

Resolución Número 395 (Julio 10 de 2020)

“Por la cual se modifica el P-ST-001 Apoyo a la gestión de información estadística de campo” de la Subgerencia Técnica y de Servicios

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

**En uso de sus facultades conferidas mediante la
Resolución 342 del 16 de junio de 2020, 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 parágrafo 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.

Que de acuerdo con la solicitud de modificación remitida por el Subgerente Técnico y de Servicios mediante correo electrónico el 5 de febrero de 2020 en el cual solicita ajustar el documento.

En mérito de lo expuesto,

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º: Actualizar el siguiente documento con el código y la versión registrada a continuación:

CÓDIGO	VERSIÓN	NOMBRE
P-ST-001	2	Apoyo a la gestión de información estadística de campo

ARTÍCULO 2º: Derogar la Resolución 214 del 20 de Abril de 2018 mediante la cual se había adoptado la versión 1 del P-ST-001.

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

PUBLÍQUESE Y CÚPLASE

**Dada en Bogotá, D.C., a los diez (10) días del mes
de julio de dos mil veinte (2020).**

SOFÍA ZARAMA VALENZUELA
Jefe de Oficina Asesora de Planeación

	TÍTULO: APOYO A LA GESTION DE INFORMACION ESTADISTICA DE CAMPO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ.
	Código: P-ST-001	Versión: 2	Fecha: Junio de 2020	

TABLA DE CONTENIDO

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

	TÍTULO: APOYO A LA GESTION DE INFORMACION ESTADISTICA DE CAMPO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: P-ST-001	Versión: 2	Fecha: Junio de 2020	

1. OBJETO

Establecer las actividades y responsabilidades en la recolección, digitalización, procesamiento y almacenamiento de la información estadística recopilada en campo, necesaria para las áreas misionales con el fin de soportar la planeación y supervisión del Sistema Integrado de Transporte Publico SITP en cumplimiento de los estándares técnicos y metodológicos de calidad aplicables.

2. ALCANCE

Este documento tiene alcance para los usuarios que gestionan información estadística de campo en las áreas operativas de TRANSMILENIO S.A., como lo son: Dirección Técnica de BRT, Dirección Técnica de Buses, Subgerencia Técnica y de Servicios, Dirección Técnica de Modos Alternativos y Equipamiento Complementario, así como convenios interinstitucionales, además de los profesionales, técnicos y contratistas de apoyo responsables del tratamiento de la información obtenida.

Inicia con identificar necesidades de estudios que requieren recolección de información estadística y finaliza con la actualización de los registros de la base de datos al respecto de la información recolectada.

3. RESPONSABLES

El Profesional especializado Grado 5 de proyecciones y estadísticas es el responsable de la elaboración y actualización de este documento.

El Subgerente Técnico y de Servicios dará estricto cumplimiento, implementación y mantenimiento del procedimiento.

Se deberá realizar la revisión y/o actualización de este documento cuando los responsables de su aplicación y cumplimiento lo estimen pertinente.

4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Manual de planeación y diseño para la administración de tránsito y transporte. “*Secretaría de Tránsito y Transporte de Bogotá*”.

	TÍTULO: APOYO A LA GESTION DE INFORMACION ESTADISTICA DE CAMPO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: P-ST-001	Versión: 2	Fecha: Junio de 2020	

- Manual de Operación del Transporte Público. Tomo V: Programa De Asistencia Técnica En Transporte Urbano Para Las Ciudades Medias Mexicanas; Manual Normativo.
- Resolución 1254 de 2019 Manual de Funciones Trabajadores Oficiales
- Molinero Molinero, A., & Sánchez Arellano, L. I. (1997). *Transporte público: planeación, diseño, operación y administración* (No. Sirsi) i9688353531).

5. DEFINICIONES

Aforo: Las tomas de información o “aforos” son los estudios de transporte tales como conteos de vehículos o personas en el sistema que permiten identificar y cuantificar niveles de ocupación, frecuencias de los servicios, tiempos de espera de los usuarios, tiempos de viaje, y transbordos, entre otros.

La información obtenida es insumo al momento de analizar la realización de cambios o modificaciones al diseño operacional de los servicios y rutas en el sistema.

En la actualidad esta actividad va desde la captura de información hasta la compilación de bases de datos con la información tomada

Aforo de transito: Conteo de los vehículos que pasan por uno o varios puntos de una vía durante un período de tiempo.

Aforo Permanente: Aforo de volúmenes de tránsito que se efectúa durante una semana, mes o año para conocer sus patrones de variación.

Aforo, Estación de: Lugar fijo de una vía donde se realizan aforos de volúmenes de tránsito.

Aforo, Estación permanente de: Lugar fijo de una vía donde se efectúan aforos permanentes de volúmenes de tránsito durante el año; referente al componente troncal se identifican como los (PMC) puntos de máxima carga de las troncales.

Aforo, Intervalo de: Período de tiempo entre dos despachos o partidas consecutivas, en un mismo sentido de operación de una ruta. Normalmente, se caracteriza por período específico del día; por ejemplo, intervalo de despacho en período pico.

Aforador: persona de apoyo encargada de realizar la toma de información y/o realizar

	TÍTULO: APOYO A LA GESTION DE INFORMACION ESTADISTICA DE CAMPO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: P-ST-001	Versión: 2	Fecha: Junio de 2020	

encuestas en campo, generalmente en un determinado periodo de tiempo.

Ascenso: Corresponde al hecho cuando un pasajero sube o aborda un vehículo de transporte público en un lugar de la vía, paradero o terminal.

BRT: Bus Rapid Transit. Buses de transito rápido.

Colector: dispositivo electrónico utilizado para la captura de información.

Conteo: En lo concerniente al transporte, un proceso que cuenta un desplazamiento particular de personas o vehículos que pasan a través de un punto dado durante un período fijo de tiempo. Puede ser un valor direccional o de doble sentido.

Contingencias: solicitud de estudios que requieren atención inmediata y no se encuentran dentro del cronograma mensual de actividades.

Descenso: Corresponde al hecho cuando un pasajero se baja desde un vehículo de transporte público en un lugar de la vía, paradero o terminal.

Despacho: Salida de un vehículo de su terminal o cabecera, a prestar el servicio en un horario establecido; el despacho puede ser observado también en un punto o en la SMD (Sección de Máxima demanda)

Elementos básicos para toma de información: son todos aquellos que se requieren para realizar la toma de información, por ejemplo: cuestionario, planilla, tabla, lápiz, borrador, tajalápiz, cronometro.

Encuesta: Obtención de la información deseada formulando preguntas orales o escritas al público.

Estudios de Transito: Investigación de las características del tránsito, tales como volumen, velocidad, demoras, accidentes, etc.

Factor de Ocupación: El factor de ocupación (a) es el cociente del número de pasajeros en un

	TÍTULO: APOYO A LA GESTION DE INFORMACION ESTADISTICA DE CAMPO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: P-ST-001	Versión: 2	Fecha: Junio de 2020	

vehículo entre la capacidad del vehículo. Un valor alto de α indica que la unidad de transporte está saturada, haciendo factible que algunas unidades no cuenten con la capacidad suficiente para recoger a todos los usuarios que esperan (remanente).

Frecuencia: Número de unidades de tránsito (Buses o trenes) en una ruta específica o línea, que marchan en la misma dirección, que pasan un punto indicado dentro de un intervalo específico de tiempo, usualmente una hora.

Función de utilidad: identificación de la satisfacción o utilidad obtenida por un usuario cuando accede al Sistema en preferencia de otro medio de transporte.

Gestor de información estadística de campo: persona encargada de actividades tales como: organizar, controlar y realizar el seguimiento necesario a todas las actividades de apoyo que permiten la gestión de toma de información estadística de campo, así como de la consolidación, análisis y mantenimiento de las bases de datos con la información recolectada para TRANSMILENIO S.A.

GPS: dispositivo electrónico que permite definir por escala satelital la posición de un objeto, persona, vehículo, etc.

Inspección o contraste visual: Estimación del número de pasajeros que viajan en un vehículo de transporte público al cruzar por un punto de referencia, de aforo o de control, que se hace mediante la comparación y evaluación visual del nivel de ocupación del vehículo con patrones típicos definidos previamente.

Intervalo de despacho: Período de tiempo entre dos despachos o partidas consecutivas, en un mismo sentido de operación de una ruta. Normalmente, se caracteriza por período específico del día; por ejemplo, intervalo de despacho en período pico.

Intervalo de paso: Tiempo transcurrido entre el paso de dos buses consecutivos de una misma ruta, en un sentido por un punto de referencia. Representa el inverso de la frecuencia

Línea: ruta o rutas y su nivel de servicio, incluyendo la designación de modalidades (tipo de servicio), número de líneas, intervalos de seguimiento y la secuencia de puntos(nodos) de

	TÍTULO: APOYO A LA GESTION DE INFORMACION ESTADISTICA DE CAMPO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: P-ST-001	Versión: 2	Fecha: Junio de 2020	

transbordo. Estos factores describen la ruta de la línea como un conjunto ordenado.

Mobiliario urbano de paraderos: Casetas, bancas, señales y demás dispositivos utilizados para delimitar e identificar los paraderos.

Modalidad: Forma específica de viaje, por ejemplo, caminar, viajar por automóvil, viajar por autobús y viajar por tren.

Modelo de elección: tendencia en la elección realizada por los usuarios para su movilización y transporte.

