

**Departamento Administrativo
Nacional de Estadística**



DANE

**Producción Estadística
PES**

**Dirección de Metodología y Producción Estadística /
DIMPE**

**METODOLOGÍA GENERAL ENCUESTA DE TRANSPORTE
URBANO DE PASAJEROS**

Febrero/ 2025

TABLA DE CONTENIDO

| | |
|---|----|
| INTRODUCCIÓN | 5 |
| 1. ANTECEDENTES | 6 |
| 2. DISEÑO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA | 9 |
| 2.1. DISEÑO TEMÁTICO | 9 |
| 2.1.1. Necesidades de Información | 9 |
| 2.1.2. Formulación de objetivos..... | 10 |
| 2.1.3. Alcance | 10 |
| 2.1.4. Marco de referencia..... | 10 |
| 2.1.5. Definición de variables y construcción de indicadores estadísticos | 14 |
| 2.1.6. Resultados estadísticos | 14 |
| 2.1.7. Estándares estadísticos utilizados..... | 16 |
| 2.1.8. Diseño del cuestionario..... | 16 |
| 2.1.9. Normas, especificaciones o reglas de edición e imputación de datos | 17 |
| 2.2. DISEÑO ESTADÍSTICO | 19 |
| 2.2.1. Universo de estudio | 19 |
| 2.2.2. Población objetivo | 19 |
| 2.2.3. Cobertura geográfica..... | 19 |
| 2.2.4. Desagregación geográfica | 19 |
| 2.2.5. Desagregación temática..... | 22 |
| 2.2.6. Fuentes de datos..... | 22 |
| 2.2.7. Unidades estadísticas | 22 |
| 2.2.8. Período de referencia | 23 |
| 2.2.9. Periodo de recolección/acopio y frecuencia | 23 |
| 2.2.10. Marco estadístico (censal o muestral, aplica para operaciones estadísticas por censo o por muestreo, en los demás casos omite este apartado)..... | 23 |

| | |
|---|-----------|
| 2.2.11. Diseño muestral (aplica para operaciones estadísticas por muestreo, en los demás casos omite este apartado) | 23 |
| 2.2.12. Ajustes de cobertura (o ajuste de cobertura por no respuesta, aplica para operaciones estadísticas por censo o por muestreo, en los demás casos omite este apartado)..... | 24 |
| 2.2.13. Especificaciones de ponderadores (aplica para operaciones estadísticas por muestreo probabilístico, en los demás casos omite este apartado)..... | 24 |
| 2.3. DISEÑO DE LA RECOLECCIÓN/ ACOPIO | 24 |
| 2.3.1. Métodos y estrategias de recolección o acopio de datos..... | 25 |
| 2.3.2. Estructura organizacional del operativo y definición del equipo requerido..... | 26 |
| 2.3.3. Esquema de entrenamiento del personal..... | 28 |
| 2.3.4. Conformación del equipo..... | 28 |
| 2.3.5. Proceso de sensibilización y acuerdos de intercambio | 28 |
| 2.3.6. Elaboración de manuales..... | 29 |
| 2.3.7. Diseño de la estrategia de comunicación y plan de contingencias | 31 |
| 2.3.8. Diseño de la estrategia de seguimiento y control..... | 32 |
| 2.3.9. Diseño de sistemas para la obtención de datos | 35 |
| 2.3.10. Transmisión de datos | 36 |
| 2.4. DISEÑO DE PROCESAMIENTO..... | 36 |
| 2.4.1. Consolidación de archivos de datos..... | 36 |
| 2.4.2. Codificación | 37 |
| 2.4.3. Diccionario de datos..... | 37 |
| 2.4.4. Revisión y validación..... | 38 |
| 2.4.5. Diseño de instrumentos de edición (validación y consistencia) e imputación de datos..... | 39 |
| 2.4.6. Diseño para la generación de cuadros de resultados..... | 40 |
| 2.5. DISEÑO DEL ANÁLISIS..... | 41 |
| 2.5.1. Métodos de análisis de resultados | 41 |
| 2.5.2. Anonimización de microdatos..... | 43 |
| 2.5.3. Verificación de la anonimización de microdatos..... | 43 |
| 2.5.4. Comités de expertos..... | 43 |



| | |
|--|----|
| 2.6. DISEÑO DE LA DIFUSIÓN Y COMUNICACIÓN | 43 |
| 2.6.1. Diseño de sistemas de salida..... | 44 |
| 2.6.2. Diseño de productos de difusión y comunicación | 44 |
| 2.6.3. Entrega de productos..... | 46 |
| 2.6.4. Estrategia de servicio | 46 |
| 2.7. DISEÑO DE LA EVALUACIÓN DE LAS FASES DEL PROCESO | 46 |
| 2.8. DISEÑO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN Y FLUJOS DE TRABAJO | 47 |
| 3. DOCUMENTACIÓN RELACIONADA | 51 |
| GLOSARIO | 52 |
| BIBLIOGRAFÍA | 55 |
| ANEXOS | 56 |



**METODOLOGÍA GENERAL ENCUESTA DE
TRANSPORTE URBANO DE PASAJEROS - ETUP**

**CÓDIGO: DSO-ETUP-MET-001
VERSIÓN: 4**

PROCESO: Producción Estadística

OPERACIÓN ESTADÍSTICA: Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros - ETUP

INTRODUCCIÓN

El Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), como coordinador del Sistema Estadístico Nacional (SEN) y en el marco del proyecto de Planificación y Armonización Estadística, trabaja por el fortalecimiento y consolidación del SEN mediante los siguientes procesos: la producción de estadísticas estratégicas; la generación, adaptación, adopción y difusión de estándares; la consolidación y armonización de la información estadística y la articulación de instrumentos, actores, iniciativas y productos. Estas acciones tienen como fin mejorar la calidad de la información estadística estratégica, su disponibilidad, oportunidad y accesibilidad para responder a la gran demanda que se tiene de ella.

Consciente de la necesidad y obligación de brindar a los usuarios mejores productos, el DANE desarrolló una guía estándar para la presentación de metodologías que contribuye a la descripción y entendimiento del proceso estadístico. Con este instrumento la entidad elaboró los documentos metodológicos de sus operaciones e investigaciones estadísticas que quedan a disposición de los usuarios especializados y del público en general. Allí se presentan de manera estándar, completa y de fácil lectura las principales características técnicas de los procesos y subprocesos de cada investigación, lo que permite su análisis, control, replicabilidad y evaluación. Esta serie de documentos favorecen la transparencia, confianza y credibilidad de la calidad técnica de la institución para un mejor entendimiento, comprensión y aprovechamiento de la información estadística. Tal información es producida bajo los principios de coherencia, comparabilidad, integralidad y calidad de la estadística.

La Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros (ETUP), se realiza, con el fin de obtener información estadística relacionada con el servicio de transporte público urbano colectivo, masivo o integrado de pasajeros. Proporciona información sobre el parque automotor, los vehículos en operación y el número de pasajeros transportados por los vehículos afiliados a las empresas legalmente constituidas que prestan el servicio, mediante el pago de una tarifa cuyo valor es determinado por las autoridades competentes en cada uno de los municipios (Secretaría de Tránsito y Transporte y/o Alcaldías Municipales).



**METODOLOGÍA GENERAL ENCUESTA DE
TRANSPORTE URBANO DE PASAJEROS - ETUP**

**CÓDIGO: DSO-ETUP-MET-001
VERSIÓN: 4**

PROCESO: Producción Estadística

OPERACIÓN ESTADÍSTICA: Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros - ETUP

1. ANTECEDENTES

El Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) ha llevado a cabo la Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros (ETUP) desde 1965, con el propósito de recolectar información estadística relevante sobre este sector en las principales y medianas ciudades del país. En sus primeros años, se realizaron tres encuestas nacionales que incluyeron 21 ciudades, brindando un análisis general del sector en ese entonces.

Desde su inicio, esta operación estadística ha experimentado diversas modificaciones, las cuales se detallan a continuación:

De 1965 hasta 1975, los datos se obtenían de manera agregada independientemente del tipo de vehículo.

A partir de 1976, la información se procesa y publica de forma desagregada para los diferentes tipos de vehículos: buses, busetas, microbuses, etc., y para las diferentes modalidades de servicios: corriente, ejecutiva y superejecutivo.

Entre 1976 y 1980, la muestra para la encuesta osciló entre 44 y 51 ciudades.

Entre 1982 y 1989, se investigó de modo independiente la modalidad de buses con y sin subsidio. Con la desaparición del subsidio en 1989, todo el transporte urbano de buses se investiga genéricamente como movimiento en buses.

Entre 1993 y 1995, la cobertura utilizada para la encuesta fluctuó entre 51 y 56 ciudades.

Entre 1996 y 1998, el DANE basó su investigación en la obtención de registros de 65 ciudades con servicio autorizado de transporte público urbano de pasajeros, dado que se tuvo que incluir todos los municipios donde se prestaba este servicio.

En 1997, se llevó a cabo en Bogotá una encuesta piloto de transporte urbano con el propósito de probar una nueva metodología de muestreo. Se implementaron varias mejoras a la investigación tradicional, incluyendo el rediseño del formulario de recolección, la elaboración de manuales para el diligenciamiento, recolección y crítica de datos, así como el diseño de un programa de captura de información. Además, se determinó una cobertura que abarcaba 23

ciudades capitales de departamentos, incluyendo 7 áreas metropolitanas y 16 ciudades capitales, tales como: Armenia, Barranquilla (A.M.), Bogotá D.C. (A.M.), Bucaramanga (A.M.), Cali (A.M.), Cartagena, Cúcuta (A.M.), Florencia, Ibagué, Manizales (A.M.), Medellín (A.M.), Montería, Neiva, Pasto, Pereira, Popayán, Quibdó, Riohacha, Santa Marta, Sincelejo, Tunja, Valledupar y Villavicencio.

En 2007, se introdujeron nuevas mejoras a la investigación, que incluyeron la incorporación del Sistema Integrado de Transporte Masivo (SITM) de Bogotá, Pereira y el Metro de Medellín¹. Adicionalmente, la cobertura geográfica se amplió a 8 áreas metropolitanas, integrando los municipios circunvecinos que mantienen estrechas relaciones físicas, económicas y sociales, las cuales son clave para la movilidad y forman parte de las áreas metropolitanas.

Las 8 Áreas Metropolitanas (A.M.) son:

1. A.M. de Barranquilla: Barranquilla, Malambo y Soledad.
2. A.M. de Bogotá: Bogotá y los municipios de Cundinamarca: Cajicá, Cota, Chía, Funza, Gachancipá, Madrid, Mosquera, Sibaté, Soacha, Tabio, Tenjo, Tocancipá y Zipaquirá.
3. A.M. de Bucaramanga: Bucaramanga, Floridablanca, Girón y Piedecuesta.
4. A.M. de Cali: Cali, Jamundí, Palmira y Yumbo.
5. A.M. de Cúcuta: Cúcuta, Los Patios y Villa del Rosario.
6. A.M. de Manizales: Chinchiná y Manizales.
7. A.M. de Medellín: Barbosa, Bello, Caldas, Copacabana, Envigado, Girardota, Itagüí, La Estrella, Medellín y Sabaneta.
8. A.M. de Pereira: Dosquebradas y Pereira.

Las 15 ciudades principales del país son:

1. Armenia.
2. Cartagena.
3. Florencia.
4. Ibagué.
5. Montería.
6. Neiva.

¹ El Metro de Medellín es un transporte ferroviario masivo metropolitano que empezó a rendir en la ETUP con 4 líneas (Línea A con 19 estaciones, Línea B con 7 estaciones, Línea K -Metrocable- con 3 estaciones y la Línea J – Metrocable Nuevo Occidente – con 4 estaciones). Actualmente cuenta con 28 estaciones: 21 en la Línea A y 7 en la Línea B. El Metrocable cuenta con 20 estaciones: 4 en la línea K, 4 en la línea J, 2 en la línea L, 3 en la línea H, 3 en la línea M, 4 en la línea P. El Sistema Integrado de Transporte Masivo cuenta con 20 estaciones en la línea 1-buses articulados, 8 estaciones en la línea 2-buses padrones. El tranvía de Ayacucho cuenta con 9 estaciones en la línea T-A.



**METODOLOGÍA GENERAL ENCUESTA DE
TRANSPORTE URBANO DE PASAJEROS - ETUP**

**CÓDIGO: DSO-ETUP-MET-001
VERSIÓN: 4**

PROCESO: Producción Estadística

OPERACIÓN ESTADÍSTICA: Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros - ETUP

7. Pasto.
8. Popayán.
9. Quibdó.
10. Riohacha.
11. Santa Marta.
12. Sincelejo.
13. Tunja.
14. Valledupar.
15. Villavicencio.

En marzo de 2009, se sumó a la investigación el Masivo Integrado de Occidente (MIO); Sistema Integrado de Transporte Masivo (SITM) de Cali. Además, en febrero de 2010, se incorporó el Cable Aéreo de Manizales, que inició operaciones el 30 de octubre de 2009.

En abril de 2010, se integró al estudio el SITM Metrolínea de Bucaramanga, que comenzó sus operaciones en el mismo mes. Durante ese año, el metro de Medellín amplió su red de 4 a 5 líneas (Línea A con 19 estaciones, Línea B con 7 estaciones, Línea K con 3 estaciones, Línea J con 4 estaciones y Línea L con 2 estaciones).

En el año 2010, se incluyó el SITM Transmetro de Barranquilla, con operaciones iniciadas en agosto del mismo año y dos niveles de servicio (alimentador y troncal). Los padrones de Transmetro comenzaron a reportar información en el segundo trimestre de 2012. De manera simultánea, en Medellín, comenzó a rendir información el servicio troncal, zonal y complementarios del SITM.

En el segundo trimestre de 2013, se incorporaron los complementarios naranja en Cali y luego, en junio 2014, fueron retirados al culminar el contrato con el MIO.

En el segundo trimestre de 2015, TransMilenio comenzó a reportar información sobre los vehículos padrones. En el tercer trimestre de ese mismo año, el MIO de Cali inició la entrega de datos del sistema de cable, y en el cuarto trimestre de 2015, el Metro de Medellín comenzó a reportar información sobre el Tranvía de Ayacucho.

