

Metodología Muestra Mensual de Comercio al por Menor



COLECCIÓN DOCUMENTOS - ACTUALIZACIÓN 2009
Núm. 52

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA

HÉCTOR MALDONADO GÓMEZ
Director

CARLOS EDUARDO SEPÚLVEDA RICO
Subdirector

ALFREDO VARGAS ABAD
Secretario General

Directores técnicos

EDUARDO EFRAÍN FREIRE DELGADO
Metodología y Producción Estadística

BERNARDO GUERRERO LOZANO
Censos y Demografía

JAVIER ALBERTO GUTIÉRREZ LÓPEZ
Regulación, Planeación, Estandarización y Normalización

NELCY ARAQUE GARCÍA
Geoestadística

ANA VICTORIA VEGA
Síntesis y Cuentas Nacionales

CAROLINA GUTIÉRREZ HERNÁNDEZ
Difusión, Mercadeo y Cultura Estadística

Dirección de Metodología y Producción Estadística (DIMPE)

Eduardo Efraín Freire Delgado

Coordinación Técnica

Luis Miguel Suárez Cruz

Equipo Técnico

Temática Económica

María Laudice Barreto Bejarano

Wendy Bermúdez Escobar

Diseños Muestrales

Irma Inés Parra Ramírez

María Carolina Sandoval

Logística de Autodiligenciamiento y Registros

José Orlando Cruz

Gloria Inés Fonseca Sánchez

José Alonso Rincón Gordillo

Jenny Alexandra López Abril

Doris Rodríguez Restrepo

Martha Isabel Puerto Mora

Sistemas de Información

Luis Édgar Sánchez Martínez

Diana Patricia Giraldo

Luis Carlos Ramírez Cabrera

Diagramación e Impresión

Imprenta Nacional de Colombia

ISSN 0120-7423

Edición 2009

Contenido

	Pág.
PRESENTACIÓN	9
INTRODUCCIÓN	11
1. ANTECEDENTES	13
2. DISEÑO	15
2.1 MARCO CONCEPTUAL	15
2.1.1 Objetivos	15
2.1.2 Marco de Referencia	16
2.2 DISEÑO ESTADÍSTICO	16
2.2.1 Componentes básicos	16
2.2.2 Diseño de indicadores	18
2.2.3 Diseño de instrumentos	20
2.2.4 Diseño muestral	21
3. PRODUCCIÓN ESTADÍSTICA	27
3.1 ACTIVIDADES PREPARATORIAS	27
3.1.1 Sensibilización	27
3.1.2 Capacitación	27
3.1.3 Selección del personal	27
3.2 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	28
3.2.1 Organigrama Operativo	28
3.2.2 Esquema operativo, método y procedimiento para la recolección	30
3.3 TRANSMISIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS	31
3.3.1 Transmisión de datos a DANE Central	31
3.3.2 Procesamiento de datos	32
3.4 MÉTODOS Y MECANISMOS DE CONTROL DE LA CALIDAD	34

4. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	39
4.1 ANÁLISIS ESTADÍSTICO	39
4.2 ANÁLISIS DE CONTEXTO	41
5. DIFUSIÓN	43
5.1 ADMINISTRACIÓN DE REPOSITORIO DE DATOS	43
5.2 PRODUCTOS E INSTRUMENTOS DE DIFUSIÓN	43
6. DOCUMENTACIÓN RELACIONADA	45
GLOSARIO	47
BIBLIOGRAFÍA	51
ANEXOS	53

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Clasificación grupos de mercancías (según CIIU Rev. 3 A.C.)	17
Tabla 2. Deflatores por líneas de mercancías	20
Tabla 3. Clases comerciales reagrupadas	21
Tabla 4. Tamaños de muestras por actividad económica	23
Tabla 5. Actividades básicas - Muestra Mensual de Comercio al por Menor (MMCM)	28
Tabla 6. Número de registros mínimos por tipo de formulario	37

LISTA DE ANEXOS

Anexo A. Formulario de recolección de la Muestra Mensual del Comercio al por Menor	55
Anexo B. Cuadros de salida de la Muestra Mensual de Comercio al por Menor (MMCM), 2008	57
Anexo C. Muestra Mensual de Comercio de Vehículos Automotores y Motocicletas, sus Partes, Piezas y Accesorios; Comercio al por Menor de Combustibles y Lubricantes	63



Presentación

El Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), en función de su papel como coordinador del Sistema Estadístico Nacional (SEN) y en el marco del proyecto de Planificación y Armonización Estadística, trabaja para el fortalecimiento y consolidación del SEN, mediante la producción de estadísticas estratégicas; la generación, adaptación, adopción y difusión de estándares; la consolidación y armonización de la información estadística; la articulación de instrumentos, actores, iniciativas y productos, para mejorar la calidad de la información estadística estratégica, su disponibilidad, oportunidad y accesibilidad, como respuesta a la demanda cada vez mayor de información estadística.

En este contexto y consciente de la necesidad y obligación de brindar a los usuarios los mejores productos, el DANE desarrolló una guía estándar para la presentación de metodologías que contribuye a visibilizar y a entender el proceso estadístico. Con este instrumento elaboró y pone a disposición de los usuarios especializados y del público en general los documentos metodológicos de sus operaciones e investigaciones estadísticas, donde 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 favorece la transparencia, confianza y credibilidad en la calidad técnica de la institución para un mejor entendimiento, comprensión y

aprovechamiento de la información estadística, producida en el contexto de los principios de coherencia, comparabilidad, integralidad y calidad de las estadísticas.

Introducción

El sector comercial constituye parte importante de la economía nacional, dada su participación en el Producto Interno Bruto, el volumen de bienes de consumo final que circulan por este canal, el crecimiento de las empresas y por ende el empleo que genera. De ahí que sea imprescindible contar con indicadores coyunturales del comercio al por menor en el país que permitan evaluar la dinámica del sector y orienten la formulación o diagnóstico de la política económica nacional.

De esta manera surgió la Muestra Mensual de Comercio al por Menor (MMCM) una investigación de carácter estadístico cuyo objetivo es medir el comportamiento del comercio minorista del país en el corto plazo a partir de las variables ventas, personal ocupado y sueldos y salarios que mensualmente suministran los comerciantes. La muestra es representativa para el comercio minorista que ocupa 20 o más personas en cada uno de 19 grupos de actividades de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme adaptada para Colombia Revisión 3 -CIIU Rev. 3 A.C.-.

A partir de esta información el DANE genera indicadores coyunturales del comercio al por menor en el ámbito nacional para los diferentes usuarios gubernamentales y privados. No obstante, uno de los principales usuarios de esta información es el mismo DANE en el grupo de Cuentas Nacionales, encargado de elaborar las

respectivas estimaciones del Producto Interno Bruto.

Este documento contiene un compendio del proceso metodológico de la MMCM, fundamentado principalmente en la experiencia de las encuestas realizadas en el sector, las publicaciones existentes y el conocimiento de los equipos de trabajo que están directamente vinculados con la investigación, entre ellos diseños muestrales, sistemas, logística de empresas y temática económica.

Así mismo, describe los procesos de la investigación en cada una de sus etapas, a partir de la detección de sus clientes y sus necesidades de información, hasta la entrega de resultados y publicaciones. En caso de requerirse profundizar en algún

tema en especial, igualmente se relacionan los documentos a los que el lector podrá tener acceso.

Este documento de metodología se estructura de la siguiente manera: en una primera parte se establece el diseño de la encuesta teniendo en cuenta el alcance, los objetivos y la base conceptual, entre otros temas. En la segunda parte se establecen los elementos de producción estadística, en los que se describen los aspectos relevantes de las actividades preparatorias, la recolección, crítica, codificación, supervisión y consolidación de los datos enmarcados en la MMCM. Y la tercera parte se centra en las actividades relacionadas con la difusión de la información estadística obtenida en el desarrollo de la investigación.

Antecedentes

1

En 1970 el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), realizó el Censo de Industria, Comercio y Servicios (CIS). En el mismo año se dio inicio a la primera Encuesta Mensual de Comercio al por Menor, que concluyó en 1973.

En 1974 se diseñó una muestra determinística (sin expansiones), tomando como marco de muestreo el Censo de Industria, Comercio y Servicios, (CIS) de 1970. Se seleccionaron 398 establecimientos con ventas superiores a tres millones de pesos, dedicados exclusivamente al comercio al por menor en las ciudades de Armenia, Barranquilla, Bogotá, Bucaramanga, Cali, Cartagena, Cúcuta, Ibagué, Manizales, Medellín, Pasto y Pereira.

En 1981 se amplió el número de fuentes de información a 697 unidades locales¹, equivalentes a 1 110 establecimientos comerciales. Esta ampliación se realizó con el objeto de mejorar la cobertura de la información en las seis principales ciudades del país. En efecto, los nuevos establecimientos comerciales (712) adicionados a los ya existentes (398) se seleccionaron en las ciudades de Barranquilla, Bogotá, Bucaramanga, Cali, Manizales y Medellín. Con la implementación de esta muestra ampliada se inicia la sistematización de algunos procesos de la investigación que eran manuales, como son el predili-

¹ Corresponde al conjunto de establecimientos ubicados en la misma ciudad, pertenecientes a la misma entidad jurídica y dedicada a la misma actividad económica

genciamiento de formularios, la crítica y producción de resultados.

En 1989 se diseña una muestra probabilística con base en un marco muestral conformado a partir de los directorios de afiliados al Instituto de Seguros Sociales (ISS), y de inscritos a la Confederación de Cámaras de Comercio, (Confecámaras). El tamaño de esta muestra, representativa del comercio minorista de las 12 ciudades, fue de 614 unidades locales (1 880 establecimientos comerciales minoristas).

La pérdida de representatividad de la muestra, la desactualización del marco muestral utilizado, la dinámica demográfica del sector y las nuevas estrategias de desarrollo del comercio (ampliación en el mismo sitio o en sitios diferentes, integración de establecimientos, llegada al país de empresas con nuevos formatos de comercialización) condujeron al DANE a rediseñar la muestra en 1999. En esta oportunidad, el marco muestral se conformó a partir de la información de la Encuesta Anual de Comercio de 1997 y de algunos directorios externos de empresas: de este marco se excluyeron las empresas con menos de 20 personas ocupadas y ventas inferiores a \$1 210 millones de dicho año. El tamaño del marco resultó de

1 881 empresas, y el de la muestra, de 627 empresas representativas de 19 actividades del comercio minorista y de ventas de automotores.

Los principales cambios metodológicos que ha presentado la investigación en el tiempo se resumen a continuación:

Hasta 1999 la unidad de observación era la “*unidad local*”. Su aplicación se hizo en Bogotá, Cali, Medellín, Barranquilla, Cartagena, Bucaramanga, Cúcuta, Manizales, Armenia y Pereira. Los formularios indagaban por los principales artículos de venta y por el valor de las mercancías existentes a 31 de diciembre.

Uno de los hitos de mayor relevancia en la investigación lo constituye el rediseño de 1999: se introduce la CIU rev. 3 adaptada para Colombia a 4 dígitos; se amplía la representatividad de resultados a 19 actividades del comercio minorista; se solicitan las ventas más desagregadas y el personal ocupado clasificado por tipo de contratación.

A partir del año 2000 se desagregan de alimentos, los subgrupos de tubérculos, cárnicos, lácteos, bebidas y harinas; además, se incluye el cálculo del indicador área de ventas (m²) solicitado a las grandes superficies.

2.1 MARCO CONCEPTUAL

2.1.1 Objetivos

Objetivo General

Medir el comportamiento de la actividad de comercio minorista a partir de las variables ventas, personal ocupado, sueldos y salarios per cápita, en el corto plazo.

Objetivos Específicos

- Medir el comportamiento de las ventas por grupos de mercancías y actividad comercial CIIU rev. 3 A.C. de las empresas dedicadas al comercio minorista en todo el país.
- Cuantificar la evolución del personal ocupado por el comercio minorista en el territorio nacional.
- Determinar la evolución de los sueldos y salarios per cápita causados en el comercio minorista.
- Generar estadísticas básicas para las estimaciones del Producto Interno Bruto trimestral del sector.
- Proporcionar algunas estimaciones de las características del marco muestral para investigaciones referidas al comercio al por menor.

Contar con un indicador indirecto del consumo de las familias en el corto plazo.

2.1.2 Marco de referencia

Base conceptual

El objetivo de la investigación es medir el comportamiento de la actividad de comercio minorista a partir de las variables ventas, personal ocupado y sueldos y salarios per cápita, en el corto plazo. El DANE, acatando las recomendaciones de las Naciones Unidas en lo referente a clasificaciones de actividades y unidades estadísticas, ha adaptado los principales conceptos que conforman y sustentan la base conceptual de la Muestra Mensual de Comercio al por Menor (MMCM), con base en la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas (CIIU) y de las Recomendaciones Internacionales sobre Estadísticas de Comercio de Distribución de Naciones Unidas.

Contenido temático

Las variables de estudio de la Muestra Mensual de Comercio al por Menor (MMCM) son ventas, personal ocupado, sueldos y salarios, costo de la mercancía vendida e inventarios.

Las variables de clasificación son categoría de personal, actividad económica CIIU revisión 3, grupos de mercancías.

Las variables calculadas son área de ventas (m^2) y sueldos y salarios per cápita.

Referentes internacionales

Las recomendaciones internacionales que guían el marco conceptual de las

encuestas al sector de Comercio al por Menor que realiza el DANE son emitidas por las Naciones Unidas en lo que hace referencia a las Clasificaciones de actividades y unidades estadísticas en el documento denominado “Recomendaciones Internacionales sobre Estadísticas de Comercio de Distribución” de 1974, Serie M No. 57. De la misma manera, se acoge a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU), de todas las actividades económicas en diferentes revisiones (rev. 2 y rev. 3).