Modo de transporte: Tipo específico de vehículo y servicio mediante el cual se realiza la acción del desplazamiento de personas o cosas de un lugar a otro.

Nivel de servicio: Conjunto de características que indican la calidad y cantidad del servicio de transportación provisto, incluyendo características cuantificables (efectividad del sistema, como frecuencia, duración y costos de viaje, número de transbordos y seguridad) y aquellas difíciles de cuantificar (calidad de servicio, como disponibilidad, comodidad, conveniencia e imagen de la modalidad).

Niveles de Ocupación: Son niveles que se determinan para identificar la cantidad de personas que van en un vehículo, teniendo en cuenta la capacidad nominal de los mismos. Como se puede identificar en el Anexo 2. Véase. Inspección o contraste visual.

Operación en Tráfico Mixto: Operación de vehículos de transporte en áreas de derecho de paso no exclusivas con vehículos que no son de transporte.

Organizador de toma de información: persona de apoyo encargada de controlar y verificar las actividades en campo tendientes a la realización de la gestión estadística de campo, así como la digitación y conformación de las bases de datos con la información recolectada para TRANSMILENIO S.A.

Pasajero: Toda persona que sube a un vehículo de transporte público y que paga una tarifa por el servicio de traslado de un lugar a otro.

	TÍTULO: APOYO A LA GESTION DE INFORMACION ESTADISTICA DE CAMPO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: P-ST-001	Versión: 2	Fecha: Junio de 2020	

Padrón dual: vehículo de transporte de pasajeros de un solo cuerpo, con capacidad de 80 a 120 pasajeros y que dispone de medios de acceso tanto desde la plataforma de estaciones troncales como desde el nivel del suelo para uso en vías comunes.

Perfil de carga: Gráfico que ilustra sobre la cantidad de ascensos y descensos en los puntos de parada de una ruta.

PMC: Punto de máxima carga. Véase. Estación Permanente de Aforo.

Sección de máxima demanda: Es la sección (SMD) o punto dentro de la ruta donde ocurre la máxima demanda de pasajeros a bordo de la unidad y establece el volumen de diseño de la ruta.

Servicio: es el recorrido regular y rutinario de un grupo de buses en determinados corredores viales, caracterizados por un origen, un destino, una frecuencia y unos paraderos establecidos por TRANSMILENIO SA, en las cuales, los vehículos se detienen a recoger y dejar pasajeros.

SITP: Sistema Integrado de Transporte Publico.

Técnico en gestión de aforos: persona encargada de apoyar al Gestor de tomar información estadística de campo en actividades de logística, control y seguimiento a la toma de información estadística, así como realizar salidas de campo para apoyar y verificar el cumplimiento por parte del grupo Aforador en lo concerniente a calidad de la información recolectada.

Tiempo de Ciclo o Vuelta: El tiempo de Ciclo o de recorrido (t_r) es el intervalo de tiempo programado entre salidas de un vehículo de una terminal (cierre de circuito) y su llegada a la terminal opuesta en una ruta, o en su caso, a la misma terminal de partida. El tiempo de recorrido se expresa usualmente en minutos.

Tiempo de viaje: Tiempo que tarda una persona o vehículo en realizar un viaje, es decir, en ir del origen al destino del mismo, incluyendo todas las demoras ocasionadas.

Transbordo: Traslado de personas de un vehículo a otro.

	TÍTULO: APOYO A LA GESTION DE INFORMACION ESTADISTICA DE CAMPO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: P-ST-001	Versión: 2	Fecha: Junio de 2020	

Transporte intermunicipal: Servicio de transporte proporcionado entre ciudades, por transportistas certificados, normalmente en una ruta fija con un horario fijo.

Velocidad de Operación: La velocidad de operación (V_o) es la velocidad promedio de una unidad de transporte, en la cual se incluye el tiempo de parada en estaciones o paradas, así como las demoras esperadas por razones de tránsito. Se calcula como la relación entre la longitud en un sentido (L) en kilómetros y el tiempo que tarda la unidad en recorrer dicha longitud, en minutos:

Viaje, recorrido: Movimiento de una unidad de tránsito (vehículo o tren) en una dirección desde el principio de una ruta hasta el fin, también conocido como un viaje. 2. Viajes que se asignan a un operador para un día de operaciones. También se conoce como jornada trabajo.

Volumen: En lo concerniente al transporte, número de unidades (pasajeros o vehículos) que pasan por un punto en una facilidad de transportación, durante un intervalo específico de tiempo, normalmente una hora. El volumen de pasajeros varía a lo largo de la ruta conforme las variaciones de la hora del día, día de la semana y época del año

6. CONDICIONES GENERALES

- El proceso de apoyo a la gestión de información estadística de campo se lleva a cabo para satisfacer las necesidades de información específica sobre niveles de servicio en el sistema, con destino a las áreas misionales de TRANSMILENIO S.A., las cuales son: Subgerencia Técnica y de Servicios, Dirección Técnica de BRT, Dirección Técnica de Buses y la Dirección de Modos Alternativos y equipos complementarios.
- El proceso de aforos está centralizado en actividades administrativas desde la Subgerencia Técnica y de Servicios quien vela por el cumplimiento contractual del personal del grupo de aforadores.
- El proceso de aforos estará descentralizado en actividades técnicas propias de la ejecución de los estudios. Cada área será la responsable de dar cumplimiento a los procesos específicos de toma de información en campo.
- La Subgerencia Técnica y de Servicios deberá proporcionarle el personal necesario para ejecutar los estudios programados en un cronograma mensual.

	TÍTULO: APOYO A LA GESTION DE INFORMACION ESTADISTICA DE CAMPO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: P-ST-001	Versión: 2	Fecha: Junio de 2020	

- Los incumplimientos a las actividades realizadas por parte del personal de aforos (organizadores de toma de información y aforadores) que ameriten acciones administrativas deben ser informados directamente a los supervisores de los contratos de la Subgerencia Técnica y de Servicios, para que se tomen las medidas correspondientes.
- Cada área misional contará con una persona encargada que se responsabilizará por las actividades técnicas y de coordinación relacionada con las labores propias de la ejecución de toma de información, para que actúe en conjunto con el grupo gestor de la Subgerencia Técnica y de Servicios.

Cada área o profesional que solicite estudios de campo debe proveer los datos necesarios para llevar a cabo la toma de información. Como mínimo se debe definir los puntos, rutas, hora y periodicidad, dependiendo de las características del estudio solicitado. La información mínima para el desarrollo del estudio debe consignarse en la solicitud de estudios vía web habilitada por la Subgerencia Técnica en el link

https://forms.office.com/Pages/DesignPage.aspx?fragment=FormId%3D7CYhBfgW60euVmiGuUqTWGei4J4nv-NBtNh_uGmiJPxUNzExSE9IQIBIOTU4Sl04VEFYVTZCODNHWi4u%26Token%3D03b9b1b0ce1446489b570486655509b5

- La Subgerencia Técnica y de Servicios diseñará los formatos físicos y/o digitales según sea el caso, para capturar la toma de información, así como la tabulación de la misma; cada área se encargará de diseñar los formatos para estudios especiales además de velar por el correcto diligenciamiento de los mismos. Se debe garantizar que los formatos sean ajustados a los requerimientos de imagen y estandarización que se prevea para tal fin.
- Para el caso de convenios interinstitucionales, es necesario que la Entidad que solicita el estudio facilite los formatos necesarios para la toma de información. La entrega de la información se realizará en medio físico y digital, siempre y cuando TRANSMILENIO S.A., cuente con los recursos necesarios para realizar la actividad; igualmente la Subgerencia Técnica y de Servicios validará y aprobará el estudio antes de entregarlo al solicitante.
- La descripción de las actividades realizadas durante el proceso de toma de información, desde la solicitud hasta la entrega de la misma, se encuentran detalladas en los numerales 6 y 7 del presente documento.

	TÍTULO: APOYO A LA GESTION DE INFORMACION ESTADISTICA DE CAMPO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: P-ST-001	Versión: 2	Fecha: Junio de 2020	

- Cada área demanda necesidades diferentes, en el numeral 6.1 se definen las particularidades con el fin de conocer el objetivo específico del proceso de gestión de Información estadística de campo para cada caso.

6.1. Tipos de estudio según el área solicitante

6.1.1. Aforos para la Dirección Técnica de BRT:

El proceso que realiza el área de BRT en conjunto con el grupo de apoyo de gestión de información estadística de campo, está ligado a las necesidades y solicitudes que realiza el área de programación de servicios. Los estudios que se realizan están encaminados a capturar los niveles de servicio del componente troncal (BRT) del SITP y de la alimentación la cual es parte del componente Zonal.

A continuación, se encuentra una descripción general de estudios que se realizan para la Dirección Técnica de BRT, en el anexo técnico de estudios de aforo se encuentran los detalles específicos de cada estudio en particular:

Frecuencia y ocupación visual.

- **Frecuencia y ocupación visual en el sistema troncal.**

Es la realización de una inspección o contraste visual con el fin de determinar el nivel de ocupación de los vehículos medido en las estaciones PMC (puntos de máxima carga) principales y adicionales. (Anexo 4)

En las estaciones PMC, la ocupación se toma observando cada servicio que pasa por sentido en dicho punto, para luego asignarle de acuerdo con su tipología y su capacidad nominal de diseño el nivel de ocupación observado. (Anexo 2).

a partir de esta misma observación es posible establecer la frecuencia de paso entre un bus y otro de la misma ruta o línea.

