durante la operación, tales como: omitir una parada programada, negarse a dar información solicitada por el Centro de Control, vueltas perdidas, vehículo desaseado, entre otros de conformidad con lo establecido en el Manual de Operaciones del componente Troncal, para posteriormente realizar el procedimiento de aplicación de desincentivos.

- Los incumplimientos serán diligenciados según el registro en el sistema GestSae.
- La realización del reporte de incumplimientos estará basada en la lista de multas establecida junto al criterio objetivo del Técnico de Control, de acuerdo con la gravedad y reincidencia del incumplimiento.
- Antes de realizar el reporte, se confirmarán todos los datos para diligenciar completa y correctamente el aplicativo y, así mismo, deberán ser verificados antes de registrar la novedad.

12.10. REPORTE DE INMOVILIZADOS

El reporte de inmobilizados se realiza con el fin de informar, al área de vehículos, técnicos operativos de Flota y empresas operadoras, la lista de móviles que se encuentran inmobilizados por incumplir con algún requerimiento o norma durante la operación, de conformidad con el Manual de Operaciones del Componente Troncal.

- El Técnico de Control registrará en bitácora los móviles que presentan fallas mecánicas o que quedan varados en la vía y los informará a los Técnicos de Supervisión de Flota y a las empresas operadoras.

	TÍTULO: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-002	Versión: 1	Fecha: Diciembre de 2018	

- Los Técnicos de Supervisión de Flota inmovilizarán los móviles reportados por los Técnicos de Control y enviarán el “Reporte de inmovilizados” al Técnico de Enlace vía correo electrónico.
- El Técnico de Enlace enviara el “Reporte de inmovilizados” vía correo electrónico a las empresas operadoras.
- Si existe alguna solicitud por parte de las empresas operadoras para permitir la operación de un bus que se encuentra inmovilizado, se confirmará su revisión con el Técnico de supervisión de Flota y se solicitará la autorización al Profesional Especializado de Control de Operación de turno.

12.11. TRASBORDOS

El procedimiento de trasbordo se aplica ante la imposibilidad de que un móvil en servicio y con usuarios pueda continuar, debido a fallas mecánicas, accidentes, vandalismo o cualquier otra situación que imposibilite que el bus continúe en servicio.

Los trasbordos deberán ser coordinados con el centro de control, únicamente en aquellos casos en que los operadores no cuenten con comunicación con el centro de control y no reciban asistencia oportuna, el operador podrá iniciar el procedimiento de trasbordo.

Los trasbordos podrán realizarse de cualquiera de las siguientes tres maneras, dependiendo del contexto y la situación en que deban adelantarse.

12.11.1. Aproximando el móvil afectado a la próxima estación para evacuarlo:

Se aplica en aquellos casos en los que el móvil puede moverse lo suficiente para aproximar y alinear en la estación más cercana, una vez evacuado el móvil este debe ubicarse en un punto donde no obstaculice la operación o por instrucción del centro de control puede irse para patios.

12.11.2. Evacuando el móvil por puertas de emergencia e ingresando a los usuarios por el acceso peatonal de la estación más próxima:

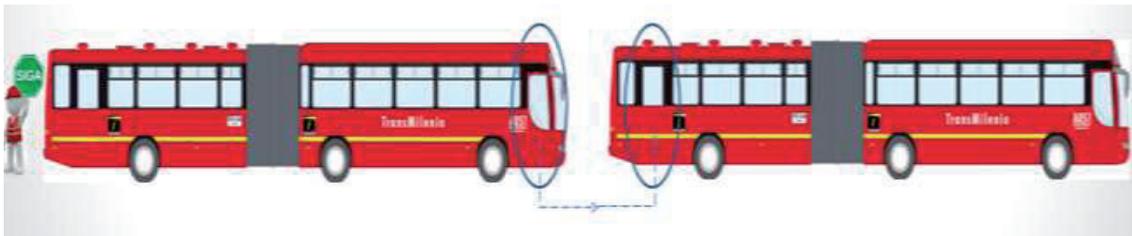
Se aplica en aquellos casos en los que el móvil NO puede moverse, pero queda ubicado cerca de una estación del sistema, el personal en vía debe utilizar su tarjeta TISC para facilitar el ingreso de los usuarios y realizar el correspondiente reporte para evitar inconvenientes posteriormente con el seguimiento al uso de la tarjeta.

	TÍTULO: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-002	Versión: 1	Fecha: Diciembre de 2018	

12.11.3. De móvil a móvil:

Se aplica en aquellos casos en que el bus afectado no puede moverse y se encuentra alejado de una estación, pueden utilizarse móviles del mismo servicio (o de un servicio similar) con ocupación para realizar el trasbordo parcial o total de los usuarios o puede solicitarse al centro de control el envío de un bus en vacío para realizar el trasbordo.

Cuando se realice un trasbordo de usuarios de móvil a móvil; **el bus con cupo o disponible debe ubicarse por delante o por detrás del móvil varado**, nunca al lado (en paralelo) porque se obstaculiza el paso de la flota y se pone en riesgo la integridad de los usuarios por el efecto cortina; únicamente deben utilizarse las puertas de emergencia que reduzcan el recorrido de los usuarios minimizando la exposición de los mismos al ser transbordados, por ejemplo, si el bus con el que se realizara el trasbordo se ubica delante del móvil a evacuar, se deben abrir la puerta de emergencia trasera del bus de relevo y la puerta de emergencia delantera del bus a evacuar.



Antes de realizar un trasbordo debe contarse con la autorización del Centro de Control, informando la ubicación exacta en la que se realizara la maniobra. El Centro de Control por su parte debe informar a la flota sobre la novedad.

Siempre debe dirigirse a los usuarios de manera cordial y solicitando respetuosamente la colaboración para realizar el trasbordo, es importante informarles a los usuarios el motivo por el cual es necesario cambiar de móvil y cómo se realizara la maniobra. Siempre que sea posible debe evitarse que los usuarios transiten por la calzada de tráfico mixto.

12.12. CIRCULACIÓN POR TRÁFICO MIXTO

La autorización para que la flota salga y circule por el tráfico mixto, se realiza en aquellos casos en los que, por causa de accidentes, varados, bloqueos o por otras razones, NO hay paso para la flota por la calzada exclusiva, por lo que resulta necesario emplear la infraestructura disponible, siendo los carriles de tráfico

	TÍTULO: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-002	Versión: 1	Fecha: Diciembre de 2018	

mixto una buena opción en aquellos puntos donde los elementos de segregación de calzadas permiten el paso de la calzada exclusiva a la calzada mixta.

La autorización de salida al tráfico mixto únicamente está en cabeza del centro de control, siendo el Técnico de Enlace y el Delta los únicos con la atribución para autorizar la salida de flota troncal al tráfico mixto. El Técnico de Enlace será el responsable de informar a la flota el punto exacto en que deberá salir al tráfico mixto y el punto en el que deberá ingresar nuevamente a la calzada exclusiva.

El personal en vía apoyara esta maniobra facilitando la salida de la flota, señalando los puntos de salida e ingreso de la flota. Los buses únicamente podrán circular por el carril izquierdo de la calzada mixta.

12.13. CONTRAFLUJO

Los contraflujos se emplean en aquellos casos en los que, por causa de accidentes, varados, bloqueos o por otras razones, NO hay paso para la flota en un determinado sentido, por lo que resulta necesario emplear la infraestructura disponible para un solo sentido de circulación para el tránsito de la flota en los dos sentidos o en sentido contrario. Esta maniobra es altamente riesgosa, por lo tanto, debe desarrollarse con todas las medidas de precaución y seguridad, conforme con las siguientes etapas:

1. El personal de operaciones en vía debe informar detalladamente al centro de control todo lo referente a la novedad que impide el paso para la flota; una vez se descartan otras alternativas menos riesgosas (la pronta solución de la novedad, paso por un carril con precaución, salir al mixto o desvíos), se sugiere realizar la maniobra.
2. Ubicar al personal en los puntos críticos para la realización del contraflujo. Estos puntos corresponden a los extremos del tramo, en los cuales la flota inicia y/o termina el tránsito en contraflujo.
3. El contraflujo puede implicar que una o varias estaciones queden sin cobertura, en estos casos deben cerrarse las estaciones afectadas y tratar de evacuarlas o autorizar la devolución de pasaje a las personas que no logren ser evacuadas antes de iniciarse el contraflujo.
4. A través de mensajes de voz dirigidos a la flota, el Centro de Control informa a los operadores sobre la realización de la maniobra, indicando el tramo y la calzada en que se realizará el contraflujo y si se requiere salir al mixto; señala el punto donde los buses deben salir a la calzada mixta y el punto donde deben ingresar nuevamente a la calzada exclusiva. El mensaje del Centro de Control debe ser claro y finaliza alertando a los operadores para que atiendan las indicaciones del personal en la vía.

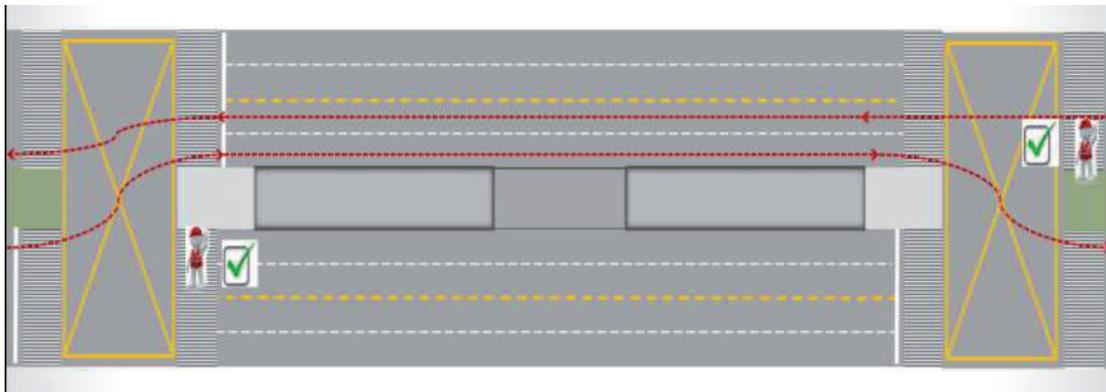
	TÍTULO: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-002	Versión: 1	Fecha: Diciembre de 2018	

5. Una vez el centro de control da la autorización para realizar el contraflujo, el personal en vía debe coordinar el inicio de la maniobra a través del medio de comunicación (radio); la persona que se ubica en el punto donde finalizara el contraflujo debe reportar el último bus que pasa de manera normal en el sentido de circulación por el carril o calzada destinada al contraflujo, por su parte la persona ubicada en el punto donde inicia el contraflujo debe esperar a que pase el último bus (el reportado), en ese momento la calzada o carril esta despejada para la maniobra por lo que puede enviar el primer móvil en contraflujo, también debe reportar el número de identificación del primer y del último bus en contraflujo. Para finalizar el contraflujo debe coordinarse de similar manera.
6. Una vez finalizado el contraflujo, se debe notificar de inmediato al Centro de Control.

12.13.1. TIPOS DE CONTRAFLUJO

- **Contraflujo continuo sin salida al tráfico mixto**

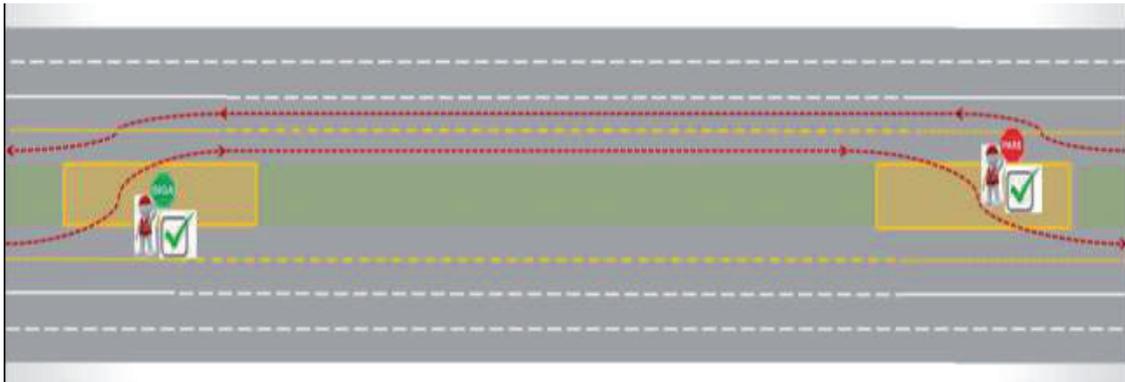
Se realiza en tramos de vía en los cuales la infraestructura cuenta con dos carriles por sentido de circulación en la calzada exclusiva. Para el contraflujo, cada carril de la calzada exclusiva habilitada se utiliza para transitar en uno y otro sentido de circulación, toman el carril derecho.



