

---

# **Resumen Metodológico Muestra Mensual de Comercio al por Menor**

---

LaSalle #1 N180 x L16 mm / sec 33000000

Centro Administrativo Nacional, CAN, Avenida Eldorado - Apartado aéreo 80043 - Conmutador 2221100  
Télex 44573/ Fax 2222107, Santafé de Bogotá, D.C.

**Director del Departamento**

**EDGARDO ALBERTO SANTIAGO MOLINA**

**Subdirector del Departamento**

**HECTOR MALDONADO GOMEZ**

**Secretario General**

**HUGO ALFONSO ATENCIA VILLARREAL**

**DIVISION DE CALIDAD E INTERVENTORIA ESTADISTICA**  
**Resúmenes metodológicos**

**Coordinación:** Stella Quinayás Delgado, Jefa División de Calidad e  
Interventoría Estadística

***MUESTRA MENSUAL DE COMERCIO AL POR MENOR/***  
***Departamento Administrativo Nacional de Estadística -***  
***Santafé de Bogotá: DANE 1998 p.: 54***  
***Colección Documentos No. 28 ISSN 0120 -7423***  
***Resolución Ministerio de Gobierno No. 00017***  
***Tarifa Postal Reducida No. 562***

**Elaborado por:**

|                                          |                                     |
|------------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Calidad Estadística- SENT:</b>        | <b>Martha Poveda Gómez</b>          |
|                                          | <b>María Consuelo Ortiz Orjuela</b> |
| <b>División de Estudios Sectoriales:</b> | <b>Rosa Juana Ramírez Amaya</b>     |
| <b>Producción Estadística:</b>           | <b>Edgar Fernando Amézquita</b>     |

|                                   |                        |
|-----------------------------------|------------------------|
| <b>Recopilación y adaptación:</b> |                        |
| <b>Calidad Estadística - SENT</b> | <b>Evidalia Ardila</b> |
|                                   | <b>Ana Lucía Largo</b> |

|                              |                                 |
|------------------------------|---------------------------------|
| <b>Revisión de estilo:</b>   |                                 |
| <b>Dirección SENT:</b>       | <b>Evaristo Arrieta Pico</b>    |
| <b>Estudios Sectoriales:</b> | <b>Edilberto Cabrera Castro</b> |

El documento base que sustenta este trabajo fue elaborado en la antigua Dirección de Análisis Socioeconómico, División de Estudios Económicos; y su recopilación se realizó en la División de Calidad e Interventoría Estadística del SENT.

## **CONTENIDO**

|                                      | <b>Pág. No.</b> |
|--------------------------------------|-----------------|
| <b>INTRODUCCION</b>                  | <b>7</b>        |
| <b>1. PLANIFICACION</b>              | <b>9</b>        |
| <b>1.1 PROGRAMACION</b>              | <b>9</b>        |
| Necesidades de información           | 9               |
| Objetivos                            | 9               |
| Definiciones básicas                 | 9               |
| Marco conceptual                     | 11              |
| Campo de observación                 | 12              |
| Período de referencia                | 13              |
| Cronograma                           | 13              |
| Métodos de difusión                  | 14              |
| <b>1.2 DISEÑO</b>                    | <b>14</b>       |
| Marco muestral                       | 14              |
| Diseño y selección muestral          | 15              |
| Metodología de estimación y varianza | 19              |
| Instrumentos de recolección          | 36              |
| Diseño de operativo de campo         | 37              |
| <b>2. PRODUCCION ESTADISTICA</b>     | <b>44</b>       |
| <b>2.1 EJECUCION</b>                 | <b>44</b>       |
| Capacitación                         | 44              |
| Recolección                          | 44              |
| Procesamiento                        | 45              |
| <b>2.2 ANALISIS</b>                  | <b>46</b>       |
| <b>3. EVALUACION Y CONTROL</b>       | <b>47</b>       |
| <b>4. DOCUMENTACION</b>              | <b>47</b>       |
| <b>5. DIFUSION</b>                   | <b>48</b>       |
| <b>ANEXOS</b>                        | <b>49</b>       |

## **INTRODUCCION**

Este documento contiene el proceso metodológico de la Muestra Mensual de Comercio al por Menor, basándose en las publicaciones existentes y en el conocimiento de las personas involucradas en esta investigación.

El Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE, se ha interesado en conocer el desarrollo del sector comercial en el país en forma mensual desde 1970:

**Encuesta mensual de 1970 a 1973**

**Censo de Industria, Comercio y Servicios - CIS, de 1970**

**Encuestas mensuales con diferentes marcos muestrales, a partir de 1974.**

En 1974 se diseñó una muestra, tomando como marco de referencia el CIS de 1970. Se seleccionaron 398 establecimientos con ventas superiores a los 3 millones de pesos y dedicados exclusivamente al comercio al por menor en las ciudades de Armenia, Barranquilla, Bogotá, Bucaramanga, Cali, Cartagena, Cúcuta, Ibagué, Manizales, Medellín, Pasto y Pereira. Las variables investigadas fueron ventas por agrupación comercial, personal remunerado, sueldos y salarios y prestaciones sociales pagadas.

En 1981, se amplió el número de unidades de observación a 697, las cuales representaron 1.110 establecimientos. Esta ampliación se realizó con el objeto de mejorar la calidad de la información de tal manera que refleje la evolución del comercio al por menor de cada ciudad. Las nuevas unidades de observación adicionales fueron seleccionados en las ciudades de Barranquilla, Bogotá, Bucaramanga, Cali, Manizales y Medellín. Se aprovechó esta ampliación para la sistematización de la investigación, en cuanto al prediligenciamiento de los formularios, la crítica y producción de resultados. Además, se elaboraron programas para el cálculo de los diferentes índices.

En 1989, se conformó una muestra probabilística tomando como marco de muestreo los establecimientos afiliados al Instituto de Seguros Sociales - ISS, con un total de 1.880 establecimientos comerciales, que conforman 614 unidades locales en las mismas doce ciudades.

La recopilación se realizó en agosto de 1996.

# **1. PLANIFICACION**

## **1.1 PROGRAMACION**

### **Necesidades de información**

Llevar a cabo análisis macroeconómicos a nivel nacional.

Analizar el desarrollo de la actividad comercial, su tendencia y su estacionalidad.

Diagnosticar la actividad mercantil a niveles nacional, regional y sectorial, tanto a precios corrientes como a precios constantes.

Suplir necesidades coyunturales de información del sector comercial, con fines de cuentas nacionales, ya sea de cambios nominales o reales en el sector, mediante la utilización de índices de precios adecuados.

### **Objetivos**

Proporcionar indicadores del desarrollo de la actividad comercial en el corto plazo, a través de las variables ventas, empleo y remuneración.

Obtener indicadores a nivel de 12 ciudades.

Analizar la tendencia de la demanda de bienes de consumo en el mercado interno.

### **Definiciones básicas**

#### ***Comercio al por menor***

Comprende la reventa (venta sin transformación) de productos nuevos o usados al público en general para uso o consumo personal o del hogar, es decir que el comercio al por menor se caracteriza por la reventa total o principalmente a consumidores finales.

Incluye además, la venta al público en general de artículos en exhibición; como objetos de escribir, combustibles (ventas efectuadas por bombas de gasolina), aunque las ventas no estén destinadas al consumo o uso personal o doméstico.

### ***Personal remunerado***

Son las personas que trabajan en la unidad local (o establecimientos de la unidad de observación en la ciudad) por una remuneración, así trabajen fuera de los establecimientos, pero que les pague y dirija el propietario (vendedores, agentes de ventas, comisionistas, gerentes, directores, personal administrativo, de oficina y mantenimiento). También se incluye al personal temporal.

### ***Sueldos y salarios***

Se consideran como sueldos y salarios la remuneración fija u ordinaria que devenga el personal durante el mes, en dinero o especie, como retribución por los servicios prestados, antes de deducir los descuentos por retención en la fuente, al seguro social, al sindicato, a fondos de empleados, a cooperativas y similares.

Incluye salarios básicos, sobresueldos y bonificaciones (por mayor costo de vida), 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 cuando son permanentes.

### ***Aportes patronales***

Son los que no constituyen sueldos y salarios y que el establecimiento efectuó durante el mes. Este valor corresponde a las obligaciones que tiene el empleador para con el seguro social y/o cajas de compensación.

### ***Prestaciones sociales***

Se entiende por prestaciones sociales pagadas las remuneraciones obligatorias y/o voluntarias diferentes a los sueldos y salarios, que el empleador efectuó a su personal ocupado durante el mes.

Incluye los aportes patronales al seguro social y/o cajas de compensación; las primas legales y extralegales; el pago de vacaciones; los subsidios familiar, de alimentación, de transporte, de maternidad, gastos de asistencia médica y gastos de entierro; 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 prestaciones a favor del empleado.

