

# Colombia - Módulo ambiental - EAC - 2022

**Dirección de Metodología y Producción Estadística - DIMPE., Los parámetros de inclusión para el año 2022 corresponden a \$2.030 millones de pesos y/o 10 o más personas ocupadas.**

report\_generated\_on: February 10, 2026

visit\_data\_catalog\_at: <https://microdatos.dane.gov.co/index.php>

# Información general

## Identificación

---

NÚMERO DE ID  
DANE-DIMPE-MAEAC-2022

## Información general

---

### RESUMEN

El DANE, como entidad rectora y coordinadora del Sistema Estadístico Nacional (SEN) y como generadora de información estratégica, confiable y oportuna requerida por las entidades gubernamentales y privadas del orden nacional y regional, está comprometido con la implementación de procesos continuos de revisión, actualización y modernización metodológica, operativa y técnica de las diferentes operaciones estadísticas sociales y económicas a su cargo, con el propósito de garantizar su calidad, eficiencia y oportunidad.

En este sentido y teniendo en cuenta la importancia relativa del sector comercial en la economía colombiana, desde 1996 se desarrolla periódicamente la Encuesta Anual de Comercio (EAC), que permite conocer la estructura y el desarrollo del comercio nacional, a través de la cuantificación de las variables más representativas de los agregados macroeconómicos referentes al sector comercio.

TIPO DE DATO  
Censos (cen)

UNIDAD DE ANÁLISIS  
UNIDAD DE OBSERVACIÓN

Unidades económicas formalmente establecidas, ubicadas en el territorio nacional, dedicadas a las actividades de comercio (al por mayor, al por menor y de vehículos automotores), excepto las dedicadas a las actividades de reparación y mantenimiento, siempre y cuando estas no se encuentren relacionadas con la actividad comercial, que cumplen con los parámetros de inclusión.

UNIDAD DE ANÁLISIS

Unidades económicas formalmente establecidas, ubicadas en el territorio nacional, dedicadas a las actividades de comercio (al por mayor, al por menor y de vehículos automotores), excepto las dedicadas a las actividades de reparación y mantenimiento, siempre y cuando estas no se encuentren relacionadas con la actividad comercial, que cumplen con los parámetros de inclusión.

## Ámbito

---

NOTAS  
NECESIDADES DE INFORMACIÓN

Dada la importancia del sector comercial en el país y teniendo en cuenta las necesidades y requerimientos de información estadística estratégica en este ámbito, es importante contar periódicamente y en forma continua con estadísticas a nivel nacional y regional, que permitan a las entidades del Estado realizar el seguimiento, la evolución, la evaluación y la reformulación de políticas, programas y proyectos basados en el análisis del comportamiento sectorial, con el fin de proveer al país de herramientas para la toma de decisiones.

Así mismo, se requiere cuantificar las variables principales de los agregados macroeconómicos: producción bruta, consumo intermedio, valor agregado, personal ocupado, sueldos y salarios y prestaciones sociales, con el fin de proveer información a los gremios, asociaciones, centros de investigación, universidades, investigadores privados y al público en general.

Por otra parte, existe la necesidad de cuantificar las pérdidas y desperdicios de alimentos en Colombia para responder a la Ley 1990 de 2019 “por medio de la cual se crea la política para prevenir la pérdida y el desperdicio de alimentos...” y

obtener estadísticas que permitan hacer seguimiento a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en especial, al Objetivo

#### Producción y Consumo Responsables.

Por último, dentro de las necesidades detectadas se encuentra el contar con mediciones en el sector comercio que den cuenta de las acciones que adelantan las empresas en relación con el medio ambiente dada la importancia que estas representan para la sostenibilidad de los recursos.

#### ALCANCE

Esta operación estadística se aplica a todas las unidades económicas formalmente establecidas ubicadas en el territorio nacional que ocupan 10 o más personas o tienen ingresos por ventas anuales iguales o superiores a \$2.030 millones del año 2022 (dato actualizado cada año de acuerdo con el IPC), cuya actividad principal es el comercio (al por mayor, al por menor y de vehículos automotores), excepto las dedicadas principalmente a las actividades de reparación y mantenimiento, siempre y cuando estas no se encuentren relacionadas con la actividad comercial.

También se excluyen las compraventas, puestos de chance, loterías y rifas, telemercadeo o ventas por catálogo (multinivel).

No se incluye el comercio de mercancías usadas, excepto las de vehículos automotores, siempre y cuando no sea la actividad principal de la empresa, sino que sea conexas a la venta de vehículos nuevos.

El alcance temático corresponde a las actividades económicas del sector comercio a partir de la agrupación de las actividades económicas en la sección G de la CIIU Rev. 4 A.C. (2022), comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas y que incluye las divisiones 45, 46 y 47, descritas a continuación:

**División 45.** Comercio, mantenimiento y reparación de vehículos automotores y motocicletas, sus partes, piezas y accesorios: comercio al por mayor y al por menor de vehículos automotores, motocicletas, camiones y trineos motorizados, su mantenimiento y reparación; el comercio de partes, piezas (autopartes) y accesorios (lujos) para vehículos automotores; las actividades de los agentes de venta de vehículos en comisión o por contrata; el lavado, lustramiento (polichado), despinchado y remolque de vehículos, entre otros (CIIU Rev. 4 A.C., 2022).

**División 46.** Comercio al por mayor y en comisión o por contrata, excepto el comercio de vehículos automotores y motocicletas: la reventa (venta sin transformación) de productos a minoristas, usuarios industriales, comerciales, institucionales o profesionales, a otros mayoristas, y a quienes actúan en calidad de agentes o corredores en la compra o venta de mercancías en nombre de dichas personas o empresas (CIIU Rev. 4 A.C. 2022).

**División 47.** Comercio al por menor (incluso el comercio al por menor de combustibles), excepto el de vehículos automotores y motocicletas. Comprende la reventa (venta sin transformación) al público en general, realizada en almacenes por departamentos, tiendas, supermercados, cooperativas de consumidores, de productos nuevos para su consumo y uso personal o doméstico (CIIU Rev. 4 A.C.).

En el desarrollo de la operación de la EAC, no se incluyen las actividades de las empresas en las que los mayores ingresos se generan por mantenimiento o reparación de mercancías, comercio al por menor de artículos de segunda mano, en puestos de venta móviles, fuera de establecimientos comerciales o cambio de una retribución o por contrata.

En cuanto a PDA, esta encuesta busca presentar resultados de disposiciones o destinos de las pérdidas de alimentos en el comercio al por mayor y los desperdicios de alimentos en el comercio al por menor con sus respectivas causas, clasificándolos según la CIIU Rev. 4 A.C. en donde se establece el código 4631 para comercio al por mayor y los códigos 4711, 4721, 4722, 4723 y 4729, para la primera medición a profundidad abarca comercio al por menor en grandes almacenes e hipermercados minoristas que se encuentran en el territorio nacional y que para 2017 tuvieron ingresos por ventas anuales mayores o iguales a \$35.750 millones, o tienen doscientas o más personas ocupadas.

