

**Departamento Administrativo  
Nacional de Estadística**



**Diseño**

**DSO**

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

**METODOLOGÍA GENERAL ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR – IPC**

**Jul/2018**

## DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA

MAURICIO PERFETTI DEL CORRAL  
**Director**

CARLOS FELIPE PRADA LOMBO  
**Subdirector**

LUIS HUMBERTO MOLINA MORENO  
**Secretario General**

### Directores Técnicos

ANDREA CAROLINA RUBIANO  
**Metodología y Producción Estadística**

GIOVANNI BUITRAGO HOYOS  
**Síntesis Cuentas Nacionales**

EDUARDO EFRAIN FREIRE  
**Censos y Demografía**

ANA PAOLA GOMEZ  
**Regulación, Planeación, Estandarización y Normalización**

MIGUEL ANGEL CARDENAS CONTRERAS  
**Geoestadística**

RAMON RICARDO VALENZUELA  
**Difusión, mercadeo y cultura estadística**

Bogotá, D.C., 2017

### Coordinación Técnica<sup>1</sup>.

María Ximena Caicedo Moreno (coordinadora), Clara Inés Gutiérrez Perdomo, María Teresa Rojas Linares, Jorge Andrés Tenorio Neira, Alexander González Coca, Vanesa Montoya Naranjo, Diana Marcela Sánchez Castro y Julieth Alejandra Solano Villa.

### Equipo Técnico

Diseño muestral: Irma Inés Parra Ramírez (coordinadora), Óscar Andrés Bautista Alfonso, Nancy Janneth Rodríguez Rodríguez. Diseño de Sistemas: Néstor Alonso Valbuena Gómez (coordinador), Jakeline Suárez Cabezas. Logística: Marisol Sabogal Hoyos (coordinadora).

### Equipo Asesor

Adolfo León Cobo Serna, Alejandro Reyes González, Carlos Alfonso Huertas Campos, José David Pulido Pescador, Héctor Manuel Zarate Solano (Banco de la República). Gabriel Armando Piraquive Galeano (Departamento Nacional de Planeación) y Camilo Herrera Mora (Raddar).

### Asesores Internacionales

Louis Marc Ducharme (Jefe de División de Estadísticas de Precios y Estadísticas de Empresas de Statistics Canada), Jacob Ryten (Jefe de División de Estadísticas de Precios y Estadísticas de Empresas de Statistics Canada).

### Diseño y Diagramación

Dirección de Difusión, Mercadeo y Cultura Estadística, DANE

---

<sup>1</sup> La Coordinación Técnica que previamente desarrolló la metodología de la investigación, estuvo a cargo de Eduardo Efraín Freire Delgado, con la colaboración de José Moncada Mantilla, Louis Marc Ducharme, Édgar Sardi Perea, Dora Sánchez de Aponte, Ruth Orjuela de Nensthiel, Luis Carlos Gómez, Manuel Ramírez, Álvaro Montoya Castillo y Ambrosio Bazán. En este contenido se listan las personas que aportaron en el diseño del IPC base diciembre de 2008

**TABLA DE CONTENIDO****PRESENTACIÓN  
INTRODUCCIÓN****1. ANTECEDENTES****2. DISEÑO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA****2.1. DISEÑO TEMÁTICO/METODOLÓGICO**

2.1.1. Necesidades de Información

2.1.2. Objetivos

2.1.3. Alcance

2.1.4. Marco de referencia

2.1.5. Diseño de indicadores

2.1.6. Plan de resultados

2.1.6.1. Diseño de cuadros de salida o de resultados

2.1.7. Diseño del formulario o cuestionario

2.1.8. Normas, especificaciones o reglas de validación, consistencia e imputación

2.1.9. Nomenclaturas y clasificaciones utilizadas

**2.2. DISEÑO ESTADÍSTICO**

2.2.1. Componentes básicos del diseño estadístico

2.2.2. Unidades estadísticas

2.2.3. Periodo de referencia y recolección

2.2.4. Diseño muestral (aplica en investigaciones por muestreo)

2.2.5. Ajustes Cobertura

**2.3. DISEÑO DE LA EJECUCIÓN**

2.3.1. Sistema de capacitación

2.3.2. Actividades preparatorias

2.3.3. Diseño de instrumentos

2.3.4. Recolección de la información

**2.4. DISEÑO DE SISTEMAS****2.5. DISEÑO MÉTODOS Y MECANISMOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD****2.6. DISEÑO DE PRUEBAS PILOTO****2.7. DISEÑO DEL ANÁLISIS DE RESULTADOS**