No se toma el pago a los jubilados y el valor de los honorarios por servicios profesionales a la empresa.

### ***Ventas***

Se investigan las ventas totales por agrupación comercial efectuadas durante el mes por el (los) establecimiento(s) cualquiera sea el plazo o la forma de pago (a crédito o al contado), incluido el impuesto al valor agregado (IVA). Incluye también las ventas con tarjetas de crédito, sistema empleado en las transacciones para mayor número de productos, dado que los establecimientos consideran esta modalidad como ventas al contado.

### ***Número de establecimientos***

Esa variable hace referencia al número de establecimientos que la unidad de observación posee en la ciudad, durante el mes de recolección.

### **Marco conceptual**

La base teórica de la muestra son los conceptos relativos a comercio, unidad local, clasificación de la actividad comercial y definiciones de todas las variables que se investigan en este sector.

La clasificación de la actividad comercial se hizo de acuerdo con la Clasificación Industrial Internacional Uniforme - Revisión 2 (CIIU - Rev. 2), la que presenta la siguiente estructura con tres dígitos.

Nivel 1: identifica la actividad económica del sector. 6 Comercio:



Nivel 2: agrupa por clase actividades comerciales similares. 2 Comercio al por menor.

Nivel 3: reúne actividades comerciales al detal por tipo de productos. 4 Farmacias.

**Tabla 1.1**  
**Clasificación de la actividad comercial al por menor**  
**(División 62 )**

---

| <b>Código<br/>agrupa-<br/>ción</b> | <b>Agrupación comercial</b>                                                                                                                                                            |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <hr/>                              |                                                                                                                                                                                        |
| 621                                | Cacharrerías, bazares y misceláneas                                                                                                                                                    |
| 622                                | Alimentos, bebidas y tabaco                                                                                                                                                            |
| 623                                | Telas, tejidos, prendas de vestir y calzado                                                                                                                                            |
| 624                                | Farmacias, puestos farmacéuticos, de higiene y belleza                                                                                                                                 |
| 625                                | Muebles y electrodomésticos, artículos y accesorios para el hogar                                                                                                                      |
| 626                                | Artículos de ferreterías                                                                                                                                                               |
| 627                                | Vehículos automóviles, motocicletas, bicicletas, accesorios y repuestos                                                                                                                |
| 628                                | Combustibles y lubricantes en estaciones de gasolina                                                                                                                                   |
| 629                                | Otros artículos                                                                                                                                                                        |
|                                    | Joyerías, relojerías, librerías, papelerías, discos, artículos de deporte, ópticos y fotográficos, flores y otros artículos de uso personal o del hogar no clasificados anteriormente. |

---

### **Campo de observación**

#### ***Unidad de observación***

Es la unidad local, definida como el conjunto de establecimientos ubicados en una misma ciudad, pertenecientes a la misma entidad jurídica, dedicada a la misma actividad económica y de la cual se llevan registros contables separados.

### ***Universo de estudio***

El universo lo conforman todos los establecimientos comerciales dedicados al comercio al por menor.

### ***Población objetivo***

La población objetivo la conforman las unidades locales comerciales con 4 o más empleados en las doce ciudades principales del país.

Se excluyen de la población de estudio las plazas de mercado, tiendas tradicionales, comerciantes informales con puesto fijo, que aunque pueden tener una organización estable en el tiempo, se localizan en un mismo sitio y con el mismo dueño, es muy difícil medirlos. Igualmente se excluye el comercio ocasional, para el cual no existe una unidad formalmente establecida, las ferias de ganados por ejemplo.

### **Período de referencia**

La información suministrada corresponde al mes inmediatamente anterior al diligenciamiento del formulario. El formulario debe ser diligenciado entre el 1 y el 12 del mes  $n+1$ .

### **Cronograma**

La siguiente tabla muestra la clasificación de actividades a nivel grueso y los tiempos que se ejecutan en la Muestra de comercio al por menor.

**Tabla 1.2**  
**Cronograma de actividades del proceso de recolección y producción de resultados.**

Mes de referencia: "n"

| Actividad                                  | Mes n | Mes n+1 | Mes n+2 |
|--------------------------------------------|-------|---------|---------|
| Distribución formulario                    | 20-30 |         |         |
| Recolección de formularios                 |       | 20 -30  |         |
| Envío de los formularios al DANE (central) |       |         | 1 - 10  |
| Grabación                                  |       |         | 15      |
| Procesamiento                              |       |         | 16-19   |
| Avance estadístico                         |       |         | 20      |

### **Métodos de difusión**

Los resultados de esta investigación se presentan en publicaciones, tales como el Boletín de prensa, Indicadores de coyuntura, Boletín de estadística y Colombia estadística, así como en medios magnéticos.

## **1.2 DISEÑO**

### **Marco muestral**

Para la conformación del marco de muestreo, inicialmente se efectuó una comparación de los directorios de afiliados al Instituto de Seguros Sociales - ISS y de los inscritos a la Confederación de Cámaras de Comercio - CONFECAMARAS del año de 1986.

Se tomó una ciudad como pauta, para lo cual se realizaron cruces de los dos directorios. Este ensayo permitió comprobar la gran dificultad para su cotejo,

por no existir para todas las ciudades un número de identificación común, como por ejemplo el Número de Identificación Tributaria NIT. Debido a los inconvenientes planteados en el cruce de estos dos directorios se decidió tomar como marco de muestreo el directorio de afiliados al ISS.

### ***Depuración del marco***

El registro de cada afiliado en el marco, se conformó con las siguientes variables: número patronal del ISS, NIT o C.C., número del registro mercantil (de CONFECAMARAS), nombre o razón social del establecimiento, dirección, teléfono, descripción de la actividad principal, código de la agrupación comercial del DANE, personal ocupado, código alfabético del activo bruto (de CONFECAMARAS).

El total de afiliados al ISS/86 en las 12 ciudades seleccionadas, fue de 6.550 en el sector comercio al por menor.

La lista del ISS se complementó con otras listas con el fin de incluir las unidades que no estaban. A los 6.550 afiliados en el sector comercio al por menor se adicionaron las unidades de observación que rendían para la encuesta y que no estaban en este marco. Además, las cajas de compensación, para obtener finalmente un total de 6.670 unidades locales.

### ***Diseño y selección muestral***

La Muestra Mensual de Comercio al por Menor, se diseñó con el método de muestreo estratificado. Se dividió la población objetivo en dos grandes estratos con miras a seleccionar las unidades de inclusión forzosa: uno con las unidades comerciales que emplean 100 o más personas remuneradas y el otro con los que emplean menos de 100.

#### ***Estrato I***

Conformado por unidades de inclusión forzosa, con “i” elementos, provenientes de unidades locales nuevas y antiguas, seleccionadas con certeza, es decir, con una probabilidad de selección  $P_1 = 1$ .

Al realizar la selección de las unidades locales de inclusión forzosa a nivel nacional con 100 empleados o más, se encontró que varias ciudades de la muestra se quedaban sin representación para el estrato I. El tope de 100 o más empleados se fue acondicionando para cada ciudad, de tal forma que quedara representativo.

A continuación se presenta la selección por ciudad para el estrato de inclusión forzosa.

**Tabla 2.1**

| Ciudad       | Número de empleados | Total unidades locales |
|--------------|---------------------|------------------------|
| Bogotá       | ≥ 100               | 70                     |
| Medellín     | ≥ 100               | 37                     |
| Cali         | ≥ 80                | 33                     |
| Barranquilla | ≥ 50                | 32                     |
| Bucaramanga  | ≥ 50                | 17                     |
| Manizales    | ≥ 50                | 6                      |
| Cartagena    | ≥ 50                | 15                     |
| Ibagué       | ≥ 40                | 15                     |
| Pereira      | ≥ 30                | 12                     |
| Pasto        | ≥ 40                | 8                      |
| Armenia      | ≥ 30                | 11                     |
| Cúcuta       | ≥ 26                | 14                     |
| <b>TOTAL</b> |                     | <b>270</b>             |

El tamaño del estrato I, se fijó en 270 unidades locales de inclusión forzosa en las 12 ciudades, que corresponden a 1.250 establecimientos o locales comerciales.

## ***Estrato II***

Este estrato se conformó con el resto de unidades, es decir, de “ $N - i$ ” elementos, con una probabilidad de selección:

$$P_h = \frac{1}{(N - i)}$$

Inicialmente para este estrato II, en las 12 ciudades se tomó aquellas unidades con 4 o más empleados; pero al hacer representativa la muestra del universo total en cada ciudad, los errores de muestreo eran muy grandes. Para minimizar los errores de muestreo y con el fin de mejorar la estimación, se fijaron topes para la selección de los diferentes subestratos por ciudad. Las unidades locales por ciudad, se dividieron en tres subestratos con el fin de producir ganancias en precisión.