En marzo de 2016, con el inicio de operaciones del Sistema Integrado de Transporte Masivo (SITM) en Cartagena, se dio comienzo a la recolección de información sobre este sistema de transporte público. En el primer trimestre de 2019, se incorporó el cable en Bogotá, inaugurándose el TransMiCable el 27 de diciembre de 2018 e iniciando operaciones el 29 de diciembre del mismo año. En el primer trimestre de 2021, se incluyó el cable de Pereira,

| | | |
|---|--|--|
|  | METODOLOGÍA GENERAL ENCUESTA DE TRANSPORTE URBANO DE PASAJEROS - ETUP | CÓDIGO: DSO-ETUP-MET-001 VERSIÓN: 4 |
| PROCESO: Producción Estadística | OPERACIÓN ESTADÍSTICA: Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros - ETUP | |

inaugurado el 30 de agosto de 2021 y abierto al público el 20 de septiembre de ese año. El 10 de junio de 2021, se inauguró la línea P de Medellín.

A partir de julio del 2022 se realiza la inclusión del municipio de La Virginia² al área metropolitana de Pereira por solicitud de la secretaria de movilidad del municipio de Dosquebradas.

2. DISEÑO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA

2.1. DISEÑO TEMÁTICO

2.1.1. Necesidades de Información

El crecimiento de las ciudades, en términos de números de habitantes y superficie urbanizada, genera nuevos desafíos para los sistemas de transporte público urbano de pasajeros en la medida en que exige alternativas para minimizar la congestión vial, ampliar la cobertura y mejorar la eficiencia y calidad de la prestación del servicio. Para atender estos retos, los Planes de Movilidad Sostenible y Segura establecen los lineamientos que deberán adoptar las ciudades propiciando el bienestar de sus ciudadanos, así como también, garantizando la prelación a los medios de transportes no motorizados y al transporte público³.

En este orden de ideas, las decisiones y políticas públicas que se construyan con la finalidad de darle solución a estos desafíos requieren de una producción estadística periódica, con altos estándares de calidad, reflejando la evolución y el comportamiento tanto de la oferta del parque automotor destinado a la prestación del servicio de transporte público, como de la demanda por parte de sus usuarios. Sin la generación de información estadística, los actores involucrados no podrán tomar las decisiones que correspondan debido a inexistencia de datos periódicos sobre la medición de la operación del transporte público urbano de pasajeros en el país.

² La inclusión del nuevo municipio no implica la ampliación del directorio de empresas que pertenecen al alcance temático de la ETUP.

³ La Ley 1955 de 2019, artículo 96, y la Resolución 20203040015885 de octubre de 2020, establece la adopción de Planes de Movilidad Sostenible y Segura articulados con los planes de ordenamiento territorial.

| | | |
|---|--|--|
|  | METODOLOGÍA GENERAL ENCUESTA DE TRANSPORTE URBANO DE PASAJEROS - ETUP | CÓDIGO: DSO-ETUP-MET-001 VERSIÓN: 4 |
| PROCESO: Producción Estadística | OPERACIÓN ESTADÍSTICA: Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros - ETUP | |

2.1.2. Formulación de objetivos

a) Objetivo general: proporcionar información sobre los recursos disponibles en cuanto al número de vehículos y su utilización, que permita el análisis y la planeación del sector, así como el número de pasajeros para determinar su evolución y crecimiento.

b) Objetivos específicos:

- Determinar el movimiento de pasajeros en cada una de las 8 áreas metropolitanas y 15 ciudades principales del país que cuentan con el servicio de transporte urbano autorizado, desagregado por tipo de vehículo (buses, busetas, microbuses-colectivos, Sistema Integrado de Transporte Masivo-SITM, cable, metro según aplique), y nivel de servicio (corrientes, ejecutivos, intermedios, superejecutivos, troncales, alimentadores, padrones).
- Establecer el número de vehículos afiliados a las empresas legalmente constituidas (parque automotor), promedio diario de vehículos en servicio, por tipo de vehículo y nivel de servicio.

2.1.3. Alcance

Para las empresas de transporte urbano colectivo, integrado o masivo legalmente constituidas ubicadas en el territorio nacional, se establece el parque automotor afiliado, en servicio y los pasajeros transportados mediante el pago de una tarifa, cuyo valor es determinado por las autoridades competentes de cada uno de los municipios.

2.1.4. Marco de referencia

a) Marco teórico: la Clasificación Industrial Internacional Uniforme, revisión 4, adaptada para Colombia (CIIU Rev.4 A.C.), en su división 49, clase 4921, proporciona las categorías de actividades económicas productivas que se utilizan para la producción y presentación de informes estadísticos de la Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros, la cual incorpora el transporte de pasajeros en sus dos sistemas que operan en las zonas urbanas y suburbanas, particularmente el transporte público colectivo y los Sistemas Integrados de Transporte Masivo.

Para la medición de la oferta y demanda del servicio de transporte de estos dos sistemas se requiere la identificación del parque automotor vinculado a las empresas de transporte público urbano colectivo, masivo o integrado de pasajeros legalmente constituidas, la utilización de los vehículos afiliados y el número de pasajeros transportados. Estas variables contribuyen al análisis

| | | |
|---|---|--|
|  DANE | METODOLOGÍA GENERAL ENCUESTA DE TRANSPORTE URBANO DE PASAJEROS - ETUP | CÓDIGO: DSO-ETUP-MET-001 VERSIÓN: 4 |
| PROCESO: Producción Estadística | OPERACIÓN ESTADÍSTICA: Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros - ETUP | |

y toma de decisiones no solamente en materia de política económica y social, sino también a la planeación del sector para la verificación de su capacidad utilizada y/o determinar si su capacidad instalada puede suplir la demanda del servicio.

El seguimiento y control a la ejecución de las políticas encaminadas al fortalecimiento de los sistemas de transporte urbano de pasajeros para satisfacer las necesidades de sus usuarios y propiciar la calidad de vida de los ciudadanos, hacen necesario disponer de información precisa, oportuna y objetiva para todos los sectores de la economía en donde se considera el transporte como un subsector de dinamismo en la economía.

b) Marco conceptual: la Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros (ETUP) es una operación estadística coyuntural que proporciona información sobre las dinámicas básicas de oferta y demanda del sector de transporte público urbano colectivo, masivo o integrado de pasajeros de las ciudades que conforman la cobertura geográfica, cuyas variables principales comprenden el parque automotor y en servicio, y los pasajeros movilizados mediante las variables de clasificación (tipo de vehículo y nivel de servicio) en las ocho áreas metropolitanas y quince ciudades principales del país.

El parque automotor corresponde al número total de vehículos, clasificados por tipo, que están afiliados a una empresa para la prestación del servicio de transporte urbano colectivo, masivo o integrado de pasajeros en las diferentes rutas. Incluye los vehículos que se encuentran en reparación y los que están afiliados, pero aún no han entrado a prestar el servicio. La empresa debe estar legalmente establecida y habilitada para prestar el servicio público de transporte urbano de pasajeros, de conformidad con la normatividad vigente.

La empresa de transporte público urbano colectivo, masivo o integrado de pasajero, de acuerdo con las rutas asignadas y autorizadas por la autoridades competentes, determinan el número de vehículos, por tipo y nivel de servicio, que prestarán el servicio durante el día; el tipo de vehículo se refiere a cada categoría de vehículo automotor que presta el servicio de transporte urbano y, por su parte, el nivel de servicio corresponde a la clasificación de cada tipo de vehículo teniendo en cuenta las condiciones de calidad bajo las cuales la empresa presta el servicio de transporte: capacidad, disponibilidad y comodidad de los equipos, la accesibilidad de las personas al servicio, régimen tarifario y demás circunstancias que se consideren determinantes.

Otra variable importante para la operación estadística es el número total de pasajeros transportados en el mes, por cada tipo de vehículo y nivel de servicio que tiene la empresa. En

| | | |
|---|---|--|
|  DANE | METODOLOGÍA GENERAL ENCUESTA DE TRANSPORTE URBANO DE PASAJEROS - ETUP | CÓDIGO: DSO-ETUP-MET-001 VERSIÓN: 4 |
| PROCESO: Producción Estadística | OPERACIÓN ESTADÍSTICA: Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros - ETUP | |

consonancia con lo anterior, el total de pasajeros transportados se refiere a cada validación del pasaje realizado por el usuario al ingresar por el torniquete.

c) Marco legal o normativo: la realización de los censos y encuestas que adelanta el Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE en desarrollo de su misión institucional, se encuentra claramente estipulados y determinados en el Artículo 19 de la Ley 2335 del 2023 que indica: “la participación en censos, encuestas y demás medios de recolección de información, desarrollados por el DANE para fines estadísticos, es obligatoria para las entidades públicas y privadas, así como para las personas, hogares y todas las demás fuentes.”.

Esta misma ley, en su artículo 36, obliga al DANE a preservar la Reserva estadística o confidencialidad de los datos que recolecta en el desarrollo de su actividad. Al respecto establece: “los datos suministrados al Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE, en el desarrollo de los censos y encuestas, y aquellos que reciba o se produzcan a través de los procesos de interoperabilidad, aprovechamiento de registros y fuentes alternativas, no podrán darse a conocer a la ciudadanía ni a las entidades u organismos oficiales, ni a las autoridades públicas, sino únicamente en resúmenes numéricos, que no hagan posible deducir de ellos información alguno de carácter individual que pudiera utilizarse para fines comerciales, de tributación fiscal, de investigación judicial o cualquier otro diferente del propiamente estadístico.”.

El artículo 57 de la misma ley, faculta al DANE para imponer sanciones por la no presentación de los datos solicitados, cuando ordena que “El DANE podrá imponer sanciones pecuniarias entre 830 UVT hasta 5.500 UVT a las personas naturales o jurídicas que incumplan lo dispuesto en esta ley u obstaculicen la realización de los censos, encuestas u otras operaciones estadísticas, previo agotamiento del procedimiento administrativo sancionatorio contemplado en el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.”. La vigencia de la Ley 2335 de 2023 por la cual se expiden disposiciones sobre las estadísticas oficiales en el país, está contemplada en el artículo 58 que dice “La presente ley rige a partir de su promulgación y deroga las normas que le sean contrarias, en especial, el Decreto 1633 de 1960, la Ley 79 de 1993, excepto su artículo 5; el artículo 160 de la Ley 1753 de 2015 y el artículo 155 de la Ley 1955 de 2019”.

Adicionalmente, con la creación de Sistema Estadístico Nacional (SEN), a través del artículo 155 de la Ley 1955 de 2019, el DANE fortalece su labor en la planeación, recopilación y producción de las estadísticas oficiales del país en la medida en que todos los integrantes del SEN, le proporcionarán las bases de datos completas para los fines estadísticos. Así lo consigna el

| | | |
|---|---|--|
|  DANE | METODOLOGÍA GENERAL ENCUESTA DE TRANSPORTE URBANO DE PASAJEROS - ETUP | CÓDIGO: DSO-ETUP-MET-001 VERSIÓN: 4 |
| PROCESO: Producción Estadística | OPERACIÓN ESTADÍSTICA: Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros - ETUP | |

artículo 2.2.3.1.5 del Decreto 2404 de 2019 sobre las obligaciones de los miembros del Sistema Estadístico Nacional, los cuales deberán “poner a disposición del DANE, de forma gratuita, las bases de datos completas de los registros administrativos que sean solicitados por éste, para la producción y difusión de estadísticas.”

d) Referentes internacionales: a nivel internacional, existen diversos Institutos Nacionales de Estadística que construyen estadísticas de transporte urbano de pasajeros.

Como referentes a nivel internacional se cita al Instituto Nacional de Estadística, y Geografía INEGI de México, quien realiza la Estadística de Transporte Urbano de Pasajeros (ETUP), generando información mensual sobre las principales variables: pasajeros transportados, kilómetros recorridos, unidades en operación, número de rutas o líneas de los diferentes sistemas de transporte de las ciudades de Chihuahua, Guadalajara, Monterrey, Pachuca, Querétaro y Valle de México.

El Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INDEC de Argentina, produce indicadores del transporte automotor urbano de pasajeros en la región metropolitana de la ciudad de Buenos Aires, cuya fuente de los registros administrativos es el Ministerio del Interior y Obras Públicas, Comisión Nacional de Regulación del Transporte (CNRT) y Gerencia de Control Técnico. Las variables que publican son: líneas en servicio, pasajeros transportados, unidades en servicio y kilómetros recorridos.

El Instituto Nacional de Estadística INE de España cuenta con la Estadística de transporte de viajeros la cual proporciona información mensual en cada uno de los medios de transporte: para el transporte por ferrocarril, aéreo y marítimo los datos se obtienen a partir de registros administrativos mientras que para el transporte por autobús se realiza mediante una encuesta por muestreo.

En Canadá, la Encuesta Mensual de Autobuses y Tránsito Urbano de pasajeros (MBUS - por sus siglas en inglés) produce información estadística sobre el total de los ingresos operativos sin incluir los subsidios y el número de pasajeros transportados por las empresas de transporte urbano e interurbano de Canadá. El tipo de operación estadística utilizado para esta investigación es una muestra estratificada, en el que se seleccionan las empresas cuyos ingresos superan el percentil 25 por industria y providencia.

| | | |
|---|--|--|
|  DANE | METODOLOGÍA GENERAL ENCUESTA DE TRANSPORTE URBANO DE PASAJEROS - ETUP | CÓDIGO: DSO-ETUP-MET-001 VERSIÓN: 4 |
| PROCESO: Producción Estadística | OPERACIÓN ESTADÍSTICA: Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros - ETUP | |

2.1.5. Definición de variables⁴ y construcción de indicadores estadísticos

Las variables para el análisis son el parque automotor afiliado y en servicio y los pasajeros movilizados en el periodo de referencia que se mencionan a continuación:

Número de vehículos afiliados a la empresa: es el mismo parque automotor y corresponde al número total de vehículos por tipo, afiliados a la empresa, para prestar el servicio de transporte urbano en las diferentes rutas. Incluye los vehículos que se encuentran en reparación y los que están afiliados, pero aún no han entrado a prestar el servicio.

Promedio diario de vehículos en servicio: debe entenderse como el número de vehículos promedio, por tipo y nivel de servicio, que prestaron el servicio de transporte urbano diariamente, durante el mes de referencia. (No. de vehículos en servicio / No. de días que tuvo el mes).

Número de pasajeros transportados en el mes: total de pasajeros que se movilaron en el mes de referencia, por cada tipo de vehículo y nivel de servicio que tiene la empresa.

Las salidas de información contemplan las variables de estudio con sus niveles de desagregación en valores absolutos y variaciones.

Variación anual: cambio porcentual calculada entre el periodo de referencia (t) y el mismo periodo del año anterior (t año anterior).

$$Var_{anual} = \frac{\text{Valor mes del año de referencia} - \text{valor mismo mes del año anterior}}{\text{valor mismo mes del año anterior}} * 100$$

Variación año corrido: cambio porcentual calculado entre lo transcurrido del año y diciembre del año anterior.