2.2 DISEÑO ESTADÍSTICO

2.2.1 Componentes básicos

Tipo de operación estadística

Encuesta por muestreo probabilístico y estratificado.

Probabilístico: las unidades de muestreo tienen probabilidad de selección conocida y superior a cero de ser seleccionadas.

Estratificado: el universo se organizó en estratos caracterizados por ser homogéneos de acuerdo con los siguientes criterios:

- En primer lugar, de acuerdo con la principal actividad económica de la unidad económica, según el código CIIU, Clasificación Industrial Internacional Uniforme Revisión 3 adaptada para Colombia.
- En segundo lugar, por ingresos por ventas y cantidad de personal ocupado.

Universo

Está constituido por la totalidad de las unidades económicas formalmente establecidas y ubicadas en el territorio nacional, cuya actividad principal de acuerdo con la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas (CIIU) Revisión 3 Adaptada para Colombia se identifica como comercio minorista. Excluye las unidades que ocupan menos de 20 personas con valor de ingresos por ventas anuales por debajo del parámetro establecido.

Población objetivo

Empresas de comercio al por menor dedicadas a la “reventa” (venta sin transformación) de mercancías o productos destinados para consumo o uso personal o doméstico ubicadas en el territorio nacional y que, según resultados de la Encuesta Anual de Comercio de 1997, ocupaban 20 o más personas o, en su defecto, tenían ingresos iguales o superiores a 1 210 millones de pesos de ese año.

Cobertura y desagregación geográfica

Nacional, no hay desagregación a un nivel inferior.

Unidades estadísticas

La unidad de observación, análisis y muestreo para la realización de la Muestra Mensual de Comercio al por Menor es la empresa dedicada a la actividad de comercio al por menor.

Nomenclaturas y clasificaciones utilizadas

La Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) Revisión 3 adaptada para Colombia, cuya estructura a cuatro dígitos es la siguiente:

Número dígitos	Nivel
1	Sección
2	División
3	Grupo
4	Clase

Según la actividad en la que se clasifican las empresas, la Muestra Mensual de Comercio al por Menor presenta resultados para 19 grupos, o líneas de mercancías. También se desagrega las ventas de las empresas en 14 grupos de mercancías, de acuerdo con la CIIU Rev. 3, como se presenta en la Tabla 1.

Tabla 1. Clasificación grupos de mercancías (según CIIU Rev. 3 A.C.)

Grupos de mercancías	Actividad minorista
1. Alimentos (víveres en general) y bebidas alcohólicas	5220 – 5211– 5219
2. Licores, cigarros y cigarrillos	5225
3. Productos textiles (telas, tejidos, hilos, hilados) y prendas de vestir	5232 – 5233
4. Calzado, artículos de cuero y sucedáneos del cuero	5234
5. Productos farmacéuticos (drogas, medicamentos y productos boticarios)	5231
6. Productos de aseo personal, cosméticos y perfumería	5231
7. Electrodomésticos y muebles para el hogar	5235 – 5236

Tabla 1. Clasificación grupos de mercancías (según CIIU Rev. 3 A.C.)

Conclusión.

Grupos de mercancías	Actividad minorista
8. Artículos y utensilios de uso doméstico (cristalería, vajillas, ollas, lencería)	5237
9. Productos para el aseo del hogar	5239
10. Muebles y equipo para oficina, computadores, programas y suministros	5243
11. Libros, papelería, periódicos y revistas	5244
12. Artículos de ferretería, vidrios y pinturas	5241 – 5242
13. Vehículos automotores y motocicletas	5010 – 5040

Fuente: DANE CIIU Rev.3 A.C.

Período de referencia

La información suministrada corresponde al mes inmediatamente anterior al de diligenciamiento y recolección.

Período de recolección

Es el lapso de tiempo en que la empresa suministra la información al DANE. Corresponde al mes siguiente al mes de referencia ($n + 1$).

2.2.2 Diseño de indicadores

En la Muestra Mensual de Comercio al por Menor se calculan índices para ventas (del total sin combustibles, del total sin combustibles ni vehículos, por grupos homogéneos de mercancías y por actividad comercial CIIU), empleo (del total y por modalidad de contratación) y sueldos y salarios promedio (del total). En este contexto, para el análisis de los índices se utiliza:

- Variación mensual: variación porcentual calculada entre el mes del año en referencia (i, t) y, el mes anterior ($i - 1, t$).

El período de referencia también puede ser el trimestre.

- Variación anual: variación porcentual calculada entre el mes del año en referencia (i, t) y el mismo mes del año anterior ($i, t - 1$). El período de referencia también puede ser el trimestre.
- Variación acumulada en lo corrido del año: variación porcentual calculada entre lo transcurrido desde enero hasta el mes de referencia del año (enero hasta i, t), y lo transcurrido en igual período del año anterior (enero hasta $i, t - 1$).
- Variación acumulada anual: variación porcentual calculada entre lo transcurrido desde los últimos doce meses hasta el mes de referencia del año y lo transcurrido en igual período del año anterior (doce meses hasta mes de referencia año t / doce meses hasta mes de referencia año $t - 1$).

El cálculo de los índices se realiza de la siguiente manera:

Definido el año base de comparación, que para la muestra mensual de comercio al por menor fue 1999, se genera un

promedio simple del año para el valor expandido de cada variable, así:

Promedio:

$$\frac{1}{12} \sum_{i=1}^{12} vp \ l^{99}$$

Donde

$vp \ l^{99}$: es el promedio del valor total expandido en 1999 de cada variable (ventas para cada una de las 16 agrupaciones, para cada actividad comercial, empleo y sueldos y salarios promedio).

Ahora, para encontrar el índice de cada mes, se hace una relación entre el valor absoluto expandido de cada variable para cada mes y el promedio de 1999 de esta misma variable:

$$Iv_t = \frac{ve_t}{\frac{1}{12} \sum vp l^{99}}$$

Para encontrar este mismo índice se puede utilizar la fórmula encadenada de Laspeyres:

$$Iv_t = Iv_{(t-1)} \frac{ve_t}{ve_{(t-1)}}$$

Donde

Iv_t : índice de valor de la variable
 ve_t : suma del valor expandido de cada variable en el mes "t"

Es importante anotar que los índices de la MMCM no son acumulables, es decir, son independientes entre períodos. Por tal motivo, se debe tener en cuenta cómo es la conformación de los períodos cuando se construyan las variaciones a estos índices.

Para las ventas y para los sueldos y salarios promedio se generan índices nominales y reales (deflactados por sus índices respectivos).

Cálculo de deflactores

Las ventas a precios corrientes de la MMCM se deflactan por el IPC del subgrupo correspondiente a cada línea. Para los grupos de alimentos, muebles y electrodomésticos para el hogar, y repuestos y accesorios para vehículos, es necesario tener en cuenta el IPC de más de un subgrupo o según gasto básico, como se muestra en la tabla 1. En estos casos el cálculo del deflactor se realiza mediante la reponderación de los bienes de la canasta familiar de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\frac{\sum_{i=1}^n (\alpha_i)(IPC_i)}{\sum_{i=1}^n \alpha_i}$$

Donde

α_i : es el peso del subgrupo o gasto básico i dentro de la canasta familiar

IPC : Índice de Precios al Consumidor
 La línea de Artículos de ferretería, vidrios y pintura se deflacta por el IPP mensual respectivo.

Por otra parte, los sueldos y salarios nominales se deflactan por el IPC total nacional.

Es importante aclarar que las ventas solicitadas en la MMCM excluyen el IVA y el IPC lo incluye. Este problema se corrige ajustando el deflactor correspondiente, cada vez que en alguna de las líneas de mercancías cambia la composición del IVA; el ajuste consiste en eliminar del índice de precios el efecto del cambio de IVA .

En la Tabla 2, se presenta para cada una de las líneas de mercancías, los índices de precios que intervienen en el cálculo del deflactor correspondiente.

Tabla 2. Deflatores por líneas de mercancías

DEFLACTORES MUESTRA MENSUAL DE COMERCIO AL POR MENOR			
Renglón	Grupo	Código deflactor	
1	Alimentos (víveres en general) y bebidas no alcohólicas	1100000	Cereales y prod. de panadería
		1200000	Tubérculos y plátano
		1300000	Hortalizas y legumbres
		1400000	Frutas
		1500000	Carnes y derivados de la carne
		1600000	Pescado y otras de mar
		1700000	Lácteos grasas y huevos
		1800000	Alimentos varios
2	Licores, cigarros y cigarrillos	8100000	Bebidas alcohólicas, tabaco, cigarrillo
3	Productos textiles, prendas de vestir y sus accesorios (IPC)	3100000	Vestuario
4	Calzado, artículos de cuero y sucedáneos del cuero	3200000	Calzado
5	Productos farmacéuticos (Drogas, medicamentos y productos botánicos.)	4200000	Bienes y artículos para la salud
6	Productos de aseo personal, cosméticos y perfumería.	8200000	Artículos para el aseo y cuidado personal
7	Muebles y electrodomésticos para el hogar	2300000	Muebles para el hogar
		2400000	Aparatos domésticos
8	Artículos y utensilios de uso doméstico	2500000	utensilios domésticos
9	Productos para el aseo del hogar	2700000	Artículos para limpieza
10	Muebles y equipo para oficina, computadores, programas y suministros	6120100	Otros artículos relacionados con cultura
11	Libros, papelería, periódicos y revistas	5200000	Artículos escolares y otros relacionados
12	Artículos de ferretería, vidrios y pinturas	1 302893 (IPP)	Artículos de cuchillería, herramientas de mano y artículos de ferretería
13	Repuestos y accesorios para vehículos	7120500	Baterías
		7120600	Llantas
14	Vehículos automotores y motocicletas	7110100	Vehículos
15	Lubricantes para vehículos automotores	7120200	Compra y cambio de aceite
	Combustibles para vehículos automotores ^{1/}	7120100	Combustible
16	Otras mercancías no especificadas anteriormente ^{2/}		
Fuente: DANE - BANREPUBLICA			
1/ Se publican resultados de volúmenes y no de precios			
2/ Se construye con los valores ponderados de los 15 índices de precios de comercio obtenidos anteriormente			
Nota: para deflactor los sueldos y salarios se utiliza el IPC del Total Nacional			

2.2.3 Diseño de instrumentos

La información de la Muestra Mensual de Comercio al por Menor es obtenida a través de dos formularios que se aplican dependiendo de las actividades económicas que realiza cada empresa; constan de cabezote, los capítulos de ventas y de personal ocupado, sueldos y salarios. Para compilar la información de las empresas que comercializan

principalmente vehículos automotores, partes y accesorios, combustibles y lubricantes, se ha diseñado un formulario único denominado Muestra Mensual de Comercio de Vehículos Automotores y Comercio al por Menor de sus partes, piezas y accesorios, Combustibles y Lubricantes; el otro para las empresas dedicadas al comercio al por menor de otros productos de consumo en los hogares, titulado Muestra Mensual de Comercio al por Menor.

2.2.4 Diseño muestral

Marco muestral

El marco inicial de la investigación fue conformado por las empresas comerciales que ocupaban veinte (20) empleados o más o, en su defecto, que tenían ingresos superiores o iguales a \$1 210 millones (valores de 1997), según resultados de la Encuesta Anual de Comercio (EAC) de 1997.

En la actualidad este marco esta construido a partir de la muestra de inclusión forzosa de la Encuesta Anual de Comercio

(EAC 2001); este fue complementado con directorios como el de Confecámaras, Supersociedades, entre otras. El resultado fue empresas comerciales que ocupan veinte (20) empleados o más o, en su defecto, aquellas que tengan ingresos superiores o iguales a \$1 930 millones (valores de 2002).

Tipo de muestreo

El diseño de la muestra es probabilístico y estratificado de elementos. Cada estrato es una actividad económica basada en la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU), Revisión 3, adaptada para Colombia.

Tabla 3. Clases comerciales reagrupadas

No.	Actividad	Descripción
1	5010	Comercio de vehículos automotores nuevos y usados
2	5030	Comercio de partes, piezas (autopartes) y accesorios (lujos) para vehículos automotores
3	5040	Comercio, mantenimiento y reparación de motocicletas y de sus partes, piezas y accesorios
4	5051-52	Comercio al por menor de combustible para automotores, lubricantes (aceites y grasas), aditivos y productos de limpieza para vehículos automotores
5	5211	Comercio al por menor, en establecimientos no especializados, con surtido compuesto principalmente de alimentos (víveres en general), bebidas y tabaco
6	5219	Comercio al por menor en establecimientos no especializados, con surtido compuesto por productos diferentes de alimentos (víveres en general), bebidas y tabacos
7	5221-22-23-24-25-29	Comercio al por menor de alimentos (víveres en general), bebidas y tabaco, en establecimientos especializados
8	5231	Comercio al por menor de productos farmacéuticos, medicinales y odontológicos; artículos de perfumería, cosméticos y de tocador, en establecimientos especializados
9	5232	Comercio al por menor de productos textiles en establecimientos especializados
10	5233	Comercio al por menor de prendas de vestir y sus accesorios (incluye artículos de piel) en establecimientos especializados
11	5234	Comercio al por menor de todo tipo de calzado, artículos de cuero y sucedáneos del cuero en establecimientos especializados
12	5235	Comercio al por menor de electrodomésticos en establecimientos especializados
13	5236	Comercio al por menor de muebles para el hogar en establecimientos especializados

No.	Actividad	Descripción
14	5237	Comercio al por menor de equipo y artículos de uso doméstico diferentes de electrodomésticos y muebles para el hogar, en establecimientos especializados
15	5239	Comercio al por menor de productos diversos ncp, en establecimientos especializados
16	5241-42	Comercio al por menor de ferreterías, cerrajerías y productos de vidrio en establecimientos especializados
17	5243	Comercio al por menor de muebles para oficina, maquinaria y equipo de oficina, computadores y programas de computador, en establecimientos especializados
18	5244	Comercio al por menor de libros, periódicos, materiales y artículos de papelería y escritorio, en establecimientos especializados
19	5245-46-49	Comercio al por menor de equipos fotográficos, equipo óptico y de precisión, otros nuevos productos de consumo en establecimientos especializados

Fuente: DANE CIIU REV.3 A. C.