Para la muestra se utilizó el criterio de “afijación óptima” de Neyman (1934), lo cual se logra minimizando la varianza, ya que la variable de estratificación “número de empleados” se distribuye con gran desigualdad en la población, en donde proporciones pequeñas del estrato I corresponden a grandes proporciones de la variable de estratificación.

El registro de la muestra quedó conformado con las siguientes variables: número de la boleta (un secuencial por ciudad), una clave del tipo de comercio al por menor, código de la ciudad, código del estrato de la unidad local, número de locales o establecimientos, nombre o razón social, dirección, teléfono, nombre de la ciudad, código alfabético de la categoría de la unidad, código agrupación comercial del DANE a 3 dígitos, número del registro mercantil, NIT o cédula de ciudadanía, número patronal del ISS, descripción de la actividad comercial de la unidad local, número de empleados, código alfabético del activo bruto, código de la ciudad de la sede principal de la unidad local.

***Tamaño de la muestra.*** Se determinó que el tamaño de la muestra fuera el 10% del total de unidades locales para cada ciudad. En la siguiente tabla, se observa el total de unidades que quedaron en la muestra

**Tabla 2.2**

| <b>Ciudad</b> | <b>Número empleados</b> | <b>Total unidades</b> |
|---------------|-------------------------|-----------------------|
| Bogotá        | 6 a 99                  | 51                    |
| Medellín      | 6 a 99                  | 48                    |
| Cali          | 6 a 79                  | 35                    |
| Barranquilla  | 6 a 49                  | 31                    |
| Bucaramanga   | 6 a 49                  | 19                    |
| Manizales     | 4 a 49                  | 30                    |
| Cartagena     | 4 a 49                  | 31                    |
| Ibagué        | 5 a 49                  | 19                    |
| Pereira       | 5 a 29                  | 20                    |
| Pasto         | 4 a 39                  | 24                    |
| Armenia       | 4 a 29                  | 22                    |
| Cúcuta        | 4 a 25                  | 14                    |
| <b>TOTAL</b>  |                         | <b>344</b>            |

El estrato II quedó con 344 unidades locales en las 12 ciudades, que hacen referencia a 639 establecimientos comerciales.

El total de unidades locales en la muestra de las 12 ciudades es de 614 que corresponden a 1.880 establecimientos o locales que representan a los 6.670 unidades de la población en observación, al ser aplicado a cada unidad su respectivo factor de expansión tanto a nivel 12 ciudades por agrupación como a nivel total por ciudad.

### ***Selección de la muestra***

La muestra tiene representación a nivel de las 12 ciudades.

## **Metodología de estimación y varianza**

### ***Indicadores a estimar***

Se estiman los indicadores que reflejan las tendencias de la demanda de bienes de consumo interno en el país.

- Índices de valores de ventas
- Índice de remuneración
- Índice de empleo

### ***Desagregación requerida***

Se dan resultados totales para las 12 ciudades por cada agrupación comercial a precios corrientes y a precios constantes.

Los indicadores se presentan con la siguiente discriminación:

Para las ventas nominales y reales. Total sector comercio y total sin combustibles (12 ciudades); total por agrupación comercial (12 ciudades); total agrupaciones (12 ciudades); total sin combustibles ni vehículos.

Para empleo, remuneración y per cápita (nominal y real). Total sector comercio y total por ciudad.

### ***Selección de variables para el diseño***

Se toma como indicador el tamaño de las unidades locales y como variable de estratificación, el número de empleados.

### ***Factores de expansión***

Los factores de expansión de las 3 variables investigadas para el total de las 12 ciudades, se calculan de la siguiente forma:



$$f_h = \frac{N_h}{n_h}$$

donde

$N_h$  = es el número de unidades locales por estrato “ $h$ ” en la población, para las 12 ciudades.

$n_h$  = es el número de unidades locales por estrato “ $h$ ” en la muestra seleccionada, para las 12 ciudades.

$$f_c = \frac{N_c}{n_c}$$

con

$N_c$  = el número de unidades locales por ciudad “ $c$ ” en el marco muestral.

$n_c$  = número de unidades locales por ciudad “ $c$ ” de la muestra.

Valor expandido “ $Ve$ ” (tanto las 12 ciudades como por ciudad) es igual a la suma del valor de las unidades locales multiplicado por el factor de expansión  $f_h$  que le corresponda:

$$Ve_h^{89} = f_h \sum_{i=1}^{n_h} x_{hi}$$

donde

$x_{hi}$  = valor de las ventas en las unidades locales del estrato  $h$ .

$n_h$  = número de unidades locales investigadas en el estrato  $h$ .

### **Factores de ponderación de las 9 agrupaciones**

Los valores relativos resultan de la comparación por cociente (generalmente en forma de porcentaje), de los valores de cada agrupación con los correspondientes a otro que se llama “año base” o punto de comparación temporal.

Estos valores relativos son números abstractos, sin dimensiones, contrariamente a los valores absolutos de ventas que tienen las dimensiones del dinero. Los valores relativos, son homogéneos, porque se han obtenido como cociente de dos números expresados en iguales dimensiones o unidades.

Los índices de valor de cada agrupación son un promedio de dichos valores relativos, y antes de calcular un índice de valor del total de ventas, se establece la verdadera importancia o “ponderación” relativa que tiene cada agrupación comercial en el total de ventas del sector comercial del país. Para esto se calculan las siguientes ponderaciones, obtenidas de la Encuesta de ingresos y gastos realizada por el DANE en 1985 de todos los productos consumidos por las personas y/o los hogares (consumidores finales), en las ventas de los establecimientos comerciales.

**Tabla 2.3**  
**Ponderaciones por agrupación comercial**

| <b>Código<br/>CIU<br/>Rev. 2</b> | <b>Agrupación comercial</b>        | <b>Ponderación (%)</b> |
|----------------------------------|------------------------------------|------------------------|
| 621                              | Cacharrerías, bazares, misceláneas | 4.7                    |
| 622                              | Alimentos, bebidas y tabaco        | 49.0                   |
| 623                              | Vestuario y calzado                | 13.7                   |
| 624                              | Farmacias                          | 4.6                    |
| 625                              | Muebles y electrodomésticos        | 6.3                    |
| 626                              | Artículos de ferretería            | 2.8                    |
| 627                              | Vehículos y repuestos              | 11.1                   |
| 628                              | Combustibles y lubricantes         | 2.2                    |
| 629                              | Otros artículos no clasificados    | 5.6                    |
| <b>TOTAL</b>                     |                                    | <b>100.0</b>           |

### ***Indices deflatores***

Las alteraciones en los sistemas y niveles de precios que se presentan dentro de la actividad económica del país, originan dificultades en la comparación de valores nominales que corresponden a unidades monetarias de distinto poder adquisitivo en periodos distanciados.

Para eliminar el efecto de las alteraciones en los precios sobre los valores nominales y construir series expresadas en unidades homogéneas, se deflactan los valores nominales por índices, que se consideran más adecuados, tomados de grupos y subgrupos del Índice de Precios al Consumidor- IPC que calcula el DANE, excepto para la agrupación 626 - Artículos de ferretería que se aplica el Índice de Costos de Construcción de Vivienda-ICCV grupo materiales de la vivienda unifamiliar que también estima el DANE, de la siguiente manera :

**Valor a pesos constantes (real) = valor a precios corrientes / índice deflactor**

Los valores reales quedan referidos a pesos (\$) de diciembre de 1988.

Se usan como deflatores los índices de precios del IPC a nivel nacional para cada agrupación.

#### ***Ventas (nivel nacional)***

**621 - Cacharrerías, bazares y misceláneas.**

Como no existe un índice de precios en el IPC, se construye un deflactor de la siguiente manera: se pondera el índice del grupo "Otros gastos" (total nacional) por 69.62 más el índice de "Vestuario" (total nacional) del IPC por 30.38. Estas ponderaciones ajustadas corresponden a los pesos que tiene el grupo otros gastos (22.247) y vestuario (9.706) en el IPC.

**622 - Alimentos, bebidas y tabaco**

El valor total se deflacta por el índice del grupo alimentos del IPC, nivel total.

**623 - Vestuario y calzado**

Se deflacta por el índice del grupo vestuario del IPC, nivel total.

**624 - Farmacias**

Se utiliza como deflactor el índice del subgrupo drogas del grupo salud del IPC, nivel total.

**625 - Muebles y electrodomésticos**

Se toma el índice del subgrupo muebles del hogar del grupo vivienda del IPC, nivel total.