2.7.1. Análisis estadístico

2.7.2. Análisis del contexto

2.7.3. Comité de Personas expertas

**2.8. DISEÑO DE LA DIFUSIÓN**

2.8.1. Administración del repositorio de datos

2.8.2. Productos e instrumentos de difusión

**2.9. DISEÑO DE LA EVALUACIÓN****2.10. DOCUMENTACIÓN RELACIONADA****3. GLOSARIO****4. BIBLIOGRAFÍA****5. ANEXOS**

## PRESENTACIÓN

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

Consciente de la necesidad y obligación de brindar a los usuarios mejores productos, el DANE desarrolló una guía estándar para la presentación de metodologías que contribuye en la visualización y entendimiento del proceso estadístico. Con este instrumento la entidad elaboró los documentos metodológicos de sus operaciones e investigaciones estadísticas que quedan a disposición de los usuarios especializados y del público en general. Allí se presentan de manera estándar, completa y de fácil lectura las principales características técnicas de los procesos y subprocesos de cada investigación, lo que permite su análisis, control, replicabilidad y evaluación.

Esta serie de documentos favorecen la transparencia, confianza y credibilidad de la calidad técnica de la institución para un mejor entendimiento, comprensión y aprovechamiento de la información estadística. Tal información es producida bajo los principios de coherencia, comparabilidad, integralidad y calidad de las estadísticas.

## INTRODUCCIÓN

El Índice de Precios al Consumidor (IPC) es una investigación estadística que mide la variación porcentual promedio de los precios de un conjunto de bienes y servicios finales que demandan los consumidores.

Los resultados obtenidos por el IPC permiten analizar diversas situaciones de carácter económico y se utilizan para la toma de decisiones del gobierno y entes privados. El resultado obtenido por el índice se usa principalmente como herramienta de decisión en la determinación de salarios, ajuste en los estados financieros y en la resolución de demandas laborales y fiscales, entre otros.

El IPC se emplea para calcular la pérdida de poder adquisitivo de la moneda, para obtener los equilibrios en partidas de las Cuentas Nacionales y como factor de análisis del comportamiento de la economía.

Los primeros trabajos sobre Índice de Precios al Consumidor los realizó el Banco de la República hacia 1923. En el mismo año se crea la Contraloría General de la República, entidad que asumió la función de estructurar la estadística oficial y desarrolló en 1937 un primer trabajo sobre índices de precios a partir de encuestas de gastos de la clase obrera en Santafé de Bogotá.

Posteriormente, se hicieron encuestas en Medellín (con base mayo de 1938), Bucaramanga (con base septiembre de 1945), Barranquilla (con base octubre de 1946) y Manizales (con base octubre de 1947). Desde que el DANE inició la medición del IPC, (1954) se lograron establecer mejoras de carácter metodológico, conceptual y de diseño, que reflejan el esfuerzo institucional de renovación permanente, para ofrecer un ejercicio estadístico más acorde con la realidad del efecto precio que incide sobre los gastos de consumo final de los colombianos.

En 1968 a través del Decreto 3167 del 26 de diciembre, se estableció explícitamente dentro de las funciones del DANE producir el IPC: "Establecer índices de precios al nivel de productor, del distribuidor y del consumidor, de los principales bienes y servicios, realizar el levantamiento y publicar periódicamente el resumen de los resultados obtenidos" (Capítulo I, artículo 2, párrafo J).

El DANE adelanta con regularidad la revisión del IPC, con el fin de incorporar variantes metodológicas y logísticas que hagan la producción estadística del índice más completa, y acorde con los nuevos desarrollos que en esta materia aportan los sistemas estadísticos más avanzados. De acuerdo con las recomendaciones y estándares internacionales, el IPC debe ser actualizado máximo cada diez años. En cumplimiento de estos estándares en 2008 el DANE realizó la más reciente actualización para Colombia.

Para el proceso de actualización del IPC se tuvo como referencia las recomendaciones, estándares y normas (marco regulatorio de las entidades estadísticas) que establecen los siguientes entes: Naciones Unidas y Organización Internacional del Trabajo (UN-OIT), Organismos internacionales (FMI) y prácticas de institutos estadísticos de prestigio y tradición internacional: Canadá, Estados Unidos y Francia, de la misma manera que expertos nacionales e internacionales (Statistics Canadá).