Cabe resaltar que para la medición se tendrán en cuenta únicamente aquellas empresas dedicadas a la comercialización de productos alimenticios aptos para el consumo humano, excluyendo las empresas que comercializan exclusivamente alimentos para animales dado que no son destinados al consumo humano, y suplementos alimenticios, tabaco y licores ya que, pese a que son productos para el consumo humano, no son considerados alimentos o no aportan a una alimentación balanceada.

#### TOPICS

Topic	Vocabulary	URI
-------	------------	-----

COMERCIO, INDUSTRIA Y MERCADOS [2]

CESSDA

<http://www.nesstar.org/rdf/common>**KEYWORDS**

Actividades económicas, CIU, Comercio, Comercio al por mayor, Comercio al por menor, Empresa, Gasto ambiental, Gasto total, Establecimiento, Periodo de referencia, Recolección de datos, Unidad local de comercio, Universo del estudio, Validación o verificación, Variación anual, Actividad de inversión en protección y/o gestión ambiental, Actividad de gasto en protección y/o gestión ambiental, Porcentaje de gasto, Reducir o prevenir las emisiones al aire, Uso eficiente y ahorro de agua, Agua que reusa o recircula, Materiales de desecho, Protección del suelo, Ruidos y vibraciones, Uso de energías alternativas para suministro eléctrico, Pagos a terceros, Contrata personal

**Cobertura****COBERTURA GEOGRÁFICA**

La cobertura geográfica de la EAC está enmarcada dentro del nivel nacional.

**GEOGRAPHIC UNIT**

Total nacional y para los departamentos de Antioquia, Atlántico, Bogotá, Bolívar, Cundinamarca, Risaralda, Santander, Tolima, Valle del Cauca y otros departamentos.

**UNIVERSO**

Unidades económicas formalmente establecidas, ubicadas en el territorio nacional, cuya actividad principal es el comercio al por mayor, al por menor y de vehículos automotores.

**Productores y Patrocinadores****INVESTIGADOR(ES) PRIMARIO(S)**

Nombre	Affiliation
Dirección de Metodología y Producción Estadística - DIMPE.	
Los parámetros de inclusión para el año 2022 corresponden a \$2.030 millones de pesos y/o 10 o más personas ocupadas.	

**OTROS PRODUCTORES**

Nombre	Affiliation	Role
Dirección de Metodología y Producción Estadística Encuesta Anual de Comercio	Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE	Equipo Técnico

**FINANCIAMIENTO**

Nombre	Abbreviation	Role
Departamento Administrativo Nacional de Estadística	DANE	Ejecutor

**Producción de metadato****METADATO PRODUCIDO POR**

Nombre	Abbreviation	Affiliation	Role
Victoria Eugenia Arias Duarte	veariasd@dane.gov.co	Dirección de Metodología y Producción Estadística - DIMPE	Documentador DIMPE
Margarita María Lopera Mesa	mmloperam@dane.gov.co	Dirección de Metodología y Producción Estadística - DIMPE	Coordinadora GIT Temática ambiental
Carlos Augusto Munoz Alfonso	camunoza@dane.gov.co	Dirección de Regulación, Planeación, Estandarización y Normalización - DIRPEN	Actualizador DIRPEN

Katherine Andrea Rojas Acero	karojasa@dane.gov.co	Dirección de Información, Mercadeo y Cultura Estadística	Verificador DICE
---------------------------------	----------------------	---	------------------

FECHA DE PRODUCCIÓN DEL METADATO

2026-03-03

ID DEL DOCUMENTO IDD

COL-DANE-MA-EAC-2022

# Muestreo

No content available

# Formularios

## Información general

### DISEÑO DEL CUESTIONARIO

Desde 2008, la Encuesta Anual de Comercio EAC cuenta con un formulario electrónico en línea, la recolección se realiza por autodiligenciamiento, la fuente puede acceder a través de la página Web del DANE: [www.dane.gov.co](http://www.dane.gov.co) El reporte se realiza bajo la tutoría y asesoría permanente del monitor, siguiendo los manuales e instructivos de diligenciamiento hasta obtener la información con los parámetros de calidad y oportunidad establecidos.

Anualmente, se hace una revisión de la estructura del formulario por parte del grupo de temática y la DRA, con el fin de determinar los ajustes a que haya lugar de acuerdo con la dinámica del sector, información subutilizada y nuevas legislaciones que se produzcan.

El esquema básico del formulario actual es el siguiente:

La EAC cuenta con un cuestionario de ocho capítulos que se describen brevemente a continuación, se debe tener en cuenta que según el tema, la persona idónea para responderlo puede cambiar, igualmente, el aplicativo tiene la opción de ser diligenciado en diferentes momentos para facilitar su labor.

**MÓDULO 1 - IDENTIFICACIÓN Y DATOS GENERALES.** Incluye datos de identificación y ubicación de la empresa e información general sobre la actividad de la empresa.

#### Carátula Única Empresarial

Con el fin de optimizar los requerimientos de información, el cruce de base de datos y promover una relación más eficiente entre las fuentes, el DANE y las entidades del estado encargadas del registro y formalización de nuevas empresas, ha diseñado este formato único, donde se consigna:

- Los datos de identificación de las empresas. Dicha información contribuye con la ubicación de las fuentes y la actualización periódica de directorios. (Viene parcialmente prediligenciada).
- Información sobre el funcionamiento de la actividad comercial y organización de la empresa, durante el año de la encuesta.
- Datos específicos sobre modificaciones a la organización de la empresa.
- Información de ingresos generados por actividades diferentes a la comercial, teniendo en cuenta el creciente número de empresas que realizan actividades adicionales, como es el caso de aquellas que realizan actividades productivas, financieras o inmobiliarias.
- Se solicita información que permita establecer si la empresa realiza transacciones internacionales, bien sea porque compra o vende bienes o servicios al exterior.
- Datos sobre capacidad instalada y generación de energía eléctrica realizada por las empresas.

Adicionalmente se solicita la información del representante legal de la empresa y de la persona que diligenció el formulario.

**MÓDULO 2 - INGRESOS NETOS CAUSADOS POR EL COMERCIO DE MERCANCÍAS EN EL AÑO DE LA ENCUESTA.** En este módulo se describen los grupos de mercancías, se indaga por el porcentaje de ventas en la modalidad de mayorista y minorista. Se solicitan los ingresos por ventas, en miles de pesos, para 26 grupos de mercancías. De igual forma, la información por prestación de servicios de reparación y mantenimiento por parte de la empresa y por otros ingresos netos operacionales, con el fin de conocer de manera desagregada estas partidas. En este capítulo también se pueden encontrar los grupos con mayores ventas y las causales de variación en las ventas, tipo de cliente de la empresa, método y lugar de venta, unidades de vehículos comercializados.