**626 - Artículos de ferretería**

Se usa como deflactor el Índice de Costos de la Construcción de Vivienda - CCV, nivel medio, que calcula el DANE para vivienda unifamiliar de cada una de las 12 ciudades investigadas y ponderados, según el peso del área a construir en 1988 en la siguiente forma:

**Tabla 2.4**

| Total  | Armenia | Barranquilla | Bogotá   | Bucaramanga | Cali    | Cartagena |
|--------|---------|--------------|----------|-------------|---------|-----------|
| 100.00 | 2.64    | 5.90         | 30.44    | 4.67        | 17.61   | 4.98      |
|        |         |              |          |             |         |           |
| Cúcuta | Ibagué  | Manizales    | Medellín | Pasto       | Pereira |           |
| 3.03   | 3.34    | 5.16         | 12.22    | 3.88        | 6.13    |           |

## **627 - Vehículos y repuestos**

Se toma como deflactor los índices de los subgrupos vehículos, baterías y llantas del grupo transporte del IPC, ponderados por su participación nacional ajustadas al 100% así:

**Tabla 2.5**  
**Ponderaciones para el índice de vehículos**

| Total  | Vehículos | Baterías | Llantas |
|--------|-----------|----------|---------|
| 100.00 | 89.77     | 2.14     | 8.09    |

## **628 - Combustibles y lubricantes**

Como deflactor de ventas se utiliza los índices de los subgrupos gasolina y compra de aceite del grupo transporte del IPC, ponderados por su participación nacional ajustadas al 100%, en la siguiente forma:

**Tabla 2.6**

| Total  | Gasolina | Compra de Aceite |
|--------|----------|------------------|
| 100.00 | 75.81    | 24.19            |

## **629 - Otros artículos no clasificados**

Se usa como deflactor el índice del grupo otros gastos del IPC, nivel total.

### ***Remuneración (nivel nacional)***

El valor total de remuneración (sueldos y salarios + prestaciones sociales pagadas), se deflacta por el índice total nacional del IPC.

### ***Empalme de series***

A fin de proporcionar una serie histórica coherente de los índices de valor de ventas para el análisis de la evolución mensual y dado el interés que pueda presentar el enlace o empalme de las series disponibles con la nueva base promedio 1989=100 y por el papel coyuntural que representan estos índices en la determinación del ciclo de referencia de la economía, se ha procedido a efectuar dicho enlace en la forma y en las limitaciones que se indican a continuación:

- El empalme de los diferentes índices significa solamente una aproximación al indicador verdadero respecto a los años anteriores, partiendo de la nueva base 1989.
- El índice de valor del total de ventas (nominal y real) sin combustibles base promedio 1989=100, es comparable con el índice de valor del total de ventas (con vehículos, sin combustibles) de la anterior base promedio 1980=100.

La clasificación utilizada en la nueva muestra, básicamente es la misma en su contenido, solamente presenta alguna variación en la forma de las denominaciones correctas de las agrupaciones:

#### **621- Cacharrerías, bazares y misceláneas**

Que corresponden a aquellos establecimientos pequeños que no llevan registros contables para los productos que venden.

#### **626- Artículos de ferretería**

Se refiere a la venta de estos por establecimientos especializados como ferreterías, depósitos de materiales que venden principalmente al público en general.

#### **629- Otros artículos**

En esta agrupación se colocan las ventas de aquellos establecimientos especializados en la comercialización de un solo producto no clasificado en las

anteriores agrupaciones como: floristerías, joyerías y relojerías, almacenes de discos, de artículos fotográficos, papelerías, librerías, etc..

### ***Método de empalme***

El nuevo año base es 1989 con promedio igual a 100; se aplica la siguiente regla de tres:

$$X_n = I_{83/89(n)}$$

$$X_n = I_{83/80(n)} \times \frac{\text{promedio } I_{89/89}}{\text{promedio } I_{89/80}} \quad \text{con } n = 1, 2, \dots, 12 \text{ (meses)}$$

donde  $X_n = I_{83/80(n)}$  corresponde al índice de empalme del año 1983 del mes ~~any~~ con base promedio 1980=100 (antigua base),

promedio  $I_{89/80}$  = promedio mensual del año 1989 en la antigua base,

promedio  $I_{89/89}$  = promedio mensual de 1989 en la nueva base promedio 1989=100

y el índice empalmado es  $I_{83/89(n)} = X_n$  (es la incógnita a despejar).

Ejemplo: empalme del índice total de empleo del mes de abril de 1983.

| Serie antigua<br>(base promedio 1980= 100) | Serie nueva<br>(base promedio 1989=100) |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Promedio $I_{83/80} = 100.04$              |                                         |
| $I_{83/80}(\text{abril}) = 99.36$          | $I_{83/89}(\text{abril}) = X_n$         |
| Promedio $I_{89/80} = 101.96$              | Promedio $I_{89/89} = 100$              |
| $I_{89/80}(\text{abril}) = 101.84$         | $I_{89/89}(\text{abril}) = 100.87$      |

Como la base de las dos series son promedios mensuales, primero se calcula la constante de empalme entre el promedio de 1989 de la nueva base respecto al promedio de 1989.

$$\text{Relativa de cambio} = \frac{100.00}{101.96} = 0.98078$$

Luego esta relativa = 0.98078, se multiplica por el índice del mes de abril de 1983 en la antigua base, para obtener finalmente el valor empalmado del índice de empleo de abril en la nueva base.

$$\begin{aligned}
 I_{83/89}(\text{abril}) &= X_{83}(\text{abril}) = I_{83/80}(\text{abril}) \times \text{Relativa de cambio} \\
 &= 99.36 \times 0.980780 = 97.45
 \end{aligned}$$



| Serie antigua<br>(Base promedio 1980=100) |       |        | Serie nueva<br>(Base promedio 1989=100) |       |        |
|-------------------------------------------|-------|--------|-----------------------------------------|-------|--------|
| 1983                                      | abril | 99.36  | 1983                                    | abril | 97.45  |
| 1989                                      | abril | 101.84 | 1989                                    | abril | 100.87 |

### **Desestacionalización de series**

Para suavizar las series, se elimina la influencia estacional (que consiste en la repetición del fenómeno en el mismo mes de años diferentes), que en el caso de las ventas del comercio al por menor corresponde a mayores ventas de ciertos productos, como por ejemplo, los útiles escolares en el mes de febrero; alimentos y vestuario en la semana santa, aumento de las ventas por el pago de primas de mitad y fin de año; igualmente las ventas de los artículos de ferretería disminuyen en los meses de octubre y noviembre.

Para eliminar el efecto estacional de las series de índices de valor de las ventas, se aplica el programa X11-ARIMA desarrollado en la Oficina de Censos del Canadá en 1975. El método X11-ARIMA, aparte de otras mejoras en la presentación de resultados, incorpora las técnicas de Box-Jenkins en el programa de cálculo, extrapolando al principio y al final de la serie los valores correspondientes al modelo ARIMA ajustado.

De doce modelos ARIMA de la forma  $(p,d,q) (P,D,Q)_s$ , según la terminología clásica para definir estos modelos, en el primer paréntesis, están los parámetros de las diferencias ordinarias y en el segundo, el de las diferencias estacionales:  $d$  y  $D$  son los órdenes de los parámetros,  $p$  y  $P$  son los órdenes de los parámetros autorregresivos,  $q$  y  $Q$  son los órdenes de los parámetros de medias móviles; y “ $s$ ” es el periodo estacional que puede ser mensual ( $s = 12$ ) o trimestral ( $s = 4$ ), cuando se utiliza la opción estándar en el modelo multiplicativo :

$$Y = CEI$$

donde:

C = ciclo - tendencia

E = estacionalidad

I = irregularidad.

Se utiliza transformación logarítmica y el programa selecciona el modelo que mejor se ajusta entre los tres tipos siguientes:

$$(0,1,1) (0,1,1)_{12}$$

$$(0,2,2) (0,1,1)_{12}$$

$$(2,1,2) (0,1,1)_{12}$$

Por ejemplo, el tipo de modelo siguiente  $(0, 1, 1) (0, 1, 1)_{12}$  en su forma clásica, se reduce a:

$$(1-B)\left(1-B^{12}\right) Z_t = (1-k_1B)\left(1-k_2B^{12}\right) a_t$$

donde, B es el operador diferencia,  $k_1$  y  $k_2$  los parámetros a estimar,  $Z_t$  los valores de la serie y  $a_t$  la variable aleatoria.