Como documentos básicos, y con referencia a las mejores prácticas para esta actualización fueron consultados: el Manual de Índice de Precios al Consumidor "Teoría y Práctica", de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), Fondo Monetario Internacional (FMI), Banco Mundial (BM), Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), el Marco para Evaluar la Calidad de los Datos de IPC del Fondo Monetario Internacional (FMI), la Norma para el Cálculo de un Índice Armonizado de Precios al Consumidor para los Países Miembros de la Comunidad Andina y el Manual de Buenas Prácticas de la EUROSTAT.

Como producto del proceso de revisión descrito, el DANE entregó al país una nueva versión del índice que comprende la actualización de la canasta y ponderaciones, así como el aumento de la cobertura geográfica del indicador, sobre la base de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos más reciente, realizada entre los años 2006-2007.

Este documento pretende ser una guía práctica que recopila los aspectos básicos del diseño de la operación estadística.

## 1. ANTECEDENTES

Algunos ejercicios iniciales sobre IPC datan de 1917. La Contraloría General de la República realizó algunos ejercicios sobre precios al por menor posteriores a 1917. A partir de 1950 se fortalece el DANE en el ejercicio de la producción de indicadores sobre precios, gracias a las recomendaciones de las misiones económicas sobre la consolidación del sistema de planificación. Desde 1954 se han incluido cinco revisiones en la producción del indicador. Las revisiones aplicadas al IPC incluyen la actualización de ponderaciones y selección de la canasta de seguimiento de precios; igualmente y de acuerdo a la información básica disponible, incrementos en la cobertura geográfica.

A continuación se describen los aspectos más relevantes de las cinco revisiones aplicadas al IPC:

### IPC-20

Constituye el primer diseño del IPC:

**Encuesta básica:** encuestas de ingresos y gastos de las familias, realizadas en agosto de 1953 en Bogotá, y en octubre de 1953 en Medellín, Cali, Barranquilla, Bucaramanga, Manizales y Pasto.

**Período base y vigencia de la revisión:** base: julio 1954 - junio 1955 = 100; vigencia: desde julio de 1954 a diciembre de 1978.

#### Cobertura del Índice

a) *Geográfica:* hace referencia a la población de siete ciudades: Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla, Bucaramanga, Manizales y Pasto. Los criterios utilizados para su selección fueron: el nivel de ingresos, la densidad de población, el clima y la ubicación en el circuito geográfico del país.

b) *Socioeconómica:* los hogares de las ciudades investigadas se estratificaron en dos grandes categorías de carácter ocupacional: aquellos cuyo jefe de hogar era empleado y aquellos en donde el jefe de hogar era obrero.

Para la clasificación socioeconómica se consideraron los siguientes aspectos: la categoría ocupacional de las personas, la posición ocupacional de los miembros de la familia determinada por la presencia del trabajo de tipo físico o intelectual, la capacitación requerida para el desempeño del cargo, funciones del mismo y el nivel de vida medido por las condiciones de la vivienda.

Se excluyeron de este proceso de clasificación los empleados o trabajadores independientes, los grupos no familiares y los hogares compuestos únicamente por adultos.

### IPC-40

Se refiere al segundo diseño aplicado al IPC:

**Encuesta básica:** la estructura de consumo utilizada para establecer las ponderaciones del IPC es la observada en la Encuesta de Ingresos y Gastos (EIG), efectuada en 1970 en las siete principales ciudades del país, y considerada para tomar en cuenta la evolución de precios desde esta fecha hasta el período base.

**Período base y vigencia:** base diciembre de 1978 = 100; vigencia: desde enero de 1979 a diciembre de 1988.

#### Cobertura del índice

a) *Geográfica:* la información es representativa de la población de siete ciudades: Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla, Bucaramanga, Manizales y Pasto.

b) *Socioeconómica:* de la población de referencia se excluyeron los hogares unipersonales, los colectivos y los hogares con ingresos altos. La EGI de 1970 reveló que las estructuras de consumo dependían, en mayor grado, del nivel de ingreso del hogar, más que de las categorías ocupacionales en que puedan clasificarse los hogares, razón por la cual se sustituyó la clasificación anterior de obrero y empleado por la clasificación en ingresos bajos e ingresos medios, sin incluir en el índice los hogares de ingresos altos.