⁴ Los conceptos de las variables número de vehículos afiliados a la empresa, promedio diario de vehículos en servicio y número de pasajeros transportados en el mes fueron adaptados del documento Síntesis metodológica de la estadística de transporte urbano de pasajeros 2021, publicado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) de México en 2022. Por otro lado, las variables Variación anual, Año corrido y Acumulado doce meses se basan en los conceptos estandarizados por el Sistema Estadístico Nacional (SEN).

$$Var_{año_corrido} = \frac{\sum \text{meses transcurridos año de referencia} - \sum \text{meses transcurridos del año anterior}}{\sum \text{meses transcurridos del año anterior}} * 100$$

Variación acumulado doce meses: cambio porcentual calculada entre los últimos doce meses hasta el mes de referencia con relación al mismo período del año anterior.

$$Var_{doce_meses} = \frac{\sum \text{doce meses transcurridos año de referencia} - \sum \text{doce meses transcurridos del año anterior}}{\sum \text{doce meses transcurridos del año anterior}} * 100$$

2.1.6. Resultados estadísticos

La información de la ETUP es obtenida a través de un formulario electrónico diligenciado por cada una de las empresas de transporte legalmente constituidas.

El análisis de los resultados de la investigación es descriptivo y se apoya en los cuadros de salida que contiene el parque automotor afiliado, en servicio y el número de pasajeros transportados desagregado por municipio y por área metropolitana, así como las variaciones anuales, año corrido y doce meses.

Los resultados de esta investigación están plasmados en el boletín de prensa y sus anexos, los cuales se publican trimestralmente en la página web de DANE, donde, además, se encuentran disponibles las series históricas.

- Cuadros de salida

Los cuadros de salida son publicados trimestralmente en los anexos estadísticos brindando información del parque automotor afiliado, en servicio y pasajeros transportados por tipo de transporte tradicional o masivo, metro y cable, por Área Metropolitana y ciudades. A continuación, se mencionan los cuadros de salida de ETUP. (Ver Anexo A).

A1. Movimiento del parque urbano automotor y pasajeros transportados, según áreas metropolitanas y ciudades.

A2. Movimiento del transporte tradicional, según áreas metropolitanas, ciudades y nivel de servicio.

A3. Movimiento de Sistemas Integrados de Transporte Masivo, Metro y Cable, según áreas metropolitanas, ciudades y nivel de servicio.

| | | |
|---|---|--|
|  DANE | METODOLOGÍA GENERAL ENCUESTA DE TRANSPORTE URBANO DE PASAJEROS - ETUP | CÓDIGO: DSO-ETUP-MET-001 VERSIÓN: 4 |
| PROCESO: Producción Estadística | OPERACIÓN ESTADÍSTICA: Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros - ETUP | |

2.1.7. Estándares estadísticos utilizados

La Clasificación Industrial Internacional Uniforme -CIIU- Rev .4.0 A.C establece la clasificación estándar de las actividades económicas con la finalidad de recopilar y presentar informes estadísticos sobre ellas, de tal forma que se pueda garantizar una comparabilidad de la información estadística a nivel internacional. Para la Encuesta de transporte Urbano de Pasajeros, el universo de estudio está compuesto por todas las empresas de transporte público urbano colectivo, masivo o integrado de pasajeros legalmente constituidas clasificadas en la actividad económica 4921, refiriéndose específicamente a aquellas que prestan el servicio en los sistemas de transporte urbanos y suburbanos, excluyendo el transporte público individual de pasajeros en vehículos taxi y el transporte especial de pasajeros.

Así mismo, la División Político-Administrativa de Colombia (DIVIPOLA) permite contar con un listado establecido y actualizado de la totalidad de unidades en que está dividido el territorio nacional, con el fin de publicar la información por Áreas metropolitanas y ciudades principales.

2.1.8. Diseño del cuestionario

La información de la ETUP se obtiene mediante un formulario electrónico a través de la página web del DANE, que busca suministrar información estadística número de vehículos afiliados, el promedio diario de vehículos en servicio y número de pasajeros transportados, que facilite el análisis y la planeación del sector.

El formulario contiene dos módulos:

Módulo I - Carátula Única

Módulo II - Transporte de Pasajeros

Los datos recolectados de la ETUP son revisados por el analista de información del Grupo Interno de Trabajo de Servicios de la Dirección, Recolección y Acopio -DRA- los cuales son recibidos de manera mensual durante los cinco (5) primeros días hábiles del mes siguiente al de referencia. El área encargada de suministrar la información por el área contable de la empresa que presta el servicio de transporte público urbano colectivo, masivo o integrado de pasajeros o quien éste delegue para responder con suficiente idoneidad y responsabilidad. Esta persona es también la encargada de resolver las dudas y hacer las aclaraciones que, sobre el particular, requiera el

| | | |
|---|---|--|
|  DANE | METODOLOGÍA GENERAL ENCUESTA DE TRANSPORTE URBANO DE PASAJEROS - ETUP | CÓDIGO: DSO-ETUP-MET-001 VERSIÓN: 4 |
| PROCESO: Producción Estadística | OPERACIÓN ESTADÍSTICA: Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros - ETUP | |

DANE y deberá realizar el diligenciamiento del formulario electrónico correspondiente al mes de referencia (Ver Anexo B).

Estructura del cuestionario

La validación del usuario y la contraseña por parte del sistema dispuesto por el DANE para el diligenciamiento de la encuesta le permite al usuario acceder a la plataforma donde se presenta las instrucciones generales para el diligenciamiento del formulario de la ETUP y podrá ingresar al enlace del Módulo I para diligenciar y verificar los datos de identificación, ubicación e información general de la empresa y los datos de contacto de la persona que diligencia.

El Módulo II Transporte hace referencia a campos tales como: Código, Tipo de vehículo y Nivel servicio, así mismo se encuentran las columnas destinados al registro de la información, para cada una de las variables investigadas, las cuales son: Número de vehículos afiliados, Promedio diario de vehículos en servicio, Número de viajes redondos en el mes, Kilómetros recorridos en el mes, Número de pasajeros transportados en el mes, Tarifa diaria vigente en el mes, Número de nuevas afiliaciones de vehículos en el mes y Número de vehículos desafiliados en el mes (Ver Anexo B).

2.1.9. Normas, especificaciones o reglas de edición e imputación de datos

2.1.9.1 Normas de validación y consistencia

Para la captura de la información se desarrolló un aplicativo con reglas de validación y consistencia, y un módulo de consolidación de la información que permite la generación de los reportes necesarios para la etapa de análisis de las cifras mensuales.

A continuación, se describen las reglas que se aplican durante la recolección y el procesamiento de los datos para su depuración con el objetivo de garantizar su completitud, corrección y consistencia. La revisión debe guardar las reglas de crítica y los criterios de validación y consistencia establecidos temáticamente, con el fin de reemplazar datos inconsistentes, faltantes, erróneos o atípicos.

El proceso de validación comienza en la fase de crítica y captura. Se realiza a partir de un conjunto de valores aceptados para cada dato del formulario, en los que hay dos tipos de reglas de validación. La primera es excluyente, lo que significa que el dato solo puede estar dentro del rango de valores determinados sin posibilidad de excepciones; por ejemplo, en la variable

| | | |
|---|--|--|
|  DANE | METODOLOGÍA GENERAL ENCUESTA DE TRANSPORTE URBANO DE PASAJEROS - ETUP | CÓDIGO: DSO-ETUP-MET-001 VERSIÓN: 4 |
| PROCESO: Producción Estadística | OPERACIÓN ESTADÍSTICA: Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros - ETUP | |

vehículos afiliados en el mes, la empresa debe digitar números enteros entre 0 y 99.999, si supera este valor el sistema genera un mensaje de error indicando que ajuste el valor de la variable en el rango permitido.

El proceso de consistencia está relacionado con las interacciones entre variables del formulario. Se exige para cada formulario que se cumplan reglas que relacionan los diferentes módulos para garantizar coherencia en la información. Siguiendo el ejemplo mencionado anteriormente, una regla de consistencia es que el promedio diario de vehículos en servicio debe ser igual o menor al número de vehículos afiliados en el mes.

Con el objeto de garantizar la calidad de la información se analizan las cifras con los períodos anteriores en la base de datos históricos; al presentarse casos atípicos o inconsistentes con variaciones positivas (o negativas) iguales o superiores al 20% (o al -20%) para el sistema de transporte tradicional y al 5% (o -5%) para los sistemas de transporte masivos, se procede a realizar la consulta con la fuente de información.

2.1.9.2 Normas de Imputación

A través de un modelo desarrollado en el software SAS por el grupo interno de trabajo de metodología y procesos estadísticos, se realiza la imputación de datos en los casos en los que se requiere ajustar la cobertura, la fuente no proporciona información o está contiene errores. Para este propósito, se emplea la estimación del promedio móvil de los últimos doce meses registrados por la fuente en cada una de las variables. La imputación de los promedios móviles de las variables se modifica⁵ aplicando un factor determinado por la relación entre las variables "Número de vehículos afiliados a la empresa" y "Promedio diario de vehículos en servicio". En cuanto a las variables "número de vehículos afiliados" y "valor de la tarifa", la imputación consiste en asignar el valor del mes inmediatamente anterior al mes de imputación.

En caso de que la metodología descrita anteriormente no genere valores que cumplan con las especificaciones de validación y consistencia, se aplicará un método alternativo para estimar las imputaciones de las empresas seleccionadas con deuda durante el periodo de referencia. Este método utiliza la media geométrica de los índices relativos de los últimos doce meses para estimar cada una de las variables. Aunque la publicación se hace de manera trimestral, el proceso

⁵ Las variables que se estiman son el número de viajes redondos en el mes, número de kilómetros recorridos en el mes y número de pasajeros transportados en el mes pues estas dependen de número de vehículos afiliados en el mes y el promedio diario de vehículos en servicio.

| | | |
|---|--|--|
|  DANE | METODOLOGÍA GENERAL ENCUESTA DE TRANSPORTE URBANO DE PASAJEROS - ETUP | CÓDIGO: DSO-ETUP-MET-001 VERSIÓN: 4 |
| PROCESO: Producción Estadística | OPERACIÓN ESTADÍSTICA: Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros - ETUP | |

de imputación se hace mensualmente. Cabe aclarar que los valores imputados son provisionales mientras la fuente rinde la información real.

2.2. DISEÑO ESTADÍSTICO

2.2.1. Universo de estudio

Está compuesto por todas las empresas de transporte urbano de pasajeros legalmente constituidas, que operan en las ciudades donde se tiene cobertura.

2.2.2. Población objetivo

Corresponde a las empresas de transporte público urbano colectivo, masivo o integrado de pasajeros legalmente constituidas, en 8 áreas metropolitanas y 15 ciudades principales del país.

2.2.3. Cobertura geográfica

La encuesta comprende las 23 ciudades principales del país y 35 municipios.

8 áreas metropolitanas:

1. A.M. de Barranquilla está conformada por los municipios de Barranquilla, Malambo y Soledad
2. A.M. de Bogotá hacen parte Bogotá D.C. y los municipios de Cundinamarca: Cajicá, Cota, Chía, Funza, Gachancipá, Madrid, Mosquera, Sibaté, Soacha, Tabio, Tenjo, Tocancipá y Zipaquirá.
3. A.M. de Bucaramanga la componen los municipios de Bucaramanga, Floridablanca, Girón y Piedecuesta.
4. A.M. de Cali forman parte los municipios de Cali, Jamundí, Palmira y Yumbo
5. A.M. de Cúcuta la componen los municipios de Cúcuta, Los Patios y Villa del Rosario
6. A.M. de Manizales está conformada por los municipios de Chinchiná y Manizales.



**METODOLOGÍA GENERAL ENCUESTA DE
TRANSPORTE URBANO DE PASAJEROS - ETUP**

**CÓDIGO: DSO-ETUP-MET-001
VERSIÓN: 4**

PROCESO: Producción Estadística

OPERACIÓN ESTADÍSTICA: Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros - ETUP

7. A.M. de Medellín los municipios que componen esta área metropolitana son: Barbosa, Bello, Caldas, Copacabana, Envigado, Girardota, Itagüí, La Estrella, Medellín y Sabaneta.

8. A.M. de Pereira la componen los municipios de Dosquebradas, La Virginia y Pereira.

15 ciudades principales del país:

1. Armenia.
2. Cartagena.
3. Florencia.
4. Ibagué.
5. Montería.
6. Neiva.
7. Pasto.
8. Popayán.
9. Quibdó.
10. Riohacha.
11. Santa Marta.
12. Sincelejo.
13. Tunja.
14. Valledupar.
15. Villavicencio.

35 municipios:

1. Barbosa.
2. Bello.
3. Caldas.
4. Copacabana.

PROCESO: Producción Estadística

OPERACIÓN ESTADÍSTICA: Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros - ETUP

5. Envigado.
6. Girardota.
7. Itagüí.
8. La Estrella.
9. Sabaneta.
10. Malambo.
11. Soledad.
12. Chinchiná.
13. Cajicá.
14. Chía.
15. Cota.
16. Funza.
17. Gachancipá.
18. Madrid.
19. Mosquera.
20. Sibaté.
21. Soacha.
22. Tabio.
23. Tenjo.
24. Tocancipá.
25. Zipaquirá.
26. Los Patios.
27. Villa Del Rosario.
28. Dos Quebradas.
29. La Virginia.



**METODOLOGÍA GENERAL ENCUESTA DE
TRANSPORTE URBANO DE PASAJEROS - ETUP**

**CÓDIGO: DSO-ETUP-MET-001
VERSIÓN: 4**

PROCESO: Producción Estadística

OPERACIÓN ESTADÍSTICA: Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros - ETUP

30. Floridablanca.
31. Girón.
32. Piedecuesta.
33. Jamundí.
34. Palmira.
35. Yumbo.

2.2.4. Desagregación geográfica

La información se desagrega en 8 áreas metropolitanas y 15 ciudades principales.

2.2.5. Desagregación temática

El parque automotor afiliado, en servicio y los pasajeros transportados, se desagrega según tipo de vehículo y nivel de servicio.

2.2.6. Fuentes de datos

Es una operación estadística que se realiza a todas las empresas de transporte público urbano colectivo, masivo o integrado de pasajeros legalmente constituidas.

2.2.7. Unidades estadísticas

a) Unidad de observación: está constituida por el parque automotor afiliado y en servicio según áreas metropolitanas, ciudades, tipo de vehículo y nivel de servicio.

| | | |
|---|--|--|
|  DANE | METODOLOGÍA GENERAL ENCUESTA DE TRANSPORTE URBANO DE PASAJEROS - ETUP | CÓDIGO: DSO-ETUP-MET-001 VERSIÓN: 4 |
| PROCESO: Producción Estadística | OPERACIÓN ESTADÍSTICA: Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros - ETUP | |

b) Unidad de análisis: corresponde a los vehículos afiliados y en servicio de las empresas de transporte público urbano colectivo, masivo o integrado de pasajeros legalmente constituidas que están dentro de la cobertura de la operación estadística.