La opción estándar del programa X11-ARIMA seleccionó el modelo de  $(0,1,1) (0,1,1)_{12}$  para las series de índices de valor de ventas nominal y real con los siguientes resultados:

| Series                                                                 | Modelo que es<br>seleccionado por<br>el programa para<br>la extrapolación<br>de los valores | Parámetros para<br>la extrapolación<br>de los valores ini-<br>ciales (Forecasts) |                | Parámetros para la<br>extrapolación de<br>valores finales<br>(Backcasts) |                |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------|
|                                                                        |                                                                                             | k <sub>1</sub>                                                                   | k <sub>2</sub> | k <sub>1</sub>                                                           | k <sub>2</sub> |
| Indice de valor del<br>total nominal de<br>ventas sin combus-<br>tible | (0,1,1) (0,1,1) <sub>12</sub>                                                               | 0.66916                                                                          | 0.6691         | 0.6277                                                                   | 0.6928         |
| Indice de valor del<br>total real de ventas<br>sin combustible         | (0,1,1) (0,1,1) <sub>12</sub>                                                               | 0.5999                                                                           | 0.6080         | 0.5822                                                                   | 0.6321         |

La aplicación del método X11 - ARIMA permite obtener varias constantes para medir la presencia de la estacionalidad y la calidad de la estimación, presentados en la siguiente tabla:

|                                                             | Análisis de varianza de la presencia de estacionalidad |          | Valor de f de snedecor | Estadística de control de calidad Exito |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------|------------------------|-----------------------------------------|
| Series                                                      | Suma de cuadrados                                      |          |                        |                                         |
|                                                             | Entre meses                                            | Residual | (1)                    | (2)                                     |
| Indice de valor del total nominal de ventas sin combustible | 9403                                                   | 207      | 209.9                  | 0.19                                    |

| Series                                                   | Análisis de varianza de la presencia de estacionalidad |          | Valor de f de snedecor | Estadística de control de calidad |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------|------------------------|-----------------------------------|
|                                                          | Suma de cuadrados                                      |          |                        | Exito                             |
|                                                          | Entre meses                                            | Residual | (1)                    | (2)                               |
| Indice de valor del total real de ventas sin combustible | 11924                                                  | 255      | 216,7                  | 0,37                              |

(1) Prueba de la F de Snedecor con 11 y 51 grados de libertad, indican la presencia de estacionalidad a nivel del 0,1 por ciento (0.1%).

(2) Este valor condensa el resultado de 11 medidas que calcula el programa.

### **Estimaciones**

#### **Cálculo de los índices**

##### **Período base:**

El índice de valor de ventas del comercio al por menor, resulta de la comparación por cociente entre la suma de los productos de los precios por sus respectivas cantidades correspondientes a un determinado período “*t*” ( $\sum P_t Q_t$ ) y la suma de los productos de los precios por sus respectivas cantidades en otro período “*0*”, que se toma como base para la comparación ( $\sum P_0 Q_0$ ), al cociente de estos valores.

$$Iv_t = \frac{(\sum P_t Q_t)}{(\sum P_0 Q_0)}$$

Se le llama “índice de valor de ventas”. No es un índice de precios ni un índice de cantidades, porque los precios y las cantidades son diferentes en el numerador y en el denominador.

Los índices tienen como base de comparación el promedio mensual expandido del valor de cada variable de enero a diciembre de 1989, calculado así:

$$\text{Promedio} = \frac{1}{12} \sum_{l=1}^{12} vp_l^{89}$$

donde:

$vp_l^{89}$  : es el valor total expandido en 1989 de cada variable (ventas para 9 agrupaciones, remuneración y empleo).

### ***Indices nominales y reales***

Para el cálculo de los diferentes índices se utiliza la fórmula encadenada de Laspeyres.

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

donde

$ve_t$ : suma del valor expandido de cada variable en el mes “t”.

### ***Indices mensuales***

Índice de valor mensual de ventas (nominal y real) de cada agrupación comercial “i” en el mes “t” del año “n”.

$$Iv_{ti}^n = Iv_{(t-1)i}^n \times \frac{ve_{ti}^n}{ve_{(t-1)i}^n} \quad \text{con } i = 1, 2, \dots, 9$$

donde:

$Iv_{ti}$ : índice del valor mensual de las ventas de la agrupación “i” en el mes “t”

$Iv_{(t-1)i}$ : índice del valor mensual de las ventas de la agrupación “i” en el mes “t-1”

$ve_{ti}$ : ventas expandidas de la agrupación “i” en el mes “t”

$ve_{(t-1)i}$ : ventas expandidas de la agrupación “i” en el mes “t-1”

Índice de valor mensual del total de ventas (nominal y real) del sector comercio en el año “n”

$$Iv_t^n = \sum_{i=1}^9 Iv_{ti}^n \times Pond_i \quad \text{con } i = 1, 2, \dots, 9$$

donde:

$Pond_i$  : son los valores de las ponderaciones por agrupación “i”. Ver numeral 2.2.10.2.

Índice de ventas (nominal y real) sin combustibles

$$Ivs_t^n = \frac{1}{0,978} \sum_{i=1}^9 Iv_{ti}^n \times Pond_i \quad \text{con } i = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9$$

donde se elimina de la sumatoria la información de la agrupación 628 -

Combustibles. Luego este total se divide por 0.978 para ajustar la ponderación de la agrupación 628 que es de 2.2.

Indice de remuneración (nominal y real) para el año “n”

$$Ir_t^n = Ir_{(t-1)}^n \frac{re_t^n}{re_{(t-1)}^n}$$

donde:

$re_t$ : valor expandido del total de remuneración (sueldos y salarios + prestaciones sociales pagadas) en el mes “t” del año “n”.

Indice de empleo

$$Ip_t^n = Ip_{(t-1)}^n \frac{pe_t^n}{pe_{(t-1)}^n}$$

donde:

$pe_t^n$ : es el valor expandido del personal remunerado en el mes “t” del año “n”.

Indice de remuneración per cápita (nominal y real)

$$Irp_t^n = Irp_{(t-1)}^n \frac{re_t^n}{re_{(t-1)}^n}$$

donde la relativa de cambio del índice, es el valor de remuneración per-cápita del mes “*t*” del año “*n*” dividido por el valor de remuneración per-cápita del mes “*t-1*”.

### ***Variaciones porcentuales***

#### ***Variación porcentual anual***

Esta variación porcentual anual se calcula respecto al mismo mes del año anterior, en la forma siguiente:

$$\left( \frac{Iv_{ti}^n}{Iv_{ti}^{(n-1)}} - 1 \right) 100 \quad \text{con } i = 1, 2, 3, \dots, 9$$

#### ***Variación porcentual acumulada corrida***

Se calculan variaciones porcentuales acumuladas corridas con:

$$\left( \frac{Da_{ti}^n}{Da_{ti}^{(n-1)}} - 1 \right) 100 \quad \text{con } i = 1, 2, 3, \dots, 9$$

donde:

$Da_{ti}^n$ : corresponde al acumulado del índice desde enero hasta el mes “*t*” del año “*n*”, de la agrupación “*i*”.

$$Da_t^n = \sum_{\text{enero}}^t Iv_t^n$$



### ***Variación porcentual acumulada anual***

Para hallar esta variación porcentual acumulada anual se aplica la siguiente fórmula:

$$\left( \frac{\sum_k^n Iv_t^n}{\sum_k^t Iv_t^{(n-1)}} - 1 \right) 100$$

Por ejemplo, si se va a calcular la “variación porcentual acumulada anual” para el mes de junio de 1991 (mes actual  $t$ ), el mes anterior “ $k$ ” descontando once (11) meses corridos corresponde al mes de julio de 1990, es la suma del numerador. Entonces la suma de numerador queda desde julio de 1990 a junio de 1991.

Igual procedimiento se realiza para la suma del denominador que irá de julio de 1989 a junio de 1990.

### **Instrumentos de recolección**

La información mensual de Comercio al por menor es obtenida a través de un formulario único para todo el país, diligenciado por cada unidad local perteneciente a la muestra. Se trata de un cuestionario sencillo, de una hoja.

Estructura del formulario:

Capítulo de identificación: código de la unidad local, clave, departamento (depto.), año y mes (de envío del formulario), número de establecimientos, mes y año (correspondientes a la información).

Capítulo I. Nombre y dirección de la unidad local.

**Capítulo II. Valor total de las ventas durante el mes, según agrupación comercial (incluyendo el IVA).**

**Capítulo III. Remuneraciones: total personal remunerado, sueldos y salarios, prestaciones sociales pagadas y total remuneraciones.**

**Capítulo de observaciones del informante o del DANE.**

**Fecha de recibo, criticado por (nombre), ciudad y fecha de diligenciamiento, persona que diligencia el formulario y firma y sello del responsable.**

Este formulario de recolección lo diligencian las unidades de observación, así se trate de establecimiento único o de una sociedad de capital propietaria de uno o más establecimientos en la ciudad. Cuando una sociedad posee establecimientos comerciales en diferentes ciudades investigadas, se le solicita que diligencie un formulario por cada ciudad indicando el número de establecimientos, con el objeto de presentar indicadores por cada ciudad.