### IPC-60

Se ubica como el tercer diseño aplicado al IPC:

**Encuesta básica:** la EGI realizada entre marzo de 1984 y febrero de 1985 constituye la base para el establecimiento del IPC-60. En esta encuesta los gastos semanales fueron reportados diariamente por el ama de casa mediante el método de libreta utilizado por vez primera en las investigaciones del DANE. La encuesta abarcó 52 semanas de recolección y se realizó en quince ciudades.

#### Cobertura del índice

a) *Geográfica:* la información resulta representativa para la población de trece ciudades con sus respectivas áreas metropolitanas o zonas de influencia, fortaleciendo la representatividad del índice nacional urbano con: Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla, Bucaramanga, Manizales, Pasto, Pereira, Cúcuta, Montería, Neiva, Cartagena y Villavicencio.

b) *Socioeconómica:* la población de referencia quedó definida por el conjunto de hogares particulares ubicados en el área de trece ciudades. Se excluyeron los hogares unipersonales, los hogares colectivos y los hogares con ingresos altos. Teniendo en cuenta que el poder adquisitivo de los hogares constituye una variable determinante de la estructura de consumo, el IPC-60 continúa utilizando los dos grupos diferenciados entre ingresos bajos e ingresos medios.

**Período base y vigencia:** base diciembre de 1988 = 100; vigencia: desde enero de 1989 a diciembre de 1998.

## IPC-98

Se trata del cuarto diseño aplicado al IPC:

**Encuesta básica:** la EGI de 1994-1995, referida al período de recolección marzo de 1994 y febrero de 1995. Para la construcción de la canasta se restituyeron los valores de acuerdo a la evolución de los precios relativos a bienes y servicios presentes en la canasta entre el período de recolección de la encuesta y diciembre de 1998.

**Período base y vigencia:** la base del índice está constituida por los precios promedios del mes de diciembre de 1998, es decir, el índice tiene por base diciembre de 1998 = 100; vigencia: enero de 1999 a diciembre de 2008.

### Cobertura del índice

a) *Geográfica:* se refiere a la población de 13 ciudades capitales de departamento, e incluyen algunas áreas metropolitanas. Las ciudades con índice local son: Bogotá; Medellín con Bello; Envigado e Itagüí; Cali y Yumbo; Barranquilla y Soledad; Bucaramanga con Floridablanca y Girón; Manizales y Villa María; Pasto; Pereira y Dosquebradas; Cúcuta; Los Patios; El Zulia y Villa del Rosario; Cartagena; Montería; Neiva y Villavicencio.

b) *Socioeconómica:* la población de referencia quedó definida por el conjunto de hogares particulares ubicados en el área urbana de trece ciudades; se excluyeron los hogares unipersonales y los hogares colectivos. El IPC-98 definió tres grupos diferenciados de ingreso: medios, bajos y altos.

El IPC-98 es la revisión del índice que incluyó mayor cantidad de cambios, por eso debe considerarse como la variante más fuerte de los últimos años. De esta revisión se destaca: el cambio en el sistema de producción y difusión del índice (incluyendo un nivel fijo y otro flexible que posibilita la actualización más rápida de la canasta para seguimiento de precios), la forma de cálculo (usando la razón geométrica) y la utilización de modelos para ajuste de calidad implícitos.

## IPC -08

Es la más reciente revisión del índice; comprende una actualización de la canasta familiar y las ponderaciones de cálculo, así como el aumento de la cobertura geográfica del indicador, su base es la encuesta de ingresos y gastos más reciente 2006-2007. Incluye además una racionalización en el número de gastos básicos y de artículos para seguimiento de precios.

Los detalles técnicos de esta revisión constituyen el cuerpo fundamental de la metodología que se presenta en adelante, dado que su vigencia cubre desde enero de 2009 hasta la fecha.

## 2. DISEÑO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA

A continuación se describe el diseño general del IPC, incluyendo el apartado temático, estadístico, el relacionado con la producción (ejecución), el componente de sistemas y análisis de la información, entre otros.

### 2.1. DISEÑO TEMÁTICO/METODOLÓGICO

El diseño temático incluye la descripción de las necesidades de información, alcance y objetivos del IPC; la definición del plan de resultados, el diseño del formulario, la descripción general de las especificaciones de validación y nomenclaturas utilizadas, entre otros.<sup>3</sup>

#### 2.1.1. Necesidades de Información

El IPC tiene como objetivo calcular la variación mensual promedio de los precios de una canasta de bienes y servicios representativa del consumo de los hogares del país (comercio al por menor), lo que le permite servir como herramienta de análisis del contexto económico, y en la toma de decisiones del Gobierno y entes privados.