2.2.8. Período de referencia

Para la ETUP se considera como período de referencia el mes vencido inmediatamente anterior a la recolección. La publicación se hace trimestral, por lo que los periodos de referencia de los resultados son agregados de manera trimestral y se publican trimestre vencido.

2.2.9. Periodo de recolección/acopio

El período de recolección para esta investigación es mensual y se realiza los cinco (5) primeros días hábiles del mes siguiente al de referencia, el encargado de suministrar la información de la empresa que presta el servicio de transporte público urbano colectivo, masivo o integrado de pasajeros, deberá realizar el diligenciamiento del formulario electrónico correspondiente al mes de referencia.

2.2.10. Marco estadístico (censal)

El diseño estadístico determinó que la operación estadística se debía realizar mediante un censo a las empresas de transporte público urbano colectivo, masivo o integrado de pasajeros legalmente constituidas. En este sentido, se escogieron los municipios que conforman las áreas metropolitanas seleccionadas para este caso 8, y las otras 15 ciudades capitales, tal y como se muestra en el Anexo A.

2.2.11. Diseño muestral

No aplica para esta operación estadística.

| | | |
|---|--|--|
|  DANE | METODOLOGÍA GENERAL ENCUESTA DE TRANSPORTE URBANO DE PASAJEROS - ETUP | CÓDIGO: DSO-ETUP-MET-001 VERSIÓN: 4 |
| PROCESO: Producción Estadística | OPERACIÓN ESTADÍSTICA: Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros - ETUP | |

2.2.12. Ajustes de cobertura (o ajuste de cobertura por no respuesta)

El control de cobertura se realiza sobre la herramienta tecnológica con la que cuenta la investigación, ya que el sistema tiene reportes a nivel nacional y/o por sede del avance en la notificación a las fuentes (distribución), recolección y crítica de la información, se hace seguimiento al operativo por parte de los responsables de la investigación en el grupo de la Dirección de Recolección y Acopio (DRA) en DANE Central con el fin de obtener la cobertura del 100%.

El ajuste de cobertura se realiza cuando se agotan todos los medios y no hay respuesta por parte de las empresas para obtener la información, aceptando como tasa de imputación máximo el 2%. Una vez obtenida la cobertura mínima establecida (98%), se revisa la serie histórica con datos existentes de cada una de las fuentes en deuda y se procede a imputar la información, a través de un modelo desarrollado en el software SAS por el grupo interno de trabajo de metodología y procesos estadísticos.

Esta área entrega el archivo con la información imputada al equipo de temática económica, quién procede a revisar, comparar con los datos históricos de la misma empresa, analizar y realizar las verificaciones correspondientes de validación. En el evento de presentarse alguna inconsistencia en la información imputada durante el proceso de revisión, comparación, análisis y verificación, se expone el contexto económico de la empresa al área de GIT de metodología y procesos estadísticos y se solicita nuevamente la imputación.

Finalmente, temática económica envía el nuevo archivo con los datos imputados al grupo GIT de la DRA para que se incluya la información en el sistema y se mantenga hasta que se logre obtener la información real de la fuente. Con la nueva base se procede a la elaboración de los cuadros de salida.

2.2.13. Especificaciones de ponderadores

No aplica para esta operación estadística.

2.3. DISEÑO DE LA RECOLECCIÓN/ ACOPIO

| | | |
|---|--|--|
|  DANE | METODOLOGÍA GENERAL ENCUESTA DE TRANSPORTE URBANO DE PASAJEROS - ETUP | CÓDIGO: DSO-ETUP-MET-001 VERSIÓN: 4 |
| PROCESO: Producción Estadística | OPERACIÓN ESTADÍSTICA: Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros - ETUP | |

El diseño de la recolección está estructurado bajo una distribución del directorio en las sedes del DANE, donde realizan la sensibilización y acompañamiento en el diligenciamiento del formulario electrónico de la investigación, garantizando la cobertura de la información de esta encuesta.

2.3.1. Métodos y estrategias de recolección o acopio de datos

El procedimiento de recolección se realiza a través de formulario electrónico de auto diligenciamiento asistido, donde se le asigna a la fuente un usuario y clave único, que le permite acceder a cada uno de los módulos, asegurando la reserva y registro de la información. Las estrategias que se implementan constan de brindar una asesoría de acceso al aplicativo, comunicación continua para recordación del reporte a través de un cronograma que establece rangos de fechas oportunos para el diligenciamiento. A su vez el personal asignado a esta investigación en las sedes y del área de la DRA y producción de información DANE territorial, realizan la verificación de consistencia y crítica de la información reportada. Los casos atípicos son objeto de verificación y/o justificación por la fuente.

Mensualmente el grupo de DRA realiza una revisión general, verificando la consistencia y calidad de los datos proporcionados por las fuentes de información.

Cobertura operativa o de recolección

El método de recolección se hace a través de formulario de auto diligenciamiento donde las fuentes acceden con su respectivo usuario y clave. Este sistema permite tener una medición mensual de una tasa de cobertura que responde al número de fuentes que reportaron completamente la información frente al total del directorio. Esta información recolectada es revisada, criticada y aprobada por los equipos asignados para este fin, esta cobertura es medida por medio de los reportes que genera el aplicativo permitiendo analizar los avances según los cortes del cronograma.

Con el propósito de realizar un seguimiento continuo a la cobertura, el aplicativo de la operación estadística presenta diariamente el estado de la recopilación y crítica de la información, permitiendo que los responsables de la investigación en el área de la DRA en DANE Central

| | | |
|---|--|--|
|  DANE | METODOLOGÍA GENERAL ENCUESTA DE TRANSPORTE URBANO DE PASAJEROS - ETUP | CÓDIGO: DSO-ETUP-MET-001 VERSIÓN: 4 |
| PROCESO: Producción Estadística | OPERACIÓN ESTADÍSTICA: Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros - ETUP | |

tengan información actualizada del avance del operativo y del cumplimiento de la cobertura de acuerdo a los cronogramas establecidos para la entrega del 100% de las empresas encuestadas por parte del personal de campo de las sedes territoriales.

2.3.2. Estructura organizacional del operativo

El esquema operativo de la Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros se muestra en el siguiente diagrama:

Diagrama 1. Estructura organizacional de la recolección y recepción de la información Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros (ETUP)



Fuente: DANE



**METODOLOGÍA GENERAL ENCUESTA DE
TRANSPORTE URBANO DE PASAJEROS - ETUP**

**CÓDIGO: DSO-ETUP-MET-001
VERSIÓN: 4**

PROCESO: Producción Estadística

OPERACIÓN ESTADÍSTICA: Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros - ETUP

En la estructura organizacional, la Dirección de Recolección y Acopio es quien dirige todos los procesos que permiten la recolección y almacenamiento de la información, es decir, programa los cronogramas y ejecuta los procesos de contratación del personal de campo que realizará el monitoreo y crítica de la información, establece los tiempos de entrega para el operativo de recolección y supervisa que se cumplan las fechas asignadas en los cronogramas y, finalmente, aplica los lineamientos establecidos en la metodología general e innova en materia de sistemas, técnicas y métodos en la fase de recolección y acopio con el propósito de mejorar la calidad del proceso estadístico y sus resultados.

El Grupo Interno de Trabajo de la encuesta en la DRA, lidera y desarrolla los procesos de recolección de las investigaciones de servicios, estableciendo el plan logístico y definiendo los esquemas operativos a nivel nacional necesarios para garantizar la calidad y oportunidad en el envío de la información, a través de la programación de la fase operativa para las encuestas, según los lineamientos establecidos por la entidad.

Los analistas de información realizan el seguimiento a cada una de las etapas de recolección de la información, sensibilizar y verificar la gestión de la cobertura en cada una de las sedes territoriales, elabora los materiales de entrenamiento para el personal operativo, desarrolla los procesos de contratación de las sedes, genera los indicadores de calidad de la información recolectada, resolver todas las inquietudes de casos especiales que puedan surgir durante el operativo, entre otros procesos.

Por otra parte, las direcciones territoriales son las encargadas de dirigir, coordinar y controlar las políticas, proyectos y demás actividades trazadas por el DANE, con el propósito de cumplir su misión institucional. Asimismo, estas direcciones apoyan técnica, operativa y metodológicamente el proceso de descentralización de la actividad estadística.

La coordinación operativa ejecuta los operativos de campo de todas las operaciones estadísticas en consonancia con los diseños metodológicos y muestrales establecidos por las direcciones técnicas, apoyado por el responsable de la investigación cuya función, entre otras, es velar por el cumplimiento de la cobertura y la calidad de la información de la operación estadística y supervisa el cumplimiento de las obligaciones contractuales de los monitores.

De acuerdo con la disponibilidad de recursos se programa personal de campo bajo el rol monitor con el objeto de realizar la notificación, sensibilización, cobertura y crítica de la información.

La Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros –ETUP–, puede desarrollarse de dos formas en la fase operativa:

| | | |
|---|---|--|
|  | METODOLOGÍA GENERAL ENCUESTA DE TRANSPORTE URBANO DE PASAJEROS - ETUP | CÓDIGO: DSO-ETUP-MET-001 VERSIÓN: 4 |
| PROCESO: Producción Estadística | OPERACIÓN ESTADÍSTICA: Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros - ETUP | |

La primera es con personal operativo contratado en el rol de encuestador o crítico, el cual realiza las diferentes tareas de campo, cobertura y crítica en las sedes de DANE. Es importante resaltar que el trabajo del personal de recolección y monitoreo se encarga de asesorar a la empresa en el correcto diligenciamiento de la información a través de la web, utilizando el formulario electrónico, de esta forma los procesos que involucran el desarrollo del operativo se tornarán ágiles y se obtendrá información con los estándares de calidad requeridos.

La segunda sin el rol de encuestador o crítico, es decir, sin personal operativo en campo. El área de la DRA y producción de información de DANE Central, adicional a sus labores cotidianas, asume la crítica y consistencia de la información, comunicación con las fuentes y realiza la interlocución permanente con las sedes, para garantizar la cobertura y coherencia final de la información.

En ambos casos se utiliza la misma herramienta de recolección formulario electrónico vía página web del DANE.

2.3.3. Esquema de entrenamiento del personal

El proceso de aprendizaje hace parte de las acciones de mejora continua por lo que se programa de manera frecuente, siendo dirigida a toda la función de producción integrada por el equipo temático, sistemas, logístico, asistentes técnicos y operativo de campo. Este sistema de aprendizaje permite retroalimentar conceptos, casos especiales, manejo del aplicativo, novedades, estrategias operativas entre otros temas.

2.3.4. Conformación del equipo

Se lleva a cabo un proceso de invitación pública y selección de personal ante la necesidad de contar con personal de campo en las sedes. Su objetivo es recopilar, analizar y evaluar la información mediante sistemas de captura, sensibilización y cobertura. Este proceso está respaldado por una asignación presupuestal que garantiza la contratación.

Asimismo, se desarrolla conforme al procedimiento establecido para la selección del personal operativo de las operaciones estadísticas del DANE, el cual consta de seis etapas: divulgación, inscripción, revisión, aprendizaje, clasificación e identificación de los aspirantes a conformar el Banco de Prestación de Servicios Operativos (BPSO).

| | | |
|---|---|--|
|  DANE | METODOLOGÍA GENERAL ENCUESTA DE TRANSPORTE URBANO DE PASAJEROS - ETUP | CÓDIGO: DSO-ETUP-MET-001 VERSIÓN: 4 |
| PROCESO: Producción Estadística | OPERACIÓN ESTADÍSTICA: Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros - ETUP | |

El BPSO está conformado por las personas que aceptaron participar de la invitación pública voluntariamente, cumpliendo con los perfiles exigidos y con el puntaje mínimo requerido en las pruebas, las cuales permiten valorar la apropiación de los conocimientos para la conformación del BPSO. Las personas que forman parte de este Banco están habilitadas para ser seleccionadas objetivamente y contratadas según la necesidad de personal operativo idóneo que requiera la operación estadística.

2.3.5. Proceso de sensibilización y acuerdos de intercambio

La sensibilización es una de las acciones más importantes para cumplir la misionalidad del DANE, esta permite reconocer a las fuentes, la importancia de brindar la información de manera oportuna, el acompañamiento que tendrá para el uso del aplicativo, la seguridad y reserva de la información, así como el impacto que tendrán los resultados en las publicaciones de la ETUP.

Los procesos de sensibilización y acuerdos de reporte hacen parte de una comunicación asertiva y respetuosa con las fuentes e informantes directos que se desarrolla al inicio de cada operativo, permitiendo analizar los comportamientos, observaciones y eventos coyunturales que responden a la dinámica de las variables de estudio de la Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros. En este orden de ideas, las personas que realizan la crítica envían un correo electrónico a todas las fuentes de información notificando la fecha máxima del diligenciamiento del formulario de la encuesta, dan a conocer el instrumento de recolección y entregan una carta que contiene el usuario y contraseña de la fuente para el acceso al sistema dentro del aplicativo en la página web; durante todo este proceso las empresas están asesoradas permanentemente en los temas de diligenciamiento y captura de la información.

2.3.6. Elaboración de manuales

Adicional al formato de recolección, la operación estadística cuenta con instrumentos necesarios para el proceso de recolección de los datos y control de calidad de la información, como manuales, metodología, ficha metodológica, especificaciones, guías o instructivos, formatos de control.

Dentro de los instrumentos diseñados por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística para el desarrollo de la encuesta, se encuentran los siguientes:

| | | |
|---|---|--|
|  DANE | METODOLOGÍA GENERAL ENCUESTA DE TRANSPORTE URBANO DE PASAJEROS - ETUP | CÓDIGO: DSO-ETUP-MET-001 VERSIÓN: 4 |
| PROCESO: Producción Estadística | OPERACIÓN ESTADÍSTICA: Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros - ETUP | |

Manual de diligenciamiento: documenta el proceso de reporte de la información, así como las definiciones principales con el fin de garantizar un correcto diligenciamiento por parte de la fuente para la operación estadística.

Manual de crítica: contiene algunas pautas con el fin de verificar la consistencia y la correcta codificación en el diligenciamiento del formulario electrónico.

Manual operativo: describe los procedimientos y lineamientos a seguir en los diferentes procesos de crítica, monitoreo, control y seguimiento a la ejecución del operativo de campo para garantizar la calidad, cobertura y oportunidad de la recolección de la información.