### **Diseño de operativo de campo**

El método de recolección es el del autodiligenciamiento asesorado, en los casos que lo requieran. A cada unidad local se le suministra con un mes de anticipación el formulario (Forma DANE I360-6), prediligenciado con el nombre o razón social, dirección, teléfono, identificación interna de la unidad (código de la unidad local, clave, departamento, el año y mes), y el mes a que hacen referencia los datos. Los demás campos van en blanco para que los diligencie el informante.

La recolección del formulario diligenciado se realiza mediante visita personal a las unidades locales en la tercera década del mes «n+1» siendo «n» el mes de referencia.

Algunas unidades locales lo envían por fax. Los formularios se deben remitir al DANE Central en la tercera década del mes “n+2”. El manual de recolección y crítica (1989), anexo en el No.6.

### ***Procedimientos de crítica y captura de datos***

Los datos recolectados se critican mediante tarjetas de control, tanto en las regionales como en el DANE central.

### ***Captura de los datos***

En DANE central se lleva a cabo el acopio de información y le paga a una empresa privada (CEMI) para que la grave a través de un programa de captura bruta.

Por otro lado, al interior del DANE se trata de chequear la consistencia de dicha grabación.

### ***Métodos de verificación, corrección e imputación***

Una vez efectuada la recolección, la crítica de la información y el control de cobertura por parte de la regional DANE, ésta debe hacer el envío de los formularios al DANE central, cuando acopien el 90 % de las unidades locales, a más tardar 40 días después de finalizado el mes de referencia de la información.

Estos procedimientos se llevan a cabo en las siguientes fases:

Producción y revisión de un primer listado histórico por unidad local, que permite detectar errores en la información (ya sea de grabación o diligenciamiento) y variación fuera del rango en cada una de las variables mediante la comparación de varios meses (3 meses en la actualidad). Para esta revisión se cuenta con todos los formularios, observaciones y anexos aclaratorios del mes de información enviados por la respectiva regional que recolecta, y grabados por CEMI. Los casos no justificados de variaciones fuertes en la información son verificados directamente con las unidades locales por teléfono o remitidos vía télex a la regional respectiva para su consulta y aclaración.

Esta etapa se hace en el DANE central, cuando se tiene más del 90 % de la información. Sobre este primer listado se efectúan las correcciones de los errores

detectados y se incluye la información de los formularios recibidos durante el desarrollo de esta etapa de procesamiento ( ya sea del mes de información que está procesando o de meses anteriores).

Producción y revisión de un segundo listado que contiene la nueva información y las correcciones detectadas en el paso anterior. Sobre este listado se critican las respuestas que envíen las regionales a las consultas realizadas en la etapa anterior.

Igualmente, se imputa la información de las unidades locales activas que a este tiempo del proceso no hayan llegado; siempre y cuando se trate de unidades pequeñas cuya información tiene baja participación en los resultados a nivel de agrupación (inclusión por muestra), y en el periodo siguiente se actualiza la información. Si falta alguna unidad local que tenga una participación significativa en los resultados (inclusión forzosa), se agotan todos los recursos con ésta para que envíe los datos y se espera su llegada para seguir el proceso.

Producción y revisión de resultados expandidos de las variables que se investigan, por nivel de agrupación y total sector comercial. El análisis a este nivel permite ver la evolución de cada una de las variables en el tiempo, establecer las inconsistencias de la información mediante la comparación entre meses consecutivos, entre iguales meses de varios años (comportamientos estacionales)

Todos los chequeos, revisiones y análisis efectuados hasta esta etapa del proceso, permiten garantizar la consistencia de la información de cada una de las variables respecto a su evolución en el tiempo.

Producción de índices de las variables investigadas, por nivel de agrupación comercial y total del sector comercio.

Producción de cuadros de variaciones de las variables, entre diferentes periodos de comparación.

Esta información de los resultados finales es enviada a la División de Estudios Sectoriales, para que se realice un análisis que consiste en una observación

directa a los datos detectando las variaciones fuera de los rangos estándares de acuerdo con su comportamiento histórico.

Una vez revisada la información por sectoriales es enviada a la dirección para dar la aprobación en la producción del Boletín de prensa y demás publicaciones.

### ***Procedimiento de evaluación y corrección de cobertura***

#### ***Estimación de unidades locales faltantes***

La aplicación de las siguientes pautas, tiene por objeto disminuir el sesgo generado por la información faltante en cada unidad informante, con el fin de presentar el indicador en forma provisional (p) en el mes de referencia.

#### ***No informó en el mes de referencia***

#### ***Estimación del valor faltante en el mes en referencia (n)***

Para los establecimientos que no envían la información y que pertenecen a la muestra, la información faltante es estimada (imputada) para el respectivo mes, con base en el comportamiento de los meses anteriores y en el próximo período se actualiza los datos con la información real.

Para las ventas se hace un seguimiento al comportamiento histórico de la fuente y la tendencia de similares en las 12 ciudades.

Para la remuneración se toma la cifra de la unidad ( $n-1$ ) y se multiplica por la relativa del mes en referencia ( $n$ ) respecto al mes anterior ( $n-1$ ), del resto de unidades locales de la ciudad.

Para el número de empleados remunerados, se toma el mismo valor del mes anterior ( $n-1$ ).

### *No informa por segunda y tercera vez*

En el caso de las ventas, se aplica la norma anterior correspondiente, donde la cifra de ventas del mes anterior ( $n-1$ ) corresponde a la estimada ya sea por primera o segunda vez.

Igual procedimiento se utiliza para la remuneración, aplicando la misma norma y el valor de la remuneración en el mes anterior ( $n-1$ ) corresponde a la estimada por primera vez o segunda vez, según el caso.

Para el número de empleados remunerados se toma el mismo valor de la última información de la unidad local faltante.

*Nota:* una vez reportado por la unidad local el dato faltante, éste reemplaza al valor estimado, para dar cifras definitivas.

### *La unidad local entró en inventario*

Por lo general las ventas son muy bajas respecto al mes anterior ( $n-1$ ) al de referencia ( $n$ ); no se hacen estimaciones cuando no informa; se colocan ceros (0).

Como los empleados están laborando, deben venir las cifras de personal y la remuneración, diligenciados por el informante.

### *Los empleados entran en huelga*

En este caso, no se hacen estimaciones para las ventas, personal y la remuneración; se colocan ceros (0).

### *La unidad local se liquidó*

En esta circunstancia, no se hacen estimaciones de la unidad de información en las 3 variables. Se deja la información de los meses anteriores y en los meses posteriores se colocan ceros (0) en las 3 variables investigadas.

Cuando la unidad posee más de un establecimiento en la ciudad y cierra uno, no se hacen estimaciones para el local que liquidó.

La unidad local elimina o crea una o más agrupaciones comerciales, fuera de las que venía rindiendo normalmente

Cuando la unidad local elimina agrupaciones comerciales (una o más), las cifras de ventas de estas agrupaciones deben estar en cero (0) en el mes de referencia y en los siguientes.

Para el segundo caso, cuando la unidad local incrementa una o más agrupaciones comerciales, la información entra a jugar con el resto de la unidad local de dicha agrupación en la ciudad. Esta situación va acompañada de un aumento en el personal remunerado.

La unidad local abre (con nombre comercial igual) o compra o fusiona un nuevo establecimiento en la ciudad

Cuando esto suceda, se presenta incremento en las ventas, en el empleo y en la remuneración en el mes de referencia (n) respecto al mes anterior (n-1), y la información entra a jugar con el resto de establecimientos en la ciudad.

#### *La unidad local cambia de agrupación comercial*

Aunque este caso no es frecuente, se puede presentar para aquellas unidades que informan sobre una sola agrupación comercial, son locales especializados en la comercialización de un solo producto como vehículos, joyas, relojes, productos ópticos o fotográficos, etc., se considera como en el caso de liquidación de la unidad.

#### *Errores de respuesta*

Los errores de respuesta no son errores de muestreo y los siguientes presentan poca incidencia en el total de ventas:

***Error de olvido o fallas de memoria***

Se presenta en aquellas unidades locales que no rinden el valor correcto de ventas en el mes de recolección, caso que ocurre en algunas unidades pequeñas que no lleven registros contables de sus ventas.

***Efecto condicionador***

Este error de respuesta ocurre cuando el informante rinde los datos de acuerdo con el último mes recolectado, colocando valores más o menos parecidos.