La logística general del estudio consiste en ubicar como mínimo dos (2) aforadores por estación y sentido para registrar en el colector o en los formatos físicos desarrollados para tal fin, la información (Anexo 3) sobre los niveles observados en la estación de aforo.

	TÍTULO: APOYO A LA GESTION DE INFORMACION ESTADISTICA DE CAMPO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: P-ST-001	Versión: 2	Fecha: Junio de 2020	

- **Frecuencia y ocupación visual en rutas alimentadoras.**

El objeto de esta medición es determinar el nivel ocupación de los vehículos de alimentación, medido en las estaciones portales con este tipo de servicio.

La ocupación se toma observando cada servicio que ingresa y sale de la estación o portal, para luego asignarle de acuerdo con su tipología y capacidad nominal de diseño, el nivel de ocupación correspondiente. (Anexo 2).

ESTUDIO DE FRECUENCIA OCUPACIÓN VISUAL									
Ubicación:					Fecha: (D/M/A)				
Sentido:					Día				
Aforador					Hora de inicio				
Coordinador					Hora final				
Tipo de Servicio									
HORA DE PASO (H-M-S)	RUTA	NO. MOVIL	TIPO DE VEHICULO	NIVEL DE OCUPACION	HORA DE PASO (H-M-S)	RUTA	NO. MOVIL	TIPO DE VEHICULO	NIVEL DE OCUPACION

Imagen 1. Formato físico de FOV (frecuencia y ocupación visual) utilizado para la toma de información en campo.

Base de Datos FOV (frecuencia ocupación visual)												
FECHA	Estacion	Sentido	H.Paso	Servicio	Ocupacion	Observaciones	Franja	Tipologia	Aforador	Dia Semana	Cod. Estacion	Coordinador

Imagen 2. campos de base utilizados para la digitalización de información de frecuencia y ocupación visual en troncal.

Ascensos y descensos a bordo.

- **Ascenso y descenso de pasajeros a bordo de ruta alimentadora.**

Los estudios de Ascenso descenso permiten obtener información sobre la cantidad de pasajeros que abordan y descienden de un vehículo en horas y puntos determinados a lo largo de una ruta, servicio o línea. Esta información permite conocer los perfiles de carga de la ruta y son herramienta

	TÍTULO: APOYO A LA GESTION DE INFORMACION ESTADISTICA DE CAMPO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: P-ST-001	Versión: 2	Fecha: Junio de 2020	

clave para la programación de la operación al determinar entre otras variables las secciones de máxima demanda, tramo con cuyos resultados se dimensionan las rutas, servicios o líneas.

La metodología para este estudio consiste en tomar uno o varios buses de la ruta y realizar el conteo físico en cada puerta del bus de la cantidad de pasajeros que suben o bajan en los diferentes paraderos de la ruta, así como la consignación del tiempo de llegada a cada una de las paradas del itinerario.

- **Ascenso y descenso de pasajeros a bordo del servicio troncal.**

El objeto de esta medición es determinar el perfil de carga de los servicios troncales por cada estación incluida en el itinerario de este.

La metodología general para este estudio consiste en tomar uno o varios buses del servicio y realizar el conteo físico en cada puerta del bus de la cantidad de pasajeros que suben o bajan en todas las estaciones del itinerario del servicio.

- **Ascenso y descenso de pasajeros a bordo de ruta padrón dual.**

El objeto de este estudio es determinar el perfil de carga de las rutas de padrón dual observándose la cantidad de pasajeros que suben y/o bajan por cada paradero de las mismas.

La metodología para este estudio consiste en tomar uno o varios buses de la ruta durante la franja de estudio y realizar el conteo físico en cada puerta del bus de la cantidad de pasajeros que suben o bajan en los diferentes paraderos de la ruta.

ESTUDIO DE ASCENSO Y DESCENSO ABORDO									
Ruta					Tipo de Servicio				
No. Movil					Fecha: (D/M/A)				
Sentido:					Día				
Aforador					Hora de inicio				
Coordinador					Hora final				
									
PARADERO	HORA LLEGADA (H-M-S)	DESCENSO	ASCENSO	HORA SALIDA (H-M-S)	PARADERO	HORA LLEGADA (H-M-S)	DESCENSO	ASCENSO	HORA SALIDA (H-M-S)

Imagen 3. Formato físico de ascensos y descensos a bordo utilizado para la toma de información en campo.

Se requiere la consolidación de una base de datos como mínimo con los siguientes campos así:

	TÍTULO: APOYO A LA GESTION DE INFORMACION ESTADISTICA DE CAMPO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: P-ST-001	Versión: 2	Fecha: Junio de 2020	

Base de datos ascensos y descensos a bordo

ORDEN	PARADERO	FRANJA	HORA LLEGADA	DESCENSOS	ASCENSOS	CANTIDAD	HORA SALIDA	Nº RUTA	Nº MOVIL	PUERTA RECORRIDO	SENTIDO	PARADA	DÍA	FECHA	TIPO DE SERVICIO	TIEMPO PARADA	AFORADOR	COORDINADOR	OBSERVACIONES
1	5100	AM										BANDERAS							

Imagen 4. Formato digital recomendado y utilizado para la digitalización de información de ascensos y descensos a bordo troncal.

Ascensos y descensos en plataforma.

El objetivo de este estudio es determinar la demanda máxima que aporta cada ruta alimentadora al Sistema durante los periodos de máxima demanda.

Se realiza en el punto de ascenso y/o descenso de pasajeros de la ruta en la plataforma de la estación, contando físicamente los pasajeros que llegan y/o salen del portal o estación durante el periodo de toma de información.

ESTUDIO DE ASCENSO Y DESCENSO EN PUNTO FIJO						
Ubicación:				Fecha: (D/M/A)		
Sentido:				Día		
Aforador				Hora de inicio		
Coordinador				Hora final		
Tipo de Servicio						
HORA DE LLEGADA (H-M-S)	NO. DE LA RUTA	NO. DE MOVIL	USUARIOS BAJAN	USUARIOS SUBEN	USUARIOS QUEDAN	HORA DE SALIDA (H-M-S)

Imagen 5. Formato físico de ascensos y descensos en plataforma recomendado y utilizado para la toma de información en campo. (Ver anexo 4)

Para la consolidación de la información de este estudio se requiere consolidar una base de datos que como mínimo cuente con los siguientes campos:

Base de datos Ascensos y Descensos en punto fijo

ORDEN	PARADERO	FRANJA	HORA LLEGADA	DESCENSOS	ASCENSOS	QUEDAN	HORA SALIDA	Nº RUTA	Nº MOVIL	SENTIDO	UBICACIÓN	PARADA	DÍA	FECHA	TIEMPO PARADA	TIPO DE SERVICIO	AFORADOR	COORDINADOR	OBSERVACIONES
1	2000										PORTAL NORTE								
	5100										BANDERAS								
	9104										CALLE 24								

Imagen 6. Base de datos ascensos y descensos en punto fijo.

	TÍTULO: APOYO A LA GESTION DE INFORMACION ESTADISTICA DE CAMPO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: P-ST-001	Versión: 2	Fecha: Junio de 2020	

Conteo especial de usuarios movilizados por ruta alimentadora.

El objeto de este estudio es conocer la cantidad de usuarios que suben y bajan en una ruta determinada; este tipo de conteo se realiza solo para las rutas que dado su esquema de remuneración se hace necesario conocer en forma precisa la cantidad de usuarios que se transportan en ella.

Se realiza el conteo físico de usuarios alimentados y desalimentados para todos los despachos que operen en dichas rutas para cada tipo de día.

6.1.2. Proceso de aforos para la Subgerencia Técnica y de Servicios:

referente a la subgerencia Técnica, los estudios en campo son información primaria que aporta en la planeación efectiva del diseño y operación de los componentes del sistema, y el uso de la red de transporte. Así por ejemplo, es necesario contar con datos relativos a los ascensos, a las cargas o volúmenes de diseño en puntos claves a lo largo de la ruta, los tiempos de recorrido y de ciclo, los ingresos, los orígenes y destinos y las características mismas del usuario.

Los estudios efectuados para esta área permiten realizar un análisis detallado y tomar decisiones que facilitan evaluar la viabilidad de un proyecto que satisfaga una demanda específica del Sistema Integrado de Transporte Público-SITP en la ciudad de Bogotá.

A continuación, se encuentra una descripción general de estudios demandados por la Subgerencia Técnica y de Servicios, en el anexo técnico de estudios de aforo se encuentran los detalles específicos de cada estudio en particular.

Origen y destino (encuestas).

- Encuestas varias.

El objeto de la realización de encuestas es recopilar información relevante sobre aspectos del flujo de usuarios al interior de las estaciones que no pueden ser determinados por intermedio del Sistema de recaudo.

Entre los factores relevantes se encuentran: trasbordos al interior de las estaciones, frecuencia de los trasbordos, preferencia de uso de los servicios, estaciones de mayor preferencia, servicios generadores de trasbordo, entre otros.

	TÍTULO: APOYO A LA GESTION DE INFORMACION ESTADISTICA DE CAMPO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: P-ST-001	Versión: 2	Fecha: Junio de 2020	

ENCUESTAS ORIGEN DESTINO									
Ubicación:					Fecha: (D/M/A)				
Aforador					Día				
Coordinador					Hora de inicio				
					Hora final				
Numero de encuesta					HORA:				
Ascenso:					Descenso:				
1. Direccion de Origen (Ascenso) o Destino (Descenso)									
Calle (CL)			Carrera (KR)			Barrio/ Hito/ Institucion			

Imagen 7. Formato físico de encuesta origen-destino utilizado para la toma de información en campo.