Manual sobre manejo de novedades: describe unos criterios denominados novedades donde se explica el estado en el cual se encontró la fuente en el periodo de referencia.

Manual del sistema: documenta aspectos técnicos del aplicativo web, mediante la descripción de los módulos, clases, interfaces y tablas de base de datos, con el fin de servir como referencia y soporte para posteriores modificaciones y actualizaciones.

Manual del usuario: narra el paso a paso del diligenciamiento de la información en el formulario electrónico - aplicativo web.

Metodología general: contiene y especifica el objetivo, el alcance, la cobertura, la recolección, el cálculo de los principales indicadores, el análisis y los métodos que se utilizan para producir y difundir la información de la investigación.

Ficha metodológica: contiene un resumen de la información más relevante de la metodología general de la operación estadística.

Especificaciones de validación y consistencia: describen los lineamientos y criterios, las instrucciones básicas con las que se construyó el programa de la investigación permitiendo observar que tan coherente es la información reportada.

Guía para la obtención del indicador de confiabilidad: documenta la manera como está calculado el indicador de confiabilidad con el fin de utilizarlo como herramienta para la toma de decisiones, eliminar fallas y crear estrategias en busca de un mejoramiento continuo.

| | | |
|---|--|--|
|  DANE | METODOLOGÍA GENERAL ENCUESTA DE TRANSPORTE URBANO DE PASAJEROS - ETUP | CÓDIGO: DSO-ETUP-MET-001 VERSIÓN: 4 |
| PROCESO: Producción Estadística | OPERACIÓN ESTADÍSTICA: Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros - ETUP | |

Tratamiento de producto no conforme: listado de requisitos previamente establecidos con los que debe cumplir la investigación para cumplir con los estándares de calidad estadística. Describe los riesgos que se podrían presentar en cada etapa/actividad, las acciones a implementar, los responsables y los registros que evidenciarían que la actividad se realizó correctamente.

2.3.7. Diseño de la estrategia de comunicación y plan de contingencias

Como estrategia de comunicación, la sensibilización es una acción continua que se realiza a las fuentes, la cual va desde la recordación del reporte, la importancia de la cobertura, oportunidad y observaciones al rendir la encuesta. Esta labor es realizada por el personal asignado a la investigación.

La actividad comienza con el envío de una comunicación a la gerencia de la empresa, en la que se presentan los objetivos de la investigación y la incorporación de la empresa al directorio de la encuesta. Además, se solicita la designación de un representante, preferiblemente del área contable o quien esta delegue, para garantizar que la información sea suministrada con idoneidad y responsabilidad. A esta persona se le brindará información más detallada sobre los requerimientos del DANE.

Una vez la persona ha sido designada, el personal de la DRA del DANE brinda la orientación sobre las variables de la investigación y el diligenciamiento del formulario de recolección, en este primer contacto que se establece con la empresa y continuar con el proceso de envío de comunicaciones a las fuentes para los reportes de información mensual.

Cuando una empresa (fuente) tiene alguna duda o requiere algún acompañamiento se debe remitir al monitor de la sede o territorial a la que pertenezca. Si se presenta la situación en donde no le pueden resolver la inquietud, este la remite al coordinador o asistente técnico territorial. Dado el caso en que aún no se pueda resolver la inquietud, estas se deben remitir a DANE Central.

Las comunicaciones se pueden dar a través de llamadas telefónicas, correos electrónicos y/o visitas a las empresas (esta última siempre y cuando se tenga contratado el personal de campo para el rol monitor).

| | | |
|---|--|--|
|  DANE | METODOLOGÍA GENERAL ENCUESTA DE TRANSPORTE URBANO DE PASAJEROS - ETUP | CÓDIGO: DSO-ETUP-MET-001 VERSIÓN: 4 |
| PROCESO: Producción Estadística | OPERACIÓN ESTADÍSTICA: Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros - ETUP | |

Como estrategia de seguimiento del operativo, cobertura y calidad de la información, se aplican herramientas de control operativo de cada sede o territorial. Con esta estrategia se realiza el seguimiento a las fuentes asignadas mediante el módulo operativo en el aplicativo electrónico. El control se realiza sobre: la cobertura, los errores de digitación, información incompleta o inconsistente. Esto mediante el módulo de análisis, y por variable de cada una de las fuentes que reportan información y para cada una de las personas encargadas del proceso de crítica y recolección de la información.

Plan de contingencias

A continuación, se enlistan las posibles contingencias y/o situaciones imprevistas que se pueden presentar durante el desarrollo del operativo, junto con las orientaciones para su manejo:

Fallos del sistema: cuando las fuentes notifiquen que el aplicativo no se encuentra habilitado, el asistente técnico o coordinador operativo notifican directamente a DANE Central, donde se reporta al ingeniero asignado en el área de sistemas, se realiza revisión del servidor u otros componentes y funcionalidades que considere, una vez solucionado el evento, se comunica a las fuentes que presentaron la falla para informar que el aplicativo ya se encuentra habilitado.

Baja cobertura para las sedes o territoriales: para este tipo de situaciones, el DANE Central notifica a la sede para prestarle apoyo, el cual consiste en brindar asesoría o mayor acompañamiento a las fuentes.

Envío de crítica sin terminar: esta situación se presenta, cuándo se envía la fuente por error a DANE Central sin haber terminado el proceso de crítica, para este caso se debe avisar a través de correo electrónico al (coordinador y/o analista) de la territorial, DANE Central realiza el cambio de estado de la fuente para que así nuevamente se pueda cumplir con el proceso de crítica de manera correcta.

2.3.8. Diseño de la estrategia de seguimiento y control

El seguimiento y control para el cumplimiento de la cobertura se realiza de manera articulada entre el área de la DRA y producción de información de DANE Central y las Direcciones territoriales pues ellos son responsables de asegurar la cobertura, verificar y asegurar la calidad de la información diligenciada. Las Direcciones territoriales realizan la verificación de los datos que se recogen confirmando que todas las encuestas estén totalmente diligenciadas dentro de los tiempos establecidos en los cronogramas acordados y con la calidad requerida.



**METODOLOGÍA GENERAL ENCUESTA DE
TRANSPORTE URBANO DE PASAJEROS - ETUP**

**CÓDIGO: DSO-ETUP-MET-001
VERSIÓN: 4**

PROCESO: Producción Estadística

OPERACIÓN ESTADÍSTICA: Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros - ETUP

Al encontrarse inconsistencias o errores se hará verificación vía telefónica o correo electrónico de la información para que las fuentes den pronta y oportuna respuesta a cada una de las dudas. Con el objetivo de garantizar la calidad y consistencia de los datos obtenidos, se efectúan los siguientes controles:

Durante la etapa de recepción de la información:

Se hace una revisión general de la información suministrada por la fuente, en el momento de la crítica.

Durante la etapa de captura – depuración:

El sistema realiza los mismos controles que debieron efectuarse en el proceso de crítica. Es así como además de verificar la consistencia interna de cada variable, efectúa chequeos entre variables y calcula variaciones con respecto al período anterior, con el propósito de detectar valores atípicos que deben ser confirmadas o aclaradas.

En la etapa de crítica:

Existe un manual de crítica donde se establecen las reglas para la revisión de los formularios y poder determinar si la información suministrada por la fuente cumple con los parámetros metodológicos establecidos.

Durante todos y cada uno de los procesos mencionados, es posible realizar correcciones a los datos, pero siempre con la aprobación de la fuente, quien conoce realmente la veracidad de la información.

Una vez efectuada la recolección, crítica de la información y el control de cobertura por parte de las Direcciones territoriales, el equipo de la DRA de DANE central consolida los datos mensuales y se envían los archivos en Excel a temática, donde se realiza una revisión a nivel de microdato, se valida la información teniendo en cuenta los datos históricos y analizando a nivel agregado cada una de las variables de la investigación. La información que no cumple con los parámetros de calidad se envía en un formato Tratamiento De Producto No Conforme –TPNC- a la DRA para ser enviada la consulta a la fuente, con el fin de ser validada y posteriormente se recibe respuesta a las observaciones indicadas. El grupo de la DRA envía las bases definitivas al GIT de

| | | |
|---|--|--|
|  | METODOLOGÍA GENERAL ENCUESTA DE TRANSPORTE URBANO DE PASAJEROS - ETUP | CÓDIGO: DSO-ETUP-MET-001 VERSIÓN: 4 |
| PROCESO: Producción Estadística | OPERACIÓN ESTADÍSTICA: Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros - ETUP | |

metodología y procesos estadísticos, donde se realiza procesamiento y generación de cuadros de salida.

Indicadores para el control de la calidad de los procesos de investigación

El propósito de estos controles es efectuar un seguimiento a las fuentes, garantizando la cobertura, calidad y oportunidad de la información.

Indicador de confiabilidad

La investigación cuenta con el Indicador de Confiabilidad (ICFA), el cual realiza una medición de la consistencia de la información recolectada. Este indicador es de los procesos operativos y evalúa el proceso de crítica, pues el proceso de captura está controlado en los parámetros contenidos en el aplicativo y establecidos por el grupo de temática. Se calcula a partir de la detección de los errores u omisiones, considerando también el volumen de trabajo validado, al mismo nivel de medición. Se genera mediante la revisión de los formularios.

Forma de cálculo

$$ICFA = \left[\frac{(TF - FI)}{TF} \right] * 100$$

Variables

TF = Número total de formularios

FI = Número de formularios consistentes

El objetivo es determinar la proporción del total de fuentes que rindieron información, con el fin de evaluar la eficacia del proceso de recolección.



**METODOLOGÍA GENERAL ENCUESTA DE
TRANSPORTE URBANO DE PASAJEROS - ETUP**

**CÓDIGO: DSO-ETUP-MET-001
VERSIÓN: 4**

PROCESO: Producción Estadística

OPERACIÓN ESTADÍSTICA: Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros - ETUP

Indicador de calidad

Se realiza mensualmente para determinar el nivel de calidad de la información criticada y analizada.

Forma de cálculo:

$$IC = (A * B) + (C * D)$$

Variables

A = Indicador de calidad de la información, resultado de la suma de forma ponderada del Indicador de calidad para el proceso de captura calculado en DRA y en temática

B = Ponderación del Indicador de calidad de la información (60%)

C = Indicador de Cobertura

D = Ponderación del Indicador de Cobertura (40%)

El objetivo es determinar la calidad de la información recolectada teniendo en cuenta los errores presentados en el proceso de captura y las inconsistencias de la información, así como el nivel de cobertura de la encuesta registrado cada mes.

2.3.9. Diseño de sistemas para la obtención de datos

El desarrollo del sistema de información con el que cuenta la investigación se origina con el diseño de base de datos. En este sentido, se realizó un análisis de las variables del formulario de recolección, en cuanto a sus características e interacciones para generar los campos y tablas que conforman la estructura de la base de datos.

De acuerdo con las especificaciones de diseño de la operación estadística se diseñaron los módulos de captura. Estos requerimientos responden a las necesidades de recolección y procesamiento de la información que dan como resultado los insumos para la elaboración de los productos.

Dentro de los programas y procedimientos hay estándares establecidos para nombrar e identificar variables, tablas y demás elementos del proyecto.

| | | |
|---|--|--|
|  DANE | METODOLOGÍA GENERAL ENCUESTA DE TRANSPORTE URBANO DE PASAJEROS - ETUP | CÓDIGO: DSO-ETUP-MET-001 VERSIÓN: 4 |
| PROCESO: Producción Estadística | OPERACIÓN ESTADÍSTICA: Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros - ETUP | |

Las características y aspectos principales del sistema se socializaron con los grupos de trabajo de la operación estadística para mostrar sus cualidades y alcances, y verificar su funcionalidad.

La información es enviada por las empresas de transporte público urbano colectivo, masivo o integrado de pasajeros legalmente constituidas a través de un formulario electrónico vía web. Lenguaje de programación: Php, con base de datos MySql, y corre bajo servidor Apache.

2.3.10. Transmisión de datos

La empresa o fuente de información ingresa al formulario web mediante un usuario y una contraseña suministrados por el DANE, diligencia la información de los dos capítulos que se solicita en el formulario electrónico y una vez esté completamente diligenciado, se habilita la opción de enviar el formulario para que el DANE disponga de la información y pueda realizar las revisiones y las validaciones de consistencia y calidad requeridos. La información recolectada mediante formulario Web, es almacenada en la base de datos en tablas por cada uno de los capítulos.

La transmisión de la información se realiza en línea una vez la fuente de información envía el formulario, el cual queda resguardado teniendo en cuenta las políticas de seguridad de la entidad, la confidencialidad y la reserva estadística.

2.4. DISEÑO DE PROCESAMIENTO

El personal del GIT de metodología y procesos estadísticos realiza el procesamiento de la base de datos a través de SAS, generando unos archivos en Excel con la extensión XLS que contienen la estructura de los cuadros de salida y toda la información a publicar.

2.4.1. Consolidación de archivos de datos

Las fuentes de información ingresan al aplicativo web de la Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros -ETUP-, diligencian la información solicitada en cada uno de los dos módulos que conforman la encuesta para el mes de referencia y, una vez cumplida las especificaciones de validación de consistencia establecidas en el aplicativo, éste habilita la opción de enviar formulario para finalizar el proceso de captura de datos.

| | | |
|---|--|--|
|  DANE | METODOLOGÍA GENERAL ENCUESTA DE TRANSPORTE URBANO DE PASAJEROS - ETUP | CÓDIGO: DSO-ETUP-MET-001 VERSIÓN: 4 |
| PROCESO: Producción Estadística | OPERACIÓN ESTADÍSTICA: Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros - ETUP | |

Los servidores de las aplicaciones y las bases de datos poseen todas las políticas de seguridad informática que la Oficina de Sistemas del DANE dispone para este tipo de aplicativos de recolección de información. El acceso al aplicativo es diferencial según los roles de usuario que se requieren para la operación estadística, por ello, a cada uno se le asignan permisos a una o varias funcionalidades; su ingreso se valida mediante un usuario y una clave.

A la base de datos solo tienen acceso personas de la Oficina de Sistemas, autorizadas mediante nombre de usuario y contraseña, y se realizan copias de seguridad conforme a las políticas establecidas por el DANE.

Para garantizar la seguridad de los datos, el área de sistemas cuenta con una aplicación para el manejo central de las bases de datos, que es administrada por usuarios autorizados con sus respectivas contraseñas. Asimismo, el área de sistemas mantiene y revisa que la generación de cada una de las copias de seguridad de la información (back-up) sea coherente.