***Valores subvaluados***

Varios informantes falsean los datos al dar cifras subvaluadas, por temor a que dicha información sea utilizada por la Oficina de Impuestos Nacionales.

***Elaboración de los sistemas de programación de captura***

El Sistema de captura de la Muestra Mensual de Comercio al por Menor, no tiene implementado verificaciones (captura bruta).

***Elaboración de los sistemas de programación del procesamiento de archivos***

El principal objetivo del Sistema muestra mensual de comercio al por menor es el manejo integral de todos los archivos incorporados en la investigación y la depurada de la información.

La División de Sistemas de Información elaboró un conjunto de programas en SAS para el procesamiento de la Muestra Mensual de Comercio al por Menor, que permite a través de menús las siguientes procesos:

Captura de deudas: modificaciones de meses anteriores, esta opción se utiliza cuando es necesario actualizar información de un mes que ya se ha cerrado, o cuando se presentan actualizaciones a la información de meses anteriores que se encuentra almacenada en diskettes.



**Mantenimiento maestro (cobertura):** por medio de esta opción se pueden actualizar los datos de identificación de las unidades locales y la novedad si existe alguna relacionada.

**Informes.** Se pueden obtener los siguientes informes: directorios, listados de cobertura, informes del histórico.

**Consulta:** por medio de esta opción se accesan los archivos del sistema y la información contenida en éstos es mostrada en pantalla.

**Actualización Maestro de cobertura:** las funciones de adición y eliminación de registros del Maestro de cobertura, que no están disponibles en el módulo de mantenimiento, las realiza automáticamente.

**Estimaciones de índices, variaciones y cuadros de salida.**

## **2. PRODUCCION ESTADISTICA**

### **2.1 EJECUCION**

#### **Capacitación**

La capacitación no se realiza periódicamente. Inicialmente se efectuó una instrucción para la persona encargada de realizar la recolección de los formularios en la fuente, lo mismo que para los encargados de la crítica y la codificación. Esta instrucción se hace en el momento en que haya cambio de alguna de estas personas.

#### **Recolección**

La recolección de la información de las unidades locales que conforman la muestra se realiza a través de las seis regionales del DANE, actividad que toma en épocas normales cerca de 40 días contados a partir de la finalización del mes de

referencia, debido a que en la mayoría de las unidades los cierres de contabilidad se efectúan hacia finales del mes siguiente. En caso de unidades locales de inclusión forzosa se debe esperar hasta que llegue la información, lo cual ocasiona demoras considerables en el proceso de entrega de resultados; sin embargo, esto no es frecuente.

En este caso se deben buscar mecanismos de motivación para que mejore la colaboración de entrega de información por parte de las unidades locales y poder obtener los resultados oportunamente.

Sin embargo, el período de recolección en algunas ocasiones se prolonga cuando algunas unidades que tienen importancia relativa dentro de las agrupaciones comerciales a las que pertenecen, tienen dificultades para entregar la información originada en los procesos para obtener los datos solicitados por el DANE, o por otras causas.

Es preciso tener en cuenta también que durante los cuatro primeros meses del año la recolección sufre retrasos por motivos como las siguientes situaciones para las fuentes : incremento en el trabajo de contabilidad por inventarios y balances, preparación y presentación de informes a socios o empresa; elaboración y entrega del balance oficial y estado de ganancias a la Superintendencia de Sociedades y a la Administración de Impuestos, presentación del balance simplificado a la Cámara de Comercio; entrega al Ministerio de Trabajo de la relación del personal y horas laboradas; presentación detallada a la Tesorería Municipal de las ventas efectuadas en el año. La recolección se normaliza generalmente a mediados de mayo.

## **Procesamiento**

### ***Crítica y codificación***

Una vez se reciben en la regional los formularios diligenciados, a través de un recolector del DANE, se realiza un chequeo general del formulario para garantizar que la información esté completa y detectar los cambios bruscos de cada variable; esta confrontación se realiza con base en tarjetas de control:

**Tarjeta de control en la regional.** Esta tarjeta la diligencia el crítico en cada regional para cada unidad local y su objetivo es el de detectar inconsistencias en las cifras recolectadas, al concentrar la serie histórica.

**Tarjeta de control en la División de Producción.** Su función es la de controlar el número de formularios recibidos en el mes de referencia “n” y con base en esta información se hacen los cobros de deudas a cada regional.

### ***Captura***

La grabación de la información se realiza en CEMI.

## **2.2 ANALISIS**

Mensual y anualmente, se realizan análisis coyunturales de las variaciones de las cifras, para brindar información del comportamiento económico del comercio a través del Boletín estadístico.

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

- Ventas sin combustible a precios corrientes y constantes
- Total de ventas a precios corrientes y constantes, según agrupaciones comerciales
- Sueldos y prestaciones pagadas y empleo
- Total de ventas a precios corrientes y constantes, según agrupaciones comerciales
- Ventas sin combustible, según agrupaciones comerciales

- Variaciones porcentuales anuales y acumuladas de sueldos, prestaciones y ventas.

### **3. EVALUACION Y CONTROL**

Los controles no documentados que aplican las investigaciones son de calidad y cobertura de la información:

**Calidad:** (precritica)

Cotejo de consistencia y verificación de actividad con el mismo mes del año inmediatamente anterior.

Verificación y consistencia de las sumatorias horizontales y verticales a nivel establecimiento.

Cobertura. Verificación de establecimientos que rinden información a la encuesta.

### **4. DOCUMENTACION**

La documentación disponible en el momento es:

#### **Metodología**

Metodología de la Muestra Mensual de Comercio al por Menor (sin publicar)  
Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Bogotá. DANE 1990.

Manuales de recolección y crítica.

## **Recolección**

**Formulario**

**Instructivo de diligenciamiento.**

## **Sistemas**

**Manual del usuario**

**Manual del sistema de captura**

**Conjunto de programas fuentes y objetos**

**Bases de datos**

# **5. DIFUSION**

**El DANE cumple la función de divulgación de los resultados de la información a través de los Banco de datos ubicados en las principales ciudades del país.**

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

**Publicaciones:**

**Boletín de prensa (fax)  
Indicadores de coyuntura  
Boletín de estadística  
Colombia estadística**

**Medios magnéticos:**

**Cintas y diskettes**

**Tabulados**

---

# Anexos

---



DEPARTAMENTO  
ADMINISTRATIVO  
NACIONAL DE  
ESTADÍSTICA

## INFORME MENSUAL DE COMERCIO AL POR MENOR

CONFIDENCIAL

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.

| IDENTIFICACION      |       |        |     |     | INFORME CORRESPONDIENTE A: |           |
|---------------------|-------|--------|-----|-----|----------------------------|-----------|
| Código de la fuente | clave | depto. | año | mes | No. de establecimientos    | MES Y AÑO |
| 1                   | 2     | 3      | 4   | 5   | 12                         |           |

| I - NOMBRE Y DIRECCION DE LA FUENTE |
|-------------------------------------|
|                                     |

| II - VALOR TOTAL DE LAS VENTAS DURANTE EL MES |                                                                                                                                                                        |                                                         |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Código                                        | Agrupación comercial al por menor                                                                                                                                      | Valor de las ventas en pesos sin centavos (incluya IVA) |
| 621                                           | Cacharrerías, bazares y misceláneas                                                                                                                                    | 15                                                      |
| 622                                           | Alimentos, bebidas y tabaco                                                                                                                                            | 26                                                      |
| 623                                           | Telas, tejidos, prendas de vestir y calzado                                                                                                                            | 37                                                      |
| 624                                           | Productos farmacéuticos, de higiene y belleza                                                                                                                          | 48                                                      |
| 625                                           | Muebles y electrodomésticos, artículos y accesorios para el hogar                                                                                                      | 59                                                      |
| 626                                           | Artículos de ferreterías                                                                                                                                               | 70                                                      |
| 627                                           | Automóviles, motocicletas, bicicletas, accesorios y repuestos                                                                                                          | 81                                                      |
| 628                                           | Combustibles y lubricantes en estaciones de gasolina                                                                                                                   | 92                                                      |
| 629                                           | Artículos para óptica, fotografía, libros, papelería, juguetes, discos, flores y otros artículos para consumo o uso personal o del hogar no clasificados anteriormente | 103                                                     |
| TOTAL                                         |                                                                                                                                                                        | 114                                                     |

| III                       |                    | IV - REMUNERACIONES           |                                                                                     |
|---------------------------|--------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| TOTAL PERSONAL REMUNERADO | Sueldos y salarios | Prestaciones sociales pagadas | TOTAL remuneraciones (suma el valor de la casilla 131 y el valor de la casilla 141) |
| 126                       | 131                | 141                           | 151                                                                                 |

| OBSERVACIONES DEL INFORMANTE O DEL DANE       |                                    |                               |
|-----------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
|                                               |                                    |                               |
| Continúa al respaldo <input type="checkbox"/> |                                    |                               |
| Fecha de recibo<br>Día Mes Año                | Ciudad y fecha de diligenciamiento | Firma del responsable y sello |
| Crificado por (nombre):                       | Diligenciado por (nombre):         |                               |

## INSTRUCCIONES PARA EL DILIGENCIAMIENTO

### Objetivo

El objetivo de esta investigación es el de obtener información que refleje a manera de indicador (índice), el comportamiento del comercio al por menor a través de los principales establecimientos del país en cuanto a sus variables más representativas: ventas, empleo y remuneración a los empleados.