**MÓDULO 3 - PERSONAL OCUPADO PROMEDIO EN EL AÑO Y REMUNERACIÓN.** Los datos solicitados en este módulo se refieren al número de personas ocupadas de acuerdo con el tipo de contratación, clasificados por sexo. Se contempla la figura aprendices en el renglón cinco. Además, se pretende obtener información acerca de la remuneración al trabajo, se solicita información acerca de los salarios y las prestaciones sociales causadas por el personal ocupado según diferentes formas de contratación

**MÓDULO 4 - COSTOS Y GASTOS, INVENTARIOS Y ACTIVOS DE LA ACTIVIDAD COMERCIAL.** Este módulo permite establecer el valor del consumo intermedio y los gastos no operacionales, en miles de pesos. A partir de la recolección de la información del 2006 se incluyeron los costos y los gastos generados a través de outsourcing, a fin de medir este mecanismo de contratación de servicios. También es posible encontrar información sobre compras e inventario de mercancía, que hace referencia al valor neto de las compras de mercancías en que incurre la empresa durante el año, para llevar a cabo su actividad comercial.

En él, se pregunta por el valor total, en miles de pesos, de las mercancías compradas y se identifican los inventarios (inicial y final) con el fin de determinar el valor de existencias de la empresa. En cuanto a la inversión y los activos fijos, se solicita información acerca del valor de todos los bienes físicos que se espera tengan una vida útil superior a un año, las ampliaciones, adiciones, reformas y mejoras que prolonguen la vida económica normal o aumenten la productividad de los activos y, por consiguiente, su valor en libros.

**MÓDULO 5 - INFORMACIÓN DE LA ACTIVIDAD COMERCIAL POR DEPARTAMENTOS.** En este módulo se solicita la información el número de establecimientos, personal ocupado y ventas realizadas para cada uno de los departamentos en los que tuvo actividad comercial la empresa en el año de referencia.

**MÓDULO 6 - TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN - TIC, COMERCIO ELECTRÓNICO Y TELETRABAJO.** Este módulo se incluye en todas las encuestas económicas estructurales, con el fin de recopilar datos que permitan medir el avance en el uso de tecnologías de información y comunicaciones para los tres sectores de la economía (industria, comercio y servicios). El diseño y el análisis de resultados está basado en estándares internacionales de tal manera que la información publicada sea comparable con otros países.

Contiene preguntas relacionadas con el uso de bienes TIC, adquisición de software, uso de TIC, conectividad, comercio electrónico y teletrabajo.

**MÓDULO 7 - PROTECCIÓN Y GESTIÓN AMBIENTAL.** Este módulo se incorpora a partir del periodo de referencia 2021; tiene como objetivo indagar sobre la inversión y el gasto en protección y/o gestión ambiental y obtener información asociada a actividades e instrumentos de manejo ambiental implementadas por las empresas del sector comercio.

**MÓDULO 8 - DESTINO DE LOS ALIMENTOS QUE NO FUERON COMERCIALIZADOS.** Este módulo se aplica solamente para empresas dedicadas a la actividad comercial de alimentos al por mayor y al por menor, según la CIIU Rev. 4 A.C. (2022) en donde se establece el código 4631 para comercio al por mayor y los códigos 4711, 4721, 4722, 4723 y 4729 para comercio al por menor. El encuestado idóneo es la persona que cuente con el perfil, conocimiento y acceso a la información necesaria sobre la disposición y las causas de los alimentos que dejaron de ser aptos para consumo humano, además de los manejos dados a los alimentos aptos para consumo humano susceptible de convertirse en pérdidas o desperdicios. Consta de tres numerales en los que se indaga por los alimentos comercializados, los alimentos no aptos para el consumo humano (disposiciones y causas), y los alimentos aptos para el consumo humano (manejos).

## OBSERVACIONES

En el formulario versión web las observaciones se van adicionando en la medida que el sistema va realizando los chequeos de consistencia las cuales son un complemento o aclaración de los datos suministrados por la empresa; por tanto, revisten de gran importancia. Así mismo, una vez diligenciados las secciones descritas, se activa un módulo que contiene los chequeos de consistencia que involucran variables ubicadas en diferentes módulos, anteriormente diligenciados. Finalmente, el formulario en web genera un reporte con los principales indicadores económicos de la empresa en el que la fuente debe registrar observaciones cuando las variaciones en los mismos sean considerables.

## Recolección de datos

### Fecha de recolección de datos

Start	End	Cycle
2023-07-11	2023-12-26	La recolección del operativo es de cuatro meses y medio en el año siguiente al de referencia.

### Time Periods

Start	End	Cycle
2022-01-01		Corresponde al año inmediatamente anterior al de recolección.

### Modo de recolección de datos

Autodiligenciamiento de formulario electrónico vía página web (por selección; por ejemplo en encuestas por muestreo o censos)

### Notas de recolección de datos

#### MÉTODOS Y ESTRATEGIAS DE RECOLECCIÓN O ACOPIO DE DATOS

#### MÉTODOS Y MECANISMOS PARA LA RECOLECCIÓN

Formulario electrónico dispuesto en ambiente Web para autodiligenciamiento por parte de la empresa, con posibilidad de asesoría en los casos que se requiera.

En caso de que no se pueda acceder al formulario electrónico, se tendrá la opción de diligenciamiento del cuestionario en archivo Excel.

Para los formularios en archivo de hoja de cálculo Excel, la sede o subsele realiza la distribución de los formularios vía correo electrónico, a través de este medio también se solicita la entrega de la versión diligenciada.

El diligenciamiento del formulario siempre se inicia con la actualización del Módulo 1. Identificación y datos generales, posteriormente se puede continuar con cualquiera de los otros módulos. Las instrucciones del diligenciamiento de cada uno de los módulos de la encuesta se encuentran consignadas en el manual de diligenciamiento, el cual debe ser socializado con cada una de las fuentes de información con el fin de dar a conocer las pautas que deben seguir para el correcto reporte de los datos.

Posterior al diligenciamiento por parte de las fuentes se llevan a cabo los siguientes pasos:

**Precrítica del formulario:** consiste en una primera y ágil revisión de los datos diligenciados por la fuente, el personal responsable de dicha labor cuenta con una opción en el aplicativo de captura web, que le permite consultar los datos diligenciados mientras la fuente realiza dicho proceso, pero no le permite modificarlos, solo consultarlos.

En esta etapa se confirman los datos de identificación (carátula única) de la empresa y los principales cruces entre módulos haciendo la respectiva comparación con la información del año anterior.

Si se detectan inconsistencias, se informa a la fuente sobre las mismas para la verificación de las cifras o justificación del comportamiento atípico.

Se validan los cambios realizados por las fuentes analizando su efecto sobre el comportamiento de los datos reportados en el formulario.

#### ACTIVIDADES NECESARIAS PARA EL OPERATIVO DE CAMPO

- Alistamiento del material requerido.
- Notificación a las empresas y envío de los datos de usuario y contraseña para el diligenciamiento del formulario por parte de estas.
- Asesoría permanente a las fuentes de datos para el correcto diligenciamiento del formulario.
- Crítica y depuración para garantizar la consistencia de los datos.
- Codificación de los datos.
- Seguimiento a las empresas asignadas a cada sede o subsede, como resultado de este se debe elaborar el informe del resultado y el reporte de novedades en campo.
- Realización de las visitas requeridas por las fuentes y las que se deriven de las inconsistencias presentadas en la información diligenciada por las mismas.
- Control de la cobertura y del avance en los diferentes procesos operativos.
- Desarrollo de las acciones requeridas tendientes a cumplir con las fechas programadas para dar cumplimiento con oportunidad y calidad al cierre del operativo de la encuesta en cada sede y subsede.