Una vez establecidos los grupos de actividades económicas, dentro de cada una de ellas se analizó la distribución de las variables de interés: ventas y personal ocupado; se determinaron dos subestratos: uno de inclusión forzosa y otro probabilística.

Dentro de estos grupos de actividades económicas existen empresas que por su tamaño en ventas y/o en personal ocupado se pueden representar a sí mismas (unidades de inclusión forzosa). En el análisis, la mayoría de las empresas tiene un comportamiento similar en ventas y personal ocupado; estas unidades conforman el subestrato de inclusión probabilística. Para la determinación de estos dos grupos se usó el método de Hidiroglou².

Definición del tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra se calcula para cada grupo de actividad económica cumpliendo el siguiente proceso:

- (i) Se define si las empresas son de inclusión forzosa o probabilística.
- (ii) Se determina el tamaño de la Muestra Mensual de Comercio al

por menor (MMCM) por medio de simulación siguiendo la metodología de Särndal (1992), en la cual se fija un CV y a partir de este se halla el tamaño de muestra despejando n de la fórmula de la varianza del estimador según el diseño.

$$\hat{CV} = \frac{\sqrt{\hat{V}(\hat{R})}}{\hat{R}} \times 100$$

\hat{R} : Estimador de la razón

$\hat{V}(\hat{R})$: Varianza del Estimador de la razón

- (iii) Para la inclusión probabilística se determina el tamaño de muestra mediante la asignación óptima, utilizando la siguiente fórmula:

$$n_h = n * \frac{\sqrt{N_h^2 * S_{U_H}^2}}{\sum_h \sqrt{N_h^2 * S_{U_H}^2}}$$

Donde

n_h : Tamaño de la muestra en el grupo de la actividad económica h

n : Tamaño de la muestra

N_h : Total de empresas que existen en el grupo de la actividad económica h

$S_{U_H}^2$: Varianza estimada de la variable de interés en el grupo de la actividad económica h .

² Hidiroglou, M.A. "The construction of a self Representing Stratum of Laerge Units in Survey Design", *The American Statistician*, Vol. 40, No. 1 PP. 27, 1986.

Realizando los anteriores pasos se obtiene el tamaño de muestra con la eficiencia deseada (error máximo relativo del 5% y confiabilidad del 95%). En la siguiente tabla se muestran los tamaños de muestra encontrados por actividad económica.

Tabla 4. Tamaños de muestras por actividad económica

CIIU	N	n
5010	179	79
5030	244	58
5040	38	28
5050	369	77
5211	152	47
5219	18	13
5220	47	16
5231	69	27
5232	65	32
5233	120	40
5234	45	25
5235	70	36
5236	6	6
5237	37	22
5239	70	25
5241-42	54	32
5243	29	21
5244	70	22
5245-46-49	23	15
TOTAL	1 705	621

Fuente: DANE (DIMPE)

Procedimiento de estimación

Empresas de inclusión probabilística

Para la selección de las empresas de inclusión probabilística se utilizó el método de coordinado negativo, que consiste en realizar N_h ensayos con una distribución de probabilidad uniforme (0,1), asignar estos números a cada uno de los elementos del universo, ordenar los elementos respecto a los valores aleatorios y considerar como muestra las primeras n_h (tamaño de la muestra en el grupo de la actividad económica h). Así, se tiene que la probabilidad de selección de

cada empresa dentro de cada estrato es entonces

$$P_{ih} = \frac{n_h}{N_h}$$

Donde

P_{ih} = probabilidad de selección de la empresa i del grupo de la actividad económica h . $i = 1, 2, \dots, n_h, h = 1, 2, \dots, 19$

Metodología de estimación y varianza

Como se trata de un diseño estratificado donde en cada estrato el mecanismo de selección fue muestreo aleatorio simple, el factor de expansión está dado por

$$F_h = N_h / n_h$$

N_h = Total de empresas que existen en el grupo de la actividad económica h

n_h = Tamaño de la muestra en el grupo de la actividad económica h

La estimación del total de la variable de interés (y) en el grupo de la actividad económica h está dada por la siguiente fórmula:

$$t_{yh} = \text{Total estimado de inclusión forzosa} + \text{Total estimado de inclusión probabilística}$$

$$t_{yh} = \sum_{h1} y_h + \sum_{h0} y_h * F_h$$

$$\text{Total estimado de Inclusión Forzosa} + \text{Total Estimado para la Inclusión}$$

Donde

$\sum_{h1} y_h$ = Es la suma de la variable de interés (y) en el grupo de actividad económica h para las empresas que pertenecen a la inclusión forzosa.

$\sum_{h0} y_h * F_h$ = Es la suma de la variable de interés (y) en el grupo de actividad económica h para las empresas que pertenecen a la inclusión probabilística.

$F_h = N_h/n_h$ Es el factor de expansión del grupo de la actividad económica h

Con

$N_h =$ Total de empresas que existen en el grupo de la actividad económica h

$n_h =$ Tamaño de la muestra en el grupo de la actividad económica h

Por otro lado, teniendo en cuenta que el principal parámetro a estimar en la MMCM es la variación mensual, de ventas, personal ocupado y demás variables de interés, esta variación es una función no lineal de totales, que se puede representar de la siguiente manera:

$$\hat{v}_h = \hat{R}_h - 1 \quad \text{con} \quad \hat{R}_{hy} = \frac{t_{hyi}}{t_{hy(i-1)}}$$

Donde

\hat{v}_h : Variación en el grupo de la actividad económica h

t_{hyi} Es el total de la variable de interés (y) en el grupo de la actividad económica h para el mes i

$t_{hy(i-1)}$ Es el total de la variable de interés (y) en el grupo de la actividad económica h para el mes $i-1$

Estimación de la varianza

El cálculo de la estimación de la varianza para una variación se realiza mediante las fórmulas para la estimación de la varianza de la razón.

$$\hat{v}_{hi} = \frac{\hat{t}_{hyi}}{\hat{t}_{hy(i-1)}} - 1 = \hat{R}_{hy} - 1$$

$$\hat{V}[\hat{v}_{hi}] = \hat{V}[\hat{R}_{hy} - 1] = \hat{V}[\hat{R}_{hy}]$$

Donde

\hat{v}_{hi} Variación en el grupo de la actividad económica h en el tiempo i

t_{hyi} Es el total de la variable de interés (y) en el grupo de la actividad económica h para el mes i

$t_{hy(i-1)}$ Es el total de la variable de interés (y) en el grupo de la actividad económica h para el mes $i-1$

$\hat{V}[\hat{R}_{hy}]$: Estimación de la varianza de la variación estimada

Estimación de la varianza de una razón

La estimación de varianza de una razón se calcula así:

$$\hat{V}(\hat{R}_{hy}) = \frac{N_h^2}{n_h} \left(1 - \frac{n_h}{N_h}\right) \hat{S}_{\hat{u}_k}^2$$

$\hat{V}[\hat{R}_{hy}]$: La estimación de varianza de la estimación de la razón

N_h : Total de empresas que existen en el grupo de la actividad económica h

n_h : Tamaño de la muestra en el grupo de la actividad económica h

$\hat{S}_{\hat{u}_k}^2$: Varianza de la variable \hat{u}_k :

La varianza de la estimación de los \hat{u}_k está dada por la siguiente fórmula.

$$\hat{S}_{\hat{u}_{hk}}^2 = \frac{\sum (\hat{u}_{hki} - \bar{\hat{u}}_{hki})^2}{n_h - 1}$$

Donde

\hat{u}_{hk} se generan para cada registro de la siguiente forma:

$$\hat{u}_{hki} = \frac{y_{hki} - \hat{R}_h y_{hk(i-1)}}{\hat{t}_{h(i-1)}}$$

Donde

y_{hki} : Variable de interés para la empresa k en el periodo i que pertenece al grupo de la actividad económica h

$y_{hk(i-1)}$: Variable de interés para la empresa k en el periodo $i-1$ que pertenece al grupo de la actividad económica h

$\hat{t}_{h(i-1)}$: Total de la Variable de interés en el grupo de la actividad económica h en el período $i-1$

De esta manera, la estimación de varianza está dada por la siguiente fórmula:

$$\hat{V}(\hat{R}_{hy}) = \frac{N_h^2}{n_h} \left(1 - \frac{n_h}{N_h}\right) * \frac{\sum (\hat{u}_{hki} - \bar{\hat{u}}_{hki})^2}{n_h - 1}$$

Con

$$\hat{u}_{ki} = \frac{y_{hki} - \hat{R}y_{hk(i-1)}}{\hat{t}_{h(i-1)}}$$

Donde

y_{hki} : Variable de interés para la empresa k en el periodo i que pertenece al grupo de la actividad económica h

$y_{hk(i-1)}$: Variable de interés para la empresa k en el periodo $i-1$ que pertenece al grupo de la actividad económica h

$\hat{t}_{h(i-1)}$: Total de la variable de interés en el grupo de la actividad económica h en el período $i-1$

Cálculo de precisión de los resultados

El error de muestreo, más conocido como coeficiente de variación estimado (CV^e), es el valor que indica el grado de precisión de las estimaciones producidas a partir de la información de la muestra.

En general, el error se calcula como el cociente entre la raíz cuadrada de la varianza del parámetro y el parámetro multiplicado por 100; es decir, se define como la variación porcentual del error estándar con respecto a su estimación. Su fórmula es:

$$\hat{CV}_h = \frac{\sqrt{\hat{V}(\hat{R}_h)}}{\hat{R}_h} * 100$$

Donde:

$\hat{V}(\hat{R}_h)$: El estimador de la varianza del estimador de razón para el grupo de actividad económica h

\hat{R}_h : El estimador de Razón para el grupo de actividad económica h

Sirve para medir la magnitud de la variabilidad de la distribución muestral del estimador, es decir, es el indicador del grado de aproximación con que se estiman las características del universo.

El diseño de la muestra se realiza para obtener estimaciones con una precisión establecida de acuerdo con las agrupaciones de las actividades económicas de estudio, por lo que cualquier otro nivel de desagregación o parámetro estimado está sujeto a que su precisión no necesariamente sea buena y por lo tanto el dato no sea confiable.

El nivel de confianza es la probabilidad a priori de que el intervalo de confianza por calcular contenga al verdadero valor del parámetro. Se indica por $1-\alpha$ y habitualmente se da en porcentaje ($1-\alpha$) %. Hablamos de nivel de confianza y no de probabilidad, ya que si repitiésemos el proceso con muchas muestras, podríamos afirmar que el $(1-\alpha)$ % de los intervalos así construidos contendría al verdadero valor del parámetro.

Por lo tanto, a mayor coeficiente de variación, menor precisión en el intervalo de confianza, luego los tamaños de muestra se tomaron con niveles de confianza no inferiores al 95% y asumiendo normalidad en la distribución de los datos.



Producción estadística

3

3.1 ACTIVIDADES PREPARATORIAS

3.1.1 Sensibilización

Este proceso se realiza principalmente por medio de correos, comunicaciones y visitas a las fuentes, en los que se destaca la importancia que tiene la información suministrada por las empresas para la producción de las cifras de la muestra.

3.1.2 Capacitación

Está dirigida a recolectores-críticos-digítadores. La realiza el grupo temático, logístico y de metodología estadística de comercio interno, que depende de la Dirección de Metodología y Producción Estadística (DIMPE). En esta se hace énfasis en aspectos metodológicos, instrucciones de operativo y casos prácticos de simulación a través de ayudas audiovisuales, videoconferencias o en forma presencial.

3.1.3 Selección del personal

La selección y contratación del personal que colabora con el desarrollo del operativo hasta la entrega de cifras definitivas.

vas de la investigación se lleva a cabo en dos etapas:

Con el fin de realizar los operativos de distribución, recolección, crítica y captura en las direcciones territoriales y subsedes, se desarrollan las siguientes actividades:

- Convocatoria en la página web
- Evaluación de hoja de vida y soportes según perfil definido
- Curso de capacitación dictado por el asistente técnico de la investigación en cada una de las regionales
- Examen de clasificación
- Entrevista personal
- Selección definitiva del personal
- Refuerzo de capacitación

Para los procesos de consolidación, producción y análisis de información en DANE Central, el personal seleccionado debe enfocarse en la detección y corrección de inconsistencias, análisis, producción y revisión de cuadros de salida.

El proceso de selección de este personal es el siguiente:

- Convocatoria publicada en la página web
- Estudio de hojas de vida
- Curso de capacitación
- Examen o evaluación de la propuesta técnica
- Entrevista personal
- Selección definitiva
- Capacitación

3.2 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

3.2.1 Organigrama operativo

Como todas las investigaciones del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), la Muestra Mensual de Comercio al por Menor tiene una estructura administrativa y operativa que permite garantizar el desarrollo del proyecto, que en forma general contempla las siguientes actividades básicas³.