En este sentido, el índice es utilizado principalmente como una herramienta para la toma de decisión de la variación en los salarios, ajuste de estados financieros y en la resolución de demandas laborales y fiscales. Igualmente, el IPC sirve de uso frecuente para calcular la pérdida de poder adquisitivo de la moneda, para estimar equilibrios en partidas de Cuentas Nacionales y como factor de análisis del comportamiento de la economía.

#### 2.1.2. Objetivos

A continuación se presentan los objetivos generales y específicos del IPC.

##### a. Objetivo general

Calcular la variación promedio mensual de los precios de una canasta de bienes y servicios representativa del consumo de los hogares del país, a partir de un mes base, con el fin de ofrecer una herramienta de análisis económico y toma de decisiones del Gobierno y entes privados

##### b. Objetivos específicos

- Construir la canasta de seguimiento de bienes y servicios representativa del consumo de los hogares
- Determinar las fuentes informantes de precios y tarifas para realizar el seguimiento de precios
- Acopiar información mensual que permita realizar procesos de indexación.
- Medir la variación porcentual promedio de los precios para una selección de bienes y servicios de consumo del hogar, que sirva para el análisis de coyuntura económica.

### 2.1.3. Alcance

El IPC mide la variación porcentual promedio de los precios de un conjunto representativo de los bienes y servicios finales que consumen los hogares <sup>1</sup>, por lo que no calcula el valor de la canasta familiar. Se incluye la recolección en 24 ciudades del país.

### 2.1.4. Marco de referencia

A continuación se presenta el marco de referencia aplicable al IPC.

#### a. Marco teórico <sup>2</sup>

Como parte del diseño de un indicador que dé cuenta de la evolución de los precios al consumidor, se debe decidir entre la construcción de un índice de utilidad constante, conocido teóricamente como Índice de Costo de Vida (ICV) o un indicador de precios con canasta y utilidad fija. En la práctica los índices de canasta y utilidad fija se consideran una buena aproximación de los Índices de Costo de Vida (ICV).

#### Índice de Costo de Vida (ICV)

En su elaboración se deben considerarse dos tipos de funciones de utilidad diferentes; en la primera se establece a cada individuo como agente consumidor, mientras que la segunda se refiere al agregado de los consumidores. En la práctica, a partir de los instrumentos estadísticos típicos (encuestas) se dificulta la construcción de estas dos funciones de utilidad.

En un ICV, la canasta de bienes y servicios debe considerar todos los que forman parte de la estructura de gasto de los hogares sin excepción. Lo anterior implica que no es posible aplicar criterios de selección a la canasta a partir de las características de los bienes y servicios, de las formas de adquisición o de los mecanismos de pago.

En el marco de un ICV la función de demanda depende de los precios, cantidades y utilidades:

Función de demanda =  $f(\text{Pr}, \text{Q}, \text{Ui})$

Dónde:

Pr = Precios,  
Q = Cantidades  
Ui = Utilidad

Teniendo en cuenta lo anterior, la elaboración de un ICV busca evidenciar el cambio del gasto mínimo necesario para adquirir una canasta de bienes y servicios conservando el nivel de utilidad o bienestar que obtiene el consumidor, todo esto comparando y analizando dos periodos de tiempo y considerando que la utilidad depende de otras variables además de los precios, tales como la moda, consideraciones sociales o cambios políticos. (El bienestar de los hogares dependerá de los factores físicos y sociales en donde se desenvuelven, una realidad que no esta medida dentro del concepto de precio)

#### Índice de Precios al Consumidor (IPC)

En la práctica, la elaboración de este tipo de indicadores surge como una alternativa que se aproxima al ICV. Para esto se establece una estructura de preferencias de los consumidores que se mantiene fija. De esta manera el problema de construcción de un indicador de los precios al consumidor se reduce a la medición de cantidades y precios.

La estructura de preferencias utilizada corresponde a la observada en la estructura de gasto y consumo de los hogares en un determinado periodo de tiempo (se puede escoger entre un periodo base o corriente). De hecho, dentro de la bibliografía se conocen los índices del tipo Lowe, aquellos que permiten determinar el cambio porcentual en el costo total de adquirir un conjunto dado de cantidades, generalmente llamado canasta, entre los periodos comparados.