Base de datos para recopilación de información de encuestas

ORDEN	FRANJA	HORA	FECHA	DIA	UBICACIÓN	No RUTA	PREGUNTA 1	ORIGEN (CL con KR)	DESTINO (CL con KR)	AFORADOR	OBSERVACIONES
			Página 1					Página 2			Página 3

Imagen 8. Formato magnético utilizado para la digitalización de información de encuestas origen-destino.

Tiempos de espera.

Este procedimiento consiste en hacer seguimiento del tiempo que pueden tardar los usuarios para tomar un servicio Troncal. Alimentador, o del SITP.

TIEMPO DE COLAS									
Ubicación:					Fecha: (D/M/A)				
Sentido:					Día				
Aforador					Hora de inicio				
Coordinador					Hora final				
Colas									
:00 - :05	:05 - :10		:10 - :15		:15 - :20				
TOTAL									

Imagen 9. Formato físico de tiempo de colas, utilizado para la toma de información en campo.

	TÍTULO: APOYO A LA GESTION DE INFORMACION ESTADISTICA DE CAMPO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: P-ST-001	Versión: 2	Fecha: Junio de 2020	

Base de datos para recopilación de información de tiempo de colas

ORDEN	FRANJA	HORA DE LLEGADA	HORA DE PASO	TIEMPO DE ESPERA	PUNTO DE TOMA	UBICACIÓN	SENTIDO	COSTADO	DÍA	FECHA	TIPO DE TIEMPO	AFORADOR	SUPERVISOR	OBSERVACIONES

Imagen 10. Formato magnético utilizado para la digitalización de información del tiempo de colas

Tiempos de recorrido.

- Tiempo de recorrido por el método del vehículo en movimiento

Este procedimiento puede proporcionar tiempos de recorrido, datos sobre demoras, también volúmenes y densidad del tránsito. El procedimiento se ejecuta principalmente en vías urbanas o suburbanas donde la densidad del tránsito y su regulación producen reducciones apreciables en la velocidad de los vehículos.

- Tiempo de recorrido por el método de placas

Este procedimiento consiste esencialmente en anotar el momento en que los vehículos que recorren un tramo de vía pasan por dos o más puntos del tramo, identificándolos por su placa de matrícula. Luego se calcula el tiempo de recorrido entre los puntos de la vía conociendo las distancias que los separa. Mide solamente tiempos de recorrido; no mide demoras. Su eficiencia depende en gran parte del número de vehículos que pasen por el tramo considerado, pues si el tránsito es intenso puede obtenerse una muestra aceptable en un tiempo relativamente corto y viceversa.

Encuestas de preferencia.

En el diseño y la planeación de las encuestas, se busca obtener los parámetros necesarios para estimar modelos de elección y las funciones de utilidad que los componen. Se diseña un cuestionario con el fin de estimar las funciones de utilidad del modo de transporte, orígenes, destinos, estaciones de intercambio y trasbordos para los usuarios del Sistema.

6.1.3. Proceso de aforos para la Dirección Técnica de Buses.

Para realizar el seguimiento e implementación de nuevas rutas zonales y medir el comportamiento de la demanda, la Dirección Técnica de buses en conjunto con el grupo de apoyo de gestión de información estadística de campo podrá realizar distintos tipos de estudio, entre ellos los descritos a

	TÍTULO: APOYO A LA GESTION DE INFORMACION ESTADISTICA DE CAMPO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: P-ST-001	Versión: 2	Fecha: Junio de 2020	

continuación y demás específicos que se requieran para satisfacer los requerimientos especiales, en el anexo técnico de estudios de aforo se encuentran los detalles específicos de cada estudio en particular.

Estudio de ascensos y descensos a bordo de ruta zonal.

El objeto de esta medición es determinar el perfil de carga de las rutas zonales por cada paradero de la misma.

La metodología para este estudio consiste en tomar una o varias rutas y realizar el conteo físico en cada puerta del bus de la cantidad de pasajeros que suben o bajan en los diferentes paraderos de la ruta.

Frecuencia y ocupación visual en ruta zonal.

El objeto de este estudio es determinar el nivel de ocupación de los vehículos urbanos medido en puntos principales y adicionales. En estos puntos la ocupación se toma observando cada ruta que pasa por cada sentido para luego asignarle, de acuerdo con su tipología y su capacidad nominal de diseño, el nivel de ocupación observado.

6.1.4. Proceso de aforos para la Dirección Técnica de Modos Alternativos y Equipamiento Complementario, así como para convenios.

La Dirección Técnica de Modos Alternativos en conjunto con el grupo de apoyo de gestión de información estadística de campo realizara estudios con el objetivo de evaluar la implementación futura de modos de transporte diferentes a los implementados actualmente (troncal y zonal.), los cuales pueden ser de naturaleza similar a los descritos previamente.

TRANSMILENIO S.A., además podrá celebrar convenios o prestar el servicio para la toma de información estadística de campo en los términos descritos en el presente procedimiento con cualquier entidad de orden Distrital o Nacional que lo solicite, para lo que es requerido la evaluación previa del beneficio para el tránsito y la movilidad por parte la Subgerencia Técnica y de Servicios así como de los recursos disponibles para los estudios. Dependiendo del tipo de estudio a realizar y conforme las directrices y condiciones que establezca TRANSMILENIO S.A., con las otras Entidades solicitantes, estos estudios se podrán cobrar cuando se realicen por fuera del marco de algún convenio de TRANSMILENIO S.A., para dichos fines, y en cualquier caso el cobro será

	TÍTULO: APOYO A LA GESTION DE INFORMACION ESTADISTICA DE CAMPO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: P-ST-001	Versión: 2	Fecha: Junio de 2020	

coherente con el análisis de recursos empleados realizado por la Subgerencia Técnica y de Servicios y previa validación por parte de la Subgerencia de Desarrollo de Negocios.

6.2. Planeación de la gestión estadística de campo

6.2.1. Gestión de recursos humanos, tecnológicos y económicos.

Para realizar la gestión de toma de información estadística de campo que requiere la Entidad y suplir las necesidades que demandan las distintas áreas, es necesario que se cuente con un grupo base de apoyo conformado de la siguiente manera:

- Gestor de información estadística de campo.
- Técnico en gestión de aforos.
- Organizadores de campo.
- Digitador.
- Aforadores.

La cantidad de dicho grupo estará estimada según la necesidad que demande la Entidad anualmente dependiendo las actividades a ejecutar en dicho periodo, además de las necesidades particulares de cada área misional.

Para la realización del procedimiento actual se debe establecer dentro del plan de acción y plan de adquisiciones de la Entidad un presupuesto anual para invertir en el levantamiento de información, el cual debe ser aprobado en el comité de contratación; cualquier modificación a dicha aprobación puede ser propuesta en los comités mensuales que se programan por parte de la Oficina Asesora de Planeación.

Los recursos tecnológicos deben ser gestionados a través de la Subgerencia Técnica y de Servicios y si se requiere presupuesto para ellos, se debe gestionar en el plan de adquisiciones de la dependencia. Los recursos presupuestados para esta actividad son dispositivos electrónicos que permiten la captura de información (Colectores y GPS, Tablet, celulares).

La Subgerencia Técnica y de Servicios debe tramitar, mediante solicitud ante la Dirección Corporativa de la Entidad, el recurso de transporte para el traslado de personal a los puntos de toma de información.

	TÍTULO: APOYO A LA GESTION DE INFORMACION ESTADISTICA DE CAMPO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: P-ST-001	Versión: 2	Fecha: Junio de 2020	

También se provee el uso de papelería y aquellos elementos que permitan capturar datos en medio físicos. (Lápiz, borrador, entre otros), los cuales están dentro del presupuesto que maneja la Subgerencia Técnica y de Servicios para este rubro.

6.2.2. Gestión operativa de solicitud.

Los estudios son solicitados por los profesionales de las áreas mencionadas y se ajustan a las necesidades particulares de toma de información que se requiera. La periodicidad preferiblemente será mensual, bimestral, trimestral o semestral según el objeto particular de cada área.

- Para ejecutar una correcta planeación, los estudios serán programados mediante un cronograma mensual por parte de cada área, donde se especificará la cantidad y el tipo de estudios a realizar en el mes, esta información será entregada a los gestores de información que actúan como apoyo de la Subgerencia Técnica y de Servicios, la última semana de cada mes, para que conjuntamente con el gestor se realicen los ajustes necesarios para programar los estudios solicitados. En el momento de asignar el personal deben tenerse en cuenta las necesidades generales de la Entidad, para así distribuir eficientemente los recursos de personal a las actividades que demanden mayor importancia para TRANSMILENIO S.A.

- Para los estudios solicitados fuera del cronograma mensual y que se presentan como tomas de información por demanda, se reajustará la programación para dar atención a la situación presentada si es necesario, siempre y cuando estos estudios no sean requeridos para el pago de operadores del SITP, o estén relacionados con compromisos contractuales previamente adquiridos. Si el estudio que va a ser reprogramado es de la misma área que esta se está atendiendo, esta podrá decidir directamente las acciones a tomar respecto a la prioridad de sus estudios. En todos los casos, los cambios en la programación de los estudios son validados y aprobados por la Subgerencia Técnica y de Servicios, igualmente le serán informados a las diferentes áreas para que conozcan con anterioridad como se afecta la toma de información de campo.