³ El modelo funcional de la EAC muestra las interrelaciones de los equipos de trabajo e interactúan entre sí.

Tabla 5. Actividades básicas - Muestra Mensual de Comercio al por Menor (MMCM)

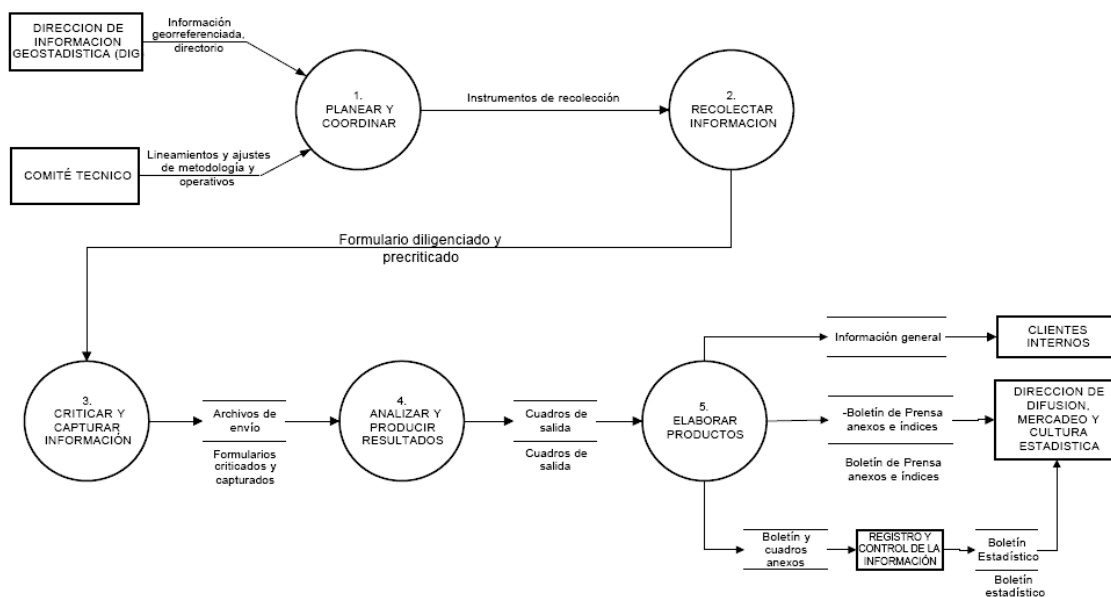
Dependencia ejecutora	Actividad
Temática económica	Coordinación, contextualización y asistencia técnica general del proyecto
Directorios	Alimentar marco de la encuesta
Logística de autodiligenciamiento y registros	Coordinación y control del operativo
Territoriales (direcciones y subdirecciones)	Distribución, recolección, precritica, crítica, codificación y depuración interactiva de formularios

Dependencia ejecutora	Actividad
Logística de autodiligenciamiento y registros	Consolidación y depuración de la información
Sistemas y temática económica	Procesamiento general de la EAC y análisis de consistencia
Diseños muestrales	Garantizar el mantenimiento y la representatividad del marco de la encuesta. Generar los factores de expansión y calcular los coeficientes de variación
Temática económica	Análisis estadístico y económico de la información y de la estructura del sector. Preparación de publicaciones
Mercadeo y ediciones	Edición e impresión de instrumentos de recolección y de las publicaciones EAC
Banco de datos y prensa	Distribución y divulgación de resultados

Fuente: DANE

A continuación se presenta un diagrama que describe los principales procesos, subprocesos y flujos de archivos y esquematiza los subsistemas que componen la investigación MMCM.

Gráfico 1: Esquema de procesos de los MMCM



Fuente: DANE

3.2.2 Esquema operativo, método y procedimiento para la recolección

Las direcciones territoriales reciben del equipo de Logística los formularios, junto con el directorio de fuentes (relación de empresas de comercio a recolectar); el responsable de la investigación en sedes y subsedes establece las cargas de trabajo, que son aproximadamente 50 fuentes por crítico.

El crítico cuenta con el siguiente material: formularios prediligenciados, plantilla del formulario, listado de empresas según directorio.

Los recolectores-críticos concretan las visitas con las empresas teniendo en cuenta las fechas establecidas en el cronograma de actividades de la investigación.

Método de recolección

A cada fuente se le suministran con antelación los formularios forma DANE prediligenciados con el número de orden, razón social, nombre comercial, dirección, teléfono, mes y año; los demás campos van en blanco para que los diligencie el informante, como son el valor de las ventas, el empleo, los inventarios y la remuneración; además, se solicita la firma del responsable, siempre que el formulario sea diligenciado en físico (anexo A); la distribución de los formularios físicos se hace personalmente o por correo ordinario, y la distribución de plantillas del formulario, a través de correo electrónico.

El método de diligenciamiento del formulario de la Muestra Mensual de Comercio al por Menor es el autodiligenciamiento, con asesoría de un funcionario del DANE en los eventos que se requiera.

La recolección de los formularios la realizan los recolectores-críticos-digitadores a quienes se ha asignado previamente la carga de trabajo. El crítico recolecta la

información mediante visita a las fuentes, o la fuente lo envía al DANE, bien sea vía fax, con un funcionario de la empresa, o vía correo electrónico. Cuando los recolectores-críticos-digitadores visitan las empresas realizan el proceso de precritica, que consiste en la verificación de datos de identificación y chequeos mínimos de los renglones que deben estar diligenciados; esto se efectúa con la persona que diligenció el formulario. Durante esta etapa aclaran dudas e inconsistencias encontradas en la información. Cuando los formularios son recibidos por fax, correo o son entregados por un funcionario de la empresa diferente a quien lo diligenció, no son precriticados.

El DANE viene trabajando en la implementación del formulario en web; se espera hacer uso de este dentro de muy poco, lo que se traduce en una optimización de recursos tecnológicos, por cuanto se gana calidad y oportunidad en la información.

Procedimiento de codificación y crítica

En cada territorial, los formularios diligenciados por las fuentes son recolectados por el crítico-digitador o enviados vía fax o por correo electrónico a las oficinas del DANE.

Para iniciar el proceso de crítica se requiere contar con la carpeta que contiene los formularios de meses anteriores y el formulario del mes actual. La crítica de los formularios se realiza teniendo en cuenta las instrucciones descritas en el manual de la investigación según el tipo de formulario por criticar. Cuando existan dudas sobre los procedimientos por seguir, se debe consultar al encargado de la investigación en la Dirección Territorial.

Se inicia haciendo la verificación de la identificación y de los datos generales; luego se pasa a efectuar la crítica de los capítulos correspondientes, ventas en el mes, inventarios y costo de la mercancía vendida,

personal ocupado promedio, sueldos y salarios y prestaciones sociales causados en el mes.

Se verifica que las observaciones sean argumentos válidos en las variaciones anuales y mensuales encontradas en los capítulos anteriores; de no ser así, se debe solicitar aclaración a la fuente.

Al terminar con la evaluación de las observaciones se verifica el diligenciamiento de las siguientes casillas: ciudad y fecha de diligenciamiento, diligenciado por y responsable de la empresa. Finalmente, se escribe la fecha de realización de la crítica y el nombre de la persona que la realizó.

En esta investigación no se realiza codificación, puesto que los datos que requieren codificación son prediligenciados y han sido actualizados previamente en Logística antes de enviar el directorio a las direcciones territoriales y subsedes.

Grabación de información

Cada Dirección Territorial recibe mensualmente la carpeta con los datos actualizados hasta el periodo anterior al de procesamiento, realiza la actualización en el aplicativo instalado en cada sede o subsele. Los datos de los formularios diligenciados son grabados por el recolectores-críticos-digitadores ingresando al aplicativo de captura de la muestra con su clave de acceso. Durante la digitación el aplicativo muestra los mensajes de error que según especificaciones de validación y consistencia no deben existir y no permite la captura hasta tanto se hayan realizado las correcciones; estos chequeos son conocidos por el crítico-digitador por medio del Manual de Crítica de la MMCM, por lo que muchos de estos errores son detectados y corregidos en este proceso; algunos son sumas, omisión de datos, inconsistencia en las cifras, etc.

Para la captura de los datos se cuenta con un sistema de captura y depuración por medio del cual se controlan la cobertura, novedades, empresas grabadas y adicionalmente se graba la información registrada en los formularios por las fuentes informantes, incluyendo las observaciones. Al finalizar la captura se genera la ficha de variaciones, en donde el crítico puede revisar, además de los datos digitados del periodo de proceso, los datos del mismo mes del año anterior y los del mes anterior, así como las variaciones anuales y mensuales de cada campo del formulario.

De acuerdo con el cronograma de la Muestra Mensual de Comercio, el responsable de la investigación en cada dirección o subsele realiza la calificación de los indicadores de calidad y ejecuta la opción enviar información, mediante la cual se generan los archivos con los datos del periodo en estudio.

3.3 TRANSMISIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS

3.3.1 Transmisión de datos a DANE Central

Los archivos con la información de cada mes son remitidos vía correo electrónico por las direcciones y subsedes al DANE central, en las fechas establecidas en el cronograma de actividades de la investigación.

Consolidación de archivos

El equipo de Logística realiza la consolidación de la información enviada por las sedes y subsedes. Para tal fin, el aplicativo de captura de la MMCM instalado en el servidor de la entidad cuenta con la opción que permite la consolidación de los

archivos, transfiriendo únicamente la información de las empresas que se encuentran en deuda.

Finalizada la consolidación se emiten los listados de control de cobertura y novedades.

3.3.2 Procesamiento de datos

Verificación de la consistencia interna de los datos y ajustes

Cada etapa del proceso tiene establecidos controles pre- y pos- de la información, en los que se pretende revisar su consistencia y completitud.

Controles en crítica

- Precrítica del formulario: consiste en una primera y ágil revisión de los datos en presencia de la persona que diligenció el formulario; en esta etapa se confirma la identificación y ubicación de la empresa y los principales cruces entre capítulos haciendo la respectiva comparación con la información del año anterior.
- Identificación y corrección de inconsistencias: en esta etapa se verifican las sumatorias horizontales y verticales y posteriormente se confronta la información de la fuente con la del mismo mes del año inmediatamente anterior.
- Si se detectan inconsistencias, se revisa el campo de observaciones para verificar si existen aclaraciones al respecto o se solicita a la fuente la revisión de la información para su corrección o justificación del comportamiento en observaciones.

Controles en captura

- Posteriormente se hace una crítica automática con flujos de control establecidos

en el sistema de captura de la encuesta⁴ que permiten detectar los problemas de inconsistencia que se puedan presentar en la información digitada, los cuales van en detrimento de la calidad de dicha información. Si es el caso, se consulta nuevamente a la empresa.

- Para controlar e identificar los datos faltantes, inválidos o inconsistentes y además identificar qué registros tienen potenciales problemas, se aplican las especificaciones de validación y consistencia durante el proceso de captura de los datos y se complementa con la generación de los listados de las variables principales que se comparan con los datos de años anteriores.

Controles en el procesamiento de información

A fin de determinar los potenciales valores extremos de acuerdo con la conceptualización y definir la importancia e interrelación de las variables, se aplican procesos de análisis y realización de ejercicios y comparaciones con información de periodos anteriores, con información de otras investigaciones y con el contexto económico del país y de otros países.

Adicionalmente, los documentos técnicos con los resultados arrojados por la investigación en su versión preliminar son revisados por el secretario técnico, el coordinador, el asistente y el director de la Dirección de Producción y Metodología Estadística (DIMPE), para finalmente pasar a ser revisados por el subdirector, el equipo de asesores de la Dirección y el Director de la entidad.

Imputación y/o ajustes de cobertura

Luego de consolidar la información se identifican las empresas en deuda, para realizar la imputación, de información de estas. Consolidados los archivos con

⁴ Manual de Usuario del Sistema MMCM

la imputación, que no debe ser superior al 2%, porcentaje aceptable de deuda para publicación, se generan las bases para iniciar el procesamiento de los datos de la MMCM.

En la metodología para realizar la imputación se utiliza la información de la Muestra Mensual de Comercio al por Menor, de tal manera que los datos imputados se aproximen a los valores reales. La metodología supone que los datos de la muestra poseen autocorrelación temporal y homogeneidad en las diferentes etapas de agregación; esto significa que la imputación debe estar de acuerdo con el comportamiento de la serie histórica y de los niveles que contienen el dato faltante.

Para la imputación de registros en estado de deuda se utiliza la razón de crecimiento de los datos en la serie o variación de los datos, presentada en la metodología de imputación de Andrés Lozano titulada Estimación de novedades en estado de deuda, definida como

$$\text{Variación} = \frac{X_t}{X_{t-1}}$$

Donde

X_t = dato en el período t

X_{t-1} = dato en el período anterior $t-1$

Según estas consideraciones, se estima primero la variación que tiene el dato faltante con respecto al dato del período anterior, teniendo en cuenta el comportamiento histórico de la serie de variaciones en cada establecimiento industrial y el comportamiento histórico de las variaciones dentro de cada clase industrial según la CIU REV 3. A.C.; a partir de esta estimación se genera el dato faltante.