- **Contraflujo con salida al tráfico mixto**

Generalmente se realiza en tramos de vía en los que cada sentido de circulación cuenta únicamente con un carril exclusivo por sentido. En la calzada exclusiva (carril) habilitada, el tráfico es desviado por el carril de tráfico mixto izquierdo continua a la calzada exclusiva y la calzada exclusiva, ya despejada, es utilizada para enviar la flota en contraflujo.

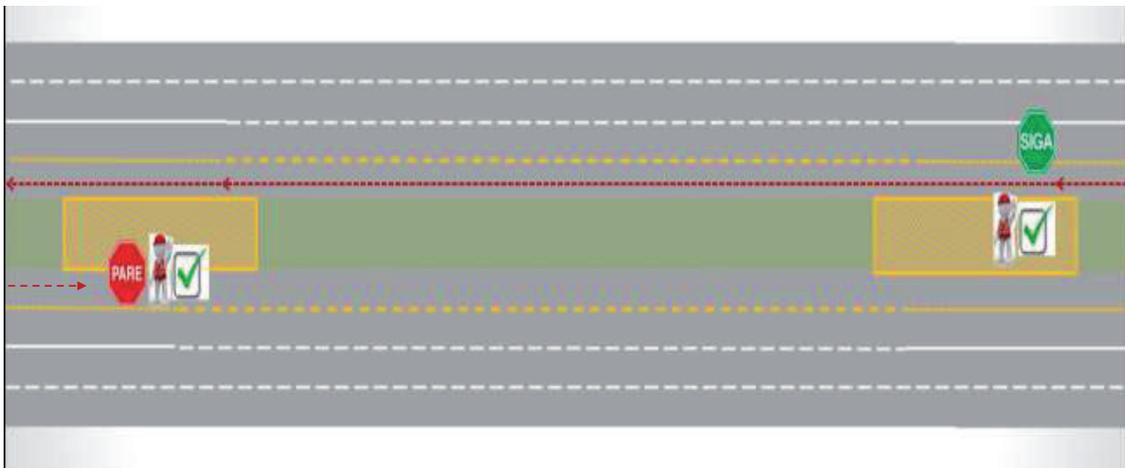
	TÍTULO: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-002	Versión: 1	Fecha: Diciembre de 2018	



- **Contraflujo intermitente**

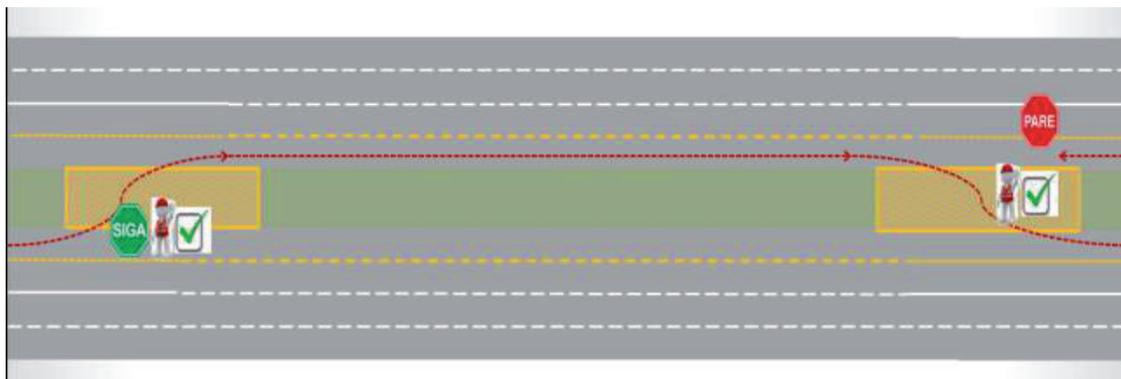
Generalmente se realiza en tramos de vía en los que cada sentido de circulación cuenta únicamente con un carril exclusivo por sentido y cuando la salida al tráfico mixto no es una opción por la alta congestión que se presenta en él. En la calzada exclusiva (carril) habilitada, el tráfico se detiene, una vez la calzada exclusiva se despeja, es utilizada para enviar la flota en contraflujo, cuando ya ha pasado suficiente flota, se cancela el contraflujo y se habilita el paso de la flota en el sentido de circulación de la calzada exclusiva habilitada, esta maniobra se repite en ciclos hasta tanto sea necesario.

Paso 1



	TÍTULO: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-002	Versión: 1	Fecha: Diciembre de 2018	

Paso 2



12.14. REPORTE DE ÚLTIMO SERVICIO

Los Técnicos de Control coordinarán con los operadores, los empalmes de los últimos servicios para asegurar que los usuarios puedan hacer los transbordos de servicios con base en el documento de Protocolo de Cierre por Finalización de Operación Troncal, este reporte permite a las empresas de recaudo, al personal de operaciones en vía, operadores y usuarios tener conocimiento del móvil que realizará el último recorrido de cada servicio.

- Se comunicará por canal abierto al personal de operaciones en vía el código del bus que hace el último recorrido de cada servicio.
- A los operadores de los últimos servicios se les solicita colocar el rutero 'ÚLTIMO SERVICIO' en la plataforma de salida de la cabecera.
- Los operadores estarán atentos a los empalmes verificando que se hagan los trasbordos entre servicios y no queden usuarios en la estación, si el último servicio va acompañado por personal de operaciones, serán ellos los encargados de darle la indicación al operador del momento en que podrá salir de los puntos de empalme.
- Los Técnicos de Control coordinarán con el personal de operaciones en vía y con los operadores los empalmes de los últimos servicios, para asegurar que los usuarios puedan hacer los trasbordos de servicios.

	TÍTULO: MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE REGULACIÓN Y CONTROL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-002	Versión: 1	Fecha: Diciembre de 2018	

12.15. SOLICITAR AUTORIZACIONES DE CIRCULACIÓN VEHÍCULOS DE EMERGENCIA Y OPERACIÓN

Este procedimiento reúne todas las llamadas que se reciben para solicitar autorización de circulación de vehículos de emergencia (ambulancias, bomberos, defensa civil, cruz roja, etc.) y de operación (camionetas Empresas de recaudo, infraestructura, vigilancia, etc.) en las troncales del sistema.

- Se podrá dar la autorización de circulación cuando no afecte la operación de los buses troncales, es decir, no cree bloqueos, disminuya la velocidad de la flota o genere riesgo para los mismos.
- Los vehículos autorizados deberán transitar con precaución, por el carril derecho de la troncal cuando sea posible, sin obstaculizar o disminuir el paso de los buses troncales y con luces y/o señales encendidas.
- El Técnico o Auxiliar Operativo solicitará los datos del vehículo y del solicitante: entidad o empresa, placa, sentido, tramo a transitar, hora y nombre del solicitante.
- Las autorizaciones de los vehículos de emergencia realizados por la Red de Emergencias a Centro de Control serán recibidas y autorizadas por el Técnico o Auxiliar de Cámaras, enviará mensaje de flota a los Vehículos Troncales para su debida precaución.
- El Técnico o Auxiliar Operativo de Cámaras asignado será el encargado de actualizar y llevar el registro de todos los vehículos autorizados para transitar por la calzada exclusiva, asignando para ello un número de autorización. De igual forma informará a los operadores dando mensaje de flota dirigido a los móviles que transiten en el mismo sentido y tramo que el vehículo autorizado.

13. TABLA DE FORMATOS.

CODIGO	NOMBRE	UBICACION	RESPONSABLE
N.A.	Reporte de incumplimientos - ReportSae	Dirección Técnica de BRT - Control	Profesional Especializado (06) Control de Operación
N.A.	Bitácora Centro de Control - GestSae	Dirección Técnica de BRT	Profesional Especializado (06) Control de Operación

NOTA: Todas las actividades de control y regulación de la operación y labores cotidianas de turno quedarán registradas en la bitácora y cuando es requerido se imprime un informe.

	TÍTULO: MANUAL DEL OPERADOR DEL BUS TRONCAL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-003	Versión: 0	Fecha: Diciembre de 2018	

TABLA DE CONTENIDO

1.	OBJETIVO	3
2.	ALCANCE.....	3
3.	DOCUMENTOS DE REFERENCIA.....	3
4.	EL (LA) OPERADOR(A) DEL SISTEMA TRANSMILENIO.....	3
5.	NORMATIVIDAD	4
6.	NORMAS PARA EL TRANSPORTE MASIVO DE PASAJEROS	4
7.	NORMAS DE CORDIALIDAD	5
7.1.	Normas de Cordialidad General:	5
7.2.	Cordialidad en la Conducción:	5
7.3.	Cordialidad en Patios:	6
7.4.	Cordialidad con el Personal de TransMilenio:	6
7.5.	Cordialidad con los Usuarios:	7
7.6.	Cordialidad con Agentes Externos:	7
8.	MANEJO PREVENTIVO.....	8
8.1.	Manejo preventivo permanente	8
8.1.1.	Cinturón de seguridad.....	8
8.1.2.	Interlocución con otras personas	9
8.1.3.	Posición de Manejo.....	9
8.1.4.	Normatividad uso luces direccionales	10
8.1.5.	Normatividad uso de luces frontales	11
8.1.6.	Uso de la bocina.....	12
8.1.7.	Distancia mínima entre vehículos	13
8.1.8.	Velocidad máxima entre tramos	13
8.1.9.	Frenado	19
8.1.10.	Respeto a pasos peatonales.....	20
8.1.11.	Respeto a los semáforos y señales de “PARE”	21

ELABORÓ: PROFESIONAL UNIVERSITARIO GRADO 04 VEHÍCULOS	APROBÓ: DIRECTOR TÉCNICO DE BRT	Página 1 de 48
--	---	----------------

	TÍTULO: MANUAL DEL OPERADOR DEL BUS TRONCAL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-003	Versión: 0	Fecha: Diciembre de 2018	

8.1.12.	Alineación y aproximación	22
8.1.13.	Uso de los espejos.....	24
8.1.14.	Operación de puertas	25
8.1.15.	Sobrepaso a otros vehículos	25
8.1.16.	Visión periférica	26
8.1.17.	Operación Uno a Uno en Obras.....	27
8.2.	Manejo preventivo ante situaciones de peligro	28
9.	ASPECTOS TÉCNICOS E INSTRUCCIONES OPERATIVAS DE VEHÍCULOS	
	PADRONES DUALES, ARTICULADOS Y BIARTICULADOS	31
9.1.	Generalidades técnicas	31
9.2.	Equipos de comunicación	32
9.3.	Sistema de localización.....	32
9.4.	Unidad lógica.....	33
9.4.1.	Asignación a la unidad lógica	34
9.4.2.	Desasignación de la unidad lógica	34
9.5.	El radio	34
9.6.	Revisión del bus.....	35
9.7.	Lectura de códigos	35
9.8.	Tablero de instrumentos	36
9.9.	El rutero	36
9.10.	Revisión de circuitos interiores	37
9.11.	Control de apertura de puertas de servicio	37
9.12.	Control de apertura de puertas de emergencia	38
9.13.	Frecuenciador de puertas	38
10.	PRESTACIÓN DEL SERVICIO.	40
10.1.	Estaciones	40
10.2.	Entrada a las estaciones	40
10.3.	Salida de las estaciones.....	42
10.4.	Relevos	43
10.5.	Permiso para ir al baño (TP-22).....	44
11.	ACTUACIÓN EN CASO DE CONTINGENCIA	45
11.1.	Acciones preventivas	46
12.	GLOSARIO TRANSMILENIO	46

	TÍTULO: MANUAL DEL OPERADOR DEL BUS TRONCAL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-003	Versión: 0	Fecha: Diciembre de 2018	

1.OBJETIVO

Instruir al personal de conducción en los conocimientos necesarios para operar dentro del Sistema TransMilenio con un bus troncal, procurando que se controlen todas las condiciones que implica un servicio de transporte masivo de pasajeros con calidad y seguridad.

2.ALCANCE

Este manual está dirigido al personal de conducción de vehículos troncales (articulados, biarticulados y padrones duales) y a las personas que coordinan y apoyan su labor. Incluye las instrucciones necesarias para desempeñar y prestar un servicio conforme a los requisitos del Sistema TransMilenio.

3.DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Protocolo de comunicaciones por voz
- Manual del Usuario
- Código Nacional de Tránsito Ley 769 de 2002
- Boletín atento

4.EL (LA) OPERADOR(A) DEL SISTEMA TRANSMILENIO

El (la) operador(a) del Sistema TransMilenio es una persona integral, de reconocidas cualidades personales y habilidades técnicas, que ha pasado por un proceso de selección y capacitación exigente.