2.4.2. Codificación

El aplicativo web permite en la captura tener listas desplegables con las variables que se encuentran codificadas de acuerdo con las clasificaciones, lo que permite al sistema asignar la codificación correspondiente.

2.4.3. Diccionario de datos

El diccionario de datos relaciona las características lógicas y precisas de los datos que se emplean en el sistema, para una correcta interpretación de las variables incluidas en la operación estadística, las cuales comprenden código, tipo, extensión, valores válidos, especificaciones de obligatoriedad, etc.

El diccionario de datos de la investigación se relaciona a continuación:

- Nombre de archivo: nombre de la base de datos que contiene las tablas de movimiento o transacción.

| | | |
|---|---|--|
|  DANE | METODOLOGÍA GENERAL ENCUESTA DE TRANSPORTE URBANO DE PASAJEROS - ETUP | CÓDIGO: DSO-ETUP-MET-001 VERSIÓN: 4 |
| PROCESO: Producción Estadística | OPERACIÓN ESTADÍSTICA: Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros - ETUP | |

- Descripción del archivo: descripción de los archivos o tablas fuentes que intervienen en la operación estadística.
- Nombre del campo: Nombre de los campos del archivo o columnas de la tabla fuente que intervienen en la operación estadística.
- Descripción del campo: descripción de los campos del archivo o columnas de la tabla fuente que intervienen en la operación estadística.
- Campo obligatorio (Si / No), según la regla de validación.
- Dominio o lista de valores: Los dominios también pueden estar asociados a una tabla de referencia por lo tanto se debe indicar la tabla y campo asociados.
- Tipo de datos: Si es numérico o alfanumérico.
- Longitud del campo: Cantidad de caracteres dentro de la celda.
- Regla de validación: corresponde a las especificaciones de validación y consistencia de la investigación.

2.4.4. Revisión y validación

Se realiza en el mismo aplicativo electrónico de captura como se menciona en el siguiente numeral. Además, esta actividad continua en el proceso de crítica de la información que se realiza por parte de personal de las sedes del DANE y se refuerza en DANE Central por parte del equipo de la DRA encargado de esta operación.

Una vez capturada la información, se generan bases de datos preliminares que permiten establecer la consistencia y coherencia de los resultados. La información se ajusta teniendo en cuenta los parámetros y los valores de consistencia diseñados.

Las fuentes pueden consultar el manual de usuario que contiene la descripción de conceptos y el paso a paso de cómo se debe reportar la de información. El manual está disponible para ser descargado desde el formulario electrónico cuando ingresan con su usuario y contraseña. El aplicativo de captura se ha desarrollado para detectar inconsistencias a través de avisos de alertas. En esos casos solicita las aclaraciones o correcciones en la información. Cuando surgen

| | | |
|---|--|--|
|  DANE | METODOLOGÍA GENERAL ENCUESTA DE TRANSPORTE URBANO DE PASAJEROS - ETUP | CÓDIGO: DSO-ETUP-MET-001 VERSIÓN: 4 |
| PROCESO: Producción Estadística | OPERACIÓN ESTADÍSTICA: Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros - ETUP | |

dudas relacionadas con la información, antes de consultar a la fuente se deben revisar todos los campos de observaciones del aplicativo, y solo en caso de no encontrar la explicación o cuando se considera que esta no es suficientemente clara, se debe contactar a la fuente mediante correo electrónico, o por llamada telefónica para conocer la razón que explique la inconsistencia. Se deja evidencia en las observaciones de los cambios y/o modificaciones que se efectúen por parte del DANE a la información registrada por la fuente.

2.4.5. Diseño de instrumentos de edición (validación y consistencia) e imputación de datos

Durante la captura de información, el sistema realiza los debidos chequeos internos, es decir, hace la debida validación de cada una de las variables, al detectar una inconsistencia genera para el usuario un mensaje de error que obliga a este a verificar y ajustar, en caso contrario, se debe registrar la debida observación que justifique la validación del campo y así poder continuar con el diligenciamiento de información.

El aplicativo diseñado para la ETUP incluye en el menú una serie de reportes que permiten tener control de las fuentes que no han rendido información, es decir, que están en deuda. Así mismo, es posible identificar otras fuentes faltantes a causa de alguna novedad diferente de la deuda. Cuando se ha recopilado la información, esta se almacena en una base de datos y se consolida en archivos, separando toda la información que conforma el directorio en una parte y lo referente al resumen histórico en otra (estos se ponen a disposición de los equipos de la DRA, temática y el de metodología y procesos estadísticos, para realizar el procesamiento y generar cuadros de revisión y de salida.

En el procesamiento de datos, se utiliza el software SAS una herramienta especializada en análisis de datos y soluciones estadísticas. El proceso incluye la verificación interna y ajuste de los datos, la imputación de valores, validación de coberturas y la generación de cuadros de salida.

Verificación de la consistencia interna de los datos y ajustes

Desde el diseño del aplicativo en las reglas de validación y consistencia, se establecen criterios que no permiten que el formulario se registre con vacíos de información.

Se realizan análisis de los datos desde cada una de las áreas con el fin de que las cifras reflejen la realidad económica que es objeto de investigación. Algunas de estas validaciones tienen que ver con los valores propios de las variables como, por ejemplo, la cantidad de vehículos afiliados,

| | | |
|---|--|--|
|  DANE | METODOLOGÍA GENERAL ENCUESTA DE TRANSPORTE URBANO DE PASAJEROS - ETUP | CÓDIGO: DSO-ETUP-MET-001 VERSIÓN: 4 |
| PROCESO: Producción Estadística | OPERACIÓN ESTADÍSTICA: Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros - ETUP | |

de vehículos en servicio y número de pasajeros. Esta información es insumo de vital importancia para los procesos estadísticos de imputación y generación de cuadros de salida.

Adicionalmente, la herramienta de procesamiento de información cuenta con diversas validaciones aplicadas a las bases de datos, diseñadas para identificar inconsistencias en las variables de la encuesta. Por ejemplo, en las variaciones anuales se analiza el crecimiento porcentual de las variables entre dos periodos de tiempo. Asimismo, se generan cuadros de salida que consolidan y agrupan la información de las principales variables, desglosándola por totales, tipos de transporte (tradicional y masivo), áreas metropolitanas y ciudades.

Imputación y ajustes de cobertura

La imputación de la deuda está a cargo de GIT de metodología y procesos estadísticos, quienes realizan este proceso en SAS utilizando la información histórica de las empresas que presentan deuda al momento del cierre del operativo. La metodología de imputación se basa en promedios móviles de cada una de las variables de publicación con un intervalo de doce meses. Estos promedios se afectan dependiendo de los cambios en las variables de "Número de vehículos afiliados" y "Vehículos en servicio", pues las demás variables dependen de ellas. Tal afectación consiste en aplicar un factor a los valores de las demás variables si existe un cambio en la razón entre las dos variables mencionadas anteriormente; en el caso de las variables "número de vehículos afiliados a la empresa" y "valor de la tarifa", se conserva el valor correspondiente al mes inmediatamente anterior al mes de imputación.

Otra metodología utilizada para estimar las imputaciones de las empresas seleccionadas con novedad en deuda durante el periodo de referencia es el método de la media geométrica de los índices relativos de los últimos doce meses para la estimación de cada una de las variables. Aunque la publicación se hace de manera trimestral, el proceso de imputación se hace mensualmente. Cabe aclarar que los valores imputados o estimados son provisionales mientras las fuentes de información rinden o envían la información real del periodo estadístico de referencia.

2.4.6. Diseño para la generación de cuadros de resultados

| | | |
|---|--|--|
|  DANE | METODOLOGÍA GENERAL ENCUESTA DE TRANSPORTE URBANO DE PASAJEROS - ETUP | CÓDIGO: DSO-ETUP-MET-001 VERSIÓN: 4 |
| PROCESO: Producción Estadística | OPERACIÓN ESTADÍSTICA: Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros - ETUP | |

Los cuadros de salida presentan información actual e histórica en valores y variaciones de las variables principales y sus desagregaciones, según totales y por tipo de vehículo y niveles de servicios.

El área temática de la ETUP, entrega a diseños muestrales los archivos para la generación de cuadros de salida que permitan la visualización de los resultados de la encuesta. Estos cuadros se generan en SAS, posteriormente son revisados por parte del área Temática los cuadros y anexos generados, se realizan ajustes a los programas, en caso de ser necesario, por parte del equipo de muestras y se generan los cuadros de salida definitivos.

Los cuadros de salida son definidos por el DANE con la intención de ajustarse a los requerimientos de los usuarios de la información.

Estos cuadros de salida son publicados trimestralmente en el boletín de prensa y anexos estadísticos brindando información del parque automotor afiliado, en servicio y pasajeros transportados por tipo de transporte tradicional o masivo, metro y cable, por área metropolitana (A.M.) y ciudades. A continuación, se mencionan los cuadros de salida de ETUP correspondientes a los anexos estadísticos de la publicación trimestral. (Ver Anexo A).

A1. Movimiento del parque automotor y pasajeros transportados, según áreas metropolitanas y ciudades.

A2. Movimiento del transporte tradicional, según áreas metropolitanas, ciudades y nivel de servicio.

A3. Movimiento de Sistemas Integrados de Transporte Masivo, Metro y Cable, según áreas metropolitanas, ciudades y nivel de servicio.

2.5. DISEÑO DEL ANÁLISIS

2.5.1. Métodos de análisis de resultados

- Análisis de coherencia

| | | |
|---|---|--|
|  DANE | METODOLOGÍA GENERAL ENCUESTA DE TRANSPORTE URBANO DE PASAJEROS - ETUP | CÓDIGO: DSO-ETUP-MET-001 VERSIÓN: 4 |
| PROCESO: Producción Estadística | OPERACIÓN ESTADÍSTICA: Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros - ETUP | |

El proceso de consistencia a la base de datos es realizado por el área Temática mensualmente con el fin de asegurar la calidad de la información recopilada y solicitar a las empresas la verificación de los datos atípicos en el menor tiempo posible.

Con los resultados de la captura y consolidación se realiza mensualmente un análisis de variaciones respecto al mes anterior y respecto al mismo periodo del año anterior, fuente a fuente según el tipo y nivel de servicio para cada una de las variables investigadas las cuales son:

- Número de Vehículos Afiliados
- Promedio diario de Vehículos en Servicio
- Número de Pasajeros Transportados en el mes

Finalizado el proceso de análisis de consistencia de las cifras, en donde se realiza la validación final de la información, se procede a elaborar los productos que serán publicados por la Dirección de Difusión, Comunicación y Cultura Estadística -DICE-.

La comparabilidad de las cifras de la ETUP se realiza con los resultados trimestre a trimestre donde se analiza el comportamiento del sector transporte. Es un proceso que se hace con la serie histórica con la información agregada por municipio, ciudad, área metropolitana; donde se observa el comportamiento de cada una de las variables investigadas. El equipo temático estudia las variaciones trimestrales, anuales, año corrido y doce meses de las variables. Una vez identificadas se evalúan los resultados y se establecen las posibles causas de dicho comportamiento.

Se realiza un análisis de contexto con el fin de garantizar la coherencia macroeconómica de las cifras, donde se relacionan los resultados de la ETUP con los resultados de otras operaciones estadísticas del DANE o de otros productores de información externos y con noticias que sean relevantes y estén relacionadas con el transporte urbano de cada ciudad y expliquen el comportamiento.

- Análisis estadístico

El análisis estadístico de la Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros se centra en el cálculo univariado de variaciones de las variables centrales de análisis por los totales y desagregaciones según los cuadros de publicación y anexos presentados tales como áreas metropolitanas, movimiento de transporte tradicional y movimiento de los Sistemas Integrados de Transporte Masivo. A modo de ejemplo, el análisis consiste en el cálculo de las variaciones anuales para el

| | | |
|---|--|--|
|  DANE | METODOLOGÍA GENERAL ENCUESTA DE TRANSPORTE URBANO DE PASAJEROS - ETUP | CÓDIGO: DSO-ETUP-MET-001 VERSIÓN: 4 |
| PROCESO: Producción Estadística | OPERACIÓN ESTADÍSTICA: Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros - ETUP | |

total de vehículos afiliados en el sistema tradicional por área metropolitana y por ciudades principales, adicionalmente, se realiza el mismo cálculo para cada tipo de vehículo (bus, buseta, microbús y padrón).

- Análisis univariado

Es importante resaltar que este tipo de procesamiento permite detectar cifras anómalas que no corresponden con el movimiento económico real del fenómeno de investigación, que en este caso corresponde al transporte público urbano de pasajeros.

Para la investigación no se hacen análisis bivariados, ni multivariados; ya que se manejan las variables por separado y no se tienen en cuenta las estructuras de correlaciones y multivariadas.

- Análisis bivariado

No aplica para esta operación estadística.

- Análisis multivariado

No aplica para esta operación estadística.

2.5.2. Anonimización de microdatos

No aplica para esta operación estadística.

2.5.3. Verificación de la anonimización de microdatos

No aplica para esta operación estadística.

2.5.4. Comités de expertos

La operación estadística se lleva a cabo en dos instancias, en las que trimestralmente se analizan, contextualizan y validan los resultados antes de su difusión. Estas instancias son:

| | | |
|---|--|--|
|  DANE | METODOLOGÍA GENERAL ENCUESTA DE TRANSPORTE URBANO DE PASAJEROS - ETUP | CÓDIGO: DSO-ETUP-MET-001 VERSIÓN: 4 |
| PROCESO: Producción Estadística | OPERACIÓN ESTADÍSTICA: Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros - ETUP | |

Comité interno

Este comité está conformado por representantes de los equipos involucrados en la producción estadística, los líderes temáticos de la investigación, y representantes de la Dirección, Subdirección del DANE, y la Dirección de Metodología y Producción Estadística - DIMPE. También participan miembros de la Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales - DSCN, junto con la Dirección de Regulación, Planeación, Estandarización y Normalización - DIRPEN. Su función es evaluar los procesos y resultados de la investigación antes de la difusión.

Comité externo

Este comité involucra a gremios y entidades del gobierno nacional. Su propósito es contextualizar las cifras, analizar los requerimientos de información de los usuarios, y proponer mejoras para optimizar la investigación.

2.6. DISEÑO DE LA DIFUSIÓN Y COMUNICACIÓN

2.6.1. Diseño de sistemas de salida

Los archivos que sirven de insumo para el cálculo de la ETUP, al igual que los resultados consolidados, se almacenan en el equipo del temático responsable y en el servidor asignado. La información resultante se entrega en archivos de Excel a los usuarios de la operación estadística. Los datos se almacenan en los servidores del DANE, con especificaciones de permisos para usuarios.