El modelo para imputar la variación es

$$\text{Variación } t = \beta_1 V_{he}(t-1, t-2, t-3) + \beta_2 V_{he}(t-11, t-12, t-13) + \beta_3 V_{ha}(t-1, t-2, t-3) + \beta_4 V_{ha}(t-11, t-12, t-13)$$

Donde

Variación t = Variación por estimar

V_{he} = variación histórica promedio por establecimiento industrial de los períodos $t-1$, $t-2$ y $t-3$ o la variación estacional anual en los períodos $t-11$, $t-12$ y $t-13$

V_{ha} = variación histórica promedio por clase industrial de los últimos k períodos o la variación estacional anual en los períodos $t-11$, $t-12$ y $t-13$

β_i para $i = 1, 2, 3$ ó 4 son coeficientes de ponderación

El modelo describe la imputación de la variación del dato faltante como un promedio ponderado de las variaciones de los datos en el establecimiento y en la clase industrial, donde los β_i son los coeficientes de ponderación de las variaciones.

Como se expone en Lozano, “El propósito es estimar los parámetros desconocidos β_i , utilizando un método iterativo con el modelo de mínimos cuadrados y restringiéndolos a que la suma sea igual a uno para que haya convergencia en la imputación”.

Ponderadores

El principal parámetro por estimar en la MMCM es la variación que se constituye en una función no lineal de totales, en forma de razones, por lo que primero se estudia la forma de estimación y varianza de los totales y las razones.

Como se trata de un diseño ESTMAS (estratificado donde en cada estrato el mecanismo de selección fue muestreo aleatorio simple, MAS), el factor de expansión está dado por

$$F_h = N_h / n_h$$

N_h = cantidad de elementos del universo en el estrato h

n_h = cantidad de elementos de la muestra en el estrato h

Para cada una de las variables que se observan en la investigación, se producen y generan cifras expandidas por nivel de agrupación comercial y para el total del sector comercial. El análisis a estos niveles permite ver la evolución de cada una de las variables en el tiempo, y establecer las inconsistencias de la información mediante la comparación entre meses consecutivos, entre iguales meses de varios años (comportamientos estacionales).

Generación de cuadros de salida

Se inicia con la consistencia de los microdatos en los procesos de crítica y captura, continúa con la revisión y análisis hasta la producción de cuadros consolidados, y termina con la generación y análisis de los cuadros de salida con las cifras finales.

Los cuadros a valores corrientes son el primer producto de este proceso. Son generados por el aplicativo de captura de la muestra; por medio de ellos se identifican los grupos con las variables que mayores contribuciones hayan tenido en el total de ventas; se listan aquellas empresas que mayores variaciones anuales hayan presentado para cada grupo de mercancías, y lo mismo se hace para los cuadros por actividad económica de ventas y personal por categoría de contratación.

El aplicativo de captura permite la generación de los índices a valores corrientes y reales, utilizados posteriormente para obtener los cuadros de salida requeridos para la divulgación. La información es entregada a los usuarios en formato Excel, a fin de facilitarles acceso y su uso.

3.4 MÉTODOS Y MECANISMOS DE CONTROL DE LA CALIDAD

Normas de validación y consistencia

En el aplicativo de captura de la investigación se implementaron las especificaciones de validación de cada uno de los campos del formulario. En este sentido, las especificaciones de validación hacen referencia a las características de los campos, en donde se digitan los datos; estas son su longitud, el tipo de carácter (numérico, alfanumérico o carácter) y valores válidos.

Las especificaciones de consistencia van orientadas a apoyar la crítica de información, involucran los chequeos entre variables del formulario; su contenido básico es: nombre y/o la identificación de la variable, la condición que debe cumplir, el mensaje que debe mostrar el aplicativo y el tipo de error (justificar o corregir la información). Se observan durante la captura de información mediante mensajes con los posibles errores, se informa al digitador para que realice las correcciones o las observaciones; por último, las especificaciones de las variaciones se ven reflejadas en la ficha de variaciones que se genera al finalizar la captura de información

Instrumentos de control para supervisión

Para realizar seguimiento y verificación, la actualización de las variables del directorio es informada por las direcciones territoriales y subsedes a DANE Central, donde se encuentra centralizada su actualización.

El aplicativo de captura de la Muestra Mensual de Comercio al por Menor cuenta con un módulo que les permite a los responsables del operativo en DANE Central, en las direcciones territoriales y subsedes y a cada crítico hacer seguimiento a la cobertura de las empresas asignadas

consultando el estado (deuda, criticada, grabada o con alguna novedad diferente) en que se encuentra cada empresa en cualquier momento del operativo.

Adicionalmente, se cuenta con las fichas de variación para cada empresa en donde se observan los datos grabados, los que permite verificar respecto a la información del formulario y validarla con lo que se tiene en el aplicativo de la muestra, así como comparar los datos con la serie histórica de periodos anteriores.

Finalmente, con la calificación de los indicadores de crítica y captura, los responsables tanto en DANE Central como en direcciones territoriales y subseles realizan el seguimiento de la calidad de estas actividades, claves para los resultados investigación.

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

Análisis de calidad de resultados

La calidad de los resultados se evalúa a través de indicadores oportunidad, calidad y de confiabilidad

• Indicador de oportunidad

Consiste en una hoja de ruta en la que se programan y se hace seguimiento a cada una de las actividades claves de las que depende el cumplimiento de las fechas de publicación de resultados. Paso a paso se describen los procesos y los productos que se entregan, el equipo responsable, la fecha programada y ejecutada, la calificación, donde uno (1) significa que cumplió, y cero (0), que no cumplió. En este último caso, se debe describir la causa del incumplimiento, la acción tomada frente a este y la evidencia que confirma la aplicación de correctivos. Finalmente, se realiza el cierre del indicador -trimestralmente- con un

informe por parte del secretario técnico de la investigación.

• Indicador de calidad

Consiste en la calificación de los errores de crítica y captura detectados por el responsable de la investigación en las sedes y subseles en una muestra de formularios antes de ser enviados al DANE Central.

Índice de calidad de captura y crítica por responsable del proceso: IC (RP)

$(I)_i$ = puntaje obtenido para el *i*-ésimo formulario revisado

n = número de empresas revisadas

Esta fórmula se aplica igualmente para el crítico-digitador, según el proceso calificado

Índice de calidad crítica y captura por dirección territorial

El índice de calidad por proceso para la Dirección Territorial es calculado como el promedio de los índices de cada responsable de proceso en la MMCM. Si en la Dirección Territorial existen k responsables de proceso, entonces

$$IC(PROCESO)_{Muestra} = \frac{\sum_{i=1}^k IC(RP)_{muestra i}}{k}$$

Esta fórmula se aplica para el proceso de crítica y captura, según el proceso que se esté analizando

K = número de responsables de proceso en crítica y captura.

El indicador de calidad total por direcciones territoriales corresponderá al promedio simple de los indicadores obtenidos de los procesos.

Indicador de Calidad por Dirección Territorial = $\sum \frac{\text{indicadores (crítica + captura)} \times 100}{\# \text{ de indicadores}}$

Nota: El número de indicadores es igual a 2 (crítica y captura)

• Indicador de confiabilidad

Para calcular el indicador de confiabilidad, se realiza un promedio simple de los indicadores de tasa de respuesta o cobertura por fuentes, tasa de Respuesta o cobertura por registro, índice de no imputación central, índice de calidad local, e índice de calidad central, también se incluye la guía para el coeficiente de variación, que permite controlar la producción de cifras confiables y oportunas a través del seguimiento, evaluación y acciones tendientes a mantener el indicador en porcentajes óptimos según los estándares determinados por la institución, tanto en los procesos desarrollados a nivel local (Direcciones Territoriales y subsedes) como a nivel central (DANE Central).

Indicador de confiabilidad (ICFA): promedio simple de todos los indicadores de la calidad de los procesos de la cadena que permite producir la investigación. Desde los calculados en el nivel local y hasta los cálculos en el nivel central.

$$\text{ICFA} = (\text{TRF} + \text{TRR} + \text{INIC} + \text{IDCL} + \text{IDCC}) / 5$$

TRF= Tasa de Respuesta o Cobertura por Fuentes

TRR = Tasa de Respuesta o Cobertura por Registro

INIC= Índice de No Imputación Central

IDCL= Índice de Calidad Local

IDCC = índice de Calidad Central

- **Tasa de Respuesta o cobertura por Fuentes (TRF):** representa la relación porcentual de las empresas recolectadas sea con información o con novedad verificada en campo no se incluyen las novedades 5, (empresas en deuda) contra el total de empresas enviadas a campo mensualmente para cada operativo.

Diferencia entre el total de empresas enviadas a campo menos (-) las empresas en deuda (novedad 5), dividida en el total de empresas enviadas a campo para el mes en proceso.

$$\% \text{ TRF} = 100 - [(FD) / TD]$$

TD = Total directorio enviado a campo

FD = Fuentes enviadas con deuda

- **Tasa de respuesta o cobertura por registros (TRR)**

Es la relación porcentual de la sumatoria de las variables diligenciadas por las empresas recolectadas con información contra el total de registros esperados de las empresas enviadas a campo mensualmente para cada operativo.

Es la sumatoria de los registros de las empresas recolectadas con información, dividida en el total de los registros de las empresas enviadas a campo para el mes en proceso. En la siguiente tabla se muestran los números de registros mínimos esperados para cada uno de los formularios de Comercio y Vehículos aplicados en la Muestra Mensual de Comercio al por Menor.

Tabla 6. Número de registros mínimos por tipo de formulario

# Registros	FORMULARIO DE COMERCIO	FORMULARIO DE VEHÍCULO
1	Total establecimientos	Identificación
2	Área de ventas (m ²)	
3	Total ventas	5010 Total ventas de vehículos automotores (nuevos) 5030 Total venta capítulo III 5050 Total capítulo IV
4	Inventario Final	
5	Costo de la mercancía vendida	
6	Total promedio personal ocupado	Total promedio personal ocupado
7	Total sueldos y salarios	Total sueldos y salarios
8	Total prestaciones	Total prestaciones

Fuente: DANE

$$\% \text{ TRR} = [\text{TRER} / \text{TRED}] * 100 \%$$

TRER = Total registros de empresas recolectadas (novedad 99)

TRED = Total registros de empresas del directorio

Índice de no imputación central (INIC): imputación: Se define como el proceso que asigna el mejor valor posible mediante un procedimiento estadístico, cuando se presentan datos missing (faltantes), outliers (atípicos) ó inconsistentes ya sea información parcial o total.

La tasa de no imputación mostrará el porcentaje de la información parcial o total que fue generada en el diligenciamiento de los formularios.

$$\text{INIC} = (\text{FES} - \text{FNC}) / \text{FES} * 100\%$$

FES = Fuentes esperadas (enviadas a operativo de campo)

FNC = Fuentes en deuda

Índice de calidad local (IDCL): indicador de la calidad de los procesos de la cadena que permite producir las investigaciones, generado mediante la verificación de la calidad del trabajo en cada etapa de la misma, crítica y captura. Calculado a partir de la detección de los errores u omisiones y penalizándolos al nivel de la mínima unidad de información que es objeto de medición (fuentes), pero también considerando el volumen de trabajo bien hecho al mismo nivel de medición.

$$\text{IDCL} = (\text{ICC} + \text{ICCA}) / 2$$

IDCL= Índice de calidad local

ICC = Índice de calidad de la crítica

ICCA = Índice de calidad de la captura

Índice de calidad central (IDCC): indicador de la calidad de los procesos operativos que hacen parte de la investigación. Se genera mediante la sumatoria de errores y omisiones (tratamiento de producto no conforme) detectadas en el nivel central.

IDCC = [(RES - TPNC) / RES] * 100%

TPNC = Sumatoria de omisiones y errores en el proceso de producción central.

RES = Registros esperados.

Error relativo o coeficiente de variación

Definición: se define como el cociente entre la raíz cuadrada de la varianza del estimador del parámetro y el parámetro. Sirve como medida de la precisión de la estimación al establecer una cota superior (probabilística) del error relativo de ésta. Estimación de la desviación estándar de una población de n resultados de una muestra dividida por la media de esa muestra.

Forma de cálculos

$$CV = \sqrt{\frac{\text{Varianza del estimador del parámetro}}{\text{Parámetro}}}$$

Variables

Variable de clasificación: categorías de personal, actividad CIU Rev.3, grupos de mercancías

Variable de estudio: ingresos por ventas, personal ocupado y sueldos y salarios

Variable calculada: ventas por metro cuadrado (indicador en proceso)

Objetivo: indicar la precisión y exactitud de las estimaciones y proporcionar más información que las desviaciones estándar absolutas ya que permite comparar variaciones de dos o más grupos de datos independientemente de cada una de las medias o promedios.

Nivel de referencia: Si el CV \leq 10%, es bueno para la investigación.

Si el CV oscila entre el 10,1% y el 15%, es aceptable para la investigación.

Si el CV \geq 15%, se usa con restricción y se realizan notas aclaratorias.

Fuente de información: cuadros de salida y resultados.

Periodicidad: mensual

Cobertura: total nacional

Responsable: Estadístico de diseños muestrales

Análisis y discusión de resultados

4

4.1 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

De acuerdo con la información que se solicita a las fuentes investigadas en la Muestra Mensual de Comercio al por Menor, se establece el comportamiento de las ventas, el empleo y los sueldos y salarios del comercio minorista en Colombia. Para tal efecto, se analizan las variaciones en el tiempo de estos indicadores y se establece su relación.

Como herramienta de análisis para el monitoreo del sector se utiliza información económica producida por otras instituciones, así como la que internamente elabora el DANE, y que se encuentra directa e indirectamente relacionada con el consumo de los hogares.

El usuario puede encontrar en los cuadros de salida información acerca de los siguientes índices:

Índice de valor mensual de ventas (nominal y real) para los grupos de mercancías y para cada actividad comercial

Definido el año base de comparación, que para la muestra mensual de comercio al por menor es 1999, se genera un promedio simple del año para el valor expandido de la variable, así:

Promedio:

$$\frac{1}{12} \sum_{i=1}^{12} v_p l^{99}$$

Donde

vp^{1999} : es el promedio del valor total expandido en 1999 de cada variable (ventas para cada uno de los 16 grupos de mercancías y para cada actividad comercial).