#### DANE Central

Desde el nivel central se debe:

- Apoyar permanentemente al equipo operativo de las direcciones territoriales.
- Realizar los informes de seguimiento semanal, generar las alertas y sugerir las acciones para mejorar rendimientos.
- Realizar la supervisión operativa y metodológica durante el operativo de la encuesta en direcciones territoriales.
- Realizar el seguimiento permanente a la calidad de los datos; informar al equipo operativo los errores más frecuentes; enviar los informes de seguimiento con la relación de estos, para la socialización en sedes y subsedes.
- Apoyar el entrenamiento del equipo operativo de la encuesta en sedes y subsedes.

Para el desarrollo del operativo, la EAC involucra los roles de asistencia de encuesta y monitoría que se describen a continuación:

- Asistencia de encuesta o coordinación de campo: asegura que la ejecución del operativo de recolección se realice acorde con las instrucciones contenidas en los documentos técnicos de la EAC, proporciona junto con la Coordinación Operativa de la sede, los insumos, apoyo e información requeridos para ejecutar las actividades administrativas y operativas. Es la encargada de realizar el monitoreo y control del desarrollo del operativo en cada sede con el fin de garantizar el cumplimiento de los objetivos planteados de acuerdo con el cronograma operativo y sus principales funciones son:

- Asignar las cargas de trabajo a los monitores y realizar seguimiento al desempeño de cada uno en el operativo.
- Hacer seguimiento al cumplimiento del cronograma operativo para su región con indicadores satisfactorios de cobertura, calidad y oportunidad de acuerdo con los lineamientos y metodología de la operación estadística.
- Servir de canal de comunicación entre el nivel local y central para realizar consultas y socializar resultados con el personal de campo.
- Apoyar el operativo como segunda instancia para casos de fuente renuentes y casos atípicos, inquietudes operativas y del personal de campo.

- Monitoría y crítica de información: las actividades ejecutadas en este rol son las concernientes al apoyo al autodiligenciamiento y crítica de información. Para esto realiza la notificación, sensibilización y asistencia a las fuentes, realiza la validación de la consistencia de la información remitida por estas para detectar omisiones o errores los cuales corrige, además se encarga de completar las observaciones que permiten justificar los comportamientos atípicos presentados en los datos.

Dentro de sus principales funciones se encuentran:

- Asistir a las fuentes, criticar y codificar los datos suministrados por las empresas de acuerdo con la metodología de la operación estadística y a los parámetros indicados en los manuales operativos.
- Responder todos los requerimientos que se realicen del nivel central para asegurar la calidad de la información.
- Realizar acompañamiento permanente de las empresas para el diligenciamiento del formulario electrónico, utilizando estrategias como visitas a campo, llamadas, correos etc.

#### ESQUEMA DE ENTRENAMIENTO DEL PERSONAL

La operación estadística requiere que el entrenamiento proporcione la unidad de criterio necesaria para aplicar los conceptos técnicos de la encuesta. El complemento de esta etapa depende en gran medida de la retroalimentación del equipo operativo de casos especiales encontrados en campo junto con el equipo temático de DANE Central. Como actividad adicional a cada periodo y etapa de recolección de la información, se realiza la actividad de entrenamiento que comprende:

Retroalimentación continua entre los equipos de trabajo de la encuesta, aprovechando los casos atípicos que se van presentando durante el operativo de recolección, así como la experiencia y el conocimiento de los funcionarios y funcionarias acerca de casos similares.

Cursos dictados en las direcciones territoriales y apoyo con entrenamiento virtual. En cada una de las direcciones territoriales, la persona designada en la asistencia técnica de la encuesta es la encargada de impartir instrucción detallada que permita:

- Conocer los objetivos de la operación estadística, las etapas de la encuesta y los instrumentos de recolección.
- Obtener conocimiento y manejo exhaustivo tanto del formulario en general como de manuales y en particular de cada una de las variables que se investigan.

Conocer las leyes que facultan al DANE para solicitar información y sancionar a las fuentes que no rindan, entre ellas están las normas metodológicas que sustentan la operación estadística y bajo las cuales se deben registrar las personas encuestadas y el personal que asesora y crítica el formulario.

- Conocer exhaustivamente el manual de crítica y comprender cada una de las instrucciones impartidas, de tal manera que se puedan detectar las inconsistencias en los datos.
- Comprender la relación existente entre los diferentes capítulos del cuestionario y la importancia de efectuar los chequeos de consistencia propuestos en los manuales.
- Analizar las situaciones más comunes que se presentan durante el proceso, poniendo en práctica la experiencia en encuestas anteriores.
- Instruir y entrenar al personal para asesorar a las fuentes en el proceso de diligenciamiento del formulario, clave para asegurar la calidad y oportunidad del operativo de la encuesta.
- Instruir al personal a contratar sobre el manejo de las empresas que registren novedad en campo.

El entrenamiento de los participantes de la invitación pública de la encuesta contempla dos fases: una primera fase virtual en la cual se detallan los conceptos básicos de la encuesta a través de la plataforma de aprendizaje utilizada por la entidad, y una segunda fase que se realiza de manera presencial en las instalaciones de las sedes del DANE (o en donde el responsable del entrenamiento disponga), en la cual se refuerza la información presentada previamente en la primera fase y se realiza un aprendizaje en profundidad de la encuesta a través de un curso dirigido por el asistente de encuesta.

Cuando por motivo de fuerza mayor y para garantizar la continuidad del operativo no sea posible aplicar el aprendizaje en dos fases se llevará a cabo una única fase presencial o virtual.

El equipo técnico del nivel central elabora el material de apoyo para el entrenamiento, así como las pruebas técnicas que se requieran aplicar. El contenido mínimo del material de entrenamiento debe abarcar:

- Aspectos metodológicos de la encuesta.
- Instrucciones de diligenciamiento del formulario de la EAC.
- Instrucciones de crítica de información.
- Instrucciones para el manejo de novedades.
- Instrucciones en el manejo básico del aplicativo web de la encuesta. Si estos temas no se incluyen en el entrenamiento inicial deberán ser impartidos al personal que fue seleccionado a manera de reentrenamiento.

Durante el desarrollo del operativo el equipo de trabajo se encuentra en constante entrenamiento, de manera continua surgen situaciones operativas que se deben estudiar y socializar con los equipos de las diferentes ciudades, se busca reforzar de manera permanente los conceptos claves para el correcto diligenciamiento y crítica de la información.