En su aspecto personal se caracteriza por la pulcritud y el orden. Se destaca por su educación, cultura y gentileza. Es una persona con grandes aspiraciones y perseverante en el logro de sus metas.

Por sus conocimientos y la formación que recibe permanentemente, desarrolla una labor altamente profesional.

En su trabajo es puntual, responsable y comprometido. Aplica todas sus capacidades y habilidades para ofrecer un servicio seguro y oportuno. Cumple las leyes, las normas de tránsito y las reglas del Sistema TransMilenio.

	TÍTULO: MANUAL DEL OPERADOR DEL BUS TRONCAL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-003	Versión: 0	Fecha: Diciembre de 2018	

El personal de conducción se siente orgulloso de conducir un bus de última tecnología y ser partícipe del progreso de transporte de la ciudad. Se siente responsable por la seguridad y la vida de los usuarios, peatones y compañeros. Con su manejo cuida de los usuarios y procura hacer que el recorrido sea confortable y seguro. Además, al utilizar las técnicas de manejo adecuado se minimiza el nivel de emisiones contaminantes, desgasta menos la máquina y se optimiza el consumo de combustible.

Por su compromiso, los operadores del Sistema TransMilenio son protagonistas de primera línea en el logro de la política y de los objetivos del sistema.

5. NORMATIVIDAD

Son las normas que regulan la circulación de peatones, usuarios, pasajeros, conductores, motociclistas, ciclistas y vehículos por las vías públicas o privadas abiertas al público, o en las vías privadas abiertas al público donde circulen vehículos; así como la actuación y procedimientos de las autoridades de tránsito.

- Normas de Tránsito: Código Nacional de Tránsito (ley 769 de 2002) y sus decretos reglamentarios.
- Adicionalmente, conocer y aplicar la totalidad de los boletines "ATENTO" que se emiten desde la Dirección Técnica de Seguridad de TMSA.

Tenga en cuenta

- Debe conocer y cumplir las normas del Código de Tránsito.
- Si respeta las señales de tránsito, su trabajo tendrá un mejor reconocimiento.

6. NORMAS PARA EL TRANSPORTE MASIVO DE PASAJEROS

Se deberá cumplir con lo establecido en el Código Nacional de Tránsito, manuales expedidos por TRANSMILENIO S.A., boletines "ATENTO" que se emiten desde la Dirección Técnica de Seguridad, así como los acuerdos y obligaciones que se encuentran establecidos en el contrato de concesión suscrito entre TRANSMILENIO S.A. y las empresas operadoras.

	TÍTULO: MANUAL DEL OPERADOR DEL BUS TRONCAL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-003	Versión: 0	Fecha: Diciembre de 2018	

7. NORMAS DE CORDIALIDAD

Las Normas de Cordialidad tienen como objetivo básico, crear conciencia en todo el personal de conducción acerca del respeto consigo mismo y con los demás, no solamente en el día a día de la operación, sino en cualquier otro escenario en el que esté involucrado. Por lo tanto, es muy importante que todo el personal de conducción las aplique de la mejor forma, convirtiéndose en agentes de cambio y en comunicadores del mensaje. Dentro de las normas de cordialidad tenemos las siguientes:

- Cordialidad General
- Cordialidad en la Conducción
- Cordialidad en Patios
- Cordialidad con el Personal de TransMilenio y demás agentes del sistema.
- Cordialidad con los Usuarios
- Cordialidad con Agentes Externos

7.1. Normas de Cordialidad General:

- Sea claro al dar información
- Informe cualquier anomalía, por su seguridad y la de los demás
- Recuerde que el respeto se gana, no se impone
- Utilice expresiones cordiales y respetuosas
- Respete y valore el trabajo de los demás
- Recuerde que compañero(a) no es solamente aquel(la) que labora para la misma empresa operadora, sino todo aquel que labora para el Sistema TransMilenio

7.2. Cordialidad en la Conducción:

- Antes de ponerse en marcha, observe los espejos, utilice las luces direccionales y dé prelación a los vehículos que vengan en movimiento.
- Conserve el carril derecho preferiblemente si lleva un servicio expreso.
- Si lleva retraso, trate de recuperarlo dentro de los parámetros normales de la operación y de acuerdo con las instrucciones de unidad lógica y del centro de control.
- Recuerde el uso correcto de las luces frontales.

	TÍTULO: MANUAL DEL OPERADOR DEL BUS TRONCAL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-003	Versión: 0	Fecha: Diciembre de 2018	

- Sea amable y colaborador con sus compañeros, no altere las condiciones de seguridad de ellos.
- Utilice la lógica y el respeto mutuo, ante cualquier situación eventual.
- Recuerde que las luces son de uso preventivo e informativo.
- Si usted va fuera de servicio, de prelación a los vehículos que van en operación.
- Respete las normas del Código Nacional de Tránsito y las normas que regulan el Sistema TransMilenio.

7.3. Cordialidad en Patios:

- El trato respetuoso entre compañeros de todas las empresas crea un ambiente de trabajo agradable y aumenta la autoestima.
- Solucione sus diferencias de opinión de forma tranquila.
- Cumpla con las normas de patio, recuerde que algunas son propias de cada patio.
- En la salida de los patios al servicio, ceda el paso a su compañero cuando sea necesario.
- Colabore con el funcionario encargado.

7.4. Cordialidad con el Personal de TransMilenio:

- Siempre utilice el Código T.
- Sea consciente de sus errores, evite cometerlos.
- Procure mantener la serenidad ante cualquier contingencia, repórtela según el protocolo establecido y siga las instrucciones del centro de control.
- Cualquier sugerencia o reclamo de los usuarios repórtela al Centro de Control o al personal de TMSA en vía.
- Entendamos las responsabilidades de los demás.
- El Centro de Control fue creado para ayudarlo en la realización de su labor.
- Comunique cualquier inconveniente al Centro de Control o a los funcionarios de TMSA en plataformas.
- Utilice vocabulario claro y respetuoso.
- Siga las instrucciones dadas por el Centro de Control o por los funcionarios de TMSA en plataformas.
- No tome decisiones respecto a la operación sin consultar antes con Centro de Control o funcionarios del Sistema TransMilenio en plataformas.

	TÍTULO: MANUAL DEL OPERADOR DEL BUS TRONCAL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-003	Versión: 0	Fecha: Diciembre de 2018	

7.5. Cordialidad con los Usuarios:

- Respete al usuario.
- No establezca conversación con los usuarios.
- No discuta con el usuario.
- Cualquier inconveniente repórtelo de inmediato al Centro de Control o los funcionarios de TMSA.

7.6. Cordialidad con Agentes Externos:

- Conozca los conductos regulares para evitar conflicto. Cualquier sugerencia o reclamos infórmela a sus superiores.
- Respete y colabore con las autoridades (Policía, Tránsito, TRANSMILENIO S.A., entre otros).
- Respete la integridad del peatón, compórtese de tal forma que no lo obstaculice, perjudique o ponga en riesgo y sea tolerante ante sus actitudes negativas.
- Reporte las infracciones y/o anomalías al Sistema, generadas por parte de cualquier agente externo, y evite conflictos.

Para poder cumplir con las expectativas de los usuarios es necesario aplicar estas Normas de Cordialidad, así se podrá ofrecer un mejor servicio y disminuir los índices de accidentalidad.

RECUERDE QUE TODOS SOMOS PARTE DEL SISTEMA TRANSMILENIO Y QUE TRABAJAMOS POR UN MISMO FIN.

	TÍTULO: MANUAL DEL OPERADOR DEL BUS TRONCAL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-003	Versión: 0	Fecha: Diciembre de 2018	

8. MANEJO PREVENTIVO

El manejo preventivo es la aplicación de técnicas de conducción y buenos hábitos de comportamiento en la operación de Buses del Sistema TransMilenio, bajo las circunstancias cotidianas que se presentan, reconociendo continuamente el peligro para así reaccionar a tiempo, sin poner en peligro la vida propia y la de los demás.

Antes de iniciar la conducción del vehículo:

- Asegúrese de conocer el vehículo, su equipo y la forma de operación segura.
- Ajuste la posición del asiento.
- Ajuste la posición del volante.
- Ajuste los espejos interiores.
- Verifique todos los marcadores.
- Asegúrese que el apoya cabezas esté en su posición y ajustado.

Precaución

- Verifique que todas las luces, sistemas de señales e indicadores de advertencia estén funcionando.

8.1. Manejo preventivo permanente

Son las acciones que deben realizarse durante la conducción del vehículo y que van encaminadas a evitar que ocurran accidentes o a disminuir las consecuencias de estos eventos.

8.1.1. Cinturón de seguridad

El cinturón de seguridad es un elemento para proteger al personal de conducción y a aquellos usuarios que ocupen sillas preferenciales o que no cuenten con una barrera enfrente (sillas no perimetrales) en caso de accidente, su uso es obligatorio mientras el vehículo esté en movimiento.

Este debe ser usado según los parámetros de diseño del fabricante, manteniendo el cuerpo bajo los tres puntos de anclaje y no sentándose sobre la correa horizontal, anulando el punto inferior izquierdo y perdiendo así la funcionalidad del cinturón.

	TÍTULO: MANUAL DEL OPERADOR DEL BUS TRONCAL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-003	Versión: 0	Fecha: Diciembre de 2018	

Los cinturones de seguridad son del tipo tres puntos con retractores, permitiendo el movimiento del cuerpo cuando se conduce a velocidades constantes, manteniéndose una tensión elástica confortable.

Tenga en cuenta

- Use el cinturón de seguridad en todo momento cuando esté conduciendo o el vehículo esté en movimiento.
- Si el cinturón se traba al tirarlo, rebóbinelo completamente en el retractor, luego tírelo hacia fuera en la longitud deseada.

Advertencia

- El uso inadecuado del cinturón de seguridad podría causar serias lesiones o incluso la muerte.
- Nunca anude el cinturón de seguridad en ninguna parte.
- No modifique el cinturón de seguridad.
- No agregue un dispositivo de ajuste que limite el aflojamiento.
- Nunca use el cinturón de seguridad con las correas torcidas.
- No use bajo el brazo la parte del cinturón que va sobre el hombro.
- Reporte al personal de mantenimiento los cinturones de seguridad en mal estado.

8.1.2. Interlocución con otras personas

Cualquier persona que establezca una conversación con el personal de conducción del bus, está ocupando parte de la atención que el conductor debe dedicar a la conducción, por lo que se reduce la capacidad de percibir información operacional valiosa y que puede ser importante para evitar un accidente. Se puede igualmente disminuir el tiempo de reacción ante una acción de evasión de emergencia. En casos extremos, se recomienda responder en forma corta y concisa, sin entablar una conversación.

8.1.3. Posición de Manejo

	TÍTULO: MANUAL DEL OPERADOR DEL BUS TRONCAL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-003	Versión: 0	Fecha: Diciembre de 2018	

La ubicación correcta del volante le ofrece una mayor agilidad y comodidad en su manejo. Conozca la ubicación de los controles para su graduación.

Una posición errónea que adopte el operador del bus en su habitáculo puede afectar la salud de la persona y puede disminuir o alterar su capacidad de respuesta ante una situación de emergencia.

Debe tenerse en cuenta:

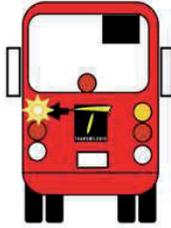
- Se debe ubicar el espaldar de tal forma que forme un ángulo aproximado de 90 grados con la silla. Así mismo, el apoyo cabezas debe regularse para que quede por encima de la parte más alta de su cabeza al estar en posición de manejo.
- La parte superior del volante no debe estar más lejos del alcance de su brazo, sin despegarse del espaldar de la silla.
- Se debe sujetar el volante firmemente y con las dos manos.
- Las manos no deben estar juntas; debe estar en una posición tal que se simule la posición de las manecillas de un reloj marcando 10:10 o 9:15.
- Los dos pies deben estar apoyados en el piso.
- Los brazos deben quedar ligeramente flexionados.
- Nunca, por ningún motivo, debe maniobrar el volante con las manos por dentro de este. Sujetarlo por la parte interna puede ocasionar lesiones en caso de impactos fuertes.
- No ajuste la posición del volante cuando el bus esté en movimiento ya que esto puede causar la pérdida de control del bus.
- Nunca debe manejar el volante con una sola mano.

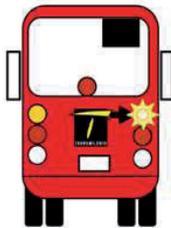
8.1.4. Normatividad uso luces direccionales

La reglamentación de este tipo de luces tiene por objeto que el personal de conducción les informe a los demás colegas las maniobras a realizar, de forma que se puedan evitar y anticipar situaciones de riesgo.