- Por la misma dinámica de la entidad en cuanto a la contratación del personal de aforos, estudios adicionales, estudios urgentes, entre otros; es necesario que los cronogramas de toma de información como se tienen planeados tengan que ser modificados, o que algunos estudios programados puedan ser postergados y tomados más adelante, en todo caso deberán realizarse.

	TÍTULO: APOYO A LA GESTION DE INFORMACION ESTADISTICA DE CAMPO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: P-ST-001	Versión: 2	Fecha: Junio de 2020	

- Para llevar a cabo un control adecuado de los estudios realizados, se deberá diligenciar la ficha técnica en formato web correspondiente (Anexo 5). Esta ficha deberá ser diligenciada por los profesionales que soliciten el estudio. Los gestores realizarán una verificación que permita evidenciar que la información entregada al usuario final es congruente con lo plasmado en la ficha técnica de cada estudio. De manera general, los aspectos que incluye la ficha técnica para la realización de un estudio son los siguientes:

- Objetivo del estudio: necesidades que se van a satisfacer por medio de este.
- Información básica: en este ítem, quien solicita el estudio indica aspectos relevantes para el desarrollo de la toma de información, tales como: tipo de estudio a realizar, hora, días que se requiere y periodicidad, ubicación en donde se realizara la toma de información, demás datos básicos necesarios.
- Entrega de resultados: se indicará el formato y metodología para la entrega de la información, así como aspectos básicos que deben tenerse en cuenta para la presentación de un informe.

6.3. Recolección de información estadística de campo

6.3.1. Gestión operativa de ejecución

- Después de ser generado el cronograma mensual y haber sido asignado el personal aforador de apoyo necesario, los gestores de información comunicarán diariamente o semanalmente a los mismos, vía mail, los datos de las actividades a ejecutar (fecha, hora, tipo de estudio, instrucciones varias, entre otros).
- Cada área deberá aportar los recursos necesarios para cada estudio, tales como planillas o cuestionarios que describan datos básicos (rutas, paraderos, tiempos, ocupaciones, entre otros) además elementos como: tabla, lápiz, borrador, tajalápiz, cronometro, colector, GPS y demás que se requieran para la toma de información.
- Para este caso, la Subgerencia Técnica y de Servicios debe ser la responsable de proveer los materiales necesarios al personal aforador contratado por su área, además controlar el uso de los dispositivos electrónicos en caso de tenerlo a disposición (GPS, Colector, Celular, Tablet) que tiene bajo su custodia. Cada área será responsable de comunicar a la Subgerencia Técnica y de

	TÍTULO: APOYO A LA GESTION DE INFORMACION ESTADISTICA DE CAMPO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: P-ST-001	Versión: 2	Fecha: Junio de 2020	

Servicios las necesidades de estudios que necesiten, para así realizar las gestiones necesarias de recursos que se tengan.

- Cada área contará con la cantidad de organizadores de toma de información que se requieran para cada caso, los cuales actuarán como grupo de apoyo y se encargarán de verificar el trabajo en campo y consolidar la información tomada por los aforadores en el caso que así se requiera.
- Se realizará la solicitud de transporte por parte de los gestores de Información de la Subgerencia Técnica y de Servicios ante la Dirección Corporativa de TRANSMILENIO S.A., para garantizar que los aforadores puedan desplazarse sin ningún inconveniente al sitio donde se tomará la información. Esto solo aplica cuando el estudio debe iniciarse antes de las 5:30 am o los puntos de toma de información no sean de fácil acceso a través del Sistema por parte de los aforadores. La solicitud del transporte se realizará con base en el cronograma mensual, si existe alguna modificación en el horario, esta debe ser informada con un día de anterioridad, para así programar correctamente el transporte requerido.
- Los estudios se inician a la hora estipulada en el cronograma mensual, con la cantidad de aforadores requeridos, el organizador de toma de información procede a distribuir los aforadores según la necesidad y objeto del estudio (distribuir por: estación, portal, plataforma, paradero, bus articulado, biarticulado, padrón dual, entre otros), además de revisar que cada persona cuente con los elementos necesarios para llevar a cabo su función.
- El aforador debe cumplir y aplicar el procedimiento requerido para el estudio que se esté realizando en el momento. (Consultar documento técnico de estudios de aforo según el caso que aplique).
- Como medida de control, el organizador de toma de información debe garantizar que la información se está tomando siguiendo las instrucciones del estudio y que se están administrando correctamente los cuestionarios, planillas o dispositivos donde se registra la información, es decir, debe realizar un monitoreo permanente para verificar que los Aforadores están realizando una toma adecuada de información siguiendo los parámetros establecidos.

6.3.2. Gestión de Organización y Verificación de la Información

Una vez terminada la toma de información, el organizador debe verificar las planillas físicas donde se tomaron los datos para identificar posibles errores y así tomar las medidas necesarias antes de

	TÍTULO: APOYO A LA GESTION DE INFORMACION ESTADISTICA DE CAMPO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: P-ST-001	Versión: 2	Fecha: Junio de 2020	

solicitar la digitación de la información. La digitación debe ser realizada en las planillas digitales estipuladas, las cuales están disponibles por parte del encargado de cada área o en su defecto en la Subgerencia Técnica y de Servicios a través del gestor de información estadística de campo. En el caso de uso del dispositivo (colector) se procede al descargue de la información y se inicia el perfeccionamiento del estudio, es decir se debe revisar cada uno de los archivos al detalle, con el fin de encontrar posibles errores cometidos al momento de la captura de datos, además verificar que la calidad de la información se ajuste a los códigos y tablas asignadas para tal fin. (Anexo técnico-tabla 3).

Dependiendo la manera en que se tomó la información, debe procederse de la siguiente forma:

- a) Cuando la toma de información se realice de forma manual, el organizador de toma de información estadística recibe los formatos físicos donde se tomó la información, verificando el correcto diligenciamiento de los mismos (en caso de inconsistencias debe devolver al aforador inmediatamente para su corrección), luego el mismo debe realizar la entrega de estas planillas directamente en la Subgerencia Técnica y de Servicios de TRANSMILENIO S.A., a la persona encargada de la digitación, para que éste a su vez evalúe las inconsistencias y consolide la totalidad de la información; posterior a esto, el digitador debe realizar el envío de esta información al gestor de información estadística de campo para que se realice la entrega al usuario final.
- b) En caso de que el volumen de información a digitar sea alto y se requiera de apoyo adicional, los gestores de toma de información pueden ordenar que el proceso de digitación lo realicen los aforadores. En este caso el aforador debe enviar vía mail los archivos correspondientes al organizador de toma de información estadística en los siguientes plazos:
 - Si se está trabajando a doble turno, la información tomada en la mañana se debe enviar al día siguiente.
 - Si se está trabajando a un solo turno, la información debe enviarse el mismo día, salvo que el turno sea en la tarde-noche donde se podrá enviar al siguiente día.
 - Posterior a esto, el organizador de toma de información estadística realiza el envío consolidado de la información a los gestores de toma de información, para que se haga la entrega al usuario final.

	TÍTULO: APOYO A LA GESTION DE INFORMACION ESTADISTICA DE CAMPO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: P-ST-001	Versión: 2	Fecha: Junio de 2020	

- c) Cuando se utiliza un equipo de captura de información, el organizador de toma de información estadística encargado o en su defecto la persona encargada del proceso de digitación lleva a cabo el descargue de la información, procede a la revisión y consolidación antes del envío de las bases de datos a los gestores de toma de información quienes enviarán las mismas a los profesionales o técnicos de cada área, quienes se encargarán de dar el tratamiento especial a la información (medir niveles de servicio, ocupación, entre otros), si se detectan errores en la captura de los datos, se deben reportar las inconsistencias al solicitante del estudio, a los gestores de toma de información y/o a los supervisores de la Subgerencia Técnica y de Servicios, con el fin de llevar un control y tomar decisiones frente a estudios donde la información no se tomó adecuadamente.

Cuando la información sea tomada manualmente, la persona encargada de la digitación (o en los casos que aplique el organizador de toma de información estadística) debe verificar que las planillas estén diligenciadas correctamente, en caso contrario devolver al aforador para su verificación. Los formatos físicos donde se registra la información deben reposar en la Subgerencia Técnica y de Servicios, lo anterior con el fin de contar con los soportes de toma de información y llevar un archivo de control durante un periodo de 12 meses.

Posterior a la consolidación y revisión realizada por parte del digitador y gestores de información, se procede al envío de la información vial mail al encargado de cada área para su debido proceso y verificación. Los gestores de toma de información deben verificar que la información cuenta con los estándares de calidad con el fin de beneficiar a TRANSMILENIO S.A. en los siguientes aspectos:

- Llevar a cabo la centralización unificada de datos.
- Verificar que la información cuenta con parámetros de calidad para ser utilizada con fines estadísticos por parte de la Subgerencia Técnica y de Servicios y de la Entidad.

El gestor de la información estadística de campo debe realizar el envío de las fichas técnicas de los estudios realizados semanalmente los días martes, reportando las horas trabajadas por cada aforador durante la semana inmediatamente anterior. El gestor de información estadística de campo deberá consolidar los reportes para evaluar inconsistencias con anterioridad al pago, además llevar un control contra los horarios estipulados en el cronograma mensual, verificando que lo reportado sea congruente con lo programado, en caso contrario deberá informar al encargado de cada área o al organizador de toma de información estadística para validar las inconsistencias.