A su vez, eventualmente se realizan cursos de retroalimentación, con los cuales se pretende:

- Aclarar conceptos y dudas.
- Detectar vacíos y profundizar en temas específicos.
- Hacer énfasis en el proceso de crítica y codificación.
- Dar a conocer el proceso de captura e instruir sobre el manejo del aplicativo.
- Instruir respecto al proceso de análisis inmerso en la captura y depuración.

## CONFORMACIÓN DEL EQUIPO

La invitación pública y selección de personal para esta operación estadística se realiza con base en el procedimiento vigente en la entidad. Los estudios previos que se elaboran en el nivel central son remitidos dos meses antes de la contratación a las coordinaciones operativas de las sedes para dar inicio al proceso de contratación con las siguientes actividades:

- Publicación de la invitación pública.
- Evaluación de hoja de vida y soportes, según perfil definido.
- Aprendizaje y prueba escrita de apropiación de conocimiento.
- Selección y contratación del personal.

En todo caso se realiza la publicación de la invitación pública abierta, esta incluye las condiciones del servicio a prestar, los requisitos académicos y de experiencia de cada rol, el cronograma y el enlace o canal para la inscripción de los aspirantes.

Los participantes que cumplan con los requisitos definidos en la invitación pública inician las fases de entrenamiento indicadas en el numeral anterior. Al final de cada fase se aplica una prueba eliminatoria y al final se realiza una prueba de carácter práctico para completar el proceso.

La selección de personal se realiza teniendo en cuenta, en estricto orden, los resultados ponderados de las pruebas aplicadas a los participantes. En caso de que no se complete el personal requerido para cada rol se deberán revisar las opciones que establece el procedimiento de selección de personal vigente. Una vez se ha seleccionado el personal se procede a realizar la contratación que se realiza en cada una de las direcciones territoriales, previo entrenamiento y aplicación de la prueba escrita de apropiación de conocimientos del personal preseleccionado.

El personal operativo es contratado en sedes y subsedes para llevar a cabo las actividades de: notificación, asesoría, apoyo a la recolección, crítica, depuración y captura.

En las direcciones territoriales el equipo operativo de monitoreo está liderado por quien se encargue de la asistencia técnica y en las subsedes por la persona encargada de la jefatura de oficina, quienes son las personas responsables directas del operativo. En las sedes se cuenta además con la persona encargada de la coordinación quien apoya al equipo de monitores.

## Formularios

### DISEÑO DEL CUESTIONARIO

Desde 2008, la Encuesta Anual de Comercio EAC cuenta con un formulario electrónico en línea, la recolección se realiza por autodiligenciamiento, la fuente puede acceder a través de la página Web del DANE: [www.dane.gov.co](http://www.dane.gov.co) El reporte se realiza bajo la tutoría y asesoría permanente del monitor, siguiendo los manuales e instructivos de diligenciamiento hasta obtener la información con los parámetros de calidad y oportunidad establecidos.

Anualmente, se hace una revisión de la estructura del formulario por parte del grupo de temática y la DRA, con el fin de determinar los ajustes a que haya lugar de acuerdo con la dinámica del sector, información subutilizada y nuevas legislaciones que se produzcan.

El esquema básico del formulario actual es el siguiente:

La EAC cuenta con un cuestionario de ocho capítulos que se describen brevemente a continuación, se debe tener en cuenta que según el tema, la persona idónea para responderlo puede cambiar, igualmente, el aplicativo tiene la opción de ser diligenciado en diferentes momentos para facilitar su labor.

**MÓDULO 1 - IDENTIFICACIÓN Y DATOS GENERALES.** Incluye datos de identificación y ubicación de la empresa e información general sobre la actividad de la empresa.

#### Carátula Única Empresarial

Con el fin de optimizar los requerimientos de información, el cruce de base de datos y promover una relación más eficiente entre las fuentes, el DANE y las entidades del estado encargadas del registro y formalización de nuevas empresas, ha diseñado este formato único, donde se consigna:

- Los datos de identificación de las empresas. Dicha información contribuye con la ubicación de las fuentes y la actualización

periódica de directorios. (Viene parcialmente prediligenciada).

- Información sobre el funcionamiento de la actividad comercial y organización de la empresa, durante el año de la encuesta.
- Datos específicos sobre modificaciones a la organización de la empresa.
- Información de ingresos generados por actividades diferentes a la comercial, teniendo en cuenta el creciente número de empresas que realizan actividades adicionales, como es el caso de aquellas que realizan actividades productivas, financieras o inmobiliarias.
- Se solicita información que permita establecer si la empresa realiza transacciones internacionales, bien sea porque compra o vende bienes o servicios al exterior.
- Datos sobre capacidad instalada y generación de energía eléctrica realizada por las empresas.

Adicionalmente se solicita la información del representante legal de la empresa y de la persona que diligenció el formulario.

**MÓDULO 2 - INGRESOS NETOS CAUSADOS POR EL COMERCIO DE MERCANCÍAS EN EL AÑO DE LA ENCUESTA.** En este módulo se describen los grupos de mercancías, se indaga por el porcentaje de ventas en la modalidad de mayorista y minorista. Se solicitan los ingresos por ventas, en miles de pesos, para 26 grupos de mercancías. De igual forma, la información por prestación de servicios de reparación y mantenimiento por parte de la empresa y por otros ingresos netos operacionales, con el fin de conocer de manera desagregada estas partidas. En este capítulo también se pueden encontrar los grupos con mayores ventas y las causales de variación en las ventas, tipo de cliente de la empresa, método y lugar de venta, unidades de vehículos comercializados.

**MÓDULO 3 - PERSONAL OCUPADO PROMEDIO EN EL AÑO Y REMUNERACIÓN.** Los datos solicitados en este módulo se refieren al número de personas ocupadas de acuerdo con el tipo de contratación, clasificados por sexo. Se contempla la figura aprendices en el renglón cinco. Además, se pretende obtener información acerca de la remuneración al trabajo, se solicita información acerca de los salarios y las prestaciones sociales causadas por el personal ocupado según diferentes formas de contratación

**MÓDULO 4 - COSTOS Y GASTOS, INVENTARIOS Y ACTIVOS DE LA ACTIVIDAD COMERCIAL.** Este módulo permite establecer el valor del consumo intermedio y los gastos no operacionales, en miles de pesos. A partir de la recolección de la información del 2006 se incluyeron los costos y los gastos generados a través de outsourcing, a fin de medir este mecanismo de contratación de servicios. También es posible encontrar información sobre compras e inventario de mercancía, que hace referencia al valor neto de las compras de mercancías en que incurre la empresa durante el año, para llevar a cabo su actividad comercial.

En él, se pregunta por el valor total, en miles de pesos, de las mercancías compradas y se identifican los inventarios (inicial y final) con el fin de determinar el valor de existencias de la empresa. En cuanto a la inversión y los activos fijos, se solicita información acerca del valor de todos los bienes físicos que se espera tengan una vida útil superior a un año, las ampliaciones, adiciones, reformas y mejoras que prolonguen la vida económica normal o aumenten la productividad de los activos y, por consiguiente, su valor en libros.