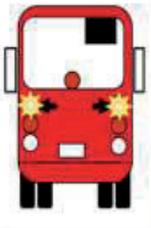
Las luces direccionales, de estacionamiento y frenado deben usarse en las siguientes acciones o situaciones y finalizar su uso una vez finalizada la acción o situación:

	TÍTULO: MANUAL DEL OPERADOR DEL BUS TRONCAL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-003	Versión: 0	Fecha: Diciembre de 2018	

Direccional Izquierda		
	SE UTILIZA	SIGNIFICADO
	<ul style="list-style-type: none"> Antes de cambio de carril derecha – izquierda. 	Indica a los demás móviles su intención de cambiar de carril. *NO LE ORDENA A OTROS MÓVILES CEDERLE EL PASO.
	<ul style="list-style-type: none"> Antes de aproximar a una estación. 	Indica a los demás móviles que el vehículo va a aproximar en el siguiente vagón.
	<ul style="list-style-type: none"> Durante la operación en una estación. 	Indica que el bus no se va a mover. Si otro bus va a aproximar en el siguiente vagón, sabe que puede ingresar al carril.
	<ul style="list-style-type: none"> Para indicar giro a la izquierda. 	Indica a los demás móviles su decisión de realizar un giro a la izquierda.

Direccional Derecha		
	SE UTILIZA	SIGNIFICADO
	<ul style="list-style-type: none"> Antes de cambio de carril izquierda – derecha. 	Indica a los demás móviles su intención de cambiar de carril. *NO LE ORDENA A OTROS MÓVILES CEDERLE EL PASO.
	<ul style="list-style-type: none"> Antes de iniciar la marcha, después de operar en una estación. 	Indica a los demás móviles que el bus que esta operando esta listo para iniciar la marcha. Se pone después de cerrar las puertas.
	<ul style="list-style-type: none"> Para indicar giro a la derecha. 	Indica a los demás móviles su decisión de realizar un giro a la derecha.

ATENTO No 47 de Enero de 2010

Luces de Parqueo		
	SE UTILIZA	SIGNIFICADO
	<ul style="list-style-type: none"> Cuando el móvil esta detenido en la vía por fallas mecánicas o accidentes. 	Indica que no se debe ubicar detrás del móvil detenido.
	<ul style="list-style-type: none"> Cuando se encuentra disponible, esperando instrucciones del centro de control. 	Indica que no se debe ubicar detrás del móvil detenido.
	<ul style="list-style-type: none"> Cuando hay una situación especial que implica reducción drástica de la velocidad. 	Indica que debe disminuir la velocidad y transitar con precaución.

ATENTO No 47 de Enero de 2010

8.1.5. Normatividad uso de luces frontales

- Las luces ayudan a la comunicación y la seguridad dentro de la operación.

	TÍTULO: MANUAL DEL OPERADOR DEL BUS TRONCAL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-003	Versión: 0	Fecha: Diciembre de 2018	

- Para la flota más reciente del Sistema, los buses cuentan con luces de circulación diurna, que permanecen encendidas la totalidad del tiempo. En caso de vehículos convencionales, las luces medias deben permanecer encendidas durante todo el tiempo de operación de los vehículos.
- Cuando un móvil va a cambiar al carril por el que se desplaza otro bus, debe utilizar las luces direccionales correspondientes; el móvil que se desplaza por el otro carril debe informar si va a ceder el paso encendiendo y apagando dos o tres veces las luces altas; si no es posible cederle el paso, colocará permanentemente las luces altas hasta sobrepasar al móvil que solicitó el paso.

Luces Altas Sostenidas		
SE UTILIZA	SIGNIFICADO	
	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando el móvil que se encuentra adelante por otro carril (circulando o saliendo de una estación), coloca direccionales para indicar que va a realizar un cambio de carril, el móvil que transita en la parte posterior coloca luces altas permanentes. 	Indica que NO le va a ceder el paso.
Luces Altas Intermitentes (FLASHEO)		
SE UTILIZA	SIGNIFICADO	
	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando el móvil que se encuentra adelante por otro carril (circulando o saliendo de una estación), coloca direccionales para indicar que va a realizar un cambio de carril, el móvil que transita en la parte posterior enciende y apaga dos o tres veces las luces altas. 	Indica que SI le va a ceder el paso. <i>*NOTA: Esta señal NO se debe utilizar para "apurar" al móvil que va adelante.</i>

ATENTO No 47 de Enero de 2010

8.1.6. Uso de la bocina

- La bocina, es un elemento del cual usted dispone y debe darle el uso correcto de acuerdo con las normas establecidas.
- La bocina solo se debe usar, para prevenir accidentes o en un caso de emergencia. Use lo menos posible la bocina, ya que el ruido es contaminación.
- La bocina no se debe usar para saludar a nadie.

	TÍTULO: MANUAL DEL OPERADOR DEL BUS TRONCAL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-003	Versión: 0	Fecha: Diciembre de 2018	

8.1.7. Distancia mínima entre vehículos

- Es el espacio que debe existir entre los vehículos que se encuentran en movimiento y tiene por objeto permitir que un bus pueda detenerse ante la frenada de emergencia del vehículo que va por delante de él. La distancia mínima a mantener depende de la velocidad a la que se desplazan los buses. A 60 km/h debe mantenerse una distancia de 20 metros, aproximadamente la longitud de un vehículo articulado.
- Debido al mayor peso del Biarticulado, la distancia de seguridad (distancia de reacción + distancia de frenado) debe ser mayor. Procure que sea igual al largo del Biarticulado.
- El responsable de mantener la distancia mínima es el conductor que va atrás; siempre se debe estar atento a la luz trasera de freno del vehículo que va adelante, o en su defecto a la reducción de velocidad del mismo. Si se enciende la luz de freno, se debe inmediatamente colocar el pie sobre el pedal del freno, disminuyendo la velocidad y prepararse para reaccionar.
- Siempre esté pendiente del vehículo que va adelante, cerciórese de la distancia del vehículo que viene atrás y manténgase alerta con los vehículos que están a su lado ya que le tapan visibilidad.
- Recuerde que los frenos se ven afectados por el agua; por lo tanto, debe aumentar la distancia mínima entre vehículos bajo estas condiciones y así tener un frenado seguro.
- Respete las restricciones de velocidad establecidas.



8.1.8. Velocidad máxima entre tramos

La velocidad máxima dentro del área urbana es de 60 Km./h.:

Advertencia

- Los límites de velocidades establecidos por el Sistema se deben cumplir.
- Siga las indicaciones de la señalización.

	TÍTULO: MANUAL DEL OPERADOR DEL BUS TRONCAL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-003	Versión: 0	Fecha: Diciembre de 2018	

PUNTO	RESTRICCIÓN	TRAMO	PUNTO	RESTRICCIÓN	TRAMO
Portal Del Norte		Todo el Portal	Box coulvert paso deprimido Carrera 3 con calle 26		Todo el deprimido
Retorno de la Calle 193 con autopista		En la curva del retorno	De Portal Dorado A Patio y viceversa (interconector P Dorado)		Portal-Patio-Portal
Puente Curvo Calle 92		Todo el puente	Entre Calle 26 Tramo en Descenso desde box coulvert hasta carrera 7		Sentido Oriente-Occidente en el tramo de descenso desde el Box coulvert hasta la Carrera 7
Patio Norte - Auto norte Calle 182		Desde el patio de Ciudad Móvil hasta el Portal Norte	Puente Boyacá con calle 26		Todo el Puente tramo sin separador
Puente conectante calle 76 con Héroes Sur norte		En el puente conectante de la calle 76 con los héroes sentido sur-norte	Portal Dorado Inter conector Calle 26 con caracas (D-F)		De portal Dorado a la Carrera 7 los Domingos y Festivos

	TÍTULO: MANUAL DEL OPERADOR DEL BUS TRONCAL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-003	Versión: 0	Fecha: Diciembre de 2018	

PUNTO	RESTRICCIÓN	TRAMO	PUNTO	RESTRICCIÓN	TRAMO
Estación toberin sentido Sur-Norte		Desde el vagón B hasta el puente peatonal sentido Sur-Norte	Portal 80		Todo el portal
Estación Alcalá		Tramo desde el puente peatonal norte de la estación Alcalá hasta donde la vía se reduce a un solo carril, en ambos sentidos	Conectante Calle 80 Auto norte Ambos sentidos		Ramales en ambos sentidos
Portal Suba		Todo el Portal	Box couvert Calle 76 con 80		Paso deprimido caracas por calle 80
Descensos Suba av. Boyacá		Desde la estación Gratamira hasta la estación suba avenida Boyacá.	Interconector Calle 80		Incluye los ramales de entrada y salida

	TÍTULO: MANUAL DEL OPERADOR DEL BUS TRONCAL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-003	Versión: 0	Fecha: Diciembre de 2018	

PUNTO	RESTRICCIÓN	TRAMO	PUNTO	RESTRICCIÓN	TRAMO
Descensos Gratamira		Desde la estación Gratamira hasta la estación suba	Puente Escuela militar Occ-Oriente		Todo el puente
Descensos 21 Ángeles		Entre la estación 21 Ángeles a suba Tv 91	Portal Usme		Todo el Portal
Descensos Suba tv 91		Entre la estación 21 Ángeles a suba Tv 91	Portal Tunal		Todo el Portal
Entre Suba Tv 91 y portal suba		Al salir del portal suba desde la estación suba TV 91 hasta la estación Gratamira	Flores		Desde la estación Calle 72 hasta la estación Flores Sentido Sur-Norte
Portal Sur		Todo el Portal	Artillería		Tramo de la escuela de artillería
Retorno estación San Mateo		Todo el retorno de la estación san mateo.	Danubio		Desde portal Usme a inicio de escuela artillería

	TÍTULO: MANUAL DEL OPERADOR DEL BUS TRONCAL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-003	Versión: 0	Fecha: Diciembre de 2018	

PUNTO	RESTRICCIÓN	TRAMO	PUNTO	RESTRICCIÓN	TRAMO
Puente Tercer nivel		En los ramales de entrada y salida y el puente de 3 nivel	Semicurva Hortúa		Semicurva Hortúa
Entre la carrera 33 y avenida 28 restricción (av. el dorado)		Entre los puentes de la NQS entre Universidad nacional y Av el dorado	Portal Américas		Todo el Portal
Box coulvert salida del portal y recta frente al portal		En el paso deprimido pasando la estación Perdomo	Retorno Sur estación universidades		Curva del retorno sur de la estación Universidades
Giro derecho para tomar la calle 12 al occidente entre la NQS y la carrera 32		Entre la NQS y la carrera 32	Eje ambiental (Las aguas)		Desde la carrera 10 hasta las aguas

	TÍTULO: MANUAL DEL OPERADOR DEL BUS TRONCAL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-003	Versión: 0	Fecha: Diciembre de 2018	

PUNTO	RESTRICCIÓN	TRAMO	PUNTO	RESTRICCIÓN	TRAMO
Soacha de las 18:00 a 6:00		Después de la estación Bosa pasando el semáforo y hasta San Mateo	Puente Aranda		Bajo el puente que conecta la calle 13 con la Av. de las Américas
Soacha de las 6:00 a 18:00		Después de la estación Bosa pasando el semáforo y hasta San Mateo	Glorieta Tintal a Portal América		Avenida Cali entre portal américas glorieta Tintal
Puente vehicular		portal sur	Portal 20 de julio		Todo el Portal
Paso deprimido auto sur por av. 68		Paso deprimido ambos sentidos	Museo nacional		Toda la estación
Frigorífico Guadalupe		Paso peatonal ambos sentidos	Deprimido calle 6		Todo el interconector y ramales de entrada y salida
Portal Dorado		Todo el Portal	De estación Nieves a la Calle 26		Desde la calle 17 hasta la calle 26

	TÍTULO: MANUAL DEL OPERADOR DEL BUS TRONCAL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-003	Versión: 0	Fecha: Diciembre de 2018	

PUNTO	RESTRICCIÓN	TRAMO	PUNTO	RESTRICCIÓN	TRAMO
					en sentido Sur-Norte
Interconector 26 con caracas		Todo el interconector y ramales de entrada y salida	Salida de Portal 20 de julio		Tramo de descenso del portal hasta la carrera 10
Carrera 33 Entre la NQS y la Calle 26		Carrera 33 entre la NQS y la calle 26	De estación bicentenario a estación nieves		Desde la estación Bicentenario a las Nieves

8.1.9. Frenado

La magnitud de la desaceleración del vehículo está directamente relacionada con la probabilidad de que los usuarios sufran golpes en el interior del bus; en otras palabras, entre más dura sea la frenada es más probable que sus pasajeros salgan lastimados. Por esta razón un buen operador debe prever los momentos en que se va a tener que detener y empezar a frenar con la anticipación suficiente para que la desaceleración sea moderada y por lo tanto segura. Las paradas en las estaciones o paraderos son completamente previsible, por lo que el frenado en estos momentos NUNCA debe ser brusco.