	TÍTULO: APOYO A LA GESTION DE INFORMACION ESTADISTICA DE CAMPO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: P-ST-001	Versión: 2	Fecha: Junio de 2020	

6.3.3. Controles para el aseguramiento de la calidad en la toma de información.

Se establecen controles sobre la toma de información en campo de la siguiente manera:

El organizador debe garantizar que la información se está tomando siguiendo las instrucciones del estudio y que se están administrando correctamente los cuestionarios, planillas o dispositivos donde se registra la información, es decir debe realizar un monitoreo permanente para verificar que los aforadores están realizando una toma adecuada de información siguiendo los parámetros establecidos, de lo contrario debe tomar las medidas correctivas e informar a la persona encargada en cada área sobre las debilidades presentadas.

En el caso que se considere pertinente, cada área podrá coordinar, capacitar al personal y monitorear la ejecución de los estudios para garantizar que la toma de información se realiza de forma adecuada y se ajusta a las necesidades que exige cada estudio en particular. A su vez se deben programar visitas de campo por parte de las personas encargadas de cada área con el fin de realizar el monitoreo sobre la ejecución de actividades por parte del gestor de toma de información estadística y aforadores, donde debe verificarse que se están cumpliendo las instrucciones entregadas para ejecutar los estudios.

Como control adicional a la toma de información en vía, el grupo de apoyo de la Subgerencia Técnica y de Servicios (supervisores de contrato, gestores y técnico en gestión de aforos) podrá realizar salidas de campo en el momento que lo crea conveniente para monitorear la ejecución de los estudios y el cumplimiento de los parámetros establecidos, así mismo, informar las inconformidades evidenciadas y tomar las medidas correctivas necesarias.

Se establecen controles sobre el proceso de digitación de la siguiente forma:

La persona encargada de la digitación (o en los casos que aplique el organizador de toma de información estadística) debe revisar el correcto diligenciamiento de los formatos físicos, datos coherentes, validar que se respetó el diseño muestra (fecha, hora, lugar, tipo de estudio, individuos, entre otros) y demás que se consideren importantes para realizar una verificación correcta, de lo contrario devolver al aforador para su verificación.

	TÍTULO: APOYO A LA GESTION DE INFORMACION ESTADISTICA DE CAMPO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: P-ST-001	Versión: 2	Fecha: Junio de 2020	

Cada área tendrá una persona encargada de realizar el proceso de revisión posterior a la digitación de la información, con el fin de verificar la calidad de la misma antes de dar uso final a los datos recolectados.

El gestor de información estadística de campo debe validar que la información es de calidad para llevar a cabo el proceso de centralización de bases de datos y determinar que los datos cuentan con estándares óptimos para fines estadísticos posteriores, los cuales pueden ser requeridos por la Entidad.

Como control adicional, los gestores de toma de información estadística tomarán una muestra aleatoria dentro de la totalidad de estudios realizados en cada mes, para validar la concordancia entre los documentos físicos y digitales.

6.4. Verificación y aseguramiento de la calidad de la información estadística.

6.4.1. Entrega del estudio

Los gestores de toma de información estadística deben realizar el envío de la información a la persona encargada en cada área o en su defecto al profesional que solicito el estudio. Para garantizar una correcta entrega de la información, el informe o mail enviado debe contener aspectos básicos del estudio realizado tales como: nombre del área y profesional que lo solicito, objetivo del estudio, tipo de estudio, datos de la muestra (estación, portal, plataforma, paradero, bus articulado, biarticulado, padrón dual, entre otros), fecha y hora en la que se realizó el estudio, observaciones relevantes y demás que sean importantes para el área que solicita.

La persona encargada en cada área o en su defecto el profesional que solicita el estudio debe realizar una verificación para avalar la información recibida y verificar que la misma cumple con las condiciones requeridas. Se pueden validar aspectos como: el correcto diligenciamiento de los formatos (físicos y digitales), coherencia de los datos, toma de información de acuerdo con el diseño muestral y los demás que se consideren necesarios para garantizar la calidad de la información.

6.4.2. Seguimiento a la calidad de los estudios

Después de ser entregado el estudio finalizado, la persona solicitante debe comunicar vía mail a la persona encargada de su área y al equipo gestor de toma de información la aprobación o rechazo

	TÍTULO: APOYO A LA GESTION DE INFORMACION ESTADISTICA DE CAMPO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: P-ST-001	Versión: 2	Fecha: Junio de 2020	

de la información recibida. Lo anterior puede ser en un periodo de 5 días después de ser entregada la información, de no ser comunicadas inconformidades en este periodo, se entenderá que el estudio cumple con los parámetros solicitados.

Los gestores de toma de información estadística de la Subgerencia Técnica y de Servicios, deben llevar un control de estudios programados contra los ejecutados para identificar y evaluar oportunidades de mejora en temas de planeación y control administrativo. Para lo anterior, el equipo de gestores contará con una batería de indicadores de gestión, que debe calcular mensualmente para tomar los correctivos necesarios en el marco de un plan de mejoramiento continuo.

La Subgerencia Técnica y de Servicios realizará cuatro (4) reuniones al año de seguimiento con las áreas solicitantes de las tomas de información, con el fin de evaluar la calidad de la información entregada y el cumplimiento en los tiempos y estándares estipulados, además realizar sugerencias de mejora para futuros estudios.

7. DESCRIPCION DE ACTIVIDADES

ETAPA	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
10	Inicio	
20	Identificar necesidades de estudios que requieren recolección de información estadística.	Profesional especializado grado 5 – Subgerencia Técnica y de servicios – Proyecciones y Estadística. Profesional contratista de apoyo, Técnico contratista de apoyo.
30	Solicitar los estudios que requieren recolección de información estadística	Subgerencia Técnica Dirección Técnica BRT Dirección Técnica de Buses Dirección Técnica de Modos Alternativos
40	Construir la ficha técnica (por medio del link enviado por correo) para la recolección de la información estadística en orientación de la solicitud de estudio recibida.	Profesional que solicite el estudio.

	TÍTULO: APOYO A LA GESTION DE INFORMACION ESTADISTICA DE CAMPO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: P-ST-001	Versión: 2	Fecha: Junio de 2020	

ETAPA	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
¿15? 	¿La ficha técnica es correcta? Si: Ir a etapa 50 No: Ir a etapa 40	Profesional especializado grado 5 – Subgerencia Técnica y de servicios – Proyecciones y Estadística.
50	Determinar los términos de desarrollo del estudio que requiere recolección de información estadística y Coordinar la logística pertinente a la recolección de la información estadística.	Profesional contratista de apoyo y/o encargados de cada área. Técnico contratista de apoyo y/o encargados de cada área.
60	Gestionar los recursos necesarios (papelería, formatos, lápiz, tablas y transporte) para el desarrollo de la recolección de la información estadística.	Profesional contratista de apoyo y/o Técnico contratista de apoyo.
70	Comunicar al equipo humano asignado a la recolección de información estadística los datos necesarios a su desarrollo exitoso.	Profesional contratista de apoyo y/o encargados de cada área.
80	Comenzar con el desarrollo de la recolección de información estadística en atención de la logística pertinente y de las condiciones comunicadas.	Organizador contratistas de toma de información y/o aforadores.
¿25? 	¿Las condiciones para la recolección de la información son apropiadas? Si: Ir a etapa 90 No: Ir a etapa 110	Profesional contratista de apoyo y/o organizador contratista de toma de información
90	Recolectar la información estadística pertinente.	Aforador contratista
100	Verificar los datos que están siendo recolectados.	Organizador contratista de toma de información
¿35? 	¿La información recolectada es correcta? Si: Ir a etapa 120 No: Ir a etapa 110	Organizador contratista de toma de información

	TÍTULO: APOYO A LA GESTION DE INFORMACION ESTADISTICA DE CAMPO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: P-ST-001	Versión: 2	Fecha: Junio de 2020	

ETAPA	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
110	Replantear la recolección de la información. Ir a etapa ¿35?	Organizador contratista de toma de información
120	Continuar con la captura de información e identificar si la información recolectada fue tomada en el colector.	Aforador contratista Organizador contratista de toma de información
¿45? 	¿La información se capturó en colector? Si: Ir a etapa 140 No: Ir a etapa 130	Organizador contratista de toma de información
130	Digitar la información capturada en la base de datos requerida y revisar la información al consolidar Ir a la etapa 150	Digitador contratista, aforador contratista, Organizador contratista de toma de información.
140	Descargar la información capturada y ajustarla a la base de datos requerida para tal fin	Digitador contratista, organizador contratista de toma de información
150	Verificar la calidad del registro de la información.	Digitador contratista, organizador contratista de toma de información
¿55? 	¿Pasó el filtro de revisión de calidad? Si: Ir a etapa 160 No: Ir a etapa 110	Digitador contratista, organizador contratista de toma de información
160	Enviar la información al gestor de toma de información.	Digitador contratista, organizador de toma de información.
170	Verificar la calidad de la información recolectada para fines estadísticos y entregar al usuario final. Ir a la etapa ¿55?	Profesional contratista de apoyo para la toma de información estadística de campo
180	Actualizar los registros de la base de datos al respecto de la información recolectada.	Profesional contratista de apoyo para la toma de información estadística de campo
190	Fin	

	TÍTULO: APOYO A LA GESTION DE INFORMACION ESTADISTICA DE CAMPO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: P-ST-001	Versión: 2	Fecha: Junio de 2020	