**MÓDULO 5 - INFORMACIÓN DE LA ACTIVIDAD COMERCIAL POR DEPARTAMENTOS.** En este módulo se solicita la información el número de establecimientos, personal ocupado y ventas realizadas para cada uno de los departamentos en los que tuvo actividad comercial la empresa en el año de referencia.

**MÓDULO 6 - TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN - TIC, COMERCIO ELECTRÓNICO Y TELETRABAJO.** Este módulo se incluye en todas las encuestas económicas estructurales, con el fin de recopilar datos que permitan medir el avance en el uso de tecnologías de información y comunicaciones para los tres sectores de la economía (industria, comercio y servicios). El diseño y el análisis de resultados está basado en estándares internacionales de tal manera que la información publicada sea comparable con otros países. Contiene preguntas relacionadas con el uso de bienes TIC, adquisición de software, uso de TIC, conectividad, comercio electrónico y teletrabajo.

**MÓDULO 7 - PROTECCIÓN Y GESTIÓN AMBIENTAL.** Este módulo se incorpora a partir del periodo de referencia 2021; tiene como objetivo indagar sobre la inversión y el gasto en protección y/o gestión ambiental y obtener información asociada a actividades e instrumentos de manejo ambiental implementadas por las empresas del sector comercio.

**MÓDULO 8 - DESTINO DE LOS ALIMENTOS QUE NO FUERON COMERCIALIZADOS.** Este módulo se aplica solamente para empresas dedicadas a la actividad comercial de alimentos al por mayor y al por menor, según la CIIU Rev. 4 A.C. (2022) en donde se establece el código 4631 para comercio al por mayor y los códigos 4711, 4721, 4722, 4723 y 4729 para comercio al por menor. El encuestado idóneo es la persona que cuente con el perfil, conocimiento y acceso a la información necesaria sobre la disposición y las causas de los alimentos que dejaron de ser aptos para consumo humano, además de los manejos dados a los alimentos aptos para consumo humano susceptible de convertirse en pérdidas o desperdicios. Consta de tres

numerales en los que se indaga por los alimentos comercializados, los alimentos no aptos para el consumo humano (disposiciones y causas), y los alimentos aptos para el consumo humano (manejos).

## OBSERVACIONES

En el formulario versión web las observaciones se van adicionando en la medida que el sistema va realizando los chequeos de consistencia las cuales son un complemento o aclaración de los datos suministrados por la empresa; por tanto, revisten de gran importancia. Así mismo, una vez diligenciados las secciones descritas, se activa un módulo que contiene los chequeos de consistencia que involucran variables ubicadas en diferentes módulos, anteriormente diligenciados. Finalmente, el formulario en web genera un reporte con los principales indicadores económicos de la empresa en el que la fuente debe registrar observaciones cuando las variaciones en los mismos sean considerables.

## Data Collectors

Nombre	Abbreviation	Affiliation
Departamento Administrativo Nacional de Estadística	DANE	Gobierno Nacional

## Supervisión

Se recolecta la información del formulario mediante un aplicativo web, la cual es validada por la Dirección de Recolección y Acopio - DRA, se piden ajustes y observaciones según se considere pertinente para verificar la información suministrada por las fuentes.

# Procesamiento de datos

## Edición de datos

### DISEÑO DE PROCESAMIENTO

El sistema de captura permite además de la captura de los datos a través del autodiligenciamiento de las fuentes, la verificación de consistencia en línea, la crítica y el control operativo, insumos necesarios para poder ejecutar las acciones para el procesamiento de los datos y la generación de los resultados.

### CONSOLIDACIÓN DE ARCHIVOS DE DATOS

Teniendo en cuenta que la recolección de datos se realiza en el aplicativo web no se requiere la consolidación de datos, toda vez que los usuarios pueden descargar la base en tiempo real, de acuerdo con los protocolos y perfiles asignados. El equipo logístico descarga la base de datos del aplicativo y realiza la entrega oficial al equipo temático y de diseños muestrales para el procesamiento de la información.

### CODIFICACIÓN

Tal como se ha indicado en apartados anteriores, la EAC siguiendo las recomendaciones y lineamientos internacionales en la codificación utiliza la CIIU Rev. 4 A.C. (2022). En el aplicativo en web, el personal de recolección debe codificar según esta clasificación los dos principales grupos de mercancías que comercializa la empresa. Con este fin, debe tener en cuenta, además de las mercancías descritas, el tipo de modalidad de ventas al por mayor o al por menor. Los demás campos de códigos son asignados automáticamente por el sistema durante la captura, debido a que se cuenta con las tablas paramétricas que permiten seleccionar la información y se almacena tanto el código como la descriptiva de la variable. Es así como los datos quedan codificados desde el momento mismo de la captura.

Las tablas paramétricas se encuentran en el documento sobre las especificaciones de validación, identificando tanto los códigos como las descriptivas de cada una de las variables. Se utilizan códigos en variables como las relacionadas con la asignación de actividades económicas en las adaptaciones realizadas de la CIIU Rev. 4 A.C. (2022), las correspondientes a municipio y departamento que se basan en la DIVIPOLA, así como otras variables con clasificaciones propias de la operación estadística como el tipo de encuesta, las novedades de campo, el estado de la empresa en el operativo, entre otras.

### DICCIONARIO DE DATOS

El diccionario de datos de la EAC contiene la descripción, características y validación de las variables utilizadas en la operación estadística, se encuentra en el documento de Especificaciones de Validación, allí se definen todos los datos que serán incluidos en el procesamiento (código de la variable, tipo, extensión, valores válidos, especificación de obligatoriedad o no de la presencia del valor de la variable).

### REVISIÓN Y VALIDACIÓN

La EAC cuenta con un sistema de información que integra el control del operativo y la actualización en tiempo real, por lo tanto, permite a cada uno de los usuarios realizar seguimiento a las actividades y empresas asignadas.

Desde el momento en que se inicia el operativo de recolección de la encuesta, las personas responsables en sedes y subsedes realizan la asignación de empresas e inician el seguimiento al estado de cada uno de los formularios asignados al equipo de trabajo, estos estados son: notificados, en digitación fuente o digitación, enviados por la fuente al DANE, en crítica, criticados, depurados, posibles novedades y novedades verificadas. Las consultas de los informes del operativo se pueden realizar por el personal de monitoreo, por sede o subsede y por dirección territorial, en cualquier momento del operativo y se actualizan automáticamente al actualizar campos como la fecha de notificación, iniciar captura o crítica, realizar el control de calidad (calificación), entre otros.