El personal de conducción de vehículos padrones duales, articulados y biarticulados del Sistema TransMilenio deben destacarse por el conocimiento de la red semafórica de las troncales, la cual está diseñada de manera integral y es posible con la experiencia y capacitación adecuadas, anticiparse a los cambios del semáforo y de esta manera evitar las frenadas bruscas.

Recuerde que debe disminuir la velocidad cuando llueve ya que el agua afloja los aceites derramados en la vía, arrastra lodos y residuos de construcción y por ende puede perder el control del vehículo.

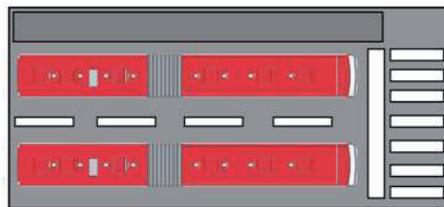
Las llantas en piso mojado pierden el 50% de su agarre.

	TÍTULO: MANUAL DEL OPERADOR DEL BUS TRONCAL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-003	Versión: 0	Fecha: Diciembre de 2018	

Cuando se toma muy fuerte una curva, el vehículo pierde adherencia y capacidad de frenado. Haga uso del freno antes de entrar a una curva, manteniendo una velocidad a la cual se puede maniobrar el vehículo, y luego acelere.

8.1.10. Respeto a pasos peatonales

Los pasos peatonales (cebras) son zonas de seguridad para el peatón y debe permanecer despejada siempre que la luz verde del semáforo peatonal se encuentre encendida. El bus que se encuentre detenido ante un semáforo en rojo debe ubicarse ANTES y lo más cerca posible de la línea de pare horizontal de la cebra y solo se puede poner en movimiento cuando se ha encendido la luz verde para el móvil y la intersección se encuentre despejada.



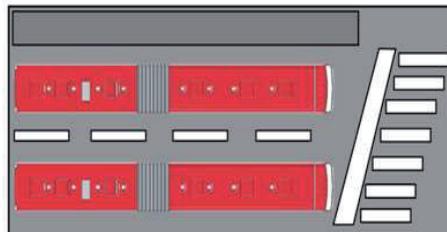
No inicie la marcha en una intersección que se encuentra bloqueada.

No inicie la marcha hasta no verificar que es seguro para usted y los demás actores de la vía hacerlo. La ubicación ideal es aquella en que lo primero que ve el operador en el piso por el panorámico sea la línea horizontal.

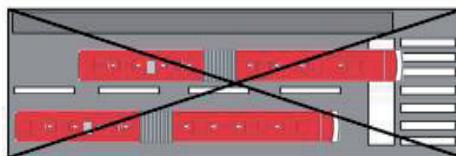
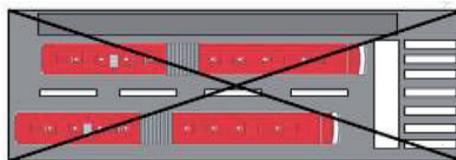
Deténgase lo más cerca posible de la línea horizontal de la cebra sin llegar a invadirla.

Si usted va a girar en una intersección y el semáforo de giro está en rojo, tome el carril asignado y deténgase cinco (5) a siete (7) metros antes de la cebra, para permitir visibilidad al vehículo que sigue en línea recta por el carril derecho y tiene el semáforo en verde.

	TÍTULO: MANUAL DEL OPERADOR DEL BUS TRONCAL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-003	Versión: 0	Fecha: Diciembre de 2018	



Si la cebra no es perpendicular a la vía, la detención debe realizarse alineado con el bus que esté más cerca de la línea de pare.



Nunca se detenga desalineado respecto al móvil que esté al lado, se genera “efecto cortina”, causa de muchos accidentes. Bajo ninguna circunstancia invada la cebra, es el tramo destinado para el paso del peaton.

8.1.11. Respeto a los semáforos y señales de “PARE”

El semáforo regula el tráfico de una intersección, evitando que dos flujos se encuentren en una intersección; no respetar las indicaciones del semáforo es altamente peligroso.

El respeto a los semáforos es muy importante para su seguridad, la de los usuarios, del bus y de la operación en general.

Tenga en cuenta

- Observe el semáforo.
- Calcule la frenada con anticipación.

	TÍTULO: MANUAL DEL OPERADOR DEL BUS TRONCAL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-003	Versión: 0	Fecha: Diciembre de 2018	

Precaución

- Guíese únicamente por el semáforo que le corresponde.
- No debe tener un pie en el freno y el otro en el acelerador simultáneamente.
- Permanezca con el pie derecho en el freno.

Advertencia

- Cuando el semáforo esté en rojo, no disminuya la velocidad gradualmente para evitar parar y perder el impulso, esto no le da ganancia de tiempo y si se arriesga a tener un accidente.
- No inicie la marcha con el semáforo en amarillo.
- No debe cruzar el semáforo en rojo.
- Al cambiar el semáforo a verde, verifique que no haya peatones en el cruce, suelte el freno y acelere gradualmente.
- Nunca sobrepase un móvil que se encuentra detenido en una intersección y no ha reiniciado su marcha (puede existir bloqueo de la intersección o paso de peatones imprudentes).
- Recuerde que los semáforos tienen tres segundos de luz amarilla, tiempo suficiente para detener el vehículo de manera segura.

8.1.12. Alineación y aproximación

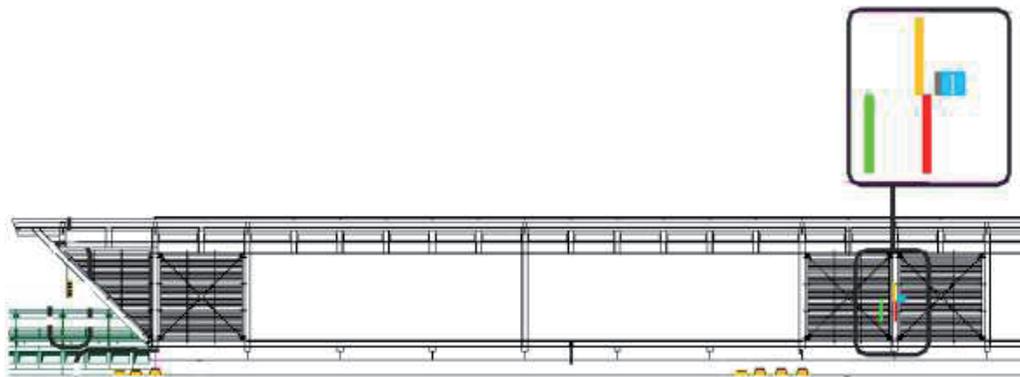
La calidad de la aproximación a las plataformas es una de las características que hacen del operador del Sistema TransMilenio un profesional altamente calificado. Deben tenerse en cuenta dos aspectos:

- La distancia entre el bus y la plataforma debe ser máximo de 20 centímetros a lo largo de todo el vehículo, a excepción del bus biarticulado, donde la distancia máxima permitida en el último vagón es de 25 centímetros.

	TÍTULO: MANUAL DEL OPERADOR DEL BUS TRONCAL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-003	Versión: 0	Fecha: Diciembre de 2018	



Marca de alineación



Ubicación de las marcas de alineación en la estación

- Las puertas del bus deben quedar perfectamente alineadas respecto a las de la estación. Esto se logra haciendo que se forme una línea recta y perpendicular al bus entre las líneas demarcadas en la estación y en el móvil (haciendo que la línea demarcada en el bus coincida con la línea demarcada en la estación).
- No cumplir con las dos condiciones anteriores, aumenta la probabilidad de caídas de usuarios en el momento del ascenso y descenso de los pasajeros.
- Respecto a la alineación en portales, recuerde que hay franjas de demarcación en el piso de los portales, y conos para ayuda de alineación del vehículo con las franjas amarillas dispuestas en el piso para el acceso de los pasajeros.

	TÍTULO: MANUAL DEL OPERADOR DEL BUS TRONCAL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-003	Versión: 0	Fecha: Diciembre de 2018	

- Recuerde que es requisito fundamental para acreditar experticia en la conducción, el superar las pruebas de alineación y aproximación que realiza el Ente Gestor.

8.1.13. Uso de los espejos

La visibilidad del Operador del bus se limita a 120° en la dirección en que se desplaza el bus; los espejos laterales permiten ampliar esta visibilidad hacia la parte trasera del vehículo, para conocer a tiempo la presencia de vehículos que se pudiesen estar desplazando por la misma vía.

Ajuste los espejos retrovisores exteriores de modo que no solo pueda ver cada lado del camino detrás de usted, sino que también cada lado de su vehículo. La posición correcta de los espejos es indispensable para determinar la ubicación de los objetos y del espacio disponible para maniobrar el vehículo.

Algunos de los espejos exteriores pueden ser convexos y estos hacen que los objetos se vean más pequeños de lo que son y más lejos de lo que están.

Los espejos deben ser observados constantemente de manera rápida y en los momentos donde sea seguro desplazar la mirada de la trayectoria del bus.

Cuando se anuncia la circulación de un vehículo de emergencia por la troncal y el sentido en que se está desplazando, se debe tratar de localizarlo con anticipación a través de los espejos, de forma que se permita un sobrepaso seguro.

Los espejos internos del móvil permiten seguir a los usuarios en el momento del ascenso y descenso y así evitar accidentes al momento de cerrar las puertas. El objetivo de estos espejos es ofrecer visibilidad al interior del bus al conductor.

Tenga en cuenta

- Aproveche al máximo la imagen que dan los espejos.
- Observe periódicamente los espejos retrovisores exteriores, sin realizar movimientos bruscos del cuerpo o la cabeza.

	TÍTULO: MANUAL DEL OPERADOR DEL BUS TRONCAL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-003	Versión: 0	Fecha: Diciembre de 2018	

- Observe periódicamente los espejos retrovisores interiores en especial, antes de cerrar las puertas de servicio y durante el recorrido para supervisar la ocupación y el comportamiento de los usuarios.
- Observe los espejos retrovisores exteriores después de haber cerrado las puertas.
- Observe los espejos convexos auxiliares, antes de iniciar la marcha.

Precaución

- Ajuste los ángulos del espejo antes de conducir.
- Tenga en cuenta los puntos ciegos de los espejos, gire un poco la cabeza para evitar accidentes.

8.1.14. Operación de puertas

El tiempo de operación promedio programado en las estaciones sencillas es de 30 segundos aproximadamente. En algunas situaciones se puede disminuir este tiempo si no hay usuarios que vayan a subir o bajar y si se requiere de este tiempo para efectos de regulación. De igual manera este tiempo puede aumentarse si todavía hay usuarios desplazándose en las zonas de seguridad demarcadas.

Siga las instrucciones establecidas en el Boletín Atento 47.

8.1.15. Sobrepaso a otros vehículos

El diseño del Sistema TransMilenio contempla la necesidad de permanente sobrepaso entre móviles, para lo cual debe tenerse en cuenta:

- El adelanto de vehículos es una maniobra necesaria que se debe hacer con precaución para evitar accidentes.
- Observe el vehículo que usted va a adelantar y calcule distancias.
- El sobrepaso está permitido, donde la demarcación en el piso lo indica a través de la línea blanca discontinua.
- No adelante un bus que esté realizando su mismo servicio a menos que el Centro de Control o un funcionario de TRANSMILENIO se los autorice.

Precaución

	TÍTULO: MANUAL DEL OPERADOR DEL BUS TRONCAL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-003	Versión: 0	Fecha: Diciembre de 2018	

- Para efectuar un sobrepaso, se debe estar circulando por el carril derecho, mínimo 20 metros antes del vehículo a pasar. Los cambios de carril deben anunciarse con anticipación a través de las luces direccionales y el movimiento del bus debe ser suave.
- No se puede realizar sobrepaso en zona de obra, intersecciones, curvas, glorietas, Box Couvert, Puentes, salida al carril mixto o en los contraflujos durante una contingencia.
- Los sobrepasos se deben realizar siempre por carril derecho.

Advertencia

- Extreme las precauciones cuando adelante un bus que esté detenido en un semáforo o en un paso peatonal, esta es una maniobra altamente peligrosa.
- Pite o haga cambio de luces, para poner sobre aviso al operador del otro bus y prevenir a los peatones que pretendan cruzar.
- Cuando se efectúa sobrepaso a un vehículo con luces estacionarias (detenido en la vía), debe realizarse a máximo 40 km/h y con precaución. Un bus varado o accidentado en la vía tiene normalmente a su alrededor personal del Sistema TransMilenio y/o Policía que se encuentran atendiendo la contingencia. El operador del bus debe tratar de localizar visualmente a este personal y pasar lo más alejado posible.
- Nunca sobre pase un móvil que se encuentra parado en una intersección y no ha reiniciado su marcha (puede existir bloqueo de la intersección o paso de peatones imprudentes).