8. ANEXOS

ANEXO 1

CUADRO RESUMEN DE ESTUDIOS DE AFORO

Estudios de aforos
Aforo de volúmenes de: vehículos o peatones
Ascenso y descenso de pasajeros en plataforma de portal, estación, paradero, ruta alimentadora y/o ruta zonal
Ascenso y descenso de pasajeros en ruta troncal, alimentadora o zonal a bordo de bus
Encuestas origen destino o encuestas varias entre 8 y 14 preguntas (unidad)
Ocupación Visual y/o frecuencia
Tiempos de recorrido en transporte público colectivo - método del vehículo flotante
Aforo de volúmenes de: Vehículos o Peatones (Especiales)
Estudio de tiempos peatonales en estaciones
Levantamiento del recorrido de la ruta (En vehículo con GPS x ruta)
Actividades de apoyo en la elaboración de informes

Fuente: Subgerencia Técnica y de Servicios

	TÍTULO: APOYO A LA GESTION DE INFORMACION ESTADISTICA DE CAMPO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: P-ST-001	Versión: 2	Fecha: Junio de 2020	

ANEXO 2
TABLA NIVELES DE OCUPACIÓN

		NIVEL DE OCUPACION				
TIPO DE BUS	CAPACIDAD NOMINAL DE DISEÑO	1	2	3	4	5
ARTICULADO	150	30	60	90	120	150
BIARTICULADO	250	50	100	150	200	250
ALIMENTADOR - BUSETON	50	10	21	31	42	52
ALIMENTADOR - PADRON	88	20	40	60	80	100

Fuente: Dirección Técnica de BRT

	TÍTULO: APOYO A LA GESTION DE INFORMACION ESTADISTICA DE CAMPO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: P-ST-001	Versión: 2	Fecha: Junio de 2020	

ANEXO 3

TABLA DE CODIGOS PARA CONVERSION DE PLACAS Y NUMEROS DE SERVICIO TRONCAL PARA CAPTURA EN COLECTOR

SERVICIO	CODIGO	SERVICIO	CODIGO
T	1	J70	32
M	2	C61	33
A	3	D70	34
S	4	F61	35
B	5	A15	36
K	6	A50	37
U	7	B-H27 BI	38
D	8	A70	39
E	9	G61	40
N	10	H50	41
F	11	C73	42
		F32	44
		D60	45
		J-F23 -BI	46
		A52	47
		B71	48
		K-L97 BI	49
		B-L18 BI	16
		K-L10 BI	75
		H-D20 BI	77
		G44	78
		B16-K16	79

Fuente: Dirección Técnica de BRT

	TÍTULO: APOYO A LA GESTION DE INFORMACION ESTADISTICA DE CAMPO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: P-ST-001	Versión: 2	Fecha: Junio de 2020	

ANEXO 4

TABLA DE ESTACIONES PARA TOMA DE FRECUENCIA Y OCUPACION VISUAL.

ZONA	ESTACION	SENTIDOS
CARACAS SUR	Hospital	SN -NS
AMERICAS	Carrera 43	EW - WE
NQS SUR	Comuneros	SN -NS
CALLE 80	Polo	EW - WE
ENGATIVA / FONTIBON	Ciudad Universitaria	EW - WE
CARRERA 10	BICENTENARIO	SN-NS
SAN CRISTOBAL	Policarpa	SN -NS
NORTE	Calle 106	SN -NS
SUBA	San Martin	SN -NS
EJE AMBIENTAL	Av. Jiménez (Calle 13)	EW - WE

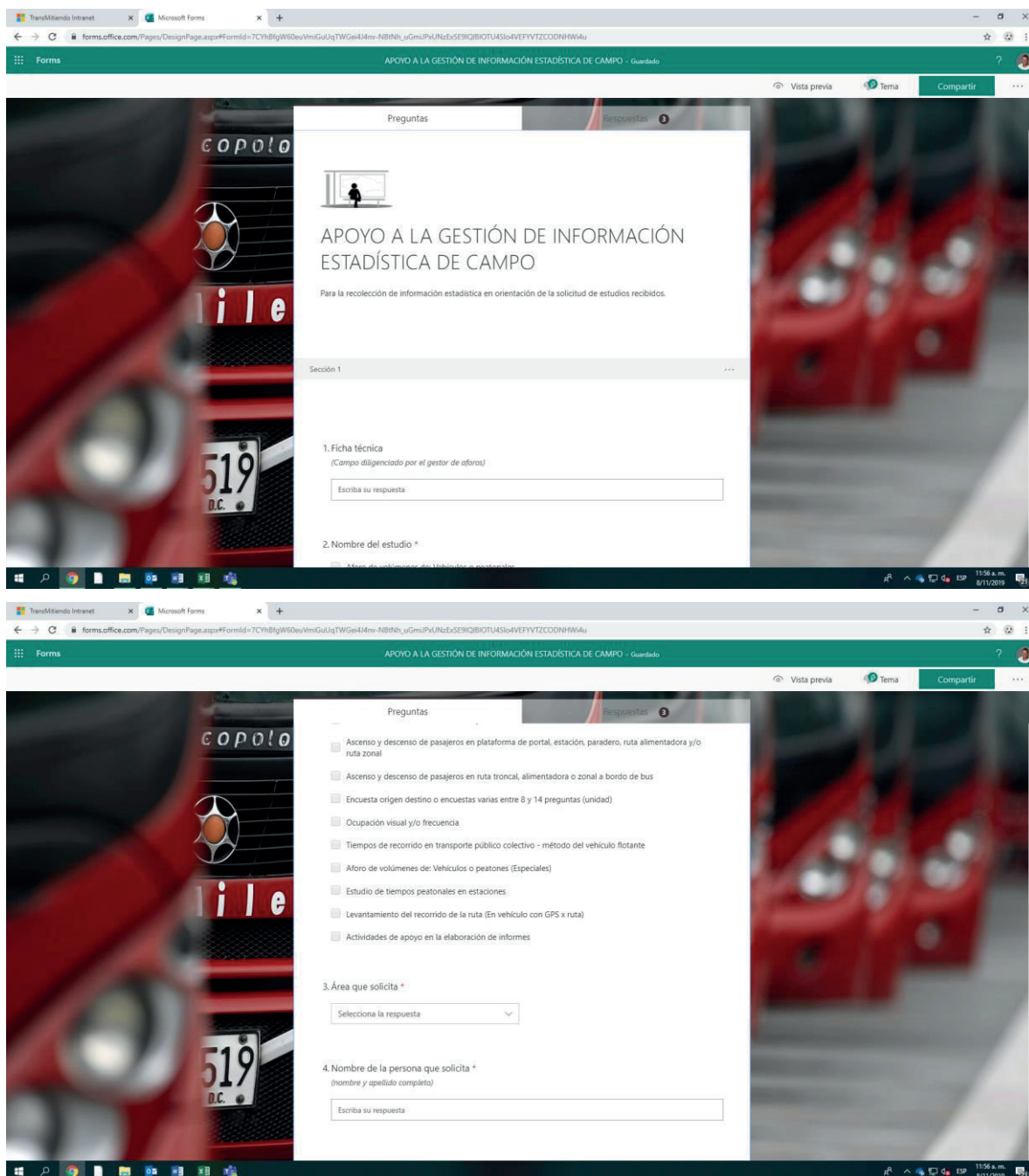
ZONA	ESTACION	SENTIDOS
NQS CENTRAL	NQS Calle 75	SN -NS
NORTE	Héroes	SN -NS
NQS CENTRAL	Paloquemao	SN -NS
CENTRO	Calle 76	SN -NS
NQS SUR	PERDOMO	SN-NS
CARACAS CENTRAL	CALLE 45	SN-NS
NQS CENTRAL	UNAL	SN-NS

Fuente: Dirección Técnica de BRT

	TÍTULO: APOYO A LA GESTION DE INFORMACION ESTADISTICA DE CAMPO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: P-ST-001	Versión: 2	Fecha: Junio de 2020	

ANEXO 5

FICHA TECNICA VIA WEB



TÍTULO:
APOYO A LA GESTION DE INFORMACION ESTADISTICA DE CAMPO

Código:
P-ST-001

Versión:
2

Fecha:
Junio de 2020

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ

ANEXO 5

FICHA TECNICA VIA WEB

Preguntas

Respuestas

APOYO A LA GESTIÓN DE INFORMACIÓN ESTADÍSTICA DE CAMPO

Para la recolección de información estadística en orientación de la solicitud de estudios recibidos.