Para encontrar el índice de cada mes, se hace una relación entre el valor absoluto expandido de cada variable para cada mes y el promedio de 1999 de esta misma variable:

$$Iv_t = \frac{ve_t}{\frac{1}{12} \sum vpl^{99}}$$

Para encontrar este mismo índice, se puede utilizar la fórmula encadenada de Laspeyres:

$$Iv_t = Iv_{(t-1)} \frac{ve_t}{ve_{(t-1)}}$$

Donde

Iv_t : índice de valor de la variable
 ve_t : suma del valor expandido de cada variable en el mes "t"

Es importante anotar que los índices de la Muestra Mensual de Comercio al por Menor no son acumulables, es decir, son independientes entre períodos.

Índice de valor mensual del total de ventas (nominal y real) del total del sector de comercio sin combustibles

$$\Sigma (I_{vt}(i) \times \text{Pond}(i))$$

Donde

$I_{vt}(i)$ = corresponde a los índices de cada uno de los dieciséis grupos de mercancías (i) en cada período calculados en el paso anterior, y

$\text{Pond}(i)$ = son los valores de las ponderaciones de cada grupo de mercancías (i), después de realizar el ajuste por la exclusión de combustibles.

Índice de ventas (nominal y real) del total del sector de comercio sin combustibles ni vehículos

$$\Sigma (I_{vt}(i) \times \text{Pond}(i))$$

Donde

$I_{vt}(i)$ = corresponde a los índices de cada uno de los dieciséis grupos de mercancías (i) en cada período calculados en el paso anterior, y

$\text{Pond}(i)$ = son los valores de las ponderaciones de cada grupo de mercancía (i), después de realizar el ajuste por la exclusión de combustibles y de vehículos.

Índice de sueldos y salarios (nominal y real)

Este indicador se construye a partir de la información per cápita entre el empleo y los sueldos y salarios causados por el personal permanente y por el personal temporal contratado directamente por la empresa. Obtenido este promedio, el procedimiento es igual al utilizado para construir los índices de ventas.

Es importante insistir en que los índices de la Muestra Mensual de Comercio al por Menor no son acumulables, es decir, son independientes entre períodos.

Índice de empleo

Definido el año base de comparación, que para la muestra mensual de comercio al por menor fue 1999, se genera un promedio simple del año para el valor expandido de la variable, así:

Promedio:

$$\frac{1}{12} \sum_{i=1}^{12} vp \ l^{99}$$

Donde

$vp \ l^{99}$: promedio del valor total expandido en 1999 de la variable empleo.

Esta fórmula se utiliza de la misma manera para construir índices por categoría ocupacional y del total del empleo.

Ahora, para encontrar el índice de cada mes, se hace una relación entre el valor absoluto expandido de la variable para cada mes y el promedio de 1999 de esta misma variable:

$$Iv_t = \frac{ve_t}{\frac{1}{12} \sum vp l^{99}}$$

Donde

Iv_t : índice de valor de la variable

ve_t : suma del valor expandido de la variable en el mes "t"

Esta fórmula se utiliza de la misma manera para construir índices por categoría ocupacional y del total del empleo.

Se insiste en que los índices de la Muestra Mensual de Comercio al por Menor no son acumulables, es decir, son independientes entre períodos.

4.2 ANÁLISIS DE CONTEXTO

Con el fin de analizar, contrastar y discutir los resultados de la información de la investigación, mensualmente se evalúa la evolución histórica de las series de todas las variables estudiadas por la MMCM por CIU y líneas de mercancías y adicionalmente se compara con la información generada por

- Otras investigaciones internas (DANE)
- Instituciones educativas que realizan investigaciones relacionadas con el tema
- Entidades gubernamentales
- Organismos y entidades internacionales, etc.
- Firmas consultoras
- Gremios económicos

Finalmente, los resultados de la investigación son discutidos mensualmente en comités internos (DANE) y externos antes de su publicación.



Difusión

5

5.1 ADMINISTRACIÓN DE REPOSITORIO DE DATOS

Para la administración del repositorio de datos, el equipo de Temática Económica elabora el boletín de prensa. Una versión preliminar es revisada por la Dirección de Metodología y Producción Estadística (DIMPE). Una vez aprobada es revisada por la Subdirección del Departamento; luego se envía a prensa (boletín, anexos e índices) y allí se hace el comunicado de prensa en conjunto con el equipo de Temática; finalmente, esta dependencia se encarga de distribuirlo a Mercadeo y Banco de datos para su difusión.

5.2 PRODUCTOS E INSTRUMENTOS DE DIFUSIÓN

El usuario puede encontrar en los cuadros de salida información acerca de los siguientes índices:

- Variación porcentual del total de las ventas minoristas sin combustible (nominal y real)
- Variación porcentual del total de las ventas minoristas sin combustible ni vehículos (nominal y real)

- Variación porcentual del total de las ventas minoristas según grupos de mercancías y actividad comercial CIIU, Rev.3 (nominal y real)
- Variación porcentual de sueldos y salarios causados (nominal y real) y empleo por tipo de contratación
- Índice real y nominal del total de las ventas en el comercio minorista
- Índice real y nominal del total de las ventas en el comercio minorista sin combustible
- Índice real y nominal por actividad CIIU, Rev.3, y por grupos de mercancías
- Índice de sueldos y salarios
- Índice de empleo

En el boletín de prensa se presentan resultados generales del mes, variación anual, acumulado corrido y acumulado anual. Así mismo, se hace un análisis de la tendencia sectorial por agrupación comercial y se presenta el comportamiento del empleo, los sueldos y salarios comparando el acumulado a doce meses, la variación corrida y la variación anual (anexo B).

La información de la Muestra Mensual de Comercio al por Menor puede ser obtenida por cualquiera de los siguientes medios:

- Página web
- Boletín de prensa o cuadernillo
- Indicadores de coyuntura
- Boletín de estadística
- Medios magnéticos: CD
- Tabulados o archivos planos en banco de datos

El DANE cumple la función de divulgación de los resultados de la información a través de los bancos de datos ubicados en las principales ciudades del país. En este sentido, los resultados para cada uno de los meses se publican mensualmente en el Avance Estadístico (con algunas cifras estimadas) a mediados del mes “n+3”, siendo “n” el mes de referencia. Posteriormente, los resultados definitivos (sin cifras estimadas) se publican en el Boletín de Estadística en la Sección Comercio.

Documentación relacionada

6

Para esta investigación se diseñaron los siguientes documentos y formularios:

Metodologías

- Metodología de la Muestra Mensual de Comercio al por Menor (MMCM): describe el proceso metodológico de la MMCM. En ella se muestran los procedimientos que hacen parte de los procesos de producción, análisis y difusión, cada uno con sus respectivos subprocesos. Esta información se ha compilado a partir de las publicaciones existentes y del conocimiento de quienes se encuentran directamente comprometidos con la investigación.
- Ficha metodológica de la Muestra Mensual de Comercio al por Menor (MMCM): presenta un resumen de los aspectos descriptivos y metodológicos relevantes de la investigación MMCM; se encuentra disponible al público en general en la página web.
- Metodología de diseño muestral de la Muestra Mensual de Comercio al por Menor (MMCM): presenta el tipo de diseño por utilizar, el procedimiento de selección de la muestra, el factor de expansión, la metodología de estimación y el cálculo de errores muestrales.
- Metodología de imputación de novedades en estado de deuda de la Muestra Mensual de Comercio al por Menor

(MMCM): contiene el marco conceptual y la metodología general de imputación de datos faltantes.

Procedimientos

- Procedimiento de consolidación y depuración de la Muestra Mensual de Comercio al por Menor (MMCM): presenta el proceso de consolidación de la información recolectada proveniente de las diferentes direcciones técnicas de la entidad, así como la identificación de las novedades y deudas de las unidades estadísticas (fuentes) presentes en el mes de procesamiento de la información de la MMCM.
- Procedimiento de elaboración de productos de la Muestra Mensual de Comercio al por Menor (MMCM): especifica el proceso que se debe llevar a cabo para elaborar los diferentes productos mediante los cuales se realiza la difusión de los resultados generados por la investigación.
- Procedimiento de levantamiento de procesos de la Muestra Mensual de Comercio al por Menor (MMCM): en este documento se identifican y documentan de manera esquemática todos los procesos y subprocesos necesarios

para la realización de la investigación y la obtención de los productos.

Metodología de diseño de indicadores

- Metodología de construcción de índices, deflatores, ponderadores, correlativa y empalme de series de la Muestra Mensual de Comercio al por Menor (MMCM): el documento muestra la metodología aplicada para la investigación mensual de comercio al por menor en lo referente a cálculo de índices, sistema de ponderadores, índices deflatores, uso de correlativas.
- Guía para la obtención de indicadores de calidad en Direcciones Territoriales y sub-sedes: contiene los lineamientos para el cálculo de los indicadores de calidad.
- Guía para la obtención del indicador de confiabilidad: presenta los pasos y las características técnicas que se deben aplicar en el cálculo del indicador de confiabilidad.

Tablas de control y de información

- Glosario de la Muestra Mensual de Comercio al por Menor (MMCM): contempla el significado de los términos técnicos utilizados en los diferentes procesos de la investigación.

Glosario

Actividad CIIU Rev. 3 A.C.: se encarga de establecer una estructura dentro de la cual se deben presentar las estadísticas de las actividades económicas de los diferentes sectores productivos del país. El término actividad utilizado en este contexto se refiere a un proceso productivo, es decir, a la combinación de acciones que conduce a la obtención de un conjunto dado de bienes o servicios.

Comercio: es “La reventa (compra y venta sin transformación) de mercancías o productos, ya sea que esta se realice al por menor o al por mayor. Incluye las actividades de los corredores, agentes, subastadores y comisionistas dedicados a la compra y venta de mercancías en nombre y por cuenta de terceros”.

Comercio al por menor: o minorista, es “La reventa (compra y venta sin transformación) de mercancías o productos, destinados para consumo o uso personal o doméstico (consumidor final). Se excluyen las actividades comerciales realizadas en casas de empeño, telemercadeo, expendios de lotería, puestos de ventas móviles y en viviendas con actividad económica; igualmente, no hacen parte de la investigación las actividades de mantenimiento y reparación asociadas al comercio”.

Comercio interior: es “La reventa (compra y venta sin transformación) de mercancías nuevas o usadas dentro del territorio

nacional, ya sea que esta se realice al por menor o al por mayor”.

Coefficiente de variación: se define como la variación porcentual del error estándar a la estimación central, es decir, es el cociente entre el error estándar del estimador y el estimador multiplicado por 100.

$$CV = \frac{\sqrt{V(\hat{\theta})}}{E(\hat{\theta})} * 100$$

Generalmente, no se conoce la varianza real del parámetro $V(\theta)$ ni su esperanza $E(\theta)$; sin embargo, en los cálculos que se realizan en este estudio estos valores se conocen para la variable auxiliar, pues se tiene la información poblacional, según censo de 1993.

Coefficiente de variación estimado: una medida muy utilizada, que no precisamente es la misma, es el coeficiente de variación estimado, $c\hat{v}$.

$$c\hat{v} = \frac{\sqrt{V(\hat{\theta})}}{E(\hat{\theta})} * 100$$

Se suele considerar que el resultado de una estimación es bueno si su coeficiente de variación es menor del 5%; aceptablemente práctico, entre el 5% y el 10%; de baja precisión si es mayor del 10% y menor del 15%; y no útil si es mayor del 15%.

Aunque la varianza, el error estándar y el coeficiente de variación miden la magnitud de la variabilidad de la distribución muestral del estimador, es decir, lo que algunos denominan el error de muestreo, el coeficiente de variación tiene la ventaja de dar esta medida en términos porcentuales, por lo cual es una medida común para estimaciones.

Diseño muestral: procedimiento o algoritmo mediante el cual se obtienen los elementos que serán incluidos en la muestra

probabilística, de acuerdo con los objetivos de la investigación.

El objetivo de diseñar una muestra es obtener estimaciones de los valores en el universo con la mayor precisión posible dentro de un cierto costo.

Para cumplir este objetivo se parte de un marco muestral adecuado, donde cada uno de los elementos que lo componen tiene la misma probabilidad de ser seleccionado y cuya probabilidad es superior a cero. Bajo el diseño muestral se debe obtener estimaciones de cifras con un nivel de precisión útil y dentro de los márgenes de error y niveles de confianza preestablecidos.

Distribución muestral, varianza del estimador y error estándar: la forma como se distribuyen las estimaciones de estas posibles muestras se denomina distribución muestral, y la magnitud de la variabilidad de esta distribución, debida al azar, es la varianza del estimador. La raíz cuadrada de esta varianza es la que se denomina desviación estándar de la distribución o error estándar. Entre menor sea la magnitud de esta variabilidad, mayor será la precisión de la estimación del parámetro de interés, siempre que no haya sesgo. Esta magnitud depende de

- El método utilizado para seleccionar la muestra.
- El parámetro por estimar, ya que para una misma muestra es diferente si se desea estimar un total, un promedio, una razón, etc.
- La variabilidad natural de la variable estudiada, edad, ingresos, etc.
- El tamaño de la muestra
- La frecuencia con que se presente el suceso estudiado

Empresa: para efectos de las estadísticas económicas, empresa es toda unidad económica, o combinación de unidades económicas, propietaria o administradora que actuando bajo una denominación jurídica única abarca y controla directa o indirectamente todas las funciones y actividades necesarias para el desarrollo y realización del objeto social para el que fue creada.