2.6.2. Diseño de productos de difusión y comunicación

Los resultados de la investigación se programan de manera concertada de forma trimestral. La difusión estadística es el último paso en el proceso de la investigación y está a cargo de la Dirección de Difusión, Comunicación y Cultura Estadística - DICE.

| | | |
|---|--|--|
|  DANE | METODOLOGÍA GENERAL ENCUESTA DE TRANSPORTE URBANO DE PASAJEROS - ETUP | CÓDIGO: DSO-ETUP-MET-001 VERSIÓN: 4 |
| PROCESO: Producción Estadística | OPERACIÓN ESTADÍSTICA: Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros - ETUP | |

El DANE es responsable de divulgar los resultados a través de su página web, conforme al calendario anual de publicaciones. Adicionalmente, cualquier solicitud de información que no esté disponible en el sitio web puede ser atendida a través de los canales de atención al usuario. Los productos que hacen parte de la difusión corresponden al boletín de prensa, y sus respectivos anexos estadísticos.

El boletín de prensa consiste en un documento PDF, en el cual se resaltan los principales resultados correspondientes a cada trimestre de referencia. Los demás productos para difusión son documentos que acompañan al boletín de prensa y que complementan la información.

Los resultados de la operación estadística surten dos procesos diferentes a lo largo de las diferentes publicaciones, razón por la cual la serie se ajusta en el tiempo y toma el estado de preliminar o definitiva. A continuación, se explica brevemente cada uno de los estados de la información publicada:

Provisional: conjunto de información sujeta a ajustes y, por ende, a cambios. Los datos se encuentran en este estado por un período de un año dependiendo del caso y del comportamiento que presenten las fuentes de información.

Definitiva: la información definitiva se entiende como el conjunto de información confirmada o que no será susceptible a cambios, una vez ha transcurrido el período preliminar que corresponde a un año.

La serie publicada puede ser modificada por las siguientes razones:

Las fuentes que hacen parte de la operación estadística realizan ajustes y/o modificaciones en los valores reportados, bien sea por: errores de digitación, envío de información acumulada, desconocimiento del reporte por rotación de personal encargado en cada una de las entidades, etc.

Se realizan ampliaciones de cobertura temática (se incluyen nuevas variables en la operación estadística) o ampliaciones de cobertura de nuevas fuentes (se incluyen nuevas fuentes dentro de la investigación).

| | | |
|---|--|--|
|  DANE | METODOLOGÍA GENERAL ENCUESTA DE TRANSPORTE URBANO DE PASAJEROS - ETUP | CÓDIGO: DSO-ETUP-MET-001 VERSIÓN: 4 |
| PROCESO: Producción Estadística | OPERACIÓN ESTADÍSTICA: Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros - ETUP | |

2.6.3. Entrega de productos

Conforme al calendario de publicaciones en la fecha y hora indicada en la página web del DANE, sección Servicios- Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros (ETUP) se dispone de: boletín técnico y anexos estadísticos.

2.6.4. Estrategia de servicio

Se atienden las solicitudes recibidas por parte de los usuarios mediante canales virtuales como Orfeo, correo electrónico y derechos de petición, dando respuesta dentro de los tiempos establecidos por la entidad. Para consultas presenciales se atienden las inquietudes presentadas en comité externo y en los bancos de datos.

2.7. DISEÑO DE LA EVALUACIÓN DE LAS FASES DEL PROCESO

El DANE, en su función de coordinador del Sistema Estadístico Nacional – SEN, orienta sus esfuerzos para asegurar la calidad de la información estadística, estableciendo y promoviendo estándares para su continuo mejoramiento, así como en la producción de estadísticas, basada en los principios fundamentales establecidos por Naciones Unidas y las buenas prácticas definidas por organismos como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico - OCDE y la Oficina Estadística de la Comunidad Europea - EUROSTAT.

Para cumplir con esta función se desarrolla el plan de mejoramiento, el cual es resultado de la etapa de evaluación de la calidad estadística realizada por la Comisión de Expertos Independientes – CEI, en este se registran los hallazgos expuestos en el informe de evaluación, con las respectivas acciones de mejora propuestas por la CEI, encaminadas a fortalecer aquellos aspectos que, a su juicio, afectan la calidad de la operación estadística.

Para la evaluación se consideran las actas de los comités internos y externos trimestrales en donde se registran las observaciones a la investigación, con el objetivo de establecer planes de mejoramiento a corto, mediano y largo plazo, así como las evaluaciones de calidad a las investigaciones que son lideradas por la Dirección de Regulación, Planeación, Estandarización y Normalización - DIRPEN del DANE.

| | | |
|---|--|--|
|  DANE | METODOLOGÍA GENERAL ENCUESTA DE TRANSPORTE URBANO DE PASAJEROS - ETUP | CÓDIGO: DSO-ETUP-MET-001 VERSIÓN: 4 |
| PROCESO: Producción Estadística | OPERACIÓN ESTADÍSTICA: Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros - ETUP | |

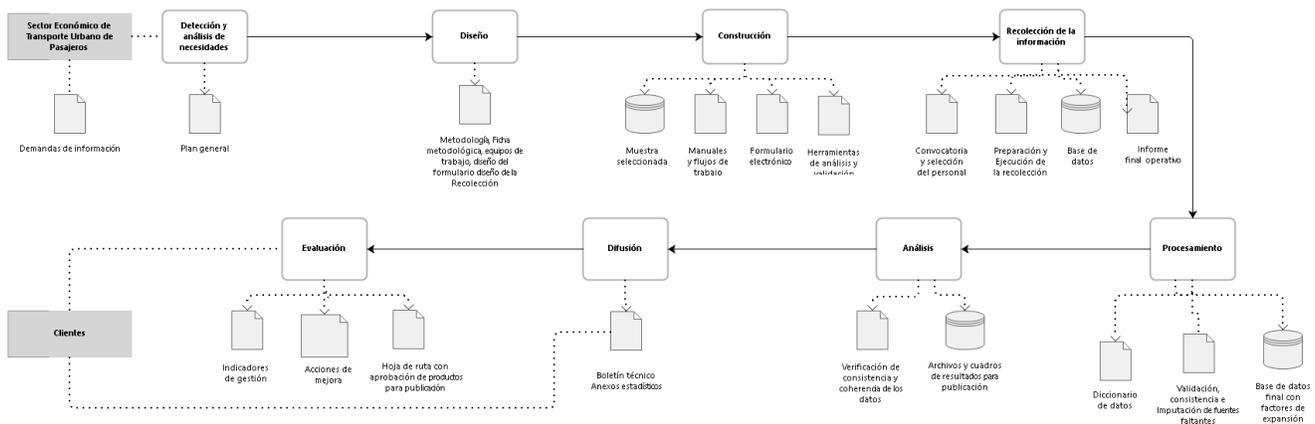
2.8. DISEÑO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN Y FLUJOS DE TRABAJO

En el documento que describe el modelo funcional de la ETUP, se encuentra el diagrama de nivel cero donde se observa la interacción de los procesos que se llevan a cabo en el desarrollo de la operación estadística; necesaria para la obtención de los productos.

Este diagrama representa el contexto general de la investigación en su totalidad; es el enfoque total que determina los principales procesos de la investigación, así como los flujos de información entre procesos. Para ello se requieren varios insumos tan importantes como la información suministrada por las empresas.

En el diagrama de nivel cero se observa la interacción de los procesos que se llevan a cabo en el desarrollo de la Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros - ETUP, iniciando por las diferentes actores que se encargan de presentar lineamientos y ajustes de metodología y/u operativos; pasando por cada uno de los procesos realizados en la entidad, hasta llegar a los productos finales de la investigación, que son entregados a la Dirección de Difusión, Comunicación y Cultura Estadística, área encargada de la entrega oficial de la información a los clientes externos.

Figura 7. Diagrama nivel cero ETUP



Fuente: DANE -ETUP

| | | |
|---|---|--|
|  DANE | METODOLOGÍA GENERAL ENCUESTA DE TRANSPORTE URBANO DE PASAJEROS - ETUP | CÓDIGO: DSO-ETUP-MET-001 VERSIÓN: 4 |
| PROCESO: Producción Estadística | OPERACIÓN ESTADÍSTICA: Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros - ETUP | |

A continuación, se describen cada uno de los subprocesos:

1. Detección y análisis de necesidades

El proceso de identificación de necesidades se realiza a través de diferentes mesas sectoriales del sector de transporte urbano de pasajeros en el que participan actores tanto públicos como privados y presentan sus necesidades de información para posteriormente realizar las actividades relacionadas con la definición de los objetivos, la estandarización de los conceptos y las clasificaciones de las actividades económicas que formarán parte de la investigación. Se planean y coordinan, todos los aspectos temáticos, logísticos, informáticos, mediante la elaboración de cronogramas de actividades, que permiten la elaboración y el diseño del plan general de la investigación y contar con la documentación básica y los instrumentos de recolección requeridos.

2. Diseño de la operación estadística

Al identificar y realizar el análisis de las necesidades de información, las cuales están plasmadas en el plan general, se desarrolla el diseño temático, el diseño estadístico, el diseño a la operación, el diseño del procesamiento y análisis de la información, el diseño de la difusión y comunicación; al finalizar los cambios a nivel temático y operativo se procede a realizar los ajustes definitivos en el formulario electrónico, se actualizan los manuales (operativo, crítica, diligenciamiento, novedades, sistema, usuario), los presupuestos y términos de referencia entre otros, para el correcto desarrollo de la operación estadística.

Al determinar los cambios a nivel temático y operativo se procede a realizar los ajustes definitivos en el formulario electrónico, se actualizan los manuales (operativo, crítica, diligenciamiento, novedades, sistema, usuario), los presupuestos y términos de referencia entre otros, para el correcto desarrollo de la operación estadística.

3. Construcción

En esta etapa se determinan los procesos que indicarán el número de fuentes de información a encuestar de conformidad con las especificaciones metodológicas, los instrumentos de recolección que se serán puestos a prueba y a los cuales, el equipo de sistemas realizará los respectivos ajustes al aplicativo de captura. Por su parte, en las Direcciones Territoriales, se desarrollan actividades tales como organizar, preparar y coordinar aspectos operativos como: la

| | | |
|---|--|--|
|  DANE | METODOLOGÍA GENERAL ENCUESTA DE TRANSPORTE URBANO DE PASAJEROS - ETUP | CÓDIGO: DSO-ETUP-MET-001 VERSIÓN: 4 |
| PROCESO: Producción Estadística | OPERACIÓN ESTADÍSTICA: Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros - ETUP | |

planificación de actividades y procesos de aprendizaje e inducción al personal requerido que va a participar en los procesos operativos de la investigación.

Otro proceso para construir son las herramientas con las cuales se realizará el análisis de los resultados, la construcción de las verificaciones y validaciones de consistencia, la elaboración de los productos de difusión y, finalmente, se obtiene la muestra definitiva y el formulario electrónico de recolección en funcionamiento.

4. Recolección y Acopio

En este proceso se presenta el primer contacto de la entidad con las empresas pertenecientes al directorio, estas, son notificadas mediante correo electrónico y posteriormente contactadas para oficializar el requerimiento de diligenciar el formulario de la investigación.

La fuente diligencia el formulario en el aplicativo web, en este proceso puede recibir asesoría por parte del personal del DANE. Adicionalmente, en el sistema se encuentran los instructivos requeridos para orientar el diligenciamiento del formulario; así mismo, el sistema tiene los controles y chequeos para la validación de la información. Cada formulario que es enviado a través del aplicativo web por la fuente queda cargado en el sistema de la investigación.

5. Procesamiento

La crítica de la información está relacionada directamente con la calidad de la información y se realiza con el fin de validar el correcto diligenciamiento de los formularios electrónicos diligenciados por las fuentes. El objetivo es que se identifique y consulte con la empresa aquellos eventos que ocasionaron comportamientos atípicos en los datos reportados, justificando que estos correspondan a la dinámica del sector transporte y de la empresa durante el período de referencia y no a errores en la interpretación de instrucciones de diligenciamiento, o errores involuntarios de las fuentes.

En esta etapa del proceso se obtienen unos indicadores que evalúan la calidad tanto de la información recolectada, como la del trabajo realizado por el monitor, en la medida en que se realizan envíos parciales de información a través del formulario electrónico, también se generan los correspondientes indicadores.

El proceso de crítica es realizado por la DRA con el fin de verificar el cumplimiento de las normas e instrucciones dadas arroja como resultado un informe de los resultados obtenidos en el operativo, un listado de las empresas y sus respectivas novedades.



**METODOLOGÍA GENERAL ENCUESTA DE
TRANSPORTE URBANO DE PASAJEROS - ETUP**

**CÓDIGO: DSO-ETUP-MET-001
VERSIÓN: 4**

PROCESO: Producción Estadística

OPERACIÓN ESTADÍSTICA: Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros - ETUP

6. Análisis

Una vez procesada la información de los formularios diligenciados enviados por las Direcciones Territoriales a DANE Central, se generan los indicadores de calidad y se inicia la revisión y validación de la información con el fin de generar la base depurada. Para ello se cuenta con diferentes reportes en el aplicativo que permiten realizar el análisis de información de las empresas grabadas y criticadas satisfactoriamente, además se validan las observaciones registradas en el aplicativo, en caso de ser insuficientes se consulta a la Dirección Territorial y/o fuentes para completarlas o realizar los ajustes si es el caso.

Con la información revisada y validada por el grupo de la DRA de DANE Central, se genera la base de datos consolidada la cual se entrega al equipo de temática para la revisión y validación de la información agregada y análisis de contexto; para ello temática realiza las consultas y aclaraciones correspondientes sobre la información atípica a la DRA. Una vez se cuenta con la base de datos ajustada se solicita a diseños muestrales la generación de los cuadros de salida y anexos para la elaboración de los productos finales.

Con estos insumos básicos (cuadros de salida), se procede a generar y elaborar las tablas, gráficos, la presentación y demás productos de difusión. Se realiza el comité técnico a nivel interno, al que se convocan personas de los diferentes equipos de trabajo relacionados con el procesamiento de datos; así como funcionarios de otras direcciones técnicas de la entidad y directivas: personal de la dirección técnica DIMPE, Subdirección y Dirección General. En este comité pueden surgir algunos requerimientos de ejercicios o verificación de cifras, a fin de que la información cuente con la calidad requerida.