Sección 1

1. Ficha técnica
(Campo diligenciado por el gestor de oforos)

Escriba su respuesta

2. Nombre del estudio *

Escriba su respuesta

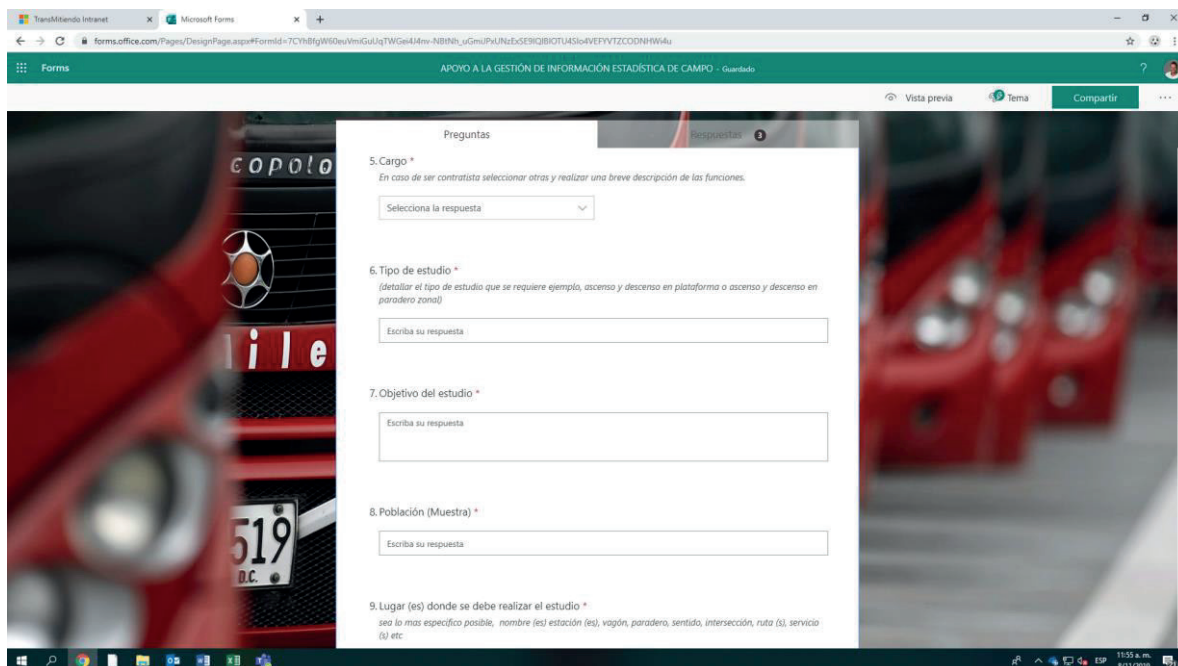
3. Área que solicita *

Selecciona la respuesta

4. Nombre de la persona que solicita *
(nombre y apellido completo)

Escriba su respuesta

	TÍTULO: APOYO A LA GESTION DE INFORMACION ESTADISTICA DE CAMPO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: P-ST-001	Versión: 2	Fecha: Junio de 2020	



Transmilenio Internet x Microsoft Forms x +

forms.office.com/Pages/DesignPage.aspx?FormId=7CYN8fgyW60evVnnGuLqTWGai4Mw-NB8Hh_uGmIPx/NzLxSE9IBIBOTU43o4VEFYVZC0DNH1W4u

Forms APOYO A LA GESTIÓN DE INFORMACIÓN ESTADÍSTICA DE CAMPO - Guardado

Vista previa Tema Compartir

Preguntas

5. Cargo *

En caso de ser contratista seleccionar otras y realizar una breve descripción de las funciones.

Selecciona la respuesta

6. Tipo de estudio *

(detallar el tipo de estudio que se requiere ejemplo, ascenso y descenso en plataforma o ascenso y descenso en paradero zona)

Escriba su respuesta

7. Objetivo del estudio *

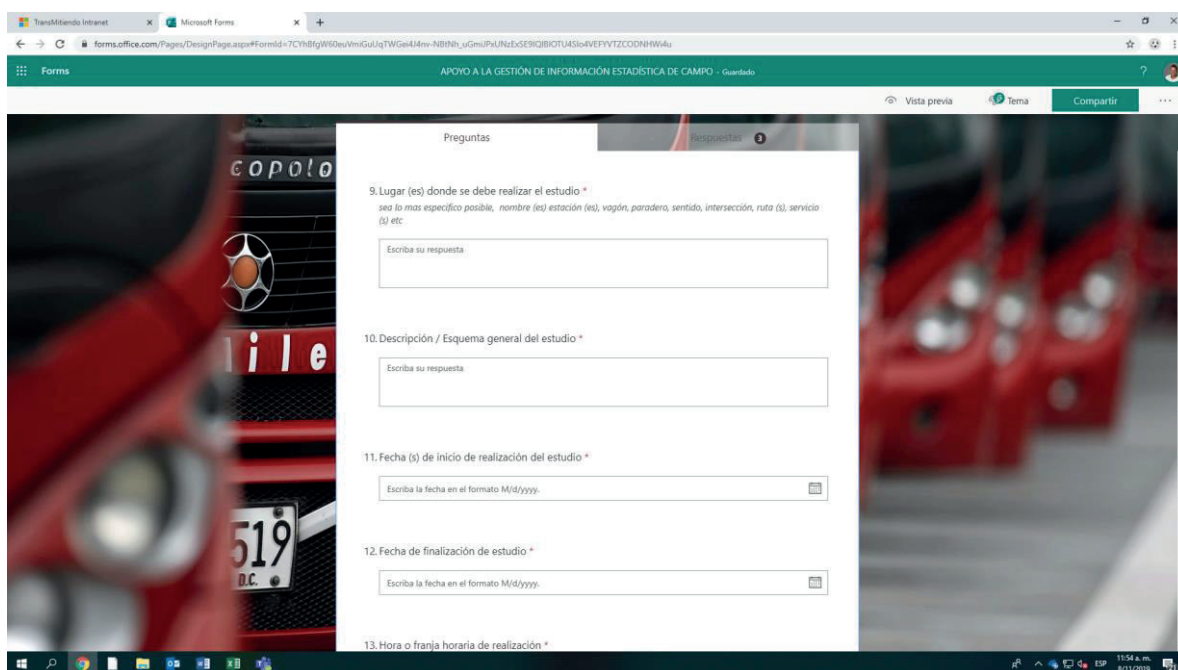
Escriba su respuesta

8. Población (Muestra) *

Escriba su respuesta

9. Lugar (es) donde se debe realizar el estudio *

sea lo mas especifico posible, nombre (es) estación (es), vagón, paradero, sentido, intersección, ruta (s), servicio (s) etc.



Transmilenio Internet x Microsoft Forms x +

forms.office.com/Pages/DesignPage.aspx?FormId=7CYN8fgyW60evVnnGuLqTWGai4Mw-NB8Hh_uGmIPx/NzLxSE9IBIBOTU43o4VEFYVZC0DNH1W4u

Forms APOYO A LA GESTIÓN DE INFORMACIÓN ESTADÍSTICA DE CAMPO - Guardado

Vista previa Tema Compartir

Preguntas

9. Lugar (es) donde se debe realizar el estudio *

sea lo mas especifico posible, nombre (es) estación (es), vagón, paradero, sentido, intersección, ruta (s), servicio (s) etc.

Escriba su respuesta

10. Descripción / Esquema general del estudio *

Escriba su respuesta

11. Fecha (s) de inicio de realización del estudio *

Escriba la fecha en el formato M/d/yyyy.

12. Fecha de finalización de estudio *

Escriba la fecha en el formato M/d/yyyy.

13. Hora o franja horaria de realización *

Fuente: Subgerencia Técnica y de Servicios

	TÍTULO: APOYO A LA GESTION DE INFORMACION ESTADISTICA DE CAMPO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: P-ST-001	Versión: 2	Fecha: Junio de 2020	

ANEXO 6

1. TIPOLOGIA VEHICULAR

A continuación, se detalla la tipología actual de los vehículos que componen la flota del sistema de transporte así:

1.1. ARTICULADO:

Su capacidad de diseño nominal es de 160 pasajeros,



1.2. BIARTICULADO:

Estos vehículos cuentan con dos articulaciones. Su capacidad Nominal es de 250 pasajeros.



1.3. PADRON DUAL

Tienen una capacidad nominal de 80 Pasajeros.



1.4 ALIMENTADOR BUSETON Y PADRON

Capacidad Nominal de 80 pasajeros o Busetón con una capacidad de 50 pasajeros.

	TÍTULO: APOYO A LA GESTION DE INFORMACION ESTADISTICA DE CAMPO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: P-ST-001	Versión: 2	Fecha: Junio de 2020	



1.5. MICROBUS:

Capacidad Nominal de 19 pasajeros.



1.6. BUSETA:

Capacidad Nominal de 40 pasajeros.



	TÍTULO: APOYO A LA GESTION DE INFORMACION ESTADISTICA DE CAMPO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: P-ST-001	Versión: 2	Fecha: Junio de 2020	



1.7. BUSETON:

Capacidad Nominal de 50 pasajeros.



1.8. PADRON ZONAL:

Capacidad Nominal de 80 pasajeros.



	TÍTULO: APOYO A LA GESTION DE INFORMACION ESTADISTICA DE CAMPO			 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ
	Código: P-ST-001	Versión: 2	Fecha: Junio de 2020	



Fuente: Subgerencia Técnica y de Servicios

9. TABLA DE FORMATOS

CÓDIGO	NOMBRE	UBICACIÓN	RESPONSABLE
R-ST-005	Formato Estudio de Frecuencia y Ocupación Visual	Intranet	Profesionales Especializado Grado 5
R-ST-006	Formato Estudio de Ascenso y Descenso a Bordo	Intranet	Profesionales Especializado Grado 5
R-ST-007	Formato Estudio de Ascenso y Descenso en Punto Fijo	Intranet	Profesionales Especializado Grado 5
R-ST-008	Formato Encuestas Origen Destino	Intranet	Profesionales Especializado Grado 5
R-ST-009	Formato Tiempos de Cola	Intranet	Profesionales Especializado Grado 5
N.A.	Apoyo a la gestión de información estadística de campo	Formulario Office	Profesionales Especializado Grado 5