Estimador y estimación: la expresión (fórmula matemática) que se emplea para realizar las estimaciones y la cual depende del diseño y de la forma como se asigne la probabilidad de inclusión a cada elemento de la población se denomina estimador. El valor que se obtiene al remplazar en esta fórmula los valores obtenidos en la muestra que se seleccionó, aproximación del valor verdadero en la población, se denomina estimación o valor estimado.

Esta estimación puede ser puntual o por intervalos. En el primer caso la estimación se hace utilizando un solo valor, mientras que en el segundo se utilizan dos valores que definen el intervalo, los cuales se denominan límite inferior y límite superior. En este caso se dice que con determinado nivel de confianza, expresado en forma de porcentaje, usualmente del 90% o 95%, el intervalo cubre el parámetro.

Marco muestral: un marco de muestreo es el instrumento que permite ubicar e identificar a todos y cada uno de los elementos del universo. De un marco muestral se espera que

- Todos los elementos del universo estén en el marco, es decir, que no haya subcobertura.
- Todos los elementos que se encuentren en el marco pertenezcan al universo, es decir, que no haya sobre cobertura.
- No existan elementos repetidos.

Otra característica deseable en un marco muestral es que contenga información adicional de cada unidad con el fin de

- Construir dominios de estudio
- Estratificar
- Realizar diseños con probabilidad proporcional a la medida de tamaño
- Que permita construir o proponer mejores estimadores; por ejemplo, estimadores de regresión o pos-estratificación

Muestra probabilística: una muestra probabilística es una parte de un universo, la cual se obtiene mediante selección aleatoria, usando un diseño muestral $p(\cdot)$, el cual asegura que todos y cada uno de los elementos tengan una probabilidad conocida, mayor de cero, de que sean incluidos en la muestra.

El objetivo de seleccionar una muestra es conocer a través de ella características de la población que se desconocen, como frecuencias de ocurrencia de un suceso, promedios, totales, proporciones, etc.

Muestreo aleatorio simple, MAS: consiste en seleccionar aleatoriamente n elementos (tamaño de la muestra) de una población de N elementos (tamaño del universo); es decir, para un valor preestablecido n se realizan extracciones entre los N elementos, sin reemplazo, de tal manera que todos los elementos de la población tienen la misma probabilidad de ser incluidos en la muestra.

Muestreo estratificado: implica la clasificación previa de todas las unidades o elementos que componen el universo en subpoblaciones internamente homogéneas, desde la perspectiva operativa, de información disponible o de varianza. La selección de los elementos se hace en cada estrato.

Las razones para estratificar son varias:

- Por necesidad de información a escala de cada estrato
- La diferencia en la disponibilidad de información auxiliar, según la cual en algunos estratos se podrán realizar diseños más eficientes
- Por razones operativas, relacionadas con el tipo de información en cada estrato (ya que puede ser más costoso medir cierta parte de la población que otra)
- Para obtener estimaciones de mayor precisión, ya que al formar estratos de tal forma que se obtengan subpoblaciones homogéneas en cada estrato se reduce la variación y, por tanto, el error de muestreo.

Valor esperado y sesgo: si de una población –a la cual por algún método probabilístico se le ha asignado a cada uno de sus elementos una probabilidad de inclusión– se toman todas las muestras posibles del diseño escogido, y a cada muestra se le calcula la estimación del parámetro de interés con la misma fórmula, el promedio de todas estas estimaciones se denomina valor esperado. La diferencia que hay entre el valor real del parámetro en la población y el valor esperado se denomina sesgo; así, si esta diferencia es cero, es decir, que el valor esperado y el valor real del parámetro en la población son iguales, entonces el estimador es insesgado, y constituye la cualidad más importante de los estimadores.

Ventas: corresponde al valor mensual de las ventas realizadas por la empresa en el mes, discriminado por grupos de mercancías, independientemente del plazo o sistema de pago (a crédito o al contado/efectivo, cheque o tarjeta de crédito), sin incluir impuestos indirectos (IVA y consumo).

Personal ocupado: corresponde al personal promedio que presta sus servicios a una empresa, a cambio de una remuneración pactada mediante un contrato. Para efectos de esta investigación aparece discriminado por sexo y por tipo de contratación.

Sueldos y salarios: es la remuneración fija u ordinaria que devenga el personal durante el mes, en dinero o en especie, como retribución por los servicios prestados, sin incluir descuentos como retención en la fuente, seguro social, fondos de empleados, cooperativas y similares. Incluye salarios básicos, sobresueldos y bonificaciones, pagos por horas extras o días de descanso obligatorio, licencias por enfermedad y maternidad pagados directamente por el patrono, comisiones, participación en utilidades, porcentajes sobre ventas, viáticos permanentes.

Prestaciones sociales: son las remuneraciones obligatorias y/o voluntarias diferentes a los sueldos y salarios que devenga el personal ocupado durante el mes. Incluyen los aportes patronales al seguro social y/o cajas de compensación; primas legales y extralegales; pago de vacaciones; subsidio familiar, de alimentación, de transporte, asistencia médica y gastos funerarios; viáticos y comisiones ocasionales; seguros de vida y riesgo pagados directamente por la empresa; indemnizaciones por enfermedad profesional y despido de trabajo; auxilio de vivienda; cesantías pagadas; becas a hijos de trabajadores, y otras a favor del empleado. No se incluyen los valores causados por pensionados ni por honorarios por servicios profesionales prestados a la empresa.

Bibliografía

Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE. (2003). *Metodología de la Muestra Mensual de Comercio al por Menor*. Bogotá, D. C.

_____. (2003). *Metodología de deflatores, correlativa, índices y empalme*. Bogotá, D. C.

_____. (2004). *Manual de diligenciamiento de la Muestra Mensual de Comercio al por Menor y de vehículos*. Bogotá, D. C.

_____. (2004). *Manuales de crítica y codificación de la Muestra Mensual de Comercio al por Menor y de vehículos*. Bogotá, D. C.

_____. (2001). *Manual del sistema de la Muestra Mensual de Comercio al por Menor*. Bogotá, D. C.

_____. (2001). *Manual del usuario de la Muestra Mensual de Comercio al por Menor*. Bogotá, D. C.

_____. (2004). *Especificaciones de consistencia y validación de la Muestra Mensual de Comercio al por Menor*. Bogotá, D. C.

_____. (2002). *Metodología de rangos de variación para el control de calidad de la información de las variables que conforman la Muestra Mensual de Comercio al por menor*. Bogotá, D. C., 2002.

_____. (2003). *Metodología de imputación de novedades en estado de deuda*. Bogotá, D. C.

_____. (2000). *Anexo metodológico de la Muestra Mensual de Comercio al por Menor*. Boletín de prensa MMCM.

Anexos



Anexo A. Formulario de recolección de la Muestra Mensual del Comercio al por Menor



MUESTRA MENSUAL DE COMERCIO AL POR MENOR

¡IMPORTANTE! los datos que el DANE solicita en este formulario son estrictamente confidenciales y en ningún caso tienen fines fiscales ni pueden utilizarse como prueba judicial (Art. 5.º, Ley 79/93)

Mes de proceso: _____ Año: _____

PERIODO DE INFORMACIÓN: Desde: Hasta:

Si los datos prediligenciados, no corresponden a los de la empresa, favor actualizarlos. Los espacios sombreados son para uso exclusivo del DANE.

Número de orden Código de actividad Departamento Municipio NIT o C.C. nro. D.V.

I. IDENTIFICACIÓN Y DATOS GENERALES

1. Establecimientos mes anterior: _____ 2°. Apertura: _____ 3°. Cierre: _____ 4°. Total: _____ (1+2-3)
 (2°. Almacenes nuevos abiertos al público durante el mes; 3°. Establecimientos cerrados al público durante el mes; 4°. Total de establecimientos con los cuales cuenta la empresa al finalizar el mes). Relacione en observaciones la fecha y el lugar de cierre o apertura, y el motivo de la clausura.

ÁREA DE VENTAS (m²)

¿Cuántos metros cuadrados tiene la empresa dedicados al área de ventas? _____ m²
 (No incluya bodegas, oficinas, zonas de parqueo, cafeterías, restaurantes, baños, concesiones de terceros y demás áreas de servicios)

II. VENTAS AL POR MENOR REALIZADAS EN EL MES

Los valores parciales se reportan sin impuestos indirectos (IVA y Consumo)

Registre en la columna (a) para cada grupo de mercancías, el valor neto (en miles de pesos) de las ventas al por menor realizadas en el mes y en la columna (b), el porcentaje(%) de dichas ventas efectuadas a través de internet (tiendas virtuales, página web). **¡IMPORTANTE!** se consideran ventas al por menor "la compra-venta de productos sin transformar o de mercancías nuevas, expuestas a la vista del público en general y destinadas exclusivamente para el consumo, uso personal o doméstico". Por ningún motivo incluya aquí las VENTAS AL POR MAYOR, relaciónelas en observaciones.

Grupos de mercancías		Total ventas del mes en miles de pesos (a)	Porcentaje de ventas por Internet (b)
1	a. Tubérculos, plátanos, hortalizas, leguminosas, frutas y verduras (secos y frescos)		a
	b. Carnes, pescados y sus productos		b
	c. Productos lácteos, huevos, grasas y aceites		c
	d. Bebidas no alcohólicas (gaseosas, jugos, bebidas minerales, etc.)		d
	e. Harinas, productos farináceos, conservas y demás alimentos procesados		e
	Total alimentos (suma rengiones de a hasta e)		1
2	Licores (bebidas alcohólicas de todo tipo), cigarros y cigarrillos.		2
3	Productos textiles, prendas de vestir y accesorios: (hilo, hilados y telas en general), tejidos elaborados con fibras naturales y sintéticas. Toda clase de prendas de vestir confeccionadas en cualquier material, sus adornos y accesorios (guantes, cremalleras, sombreros, etc.)		3
4	Calzado, artículos de cuero y sucedáneos del cuero: calzado de todo tipo, maletas, carteras, bolsos, etc., y artículos de marroquinería y talabartería elaborados en cualquier material.		4
5	Productos farmacéuticos: drogas, productos botánicos, artículos para uso médico, quirúrgico y odontológico, aparatos ortopédicos y prótesis; incluye el comercio al por menor de medicamentos y artículos para uso veterinario		5
6	Aseo personal, cosméticos y perfumería: jabones de tocador, champús, cremas dentales, pañuelos faciales, productos de aseo para bebé, pañales desechables, papel higiénico y similares		6
7	Muebles y electrodomésticos para el hogar: juegos de sala, comedor y aloba, bibliotecas, repisas, gabinetes, artículos decorativos, etc.; además, toda clase de electrodomésticos y gasodomésticos, estufas, calentadores, secadoras, teléfonos (sin planes), televisores, etc.		7
8	Artículos y utensilios de uso doméstico: cristalería, vajillas, cubiertos, ollas, lencería, discos, cintas de audio y video, instrumentos musicales, artesanías, cilindros de gas para uso en los hogares, etc.		8
9	Productos para el aseo del hogar: jabones, detergentes, ceras, ambientadores, betunes, baldes, traperos, esobas, etc.		9
10	Muebles y equipo para oficina, computadores, programas y suministros de computador: teclados, mouses, cableado, CPU, tarjetas, pantallas, baffes, cámaras de video para instalar en computadores, CD, programas no personalizados; máquinas para escribir, impresoras, calculadoras, fax, etc.		10
11	Libros, periódicos, revistas, papelería (distinta a la de uso exclusivo para oficina) y útiles de escritorio		11
12	Artículos de ferretería, artículos eléctricos, vidrios y pinturas: herramientas de mano, artículos de ferretería tipo herraje y cerraduras, repuestos eléctricos para uso doméstico, vidrio plano, pinturas de todo tipo y materiales para realizar toda clase de reparaciones menores y trabajos caseros		12
13	Motos: (cuatrimotos, motocicletas, etc.) Unidades vendidas _____		13
14	Repuestos para vehículos automotores y motocicletas (espejos, lámparas, bocetes, baterías, rines, llantas, neumáticos, etc.)		14
15	Merchancías no especificadas anteriormente (discrimine en observaciones): equipo fotográfico y sus accesorios, gafas, productos ópticos, flores cortadas y arreglos, alfombras, recubrimientos para pisos, linternas, mascotas y sus alimentos, relojes, joyas, artículos de plata, juguetes, bicicletas, patines, artículos para deporte (exopto ropa deportiva), pifatería, juguetes, artículos para bebés, carbón y leña para uso de cocina y calefacción, gas propano envasado en cilindros, lubricantes y aditivos para vehículos automotores y motocicletas		15
16	Otros ingresos relacionados con la actividad comercial: derivados de la instalación, reparación o mantenimiento de las mercancías comercializadas por la empresa; incluya las comisiones por ventas y por concesiones ubicadas dentro de los establecimientos de comercio (discrimine en observaciones).		16
17	TOTAL INGRESOS POR VENTAS (1 a 16)		17
18	TOTAL VALOR IVA CAUSADO EN EL MES		18

La no presentación oportuna de este informe acarrea las sanciones establecidas en la Ley 079 de 1993

Impreso en la Dirección de Difusión, Mercadeo y Cultura Estadística de DANE

Anexo B. Cuadros de salida de la Muestra Mensual de Comercio al por Menor (MMCM), 2008

Cuadro B1. Variación porcentual de ventas minoristas, según grupos de mercancías



INFORMACIÓN ESTADÍSTICA

Anexos

A1. Variación porcentual de las ventas minoristas, según grupos de mercancías^P

Total nacional
2008 - 2007 (Noviembre)