8.1.16. Visión periférica

La capacidad del ojo humano no se centra en observar un punto fijo; es posible identificar los objetos que se encuentran dentro del área cubierta en un ángulo de 120°:

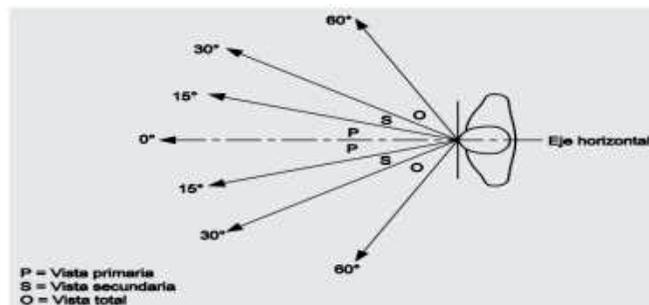


Figura. Visibilidad del conductor en la vista primaria, secundaria y total

	TÍTULO: MANUAL DEL OPERADOR DEL BUS TRONCAL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-003	Versión: 0	Fecha: Diciembre de 2018	

El operador del Sistema TransMilenio tiene la obligación de conocer los movimientos que se realizan dentro de su visión periférica e identificar posibles factores de riesgo, como un peatón que se disponga a atravesar la vía, el cual debe ser identificado desde antes que ingrese a la calzada de tráfico de los vehículos.

Entre más ancha sea una vía, será más grande la zona “ciega” y por lo tanto la probabilidad de que un peatón o vehículo imprudente invada la trayectoria de los móviles.

La visión periférica no debe ser estática; cambiando la dirección de la mirada se puede ampliar el área de “inspección” del conductor

Reglas para entrenar la vista para ver que es importante en el manejo:

1. Mire más alto (adecuada posición de la silla, espejos y volante).
2. Mantenga los ojos en movimiento (evite fijar la mirada, esté alerta).
3. No permita que sus ojos sean llevados a una sola área.
4. Ponga atención en lo que está observando.
5. Asegúrese que los otros móviles y peatones lo vean (cuando hay un conflicto de espacio, haga señales de luces y pite al otro conductor o peatón).
6. Evite centrar su mirada en aspectos no operativos, que distraen su atención y no mejoran las condiciones de seguridad, como por ejemplo personas atractivas, publicidad, etc.

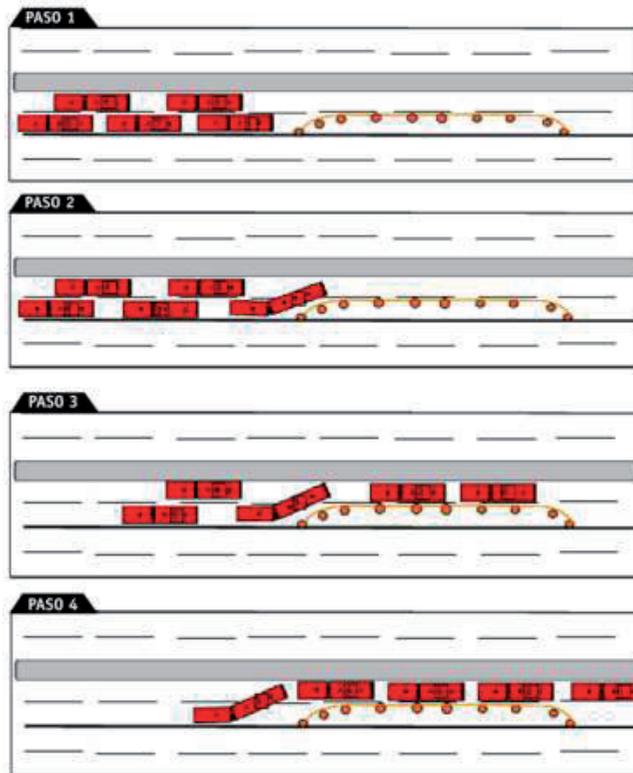
8.1.17. Operación Uno a Uno en Obras

Con las obras que se presentan en la vía también se encuentran dificultades en la operación por la reducción de calzada. Cuando se realiza el paso UNO A UNO, primero el móvil que va por la derecha luego el de la izquierda y así intercaladamente, se permite circular de forma ordenada.

Esta maniobra es de obligatorio cumplimiento en los tramos de obras y en los puntos de reducción de carril por eventualidades. Los demás tramos donde la geometría de la vía reduce el ancho de la calzada, la prelación es de los móviles que circulan en el carril derecho.

El esquema es el siguiente:

	TÍTULO: MANUAL DEL OPERADOR DEL BUS TRONCAL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-003	Versión: 0	Fecha: Diciembre de 2018	



8.2. Manejo preventivo ante situaciones de peligro

Son las acciones que debe realizar el Operador del bus ante una situación específica y que tiene por objeto evitar verse involucrado en un accidente o disminuir las consecuencias de uno de estos eventos.

Metodología

- Identificar el peligro

Evaluar los riesgos y la posible evolución de una escena. Todos los sentidos deben concentrarse en absorber toda la información que permita predecir la evolución de una situación de operación.

	TÍTULO: MANUAL DEL OPERADOR DEL BUS TRONCAL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-003	Versión: 0	Fecha: Diciembre de 2018	

- Determinar las acciones a tomar y ejecutarlas.

Dependiendo de la información que se va recibiendo el operador debe decidir qué acción tomar, por ejemplo, disminuir la velocidad, pitar, hacer cambio de luces, cambiar de carril, entre otros.

En todos los casos una acción de manejo preventivo debe ser: quitar el pie del acelerador y prepararse para frenar, desacelerar moderadamente.

En caso de accidente, este proceso no se debe dejar de hacer después del primer impacto. En todas las situaciones se debe estar pensando en las acciones que disminuyen el riesgo.

Ante un semáforo fuera de servicio se debe disminuir la velocidad hasta localizar visualmente al policía que está regulando el tráfico de la intersección. Si no se localiza el policía o este no se encuentra, se debe disminuir la velocidad y si es necesario detenerse completamente antes de la intersección.

Si el Centro de Control no ha dado mensajes de flota respecto al semáforo fuera de servicio, pulse fonía urgente de inmediato y comunique la situación, especificando la localización y sentido en que se encuentra la falla.

Permanecer detenido bloqueando la intersección es altamente peligroso.

Ante peatones imprudentes en los carriles se debe disminuir la velocidad y tratar de llamar la atención de los peatones haciendo cambio de luces y pitando (evite pitar muy cerca de peatones y ciclistas ya que puede asustarlos y hacerles perder el equilibrio). Siempre pase junto a los peatones imprudentes con el pie sobre el freno y atento a una reacción inesperada.

Por último, recuerde:

- Nunca maneje bajo presión de problemas personales de cualquier índole, si es el caso haga saber a su jefe inmediato las circunstancias del problema y el estado de ánimo en que se encuentre.

Personal de conducción responsable:

- Se anticipa a las condiciones de la vía en vez de actuar al momento del suceso.

	TÍTULO: MANUAL DEL OPERADOR DEL BUS TRONCAL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-003	Versión: 0	Fecha: Diciembre de 2018	

- Usa la visión periférica para analizar el medio ambiente.
- Está pendiente de usar los espejos retrovisores.
- Usa las señales luminosas para informar a los otros conductores de sus intenciones en la vía.
- Revisa y está pendiente de las condiciones técnico-mecánicas del bus y reporta las anomalías a mantenimiento.
- Da prelación al peatón.

Tenga en cuenta:

- La vía es muy importante en nuestro trabajo y debemos aprender a utilizarla.
- Usted también es peatón.
- Sea paciente y comprensivo con sus compañeros, usuarios, peatones y demás conductores.
- Controle sus impulsos, no tome actitudes agresivas en ningún momento.
- Adelantar otro bus en una intersección cuando esté detenido (fuera de operación) es muy peligroso, extreme las medidas de precaución. Recuerde que si está detenido y en operación no debe adelantar.
- Adelante únicamente por la derecha.
- Esté siempre atento, su velocidad de reacción previene accidentes.
- Conduzca con profesionalismo.
- Ponga en práctica las instrucciones de este manual.
- Reporte cualquier situación o hecho que altere la operación o ponga en riesgo el Sistema o a los usuarios.

OBSERVE, ESCUCHE, ANALICE, DECIDA, ACTÚE E INFORME.

	TÍTULO: MANUAL DEL OPERADOR DEL BUS TRONCAL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-003	Versión: 0	Fecha: Diciembre de 2018	

9. ASPECTOS TÉCNICOS E INSTRUCCIONES OPERATIVAS DE VEHÍCULOS PADRONES DUALES, ARTICULADOS Y BIARTICULADOS

Un bus padrón, articulado y biarticulado es una moderna herramienta con tecnología de punta, especialmente diseñada para permitir un trabajo suave, cómodo y seguro, en el cual la prioridad es la conservación de la vida e integridad física de las personas.

Siéntase orgulloso de operar un bus de altas especificaciones y ser copartícipe del progreso de la ciudad y del país.

9.1. Generalidades técnicas

Estos buses cuentan con especificaciones superiores en términos de seguridad y desempeño. Varias de sus ventajas son: caja automática computarizada, suspensión neumática, freno con sistema ABS, freno retardador en la caja, tacógrafo que registra la velocidad, gran capacidad de carga, dirección hidráulica, sistema de posicionamiento global (GPS), amplia visibilidad, computador de abordaje, entre otros.

El bus tiene tres sistemas para operar:

- Sistema de transmisión (Caja de velocidades).
- Sistema de frenos con ABS y control de tracción.
- Sistema de aceleración.

Además, tiene cuatro sistemas de localización:

- Sistema GPS.
- Señal de odómetro.
- Señal de puertas abiertas.
- Telemetría a bordo.

Tenga en cuenta

- Usted debe conocer perfectamente estos sistemas para operar el bus en una forma altamente técnica y profesional.

	TÍTULO: MANUAL DEL OPERADOR DEL BUS TRONCAL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-003	Versión: 0	Fecha: Diciembre de 2018	

- Del perfecto estado del sistema de frenos, dirección, sistema de aceleración y de su correcta utilización depende en gran medida la entrega de un servicio seguro y eficiente a nuestros usuarios.

Precaución

- El cálculo correcto de las distancias de frenado y uso adecuado del freno de servicio permite la optimización de este sistema. En un (1) segundo el bus recorre 16,66 metros a una velocidad de 60 Km/h.

Advertencia

- Siempre, antes de descender del bus, verifique que esté activado el freno de seguridad.
- Si se encuentra movilizandobuses en patio, verifique que no haya ninguna persona realizando actividades de aseo o mantenimiento en inmediaciones del vehículo antes de mover el bus.
- Durante la marcha, cuando se presente una situación de emergencia se puede activar gradualmente el freno de seguridad y así cumple las funciones del freno de servicio.
- El bloqueo de puertas “ángel guardián” no reemplaza el freno de seguridad.
- Nunca debe frenar el vehículo con el accionamiento de las puertas de servicio.

9.2. Equipos de comunicación

Es un conjunto de elementos que permiten la comunicación de voz y datos y localización permanente, entre el bus y el Centro de Control.

Se compone de tres sistemas básicos

- Sistema de Localización
- Sistema de Radio
- Sistema SIRCI (Unidad Lógica o computador de abordó)

9.3. Sistema de localización

	TÍTULO: MANUAL DEL OPERADOR DEL BUS TRONCAL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-003	Versión: 0	Fecha: Diciembre de 2018	

Este sistema permite al Centro de Control de TRANSMILENIO S.A. ubicar un bus en cualquier momento durante la operación y realizar un seguimiento detallado de su actividad para controlar, regular y prestar un óptimo servicio al usuario.

GPS (Sistema de Posición Global): Es un sistema que, por medio de una antena localizada en la parte externa superior del bus, envía una señal al satelital, indicando las coordenadas que permiten la localización del bus en todo momento.

Odómetro: Es un elemento ubicado en el tablero de instrumentos del bus, que envía una señal de la distancia recorrida, en kilómetros, desde el inicio de su marcha, lo cual permite al centro de control cuantificar las distancias recorridas.

Puertas abiertas: Cada vez que el Operador del bus abre las puertas de servicio y/o emergencia, se envía una señal a la unidad lógica, mostrando la ubicación del bus al centro de control en ese momento.