Se efectúa en las siguientes 12 ciudades: Armenia, Barranquilla, Bogotá, Bucaramanga, Cali, Cartagena, Cúcuta, Ibagué, Manizales, Medellín, Pasto, Pereira, y los resultados se publican en forma agregada a nivel de 9 agrupaciones comerciales.

### INFORME CORRESPONDIENTE A:

#### Número de establecimientos

Diligencie esta casilla, colocando el número de establecimientos o locales comerciales, agencias o sucursales que posee en la ciudad respectiva a que hace referencia su informe.

#### MES Y AÑO

Coloque el nombre del mes y año respectivo

#### I. Nombre y dirección de la fuente

El capítulo I aparece diligenciado; sin embargo, si se ha presentado algún cambio en lo referente a identificación o localización, favor hacer las modificaciones del caso.

#### II. Valor total de las ventas

Valor total de las ventas efectuadas durante el mes por el establecimiento, cualquiera sea el plazo o la forma de pago, incluido el impuesto a las ventas (IVA).

Anote en la casilla respectiva el valor de las ventas, según actividades del establecimiento; en caso de que los artículos vendidos pertenezcan a diferentes agrupaciones comerciales, se debe discriminar el valor total en las casillas correspondientes. Anote los valores en pesos sin centavos.

#### III. Personal remunerado

Se refiere al número total de personas que durante la semana que incluye el día 15 del mes en referencia, se encontraban ejerciendo una labor remunerada en el establecimiento, incluye al personal que temporalmente se ausentó del trabajo por encontrarse en uso de sus vacaciones, en huelga, con licencia por enfermedad o con permiso remunerado.

Se incluyen todas las personas que trabajen en el establecimiento por una remuneración y todas las personas que trabajen fuera de él pero a las que paga y dirige el propietario, como los agentes de ventas, comisionistas. También se incluye al personal temporal, a los gerentes, directores, jefes administrativos, técnicos, contadores, tenedores de libros de tiempo completo, mecanógrafas, almacenistas, cajeros y vendedores, así como al personal de vigilancia, choferes, personal de mantenimiento y aseo, esparadores de material.

#### IV. Remuneración

##### Sueldos y salarios

Se considera como sueldos y salarios la remuneración fija u ordinaria que devenga el personal durante el mes, en dinero o especie, como retribución por los servicios prestados, antes de deducir los descuentos por retención en la fuente, al seguro social, al sindicato, a fondos de empleados, a cooperativas y similares.

...idos y bonificaciones mensuales (o de vida), pagos por horas extras, bonificaciones por enfermedad, bonificaciones por el patrono, comisiones, porcentajes sobre ventas, viáticos

##### Prestaciones sociales pagadas

Se entiende por prestaciones sociales pagadas las remuneraciones obligatorias y/o voluntarias diferentes a los sueldos y salarios, que el empleador efectuó a su personal ocupado durante el mes.

Incluye: los aportes patronales al seguro social y/o cajas de compensación, las primas legales y extras, el pago de vacaciones, los subsidios: familiar, de alimentación, de transporte, de maternidad, gastos de asistencia médica, gastos de entierro, 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 prestaciones a favor del empleado.

No incluye: el pago a los jubilados, el valor de los honorarios por servicios profesionales a la empresa.

## OBSERVACIONES (continúa...)



|                                                                                                                                                  |                                                                            |                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <b>DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO<br/>NACIONAL DE ESTADISTICA</b> | <b>MUESTRA MENSUAL DE COMERCIO AL POR MENOR<br/>- TARJETA DE CONTROL -</b> | Código de la fuente<br><div style="border-bottom: 1px solid black; width: 100px; margin-top: 5px;"></div> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                            |                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I - NOMBRE Y DIRECCION DE LA FUENTE</b><br><div style="border: 1px solid black; height: 100px; margin-top: 5px;"></div> | <b>Nombre y dirección de la fuente (correcciones)</b><br><div style="border: 1px solid black; height: 100px; margin-top: 5px;"></div> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| II – VALOR TOTAL DE LAS VENTAS DURANTE CADA MES POR AGRUPACION COMERCIAL (CON IVA) |                                                        |                                          |                                                                       |                                                                    |                                                                |                                         |                                                            |                                                |                                                                        | III             | IV – REMUNERACIONES                  |                                                                                   |                                                                                   |                              |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Año                                                                                | 621<br>Cachem-<br>ras, beza-<br>ras y mila-<br>calanes | 622<br>Alimentos,<br>bebidas y<br>tabaco | 623<br>Telas, te-<br>jidos, pre-<br>das de ves-<br>tir y cal-<br>zado | 624<br>Productos<br>farmacéu-<br>ticos, de<br>higiene y<br>belleza | 625<br>Muebles y<br>electrodome-<br>sticos<br>para el<br>hogar | 626<br>Articulos<br>de ferre-<br>terias | 627<br>Automóvi-<br>les, moto-<br>ciclistas,<br>bicicletas | 628<br>Combus-<br>tibles y<br>lubrican-<br>tes | 629<br>Articulos<br>para ópti-<br>ca, fotogra-<br>fia, libros,<br>etc. | TOTAL<br>VENTAS | TOTAL<br>PERSONAL<br>REMUNE-<br>RADO | Sueldos y<br>salarios,<br>comisio-<br>nes, horas<br>extra, cen-<br>sas<br>pagadas | Aportes<br>patronales<br>al seguro<br>social y/o<br>cejas de<br>compen-<br>sación | Total suel-<br>dos + aportes |
| Mes                                                                                |                                                        |                                          |                                                                       |                                                                    |                                                                |                                         |                                                            |                                                |                                                                        |                 |                                      |                                                                                   |                                                                                   |                              |
| Enero                                                                              |                                                        |                                          |                                                                       |                                                                    |                                                                |                                         |                                                            |                                                |                                                                        |                 |                                      |                                                                                   |                                                                                   |                              |
| Febrero                                                                            |                                                        |                                          |                                                                       |                                                                    |                                                                |                                         |                                                            |                                                |                                                                        |                 |                                      |                                                                                   |                                                                                   |                              |
| Marzo                                                                              |                                                        |                                          |                                                                       |                                                                    |                                                                |                                         |                                                            |                                                |                                                                        |                 |                                      |                                                                                   |                                                                                   |                              |
| Abril                                                                              |                                                        |                                          |                                                                       |                                                                    |                                                                |                                         |                                                            |                                                |                                                                        |                 |                                      |                                                                                   |                                                                                   |                              |
| Mayo                                                                               |                                                        |                                          |                                                                       |                                                                    |                                                                |                                         |                                                            |                                                |                                                                        |                 |                                      |                                                                                   |                                                                                   |                              |
| Junio                                                                              |                                                        |                                          |                                                                       |                                                                    |                                                                |                                         |                                                            |                                                |                                                                        |                 |                                      |                                                                                   |                                                                                   |                              |
| Julio                                                                              |                                                        |                                          |                                                                       |                                                                    |                                                                |                                         |                                                            |                                                |                                                                        |                 |                                      |                                                                                   |                                                                                   |                              |
| Agosto                                                                             |                                                        |                                          |                                                                       |                                                                    |                                                                |                                         |                                                            |                                                |                                                                        |                 |                                      |                                                                                   |                                                                                   |                              |
| Septiembre                                                                         |                                                        |                                          |                                                                       |                                                                    |                                                                |                                         |                                                            |                                                |                                                                        |                 |                                      |                                                                                   |                                                                                   |                              |
| Octubre                                                                            |                                                        |                                          |                                                                       |                                                                    |                                                                |                                         |                                                            |                                                |                                                                        |                 |                                      |                                                                                   |                                                                                   |                              |
| Noviembre                                                                          |                                                        |                                          |                                                                       |                                                                    |                                                                |                                         |                                                            |                                                |                                                                        |                 |                                      |                                                                                   |                                                                                   |                              |
| Diciembre                                                                          |                                                        |                                          |                                                                       |                                                                    |                                                                |                                         |                                                            |                                                |                                                                        |                 |                                      |                                                                                   |                                                                                   |                              |