7. Difusión.

Los productos para difusión son revisados por el coordinador de temática y el personal de Dirección de Metodología y Producción Estadística (DIMPE), una vez se cuenta con el aval de los representantes de estas dependencias los archivos se entregan a los clientes internos y externos a través de la Dirección de Difusión, Comunicación y Cultura Estadística, dichos productos son publicados en la página web de la entidad en el siguiente enlace <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/servicios/encuesta-de-transporte-urbano-etup>



**METODOLOGÍA GENERAL ENCUESTA DE
TRANSPORTE URBANO DE PASAJEROS - ETUP**

**CÓDIGO: DSO-ETUP-MET-001
VERSIÓN: 4**

PROCESO: Producción Estadística

OPERACIÓN ESTADÍSTICA: Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros - ETUP

8. Evaluación

En esta fase final se consolida las propuestas de los planes de acción o mejora que surgen de la presentación de los resultados a los usuarios internos y externos; cada uno de estos actores evalúa la pertinencia, calidad y oportunidad de la información y proponen sugerencias o recomendaciones que conducen a mejorar la producción y presentación de la operación estadística.

3. DOCUMENTACIÓN RELACIONADA

La Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros ETUP, cuenta con la ficha metodológica, la cual se puede acceder a través de la página web del DANE. Así mismo, cuenta con instrumentos internos que se emplean durante diferentes procesos, como el manual de diligenciamiento, manual operativo, manual de crítica, manejo de novedades, manual del sistema, manual del usuario, las especificaciones de validación y consistencia, con los cuales se especifican las características que debe tener el sistema su correcto diligenciamiento en cada campo del sistema informático de captura y para correcta validación de la información.

| | | |
|---|--|--|
|  DANE | METODOLOGÍA GENERAL ENCUESTA DE TRANSPORTE URBANO DE PASAJEROS - ETUP | CÓDIGO: DSO-ETUP-MET-001 VERSIÓN: 4 |
| PROCESO: Producción Estadística | OPERACIÓN ESTADÍSTICA: Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros - ETUP | |

GLOSARIO⁶

Bus: vehículo automotor destinado al transporte de personas, con una distancia entre ejes mayor a cuatro metros, y que está registrado conforme a las normas y las características especiales vigentes.

Buseta: vehículo destinado al transporte de personas con capacidad de 20 a 30 pasajeros con una distancia entre ejes de tres y cuatro metros.

Microbús (colectivo): vehículo destinado al transporte de personas con capacidad de 10 a 19 pasajeros, con una distancia entre ejes menor de tres metros.

Nivel de servicio (transporte)⁷: corresponde a la clasificación de cada tipo de vehículo teniendo en cuenta las condiciones de calidad bajo las que la empresa presta el servicio de transporte: la capacidad, la disponibilidad y la comodidad de los equipos; la accesibilidad de los usuarios al servicio; el régimen tarifario, y demás circunstancias que se consideren determinantes.

Recorrido: trayecto previamente establecido que va de un origen a un destino.

Ruta: trayecto comprendido entre un origen y un destino, unidos entre sí por una vía, con un recorrido determinado y unas características en cuanto a horarios, frecuencias, paraderos y demás aspectos operativos.

Servicio público de transporte urbano: hace referencia al servicio de transporte público que se presta dentro del perímetro urbano de una ciudad, distrito especial o distrito capital.

Servicio público de transporte metropolitano: se refiere al servicio de transporte público que se presta entre municipios de un área metropolitana constituida de conformidad con la ley.

Sistema Integrado de Transporte Masivo (SITM): sistema de transporte que cuenta con una combinación organizada de infraestructura y equipos para su uso exclusivo, con el objetivo de satisfacer la demanda de transporte en un área de influencia determinada y cuyos agentes operadores y de recaudo son concesionados o públicos.

⁶ Todos los conceptos utilizados provienen del Sistema de Consulta de Conceptos Estandarizados del DANE, el cual garantiza la consistencia y uniformidad en la terminología empleada en la producción estadística.

⁷ Para la ETUP se distinguen los siguientes niveles: corriente, ejecutivo, intermedio, superejecutivo, troncal, articulado, biarticulado, alimentador, padrón, zonales, complementarios, especiales, cable, metro Línea A, Línea B, metrocable Línea K, Línea J, Línea L, Línea H, Línea M, Línea P, SITM Línea 1, Línea 2, Línea O y el Tranvía de Ayacucho.

Sistema Integrado de Transporte Público (SITP): sistema de transporte que articula diferentes modos o medios de transporte público y que los integra operacional y tarifariamente para lograr una mayor cobertura, accesibilidad, ordenamiento y seguridad.

Tarifa al usuario del servicio de transporte público⁸: cobro efectivo que se realiza al usuario por la utilización del servicio de transporte público en una ruta y nivel de servicio determinado.

Tipo de vehículo⁹: denominación dada a un automotor de acuerdo con su configuración, capacidad de carga y especificaciones técnicas.

Transporte: sistema de medios para el traslado de personas, animales y/o cosas de un punto a otro.

Transporte público: servicio orientado a garantizar la movilización de personas o cosas por medio de vehículos apropiados a cada una de las infraestructuras del sector, en condiciones de libertad de acceso, calidad y seguridad de los usuarios, sujeto a una contraprestación económica.

Transporte público urbano colectivo masivo o integrado de pasajeros: servicio de transporte público colectivo, masivo o integrado, prestado por vehículos afiliados a empresas legalmente constituidas, que movilizan pasajeros dentro del perímetro urbano, o a la periferia de este, mediante el pago de una tarifa establecida por la autoridad competente en los municipios.

Transporte tradicional o Transporte público terrestre automotor colectivo de pasajeros: medio de transporte que opera con heterogeneidad de rutas y niveles de servicio, haciendo uso de los carriles mixtos para la prestación del servicio de transporte de pasajeros en el área urbana y su periferia.

Vehículo: medio que se utiliza para el transporte de personas, animales o cosas de un punto a otro.

⁸ En la investigación de la Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros, se define la tarifa como el costo en pesos corrientes que un pasajero paga por su desplazamiento en un vehículo de servicio público de transporte urbano colectivo, masivo o integrado de pasajeros en una ruta legalmente autorizada. La tarifa corresponde al valor del pasaje en horario diurno en días ordinarios, establecido por las autoridades municipales competentes para cada tipo de vehículo y nivel de servicio. Se excluyen las tarifas nocturnas, dominicales y de días festivos en el registro de la información.

⁹ La definición de cada tipo de vehículo y nivel de servicio, corresponden a las establecidas por decreto 1809 de 1990, artículo 2, del Ministerio de Transporte.



**METODOLOGÍA GENERAL ENCUESTA DE
TRANSPORTE URBANO DE PASAJEROS - ETUP**

**CÓDIGO: DSO-ETUP-MET-001
VERSIÓN: 4**

PROCESO: Producción Estadística

OPERACIÓN ESTADÍSTICA: Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros - ETUP

Vehículo de servicio público terrestre: vehículo automotor homologado, destinado al transporte de pasajeros, carga o ambos por las vías de uso público mediante el cobro de una tarifa, porte, flete o pasaje.

Viaje redondo: es el recorrido que hace un mismo vehículo entre un origen y destino, de ida y regreso en un periodo de tiempo máximo establecido.

| | | |
|---|--|--|
|  DANE | METODOLOGÍA GENERAL ENCUESTA DE TRANSPORTE URBANO DE PASAJEROS - ETUP | CÓDIGO: DSO-ETUP-MET-001 VERSIÓN: 4 |
| PROCESO: Producción Estadística | OPERACIÓN ESTADÍSTICA: Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros - ETUP | |

BIBLIOGRAFÍA

DECRETO 1809 DE 1990. (s.f.). Sistema Único de Información Normativa. Obtenido de <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1354363>

DECRETO 1809 DE 1990. (s.f.). Sistema Único de Información Normativa. Obtenido de <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1354363>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística, D. (s.f.). Sistema de consulta de conceptos estandarizados del DANE.

Estadística-DIMPE, D. d. (Mayo de 2021). Procedimiento para la selección del personal operativo de las operaciones estadísticas del DANE. Colombia.

Ley 105 de 1993. (s.f.). Función Pública. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=296>

Ley 2335 de 2023. (s.f.). Secretaría General del Senado. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=221910>

Ley 336 de 1996. (s.f.). Función Pública. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=346>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2022). Síntesis metodológica de la estadística de transporte urbano de pasajeros 2021. México: INEGI. Obtenido de



**METODOLOGÍA GENERAL ENCUESTA DE
TRANSPORTE URBANO DE PASAJEROS - ETUP**

**CÓDIGO: DSO-ETUP-MET-001
VERSIÓN: 4**

PROCESO: Producción Estadística

OPERACIÓN ESTADÍSTICA: Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros - ETUP

https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/889463907213.pdf

ANEXOS



ANEXO ESTADÍSTICO

ENCUESTA DE TRANSPORTE URBANO DE PASAJEROS - ETUP
__ TRIMESTRE __^P

- 1.1 [Movimiento del parque urbano automotor y pasajeros transportados, según áreas metropolitanas y ciudades, con sus variaciones anuales.](#)
- 1.2 [Movimiento del parque urbano automotor y pasajeros transportados, según áreas metropolitanas y ciudades, con sus variaciones trimestrales.](#)
- 1.3 [Movimiento del parque urbano automotor y pasajeros transportados, según áreas metropolitanas y ciudades, con sus variaciones año corrido.](#)
- 1.4 [Movimiento del parque urbano automotor y pasajeros transportados, según áreas metropolitanas y ciudades, con sus variaciones 12 meses.](#)
- 2.1 [Movimiento del transporte tradicional, según áreas metropolitanas, ciudades y nivel de servicio, con sus variaciones anuales.](#)
- 2.2 [Movimiento del transporte tradicional, según áreas metropolitanas, ciudades y nivel de servicio, con sus variaciones trimestrales.](#)
- 2.3 [Movimiento del transporte tradicional, según áreas metropolitanas, ciudades y nivel de servicio, con sus variaciones año corrido.](#)
- 2.4 [Movimiento del transporte tradicional, según áreas metropolitanas, ciudades y nivel de servicio, con sus variaciones 12 meses.](#)
- 3.1 [Movimiento de Sistemas Integrados de Transporte Masivo, Metro y Cable, según áreas metropolitanas, ciudades y nivel de servicio, con sus variaciones anuales.](#)
- 3.2 [Movimiento de Sistemas Integrados de Transporte Masivo, Metro y Cable, según áreas metropolitanas, ciudades y nivel de servicio, con sus variaciones trimestrales.](#)
- 3.3 [Movimiento de Sistemas Integrados de Transporte Masivo, Metro y Cable, según áreas metropolitanas, ciudades y nivel de servicio, con sus variaciones año corrido.](#)
- 3.4 [Movimiento de Sistemas Integrados de Transporte Masivo, Metro y Cable, según áreas metropolitanas, ciudades y nivel de servicio, con sus variaciones 12 meses.](#)

^P Cifra provisional.



METODOLOGÍA GENERAL ENCUESTA DE TRANSPORTE URBANO DE PASAJEROS - ETUP

CÓDIGO: DSO-ETUP-MET-001
VERSIÓN: 4

PROCESO: Producción Estadística

OPERACIÓN ESTADÍSTICA: Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros - ETUP

ANEXO B. Formulario (ETUP)

Módulo I Caratula única, ubicación y datos generales de la empresa

Modulo I - CARÁTULA ÚNICA - 2001

[Módulo Novedades](#)

1. IDENTIFICACIÓN

NIT C.C. C.E. NO. DV

2. UBICACIÓN Y DATOS GENERALES

Nombre de la empresa:

Dirección principal:

Territorial: Departamento: Municipio:

Teléfono: Fax:

Email Empresa:

Página Web:

3. DATOS DE LA PERSONA QUE DILIGENCIA

Persona encargada:

Cargo:

Teléfono:

Correo electrónico:

Fuente: DANE

Módulo II Selección de Niveles de Servicio

[Adicionar niveles de servicio](#)

| Tipo de Vehículo | Nivel de Servicio | Soporte Nivel Adicionado | Soporte Nivel Eliminado | Estado |
|------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|----------|
| 1 - Bus | 11 - Corriente | | | ACTIVO |
| 1 - Bus | 12 - Ejecutivo | | 1002.pdf | INACTIVO |
| 2 - Buseta | 22 - ejecutivo | | | ACTIVO |
| 3 - Microbus-colectivo | 31 - Microbus-colectivo | | | ACTIVO |

| EL TRANSPORTE URBANO | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|--------------------|--------------------|-------------------------------|--|-------------------------------------|---------------------------------|---|---------------------------------|--|--|--------------------------|
| Código | Tipo de Vehículo | Nivel Servicio | Número de Vehículos Afiliados | Promedio diario de Vehículos en Servicio | Número de Viajes redondos en el mes | Kilómetros recorridos en el mes | Número de Pasajeros Transportados en el mes | Tarifa diaria vigente en el mes | Número de nuevas afiliaciones de vehículos en el mes | Número de vehículos desafiados en el mes | Acción |
| 11 | Bus | Corriente | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | Eliminar |
| 22 | Buseta | ejecutivo | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | Eliminar |
| 31 | Microbus-colectivo | Microbus-colectivo | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | Eliminar |
| TOTALES | | | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | |
| OBSERVACIONES GENERALES | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

Fuente: DANE



**METODOLOGÍA GENERAL ENCUESTA DE
TRANSPORTE URBANO DE PASAJEROS - ETUP**

**CÓDIGO: DSO-ETUP-MET-001
VERSIÓN: 4**

PROCESO: Producción Estadística

OPERACIÓN ESTADÍSTICA: Encuesta de Transporte Urbano de Pasajeros - ETUP

| VERSIÓN | FECHA | RAZÓN DE LA ACTUALIZACIÓN |
|----------------|--------------|---|
| 1 | 15/Mar/2006 | Creación del documento. |
| 2 | 12/Mar/2007 | Actualización por inclusión del capítulo de empleo y ampliación de cobertura. |
| 3 | 08/Nov/2017 | Se cambia de versión, ya que en la actualidad se tiene un formulario electrónico el cual se diligencia vía web. Algunos cambios metodológicos ampliación de cobertura. Actualización de acuerdo con las directrices de lenguaje neutral e incluyente de género y prevención de daño antijurídico para las operaciones estadísticas. |
| 4 | 20/Feb/2025 | La actualización responde a la necesidad de revisar los contenidos, y reflejar las mejoras en los conceptos ya estandarizados, optimizar las explicaciones de los procesos y actualizar los formatos para asegurar su alineación con los estándares actuales. |

| ELABORÓ | REVISÓ | APROBÓ |
|---|--|---|
| Nombre: Angie Katerine Perilla Vaca Cargo: Profesional especializado | Nombre: Martha Helena Sánchez Fernández Cargo: coordinadora GIT Temática de Servicios - DIMPE | Nombre: Cesar Mauricio López Alfonso Cargo: director técnico DIMPE |