Adicionalmente, se cuenta con una serie de reportes que permiten hacer consistencia a la calidad de algunos campos del formulario. Estos listados se generan por sede o subsede o total nacional, estos son entre otros: cruce EAC – EMC, actividad

económica que presentan el listado de las fuentes que presentan alguna inconsistencia en los aspectos analizados y que deben ser verificadas por quienes se encarguen de la coordinación y la crítica de la fuente. Los mecanismos para la revisión, validación y consistencia de la información se realizan de la siguiente manera:

- Validación al momento de la captura de la información: el aplicativo contiene algunos chequeos que se activan al momento en que la fuente adelanta la fase de reporte, algunos de ellos le obligan a corregir cierta información para que quede validada y otros permiten que se realice el envío del formulario al DANE ingresando algunas justificaciones.
- Existen chequeos internos en los diferentes módulos, pero además existen chequeos entre los módulos y, finalmente una ficha de análisis donde se verifica la coherencia de la información entregada por la fuente.
- Validación por parte del equipo de campo: bajo el mismo aplicativo web el equipo de campo, a través de los monitores adelantan la revisión y análisis de la información reportada por las empresas, para ello existe un módulo especial en el aplicativo, donde es posible revisar las diferentes variables que así lo requieren. En esta fase se activan algunos chequeos adicionales y se revisa la coherencia de la información y las justificaciones consignadas por la fuente.
- Existe un filtro de validación y consistencia adicional en el DANE Central, donde el grupo de analistas logísticos adelantan una revisión adicional a la información, para ello se cuenta con varias utilidades como una malla de validación de los resultados y reportes a nivel de microdatos y agregados que permiten analizar los datos.

En la fase final de procesamiento, análisis, validación y generación de resultados se cuenta con programas en Advanced Analytics Software - SAS y algunos procesos en Excel que permiten que los equipos de diseños muestrales, logístico y temático procesen y analicen la información.

Finalmente, la validación de los resultados se concluye con el análisis de contexto y de coherencia con otras salidas de información realizadas por el equipo temático y por el proceso de comités o mesas técnicas a diferentes niveles que permiten que equipos interdisciplinarios aporten al análisis de las salidas de información generada.

## DISEÑO DE INSTRUMENTOS DE EDICIÓN (VALIDACIÓN Y CONSISTENCIA) E IMPUTACIÓN DE DATOS

El DANE ha elaborado un instructivo para el tratamiento adecuado de la información, especificaciones de consistencia y validación y los lineamientos para el aseguramiento de la calidad. Este instructivo es utilizado en la etapa de crítica, que se realiza para el formulario electrónico basándose en una ficha de análisis generada por el aplicativo de captura; de acuerdo con los principios metodológicos de la operación estadística descritos en el manual de crítica.

### MÉTODO DE IMPUTACIÓN

En la primera etapa se revisa la información reportada en la Encuesta Mensual de Comercio y se utiliza esta información para el proceso de imputación. Si no se registra en esta operación o no cruza se revisan los registros administrativos de Supersociedades que genera los datos de ingresos operacionales por empresa y PILA que contiene la información del personal ocupado a través de los pagos de seguridad social.

En caso de no ubicar la información con los anteriores métodos, la imputación se realiza de la siguiente manera:

La imputación para la EAC se divide en 2 partes, la primera corresponde a la información demográfica de la fuente, como nombre, ubicación y demás datos propios de la fuente, los cuales se asumen que no cambian de un año a otro y por lo tanto corresponden a la información almacenada en el año anterior de publicación.

La segunda parte corresponde a la información que no se pueden asumir como iguales a las del año anterior, entre estas están ventas, personal, gastos entre otros. El método de imputación que se utiliza se aplica por variable y es el siguiente:

1. Se toma la información histórica de la fuente, la cual se encuentra en las bases de datos de las publicaciones de los años anteriores.
2. Se calcula la razón de la variable entre años consecutivos, la cual es controlada, si el dato es menor a 0.85 se asigna 0.85 y si es mayor a 1.15 se asigna 1.15.
3. Se calcula la media geométrica por fuente de las razones entre años consecutivos.

En el módulo ambiental no se imputan resultados. Esto se debe a la heterogeneidad de las empresas, los cambios en las normas ambientales y las diferentes decisiones que toman las empresas en materia de gestión ambiental.

## DISEÑO PARA LA GENERACIÓN DE CUADROS DE RESULTADOS

Una vez se cuenta con la base de datos depurada y consistente se generan los resultados a divulgar, para ello y teniendo en cuenta la importancia de velar por la calidad de la información se realizan espejos de procesamiento que permiten comparar los resultados para estar seguros de que se generaron correctamente.

El procedimiento se realiza en Advanced Analytics Software – SAS y en Excel, formato en el que finalmente se divulgan los cuadros de salida.

## Estimación de datos

## Estimación de error de la muestra

### DISEÑO DEL ANÁLISIS

En esta sección se describen los diferentes análisis que se realizan para garantizar la consistencia de la información.

### MÉTODOS DE ANÁLISIS DE RESULTADOS

**ANÁLISIS DE CONSISTENCIA:** Se realiza comparando los datos a nivel de variable año a año a nivel fuente tomando como referencia las tendencias de los años comparados de acuerdo con la actividad que desarrollan. Este análisis permite determinar si el dato rendido para el año de referencia es consistente con el nivel de los datos rendidos anteriormente por la empresa, también se realiza un análisis cruzado entre variables, es decir, comparar los niveles y comportamiento de una variable con el comportamiento de otras asociadas y que teóricamente reaccionan unas al comportamiento de las otras. Este análisis se realiza en diferentes niveles así:

- **ANÁLISIS DE CAMPO:** realizado por los crítico-monitores, a partir de un proceso de revisión de la información reportada por las empresas, se realiza para cada formulario previo a los cierres virtuales (que equivalen al envío de la información) al DANE central. Allí el personal de campo realiza la revisión de las justificaciones consignadas y las variaciones de las variables principales.

- **ANÁLISIS DE CONSISTENCIA POR PARTE DEL EQUIPO LOGÍSTICO:** en el equipo logístico los analistas de información revisan la información de las empresas comparando la coherencia interna del formulario de cada mes, así como la coherencia con la información histórica de la misma empresa.

- **ANÁLISIS DE CONSISTENCIA POR PARTE DEL EQUIPO DE TEMÁTICA ECONÓMICA:** teniendo en cuenta que no es suficiente realizar el análisis a nivel de microdatos, el equipo temático realiza la revisión de las empresas que más contribuyen al comportamiento de las variables a publicar, generando un requerimiento de revisión que se hace llegar al equipo logístico para su revisión. Adicionalmente se revisa la coherencia de las salidas a nivel agregado de las principales variables por actividad económica CIU para el total nacional y departamentos.

- **ANÁLISIS DE CONTEXTO:** Con el fin de analizar los resultados de la EAC se revisa a nivel de micro dato la serie histórica disponible de las empresas, para cada una de las variables y las justificaciones al comportamiento de sus variables principales, durante el proceso de diligenciamiento y análisis de los datos. Esta información se contrasta con el comportamiento del sector, los eventos y actividades realizados en el periodo estudiado; también se contrasta con otras operaciones estadísticas y otras entidades que realizan operaciones estadísticas relacionadas con el tema; entidades gubernamentales; gremios, la cual permite analizar la coherencia de los datos a divulgar.

Se realiza indagación en medios de prensa, donde se retoma la información relacionada con el contexto económico general y con el sector comercio. De esta manera se contraponen las notas de prensa con los resultados de la operación estadística.