9.4. Unidad lógica

Es un computador que permite el control del servicio, la ubicación del bus y la comunicación permanente con el Centro de Control.

Tenga en cuenta

- Por ningún motivo la apague mientras que el bus se encuentre en la troncal, aunque viaje fuera de servicio.
- Para comunicarse con Centro de Control, oprima la tecla FONÍA NORMAL.
- Para comunicaciones urgentes oprima la tecla FONÍA URGENTE.
- Para situaciones de extrema urgencia oprima el PISÓN DE EMERGENCIA (conozca su ubicación). Cada vez que reciba un mensaje de Centro de Control primero léalo y luego si en el encabezado aparece el texto “CONFIRMAR”, oprima la tecla ACUSE DE RECIBO.

Advertencia

- Una vez el Centro de Control anuncie una contingencia para toda la flota, no se debe solicitar fonía ni abrir canal de voz, a no ser que sea una emergencia diferente. Si la emergencia es la

	TÍTULO: MANUAL DEL OPERADOR DEL BUS TRONCAL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-003	Versión: 0	Fecha: Diciembre de 2018	

misma que la anunciada por el Centro de Control, solo se debe solicitar fonía si se aporta algo nuevo o si se hace necesario corregir la información recibida. Después de controlada o normalizada la contingencia se puede solicitar fonías para tratar otros temas importantes.

9.4.1. Asignación a la unidad lógica

La unidad lógica le ayuda a manejar correctamente el tiempo que emplee durante la prestación de un servicio y le colabora para cumplir con las normas establecidas, la asignación debe realizarse al iniciar su turno bien sea en patio al inicio de la tabla o en plataforma/estación en caso de un relevo.

9.4.2. Desasignación de la unidad lógica

La des-asignación de la Unidad Lógica se debe realizar en dos situaciones diferentes:

- Cuando termina un turno y es relevado en plataforma:
- Cuando termina un servicio y entra el bus a patio.

Tenga en cuenta

- Hágalo siempre manualmente.
- La Unidad Lógica guía y facilita su trabajo, registra los kilómetros que serán pagados por su operación.

9.5. El radio

Es un elemento de trabajo importante para la comunicación de voz con el Centro de Control y se debe utilizar en forma responsable.

Tenga en cuenta

- Verifique su adecuado funcionamiento.
- Para solicitar comunicación hágalo con las teclas de fonía de la Unidad Lógica.
- Cuando se comunique utilice código T.
- Vocalice, despacio y claramente exprese su mensaje de la forma más breve posible.

	TÍTULO: MANUAL DEL OPERADOR DEL BUS TRONCAL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-003	Versión: 0	Fecha: Diciembre de 2018	

9.6. Revisión del bus

El bus es su herramienta de trabajo y de su correcto funcionamiento depende en gran parte el buen desempeño de nuestra labor.

Tenga en cuenta

- Revise los documentos del bus y su vigencia
- Ascienda al bus utilizando los controles de apertura de puertas ubicados en la parte externa del bus. En caso de estar los sistemas de aire descargados, abra las puertas manualmente.
- Tome su tiempo para hacer una correcta revisión al bus.
- Al finalizar el turno, diligencie el formato diario de revisión del bus (check list) completamente y con la rutina que allí se indica. Recuerde consignar cualquier novedad de funcionamiento del bus que operó.
- Escriba claramente para evitar confusiones.
- Cualquier anomalía repórtela de inmediato a su jefe inmediato.
- Los datos que usted escribe son la base para el trabajo de sus compañeros y el área de mantenimiento.

9.7. Lectura de códigos

Una lectura correcta del tablero de códigos es indispensable para detectar fallas en el bus.

Tenga en cuenta

- Usted debe saber cómo leer e interpretar los códigos de falla de acuerdo con la marca de bus que esté operando. Normalmente hay varios tipos de avisos, donde los avisos color ámbar son aquellos que requieren mantenimiento del bus, pero no impiden la operación normal, mientras que los avisos de falla color rojo, usualmente representan fallas críticas, en las cuales el bus debe ser detenido obligatoriamente
- Reporte al área de mantenimiento en caso de detectar un código de falla.
- El borrado de los códigos de falla lo realiza únicamente el área de mantenimiento una vez se haya corregido la falla.

	TÍTULO: MANUAL DEL OPERADOR DEL BUS TRONCAL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-003	Versión: 0	Fecha: Diciembre de 2018	

9.8. Tablero de instrumentos

Los instrumentos le brindan información importante para verificar el buen funcionamiento del bus o una posible falla del mismo.

Usted debe leerlos al iniciar la marcha y frecuentemente durante la operación. No debe obstruir los displays informativos, ya que puede dejar de recibir información importante sobre el funcionamiento del bus.

9.9. El rutero

Es un elemento de información para los usuarios, su correcto funcionamiento y manejo son importantes para la entrega de un buen servicio.

Tenga en cuenta

- Revise el buen funcionamiento de todos los ruteros.
- Conozca la ubicación y uso del botón de encendido del rutero.
- Digite en el control el código correspondiente al servicio que se va a prestar. Dependiendo del tipo de bus, los ruteros pueden funcionar automáticamente conectados a la unidad lógica.
- Los códigos del rutero se pueden cambiar temporal o definitivamente, de acuerdo a las novedades de la operación y previa instrucción del área de operaciones.
- Cuando el bus va a quedar fuera de servicio (TRÁNSITO A PATIO), cambie el código del rutero en la última estación de parada de dicho servicio (antes del portal o estación respectiva).
- Si el bus continúa en servicio, cambie el código del rutero (RETOMANDO SERVICIO) en la última estación de parada de dicho servicio (antes del portal o estación respectiva).

Precaución

- Si usted va fuera de servicio ceda el paso a los buses que están operando y emplee el aviso "TRANSITO A PATIO" o "RETOMANDO SERVICIO" según el caso particular y las instrucciones recibidas.

Advertencia

	TÍTULO: MANUAL DEL OPERADOR DEL BUS TRONCAL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-003	Versión: 0	Fecha: Diciembre de 2018	

- Por ningún motivo cambie el código del rutero con el bus en movimiento.

9.10. Revisión de circuitos interiores

El correcto funcionamiento de los circuitos internos del bus es indispensable para la prestación de un servicio confortable.

Revise:

- El funcionamiento de las luces interiores.
- La apertura y cerrado de las puertas de servicio y de emergencia.
- El funcionamiento de los ventiladores para los usuarios y para el Operador.
- El funcionamiento de la bocina.
- El funcionamiento del cambio de luces.
- El funcionamiento del frecuenciador de puertas (si el bus lo equipa).
- El funcionamiento de los limpiaparabrisas.
- El funcionamiento de las alarmas sonoras (recordatorio del cinturón de seguridad).

9.11. Control de apertura de puertas de servicio

El bus cuenta con dos controles independientes que permiten la apertura y cierre de las puertas de servicio.

Tenga en cuenta

- Ubique desde el inicio de su operación el lugar del botón de control interior de apertura y cerrado de las puertas de servicio.
- En la mañana, antes de iniciar la marcha, verifique que el bus se bloquee con las puertas abiertas.
- Si el bus presenta fallas en la vía por bloqueo de puertas, llame inmediatamente al Centro de Control, realice el desbloqueo y siga las indicaciones del Técnico de Control.
- Conozca la ubicación y correcto uso de los controles exteriores de apertura de puertas.

Precaución

	TÍTULO: MANUAL DEL OPERADOR DEL BUS TRONCAL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-003	Versión: 0	Fecha: Diciembre de 2018	

- No es correcto acosar al usuario con el control de apertura de puertas para que se apresure.

9.12. Control de apertura de puertas de emergencia

Este control permite la apertura y cierre de las puertas de emergencia, por medio de dos controles independientes.

Tenga en cuenta

- Ubique desde el inicio de su operación el lugar del botón de control interior de apertura y cerrado de las puertas de emergencia.
- Conozca la ubicación y uso de los botones de control exterior de apertura y cerrado de las puertas de emergencia.

Advertencia

- Por ningún motivo acelere el bus en drive (D) con las puertas abiertas, ya que esto genera daños en la transmisión (caja de velocidades).
- Por ningún motivo abra las puertas de emergencia durante el recorrido a menos que lo autorice centro de control.

9.13. Frecuenciador de puertas

Es un dispositivo que permite la apertura de las puertas de las estaciones sencillas y se encuentra ubicado en la consola del Operador. Dependiendo el tipo de bus que opere, puede existir el frecuenciador de puertas convencional, o el frecuenciador de puertas automático.

Para frecuenciador de puertas convencional, tenga en cuenta

- Los buses articulados manejan cuatro (4) frecuencias (del 1 al 4).
- Los buses biarticulados manejan dos (2) frecuencias (5 y 6)
- Al realizar la revisión del bus verifique que el frecuenciador trabaja en las cuatro (4) frecuencias para articulado y dos para los biarticulados.
- Programe el frecuenciador de acuerdo al sentido del servicio que va a prestar.
- Para cambiar de la frecuencia 1 a 2 o 3 a 4 o 5 a 6, pulse el botón y suéltelo después de dos (2) segundos.

	TÍTULO: MANUAL DEL OPERADOR DEL BUS TRONCAL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-003	Versión: 0	Fecha: Diciembre de 2018	

Para cambiar de la frecuencia 1 y 2 a 3 y 4 o viceversa, pulse el botón de control y sosténgalo así hasta que aparezca en la pantalla el número de la frecuencia deseada.

Para frecuenciador de puertas automático, tenga en cuenta

- Estos frecuenciadores eliminan la necesidad de que usted deba programar una frecuencia en el bus, simplemente basta con abrir las puertas del bus, y sistemas electrónicos se encargan de gestionar la apertura de las puertas de la estación.

	TÍTULO: MANUAL DEL OPERADOR DEL BUS TRONCAL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-003	Versión: 0	Fecha: Diciembre de 2018	

10. PRESTACIÓN DEL SERVICIO.

10.1. Estaciones

Son muy importantes, ya que ellas constituyen la guía de los usuarios para la utilización del Sistema troncal. La estación corresponde al conjunto de vagones y el punto de parada al vagón de la estación donde usted se debe detener. Por ejemplo: Calle 76B Estación: Calle 76 – Punto de parada: Vagón B.

Tenga en cuenta

- Antes de salir a un viaje, cerciórese de conocer las estaciones o paradas del servicio que va a realizar.
- Verifique si no hay ningún cambio en las estaciones o paradas.
- Pare y cumpla con todas las estaciones o paradas del servicio que usted realiza.

Precaución

- Omitir una estación o parada aumenta la ocupación de usuarios en la misma.
- Omitir una estación o parada refleja un mal servicio y entorpece la operación y molesta a los usuarios que debían descender y ascender.
- Llegar retrasado o adelantado de tiempo a una estación o parada causa traumas en la operación y refleja un mal servicio.

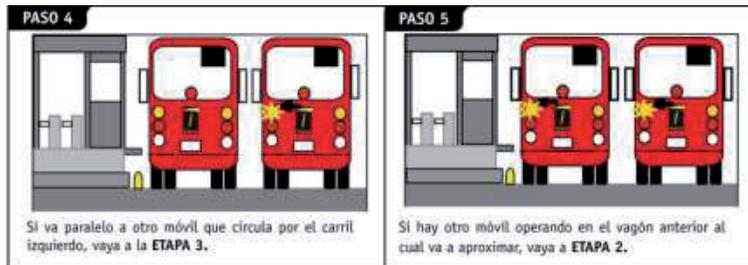
10.2. Entrada a las estaciones

La entrada a las estaciones o paradas se deben programar con anterioridad. Para operar en las estaciones se determinaron las siguientes cuatro etapas:

ETAPA 1



	TÍTULO: MANUAL DEL OPERADOR DEL BUS TRONCAL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-003	Versión: 0	Fecha: Diciembre de 2018	

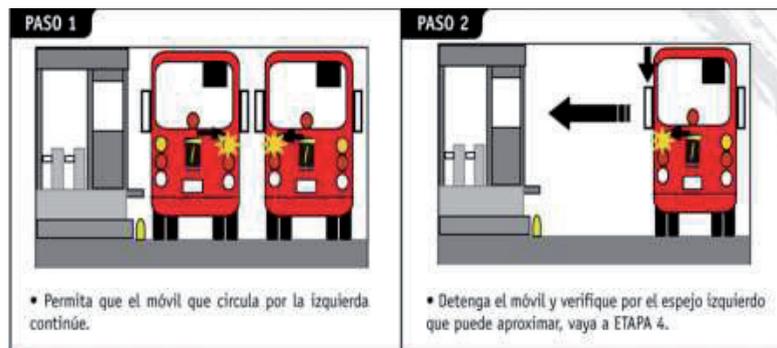


ETAPA 2



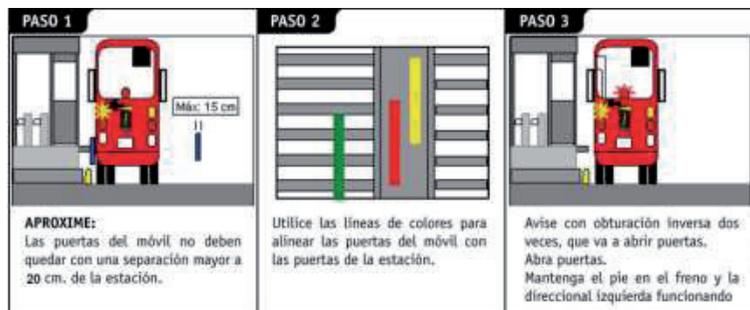
En condiciones normales de operación no se permite adelantar por la izquierda.