Grupos de mercancías	Noviembre 2008 - Noviembre 2007			Enero 2008 - Noviembre 2008 Enero 2007 - Noviembre 2007			Diciembre 2007 - Noviembre 2008 Diciembre 2006 - Noviembre 2007		
	Variación anual		Contribución	Variación año corrido		Contribución	Variación acumulada anual		Contribución
	Nominal	Real		Nominal	Real		Nominal	Real	
Total comercio minorista									
Total comercio minorista sin vehículos									
1. Alimentos (víveres en general) y bebidas no alcohólicas									
2. Licores, cigarros y cigarrillos									
3. Productos textiles y prendas de vestir									
4. Calzado, artículos de cuero y sucedáneos del cuero									
5. Productos farmacéuticos									
6. Productos de aseo personal, cosméticos y perfumería									
7. Electrodomésticos y muebles para el hogar									
8. Artículos y utensilios de uso doméstico									
9. Productos para el aseo del hogar									
10. Equipo de informática, hogar									
11. Libros, papelería, periódicos y revistas									
12. Artículos de ferretería, vidrios y pinturas									
13. Repuestos y accesorios para vehículos									
14. Vehículos automotores y motocicletas									
15. Lubricantes para vehículos automotores									
16. Otras mercancías no especificadas anteriormente									

Fuente: DANE

^PProvisional

Cuadro B2. Variación porcentual del total de las ventas minoristas según actividad comercial

 INFORMACIÓN ESTADÍSTICA		A2. Variación porcentual de las ventas minoristas según actividad comercial ^P					
		Total nacional		Enero 2008 - Noviembre 2008		Diciembre 2007 - Noviembre 2008	
2008 - 2007 (Noviembre)		Noviembre 2008 - Noviembre 2007		Enero 2007 - Noviembre 2007		Diciembre 2006 - Noviembre 2007	
Actividad comercial CIU Rev. 3	Variación anual		Variación año corrido		Variación acumulada anual		
	Nominal	Real	Nominal	Real	Nominal	Real	
5010							
5030							
5040							
5050							
5211							
5219							
5220							
5231							
5232							
5233							
5234							
5235							
5236							
5237							
5239							
5244							
5241-43-45-46-49							

Fuente: DANE
P. Provisional

* El coeficiente de variación (C.V) tiene un valor superior al 15%
Agrupaciones comerciales:

5211 = Comercio al por menor en establecimientos no especializados, con surtido compuesto principalmente de alimentos (víveres en general), bebidas y tabaco.
 5219 = Comercio al por menor en establecimientos no especializados, con surtido compuesto principalmente por productos diferentes de alimentos (víveres en general), bebidas y tabaco.
 5220 = Alimentos en establecimientos especializados.
 5231 = Comercio al por menor de productos farmacéuticos, medicinales, y odontológicos; artículos de perfumería, cosméticos y de tocador, en establecimientos especializados.
 5232 = Comercio al por menor de productos textiles, en establecimientos especializados.
 5233 = Comercio al por menor de prendas de vestir y sus accesorios (incluye artículos de piel), en establecimientos especializados.
 5234 = Comercio al por menor de todo tipo de calzado, artículos de cuero y sucedáneos del cuero, en establecimientos especializados.
 5235 = Comercio al por menor de electrodomésticos, en establecimientos especializados.
 5236 = Comercio al por menor de muebles para el hogar, en establecimientos especializados.
 5237 = Comercio al por menor de equipo y artículos de uso doméstico diferentes de electrodomésticos y muebles para el hogar, en establecimientos especializados.
 5239 = Comercio al por menor de productos diversos de consumo doméstico en establecimientos especializados.
 5241 = Comercio al por menor de artículos de ferretería, cerrajería y productos de vidrio, excepto pinturas, en establecimientos especializados.
 5242 = Comercio al por menor de pinturas, en establecimientos especializados.
 5243 = Comercio al por menor de muebles para oficina, maquinaria y equipo para oficina, computadores y programas de computador, en establecimientos especializados.
 5244 = Comercio al por menor de libros, periódicos, materiales y artículos de papelería y escritorio, en establecimientos especializados.
 5245 = Comercio al por menor de equipo fotográfico, en establecimientos especializados.
 5246 = Comercio al por menor de equipo óptico y precisión, en establecimientos especializados.
 5249 = Comercio al por menor de otros productos diversos no p.
 5010 = Comercio de vehículos automotores.

Cuadro B3. Variación porcentual del empleo del comercio minorista, según categorías



INFORMACIÓN ESTADÍSTICA

A3. Variación porcentual del empleo del comercio minorista, según categorías^p

Total nacional
2008 - 2007 (Noviembre)

Categoría	Noviembre 2008 - Noviembre 2007		Enero 2008 - Noviembre 2008		Diciembre 2007 - Noviembre 2008	
	Variación anual	Contribución	Variación año corrido	Contribución	Variación acumulada anual	Contribución
Personal permanente						
Personal temporal directo						
Personal temporal a través de empresas						
TOTAL						

Fuente: DANE

^p Provisional

Cuadro B4. Variación porcentual de los salarios reales del comercio minorista



INFORMACIÓN ESTADÍSTICA

2008 - 2007 (Noviembre)

A4. Variación porcentual de los salaris reales del comercio minorista ^{/p}

2008 - 2007 (Noviembre)

Años y meses	Noviembre 2008 - Noviembre 2007	Enero 2008 - Noviembre 2008	Diciembre 2007 - Noviembre 2008
	Variación anual	Variación año corrido	Variación acumulada anual'
2006 Enero			
Febrero			
Marzo			
Abril			
Mayo			
Junio			
Julio			
Agosto			
Septiembre			
Octubre			
Noviembre			
Diciembre			
2007 Enero			
Febrero			
Marzo			
Abril			
Mayo			
Junio			
Julio			
Agosto			
Septiembre			
Octubre			
Noviembre			
Diciembre			
2008 Enero			
Febrero			
Marzo			
Abril			
Mayo			
Junio			
Julio			
Agosto			
Septiembre			
Octubre			
Noviembre			

^p: Provisional

*disponible a partir de enero de 2000

continuación

Cuadro B5. Variación porcentual de las ventas reales del comercio minorista



INFORMACIÓN ESTADÍSTICA

A5. Variación porcentual de las ventas reales del comercio minorista ^P

Total nacional

2008 - 2007 (Noviembre)

Años y meses	Noviembre 2008 - Noviembre 2007	Enero 2008 - Noviembre 2008	Diciembre 2007 - Noviembre 2008
	Variación anual	Variación año corrido	Variación acumulada anual*
2006 Enero			
Febrero			
Marzo			
Abril			
Mayo			
Junio			
Julio			
Agosto			
Septiembre			
Octubre			
Noviembre			
Diciembre			
2007 Enero			
Febrero			
Marzo			
Abril			
Mayo			
Junio			
Julio			
Agosto			
Septiembre			
Octubre			
Noviembre			
Diciembre			
2008 Enero			
Febrero			
Marzo			
Abril			
Mayo			
Junio			
Julio			
Agosto			
Septiembre			
Octubre			
Noviembre			

Fuente: DANE

*: Provisional

Cuadro B6. Variación porcentual del empleo minorista



INFORMACIÓN ESTADÍSTICA

A6. Variación porcentual del empleo del comercio minorista ^{/p}

Total nacional

2008 - 2007 (Noviembre)

Años y meses	Noviembre 2008 - Noviembre 2007	Enero 2008 - Noviembre 2008	Diciembre 2007 - Noviembre 2008
	Variación anual	Variación año corrido	Variación acumulada anual*
2006 Enero			
Febrero			
Marzo			
Abril			
Mayo			
Junio			
Julio			
Agosto			
Septiembre			
Octubre			
Noviembre			
Diciembre			
2007 Enero			
Febrero			
Marzo			
Abril			
Mayo			
Junio			
Julio			
Agosto			
Septiembre			
Octubre			
Noviembre			
Diciembre			
2008 Enero			
Febrero			
Marzo			
Abril			
Mayo			
Junio			
Julio			
Agosto			
Septiembre			
Octubre			
Noviembre			

Fuente: DANE

Resistencia

*disponible a partir de enero de 2000

Anexo C.

Muestra Mensual de Comercio de Vehículos Automotores y Motocicletas, sus Partes, Piezas y Accesorios; Comercio al por Menor de Combustibles y Lubricantes



MUESTRA MENSUAL DE COMERCIO DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES Y MOTOCICLETAS, SUS PARTES, PIEZAS Y ACCESORIOS; COMERCIO AL POR MENOR DE COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES

IMPORTANTE: los datos que el DANE solicita en este formulario son estrictamente confidenciales y en ningún caso tienen fines fiscales ni pueden utilizarse como prueba judicial (Art. 5.º, Ley 79/93)

Mes de proceso: _____ año: _____

PERIODO DE INFORMACIÓN: Desde: Hasta:

Si los datos preilicenciados, no corresponden a los de la empresa, favor actualizarlos. Los espacios sombreados son para uso exclusivo del DANE.

Número de orden Código de actividad Departamento Municipio NIT o C.C. nro D.V.

I. IDENTIFICACIÓN Y DATOS GENERALES

1. Establecimientos mes anterior: _____ 2. Apertura (+): _____ 3. Cierre (-): _____ 4. Total: _____
 (*2. Almacenes nuevos abiertos al público durante el mes; *3. Establecimientos cerrados al público durante el mes *4. Total de establecimientos con los cuales cuenta la empresa al finalizar el mes), Relacione en observaciones la fecha y el lugar de cierre o apertura, y el motivo de la clausura.

II. VENTAS DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES EN EL MES

Se solicita el número de unidades y el valor en miles de pesos de las ventas netas de vehículos automotores realizadas por la empresa en el mes, por tipo de vehículo, procedencia, nuevos y usados. Incluya el valor de las ventas de vehículos usados efectuadas a través de intermediación (costo + comisión).

(Discrimine sus ventas por tipo de vehículos)

IMPORTANTE; LOS VALORES PARCIALES DEBEN REPORTARSE SIN IMPUESTOS INDIRECTOS (IVA Y CONSUMO)

Tipo de vehículo	Nacionales (ensamblados en el país)				Importados (ensamblados en el exterior)					
	Ventas de origen nacional		Usados		Ventas al consumidor final		Usados		Ventas a otras empresas	
	Nuevos	Usados	Nuevos	Usados	Nuevos	Usados	Nuevos	Usados	Nuevos	Usados
	Unidades	Valor	Unidades	Valor	Unidades	Valor	Unidades	Valor	Unidades	Valor
1. Automóviles particulares										
2. Camperos (aptos para todo terreno)										
3. Motos (cuatrimotos, motocarros, etc.)										
4. Camionetas (hasta 2 toneladas)										
5. Vehículos de transporte público										
6. Vehículos de carga										
7. Otros *(especifique en observaciones)										
8. TOTALES (1 a 7)										
9. Comisiones causadas por ventas de vehículos en consignación										
10. TOTAL VALOR IVA CAUSADO										
11. VENTAS DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES POR INTERNET (% renglón 8)										%

*Hace referencia a tipos de vehículos como: ambulancias, carros de bomberos, recolección de basuras y casas rodantes.

III. VENTAS DE PARTES, PIEZAS Y ACCESORIOS PARA VEHÍCULOS AUTOMOTORES

Relacione las ventas mayoristas y minoristas, de partes, piezas, accesorios, llantas y neumáticos para vehículos automotores, en miles de pesos sin incluir IVA, y en forma porcentual, la comercialización de mercancías a través de Internet (tiendas virtuales, página Web, etc.). No incluya las ventas de partes, piezas, llantas y neumáticos para bicicletas, maquinaria agrícola o industrial, ni los ingresos por servicios de análisis de gases.

Conceptos	Miles de pesos	Porcentaje ventas por Internet
1. Partes, piezas (autopartes) y accesorios (lujos) para vehículos		
2. Llantas y neumáticos		
3. Otros ingresos netos operacionales relacionados con la actividad comercial: derivados de la instalación, reparación o mantenimiento de (los) grupo(s) de mercancías (1 y 2); incluye las comisiones por ventas y por concesiones ubicadas dentro de los establecimientos de comercio (discrimine en observaciones)		
4. TOTAL (renglones 1 a 3)		
5. TOTAL VALOR IVA CAUSADO		

IV. VENTAS DE COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES PARA VEHÍCULOS AUTOMOTORES

Diligencie el valor total de las ventas minoristas de gasolina, ACPM, lubricantes y gas natural para vehículos, en miles de pesos sin incluir IVA y ningún tipo de impuesto nacional, departamental o municipal (impuesto global, sobretasa, etc.).

Conceptos	Galones	Miles de pesos	Porcentaje ventas por Internet
1. Gasolina corriente incluso mezclada con alcohol carburante			
2. Gasolina Extra incluso mezclada con alcohol carburante			
3. ACPM			
4. Lubricantes (grasas, aceites), aditivos y productos de limpieza			
5. Gas natural para vehículos automotores (m ³)			
6. Otros ingresos operacionales relacionados con la actividad comercial: incluye las comisiones por ventas y por concesiones ubicadas dentro de los establecimientos de comercio (discrimine en observaciones)			
7. TOTAL (renglones 1 a 6)			
8. TOTAL VALOR IVA CAUSADO			

La no presentación oportuna de este informe acarrea las sanciones establecidas en la Ley 079 de 1993



**Diagramación e Impresión
Imprenta Nacional de Colombia
Bogotá, D. C., 2009**