**ANÁLISIS DE COMPARABILIDAD:** Las salidas de la Encuesta Anual de Comercio - EAC se comparan y contrastan con las operaciones estadísticas coyunturales de comercio con periodicidad mensual o trimestral generadas por el DANE, tales como la Encuesta Mensual de Comercio y el Producto interno bruto.

En esta fase, dentro del marco de los comités técnicos se verifica la consistencia de las salidas de la Encuesta Anual de Comercio - EAC, con las salidas coyunturales ya publicadas en el DANE teniendo en cuenta las nomenclaturas, clasificaciones, conceptos y aspectos metodológicos definidos para cada operación estadística.

En todo el proceso de análisis se documentan e implementan reuniones o mesas de trabajo a nivel interno y externo que contextualizan, analizan y validan la información obtenida.

**ANÁLISIS ESTADÍSTICO:** Se realiza análisis descriptivo que contiene, el cálculo de todos los indicadores medidos a través de las variables de la operación estadística, las cuales determinan la estructura económica sectorial y describen las características de la población observada. Se calculan los indicadores por dominios de estudio.

Se analiza la estructura de la información a partir de la distribución de frecuencias y se detectan valores atípicos.

**ANÁLISIS UNIVARIADO:** Se hace por medio de frecuencias absolutas, se revisan las variables de manera independiente como el número de empresas, ventas, personal ocupado, producción bruta, remuneraciones y se identifican las empresas que realizan el mayor o menor aporte al comportamiento de la variable al total nacional, a través de las variaciones y contribuciones importantes para cada una de las desagregaciones que tiene la operación estadística; las empresas que se encuentren fuera del promedio y se evidencia un dato atípico se indaga con mayor profundidad en las observaciones enviadas por la fuente la razón de esta desviación.

**ANÁLISIS BIVARIADO:** Se utiliza para revisar coherencia del comportamiento de la información de una variable en relación a otras a las cuales están relacionadas, en la Encuesta Anual de Comercio, este análisis se realiza con las variables calculadas, valor agregado, coeficiente técnico, relación costo ventas, márgenes comerciales y productividad o entre variables que tienen relación.

Análisis del comportamiento de las ventas frente al personal, este tipo de análisis, por ejemplo, en las empresas dedicadas al comercio al por menor se presenta mayor correlación entre el comportamiento de las ventas y el personal, teniendo en cuenta que al tratarse de ventas al público en general se requiere de mayor número de personas para atención directa de los clientes. En cambio, en el comercio al por mayor o comercio de vehículos una sola persona puede cerrar transacciones comerciales de altos niveles, limitando la correlación entre las ventas y el personal ocupado.

Así mismo se evalúan los indicadores comparando el costo de las ventas con el valor de las ventas, este es un indicador que permite a las empresas y detectara nivel de cifras cuales son las actividades con mayor o menor margen comercial.

### ANONIMIZACIÓN DE MICRODATOS

La anonimización se hace usando diferentes técnicas para encriptar la información de las fuentes que se consideren identificables después de realizar un estudio de riesgo. El DANE publica en su página web bases anonimizadas con periodos de referencia de 2003 en adelante. A partir de la encuesta del año 2016, la base anonimizada se publica el mismo año de publicación de la información estadística.

El proceso de anonimización de la EAC consiste en 3 macro-procesos los cuales están contenidos en el proyecto de SAS Enterprise: aislamiento y armonización de la base de datos, identificación de escenarios de riesgo, donde se contemplan todos los escenarios donde puede tener riesgo la información de las empresas y aplicación de técnicas de anonimización.

Los métodos de anonimización utilizados en la Encuesta Anual de Comercio corresponden a I) microagregación, que consiste en una técnica de perturbación propuesta por Eurostat como forma de divulgación estadística para variables numéricas. La idea es reemplazar un valor observado con la media calculada sobre un pequeño grupo de unidades (agregado pequeño o micro-agregado), incluido el investigado. Consiste en agrupar los registros individuales en pequeños grupos antes de su publicación, manteniendo los resultados al aplicar las operaciones estadísticas. II) Otro método utilizado corresponde al de perturbación, a partir del cual se ajusta la información de algunas empresas para restringir su identificación por ser empresas ampliamente conocidas y fácilmente identificables por los usuarios.

### VERIFICACIÓN DE LA ANONIMIZACIÓN DE MICRODATOS

Una vez se realiza el proceso de anonimización y se exporta la base en formato Excel se realiza la revisión a través de cruces de información para garantizar y proteger la privacidad de las fuentes preservando el aprovechamiento de los datos.

Los usuarios de la información pueden acceder a los datos en la sala de procesamiento especializado en la cual encuentran bases a nivel de microdato sin variables de localización ni identificación. Con estas bases, quienes usan la información, generan las salidas que requieren y pueden disponer de los resultados, únicamente a nivel agregado, con el fin de cumplir con los parámetros de reserva estadística. Igualmente, pueden encontrar los microdatos anonimizados en el portal Archivo Nacional de Datos (ANDA) <https://microdatos.dane.gov.co/index.php/catalogo/central/about>

### COMITÉS DE EXPERTOS

En la EAC, se realiza análisis de los resultados al interior de la misma operación sobre toda la información disponible, para ver su evolución frente a la economía.

Luego en un comité interno se da paso a la participación además de representantes del equipo de trabajo a personas de otras áreas de la entidad como la Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales - DSCN, Dirección de Regulación, Normalización y Estandarización Estadística - DIRPEN, Dirección de Difusión, Mercadeo y Cultura Estadística - DIMCE, representante de la Dirección de Metodología y Producción Estadística - DIMPE y asesores de la Dirección de la entidad.

Como resultado de estas reuniones surgen ejercicios que permiten y explicar a profundidad los resultados.

Una vez avaladas las cifras en la institución se socializan en un comité externo, al cual asisten representantes de instituciones como Departamento Administrativo Nacional de Planeación (DNP); Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, Ministerio de Hacienda y Crédito Público, Banco de la República Secretaría de Desarrollo Económico, y gremios como Federación Nacional de Comerciantes (FENALCO), entre otros.

### NOTAS EXPLICATIVAS ACERCA DE LAS MEDIDAS DE CALIDAD DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA:

Tasa de cobertura: 95,7%

Fórmula de la tasa de cobertura:

Directorio - (Empresas sin localizar con probabilidad de traslado + Empresas en deuda + Empresas sin localizar con probabilidad de cierre - Empresas imputadas) / Directorio \*100

Tasa de no respuesta: 3,0%

Fórmula de la tasa de no respuesta:

(Empresas imputadas + Empresas en deuda) / (Empresas inactivas + Empresas en deuda + Empresas nuevas + Empresas que rinden + Empresas imputadas) \*100

Tasa de imputación: en número de empresas 2,9%; en ventas 2,3%; y en personal ocupado 3,0%.

Fórmula de la tasa de imputación para el número de empresas, las ventas y el personal ocupado:  
(Empresas imputadas + Empresas en deuda) / Directorio \*100