ETAPA 3



	TÍTULO: MANUAL DEL OPERADOR DEL BUS TRONCAL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-003	Versión: 0	Fecha: Diciembre de 2018	

ETAPA 4



Tenga en cuenta:

- La prelación en la vía siempre la llevará el bus que entra a la estación.
- Si va a entrar al vagón que corresponde a su servicio y hay un bus detenido en el vagón anterior, observe las luces direccionales de este para saber si va a salir o no, pite y/o haga cambio de luces para poner sobre aviso al operador del bus detenido de la maniobra que usted va a realizar.
- Abra las puertas de servicio, verifique estar en la frecuencia correcta.
- Observe el espejo retrovisor izquierdo.
- Permanezca con el pie derecho en el pedal del freno.
- Coloque la direccional izquierda antes de llegar al vagón de parada.

Precaución

- Debe hacer una aproximación dentro de los parámetros establecidos (máximo 20 centímetros y 25 para el último vagón del biarticulado).
- Deténgase en forma suave y bien alineado con las puertas de la estación (líneas guías bus /estación).

10.3. Salida de las estaciones

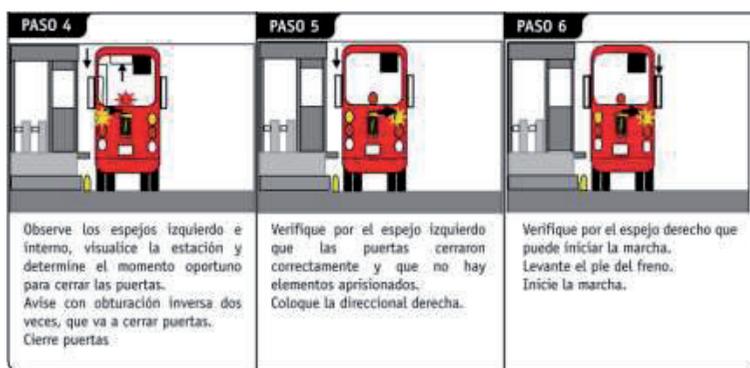
Salir de las estaciones o paradas con máxima precaución evita accidentes.

Tenga en cuenta:

	TÍTULO: MANUAL DEL OPERADOR DEL BUS TRONCAL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-003	Versión: 0	Fecha: Diciembre de 2018	

- Observe el espejo retrovisor izquierdo.
- Cierre las puertas de servicio, observe que no haya usuarios mal ubicados.
- Coloque la direccional derecha.
- Observe el espejo retrovisor derecho.
- Suelte el pedal del freno y acelere gradualmente.

ETAPA 4



10.4. Relevos

El relevo es una de las responsabilidades de su trabajo, y debe cumplirse en el sitio y hora exactos.

Tenga en cuenta

- Verifique la hora, servicio, tabla, número de bus y sitio del relevo.
- Preséntese en el sitio con suficiente tiempo para realizar un empalme adecuado.
- El relevo solo se puede hacer en los portales y estaciones donde inicia/finaliza un servicio.
- Su descanso y el de sus compañeros es importante. Haga el relevo a tiempo.

Advertencia

- Por ningún motivo se puede hacer el relevo en sitios no autorizados.

	TÍTULO: MANUAL DEL OPERADOR DEL BUS TRONCAL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-003	Versión: 0	Fecha: Diciembre de 2018	

10.5. Permiso para ir al baño (TP-22)

Un TP-22 (permiso para ir al baño) es un servicio creado para su comodidad y beneficio. Solicítelo únicamente cuando sea necesario e informe al Centro de Control con tiempo para que el personal de la vía le facilite el acceso.

Tenga en cuenta

- Solicítelo al Centro de Control o al Inspector de plataforma con tiempo suficiente.
- Utilice solo el tiempo necesario para realizarlo.
- Una vez realizado retome su servicio.
- El TP-22 es un servicio, no una disculpa para dejar de laborar.

Advertencia

- Por ningún motivo deje el bus sin el freno de emergencia activado.

	TÍTULO: MANUAL DEL OPERADOR DEL BUS TRONCAL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-003	Versión: 0	Fecha: Diciembre de 2018	

11. ACTUACIÓN EN CASO DE CONTINGENCIA

Siempre que ocurra una contingencia en la vía, la primera acción debe ser informar al Centro de Control de TransMilenio; dependiendo de la gravedad de la misma, se debe pedir fonía urgente o utilizar el pisón de emergencia.

Fonía Urgente: las fonías urgentes se utilizan para conversaciones de contingencia, teniendo mayor prioridad sobre las fonías normales y que pueden afectar la prestación del servicio. Las solicitudes de fonía urgente implican mayor atención por parte de centro de control. Ejemplo: Móvil bajo de combustible, móvil pinchado, roce de espejos con otro móvil, móvil varado, semáforos fuera de servicio, Persona desaparecida, Persona embriagada, Daños en la vía, móvil que requiere aseo, no hay paso, invasión del carril mixto al exclusivo, accidente de tránsito simple, etc.

Pisón de emergencia: el pisón de emergencia se debe activar en casos de accidentes con lesionados, eventos que puedan arriesgar la vida de los usuarios y/o del operador y casos que representen mayor atención que las fonías urgentes. Ejemplo: Accidente de tránsito con lesionados, conato de bomba, móvil sin frenos, móvil con problemas de dirección, asalto, Persona fallecida, explosión, etc. Los pisonos de emergencia tienen mayor prioridad por parte de Centro de Control obligando a este a cortar cualquier comunicación en curso o en fila.

Tenga en cuenta:

- Mantenga la calma e informe la situación al Centro de Control de forma clara y utilizando siempre el código T.
- Si hay lesionados como consecuencia del incidente, espere la llegada de personal de TransMilenio y de la Policía.
- Atienda las instrucciones que den las autoridades en el sitio de la contingencia.
- Con el apoyo del personal de TransMilenio y/o de la Policía y con la autorización del Centro de Control, realice el trasbordo de los usuarios.
- En caso de incendio o explosión, detenga completamente el vehículo, abra inmediatamente las puertas de emergencia, procure una evacuación segura de los usuarios, verifique la ubicación de los extintores y utilícelos de acuerdo con la necesidad.
- Tome datos de testigos presenciales de los hechos.

	TÍTULO: MANUAL DEL OPERADOR DEL BUS TRONCAL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-003	Versión: 0	Fecha: Diciembre de 2018	

- En lo posible esté atento al radio, para informar al Centro de Control del desarrollo de la contingencia; sin embargo, en caso de explosión o paquete sospechoso, no utilice ningún tipo de comunicación cerca al móvil.

11.1. Acciones preventivas.

Observe durante las operaciones de inicio de turno, relevos y fin de turno cualquier situación extraña que se salga de la normalidad "maletín, bolsa, caja aparentemente abandonado" u objetos de similares características depositados o resguardados en los vehículos, estaciones, portales y sobre la misma estructura vía.

Los puntos vulnerables y propicios para acciones terroristas dentro de un vehículo articulado son principalmente el fuelle, las sillas traseras y aquellos espacios bajo las sillas.

Preste atención a las observaciones o afirmaciones hechas por los usuarios, compañeros o funcionarios del Sistema TransMilenio cuando de la presencia de un artefacto sospechoso se trate.

12. GLOSARIO TRANSMILENIO

Accidente de tránsito: evento generado al menos por un vehículo en movimiento, que causa daños a personas y bienes involucrados en el, e igualmente, afecta la normal circulación de los vehículos que se movilizan por la vía o vías comprendidas en el lugar o dentro de la zona de influencia del hecho. Código Nacional de Tránsito – Ley 769 de 2002.

Suceso ocurrido dentro del territorio nacional, en el que se cause daño en la integridad física o mental de una o varias personas, como consecuencia del uso de la vía por al menos un vehículo automotor.

Accidente simple: accidente de tránsito que produce daños materiales, pero no hay lesionados ni fatalidades

Accidente con herido: accidente de tránsito con consecuencia de afectación en la integridad de personas, con traumas leves o en tejidos blandos sin exposiciones.

	TÍTULO: MANUAL DEL OPERADOR DEL BUS TRONCAL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-003	Versión: 0	Fecha: Diciembre de 2018	

Accidente con fatalidad: accidente de tránsito con consecuencia de pérdida de una o más vidas humanas. Se tipifica si en un periodo de 1 mes después del accidente y por causa del mismo, la(s) víctima(s) fallece(n).

Agentes del sistema: se consideran agentes del sistema, aquellas empresas y/o entidades que ejecutan algún tipo de actividad dentro del Sistema, para el adecuado funcionamiento del mismo en cualquiera de sus aspectos operativos.

Carriles de tráfico mixto: carriles destinados para la circulación de los vehículos de transporte público en general, vehículos particulares, automóviles, camiones, motocicletas y vehículos no automotores.

Centro de Control del Ente Gestor: lugar especialmente acondicionado que indique el Ente Gestor en el cual se encuentra el software y hardware diseñado y suministrado por el Concesionario SIRCI para que el Ente Gestor ejerza sus funciones de operación y gestión y control de los servicios troncales. Este Centro de Control será operado por el Ente Gestor.

El agente encargado del SISTEMA INTEGRADO DE RECAUDO, CONTROL E INFORMACIÓN AL USUARIOS, SIRCI, deberá suministrar los equipos y aplica

Eventualidad: Hecho, situación o circunstancia inesperada, aunque previsible, que afecta la normal y adecuada prestación del servicio.

Efecto cortina: Acción en la que un vehículo sobrepasa a otro de las mismas características, el cual obstruye la visión periférica del operador que realiza la maniobra de sobrepaso.

Evento: Situación de último momento, que requiere una decisión.

Fin de lectura de contadores: Procedimiento de la unidad lógica, el cual determina la finalización del servicio determinado.

Formato diario de revisión del bus (Check list): Documento donde se registra el estado general y las novedades del bus.

Inspector de Operación: Persona encargada de supervisar la operación del sistema en los puntos designados por los técnicos de línea, que incluye entre otras el cumplimiento de la programación,

	TÍTULO: MANUAL DEL OPERADOR DEL BUS TRONCAL			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: M-DO-003	Versión: 0	Fecha: Diciembre de 2018	

estado de los vehículos, el desempeño de los operadores y la ejecución de maniobras en las estaciones.

Master: Interruptor general del sistema eléctrico del bus.

Operador Disponible: Operador designado en patio, para cubrir cualquier novedad.

Pisón de emergencia: Dispositivo que envía señales de emergencia directamente al Centro de Control.

Técnico operativo de supervisión de flota (TRANSMILENIO): funcionario encargado de la inspección y evaluación necesaria para determinar el cumplimiento de los estándares y normas de calidad de un vehículo, exigidos por TRANSMILENIO S.A.

Técnico de infraestructura (TRANSMILENIO): funcionario encargado de reportar y prevenir los daños que se presenten en la infraestructura.

Técnico de Control: funcionario encargado de monitorear en tiempo real la posición de los vehículos y el desempeño de los operadores (itinerarios, duración de rutas, solución de contingencias, entre otros. Es el Personal que se encuentra laborando en el Centro de Control.

Terrorismo: Son actos premeditados que buscan causar confusión, desconcierto y alteran el orden ciudadano, dejando pérdidas materiales y lesiones mortales o graves.

Unidad Lógica: Es el equipo a instalarse en los autobuses para su localización, control, gestión y comunicación con el centro de control

Vandalismo: Daños intencionales contra vehículos o la infraestructura del sistema, que buscan alterar el funcionamiento normal de la operación.

Vía exclusiva: carriles dotados de infraestructura urbana especial y específica para la circulación de los buses del Sistema, definida para efectos de la operación por TRANSMILENIO S.A.

Zona de aproximación: Distancia existente entre vagón y vagón, la cual se identifica con una "S" demarcada en la calzada.