En el caso de los índices de precios al consumidor se relacionan aquellos bienes y servicios en los que se puedan identificar: precios de adquisición, marcas, calidades y unidades para seguimiento de precios; es decir son bienes de consumo final. Esto permite delimitar el campo de aplicación de la investigación sobre precios y diferenciarlo del espectro que considera el índice de costo de vida.

El éxito de un índice de canastas fijas está en lograr representar de manera efectiva los patrones de gasto y consumo de los hogares, a partir de los bienes y servicios seleccionados en la canasta para seguimiento de precios. En este mismo sentido también se consideran importantes los aspectos relacionados con la población objeto del estudio y la cobertura geográfica del ejercicio.

Las condiciones en las que el IPC pudiese acercarse a un ICV se suscriben a mantener, entre otros:

- Un determinado nivel de utilidad o bienestar.
- Un determinado nivel de preferencias del consumidor.
- Un estado determinado para el entorno físico y social.

---

<sup>1</sup>Los bienes y servicios objeto de análisis para el IPC, son aquellos que resultan en estricto sentido de una transacción de mercado. Sin embargo y teniendo en cuenta el enfoque de "costo equivalente", se incluye una partida de gasto imputada, correspondiente a la ocupación de la vivienda por sus propietarios.

Las transferencias sociales en especie no se incluyen en la investigación, a menos que éstas se transformen y representen un gasto de consumo en el hogar, como por ejemplo, los servicios gratuitos ofrecidos por el gobierno que empiezan a ser cobrados dejando de lado su gratuidad

En segundo lugar, la adquisición del bien o servicio debe ser fruto de la decisión soberana del consumidor. Lo anterior determina que el alcance del IPC, está constituido por los gastos de consumo final de los hogares, excluyendo erogaciones obligatorias como es el caso de los impuestos, y los seguros y contribuciones a la seguridad social. Los gastos de inversión y ahorro también son excluidos debido a que no son parte del gasto en consumo final.

<sup>2</sup> El marco teórico descrito a continuación se soporta en el documento del FMI "Manual del Índice de Precios al Consumidor Teoría y Práctica" del 2006.

## Tipos de índices compuestos

**Índice Compuesto.** Las alternativas en materia de fórmula de cálculo se encuentran entre la utilización de tres tipos de índices compuestos: un número índice de ponderaciones fijas correspondientes al período base del ejercicio; otro de ponderaciones variables relacionadas con el período corriente del mismo y una combinación de los anteriores o superlativo. Esta composición en los índices permite minimizar los sesgos implícitos en el ejercicio estadístico sobre precios al consumidor con canastas fijas y cumplir con el objetivo del indicador que es informar sobre las variaciones de precios que afectan al consumidor.

- **Ponderaciones Fijas.** Si se consideran dos periodos de tiempo, un índice tipo Laspeyres (designación teórica de un índice de ponderaciones fijas) pretende responder a la pregunta: ¿En cuánto aumenta o disminuye el valor de compra de una canasta de bienes y servicios, si se mantienen las cantidades de compra del primer período fijas? Estas cantidades fijas atañen al patrón de gasto y consumo del período base del ejercicio y, por lo tanto, a la estructura de preferencias evidenciada por los hogares. Los cambios que puedan presentarse en el valor de compra se asumen como variaciones efectivas de precios. (Oficina Internacional del trabajo. Ginebra, 2003)

En la teoría de índices, se considera que los tipo Laspeyres pueden presentar un sesgo de sustitución al alza en relación a los índices de utilidad constante, debido a que no consideran el hecho de que los hogares pueden realizar procesos de sustitución a partir de los cambios que observan en los precios relativos o a cambios en el nivel de ingreso.

- **Ponderaciones Variables.** Con un índice de ponderaciones variables o tipo Paasche para dos periodos de tiempo, se intenta responder a la pregunta: ¿en cuánto aumenta o disminuye el valor de compra de una canasta de bienes y servicios si se pudiera comprar la cantidad que se compra actualmente manteniendo los precios del período inicial? En los índices de ponderaciones variables la estructura de ponderaciones y consecuentemente, la de preferencias de los hogares corresponde a la del período corriente. En este sentido es posible asociar los cambios en el valor de la canasta a variaciones efectivas de precios. (Oficina Internacional del trabajo. Ginebra, 2003)

En la teoría de índices se considera que los índices tipo Paasche pueden presentar, contrario a lo que ocurre con los índices de ponderaciones fijas, un sesgo de sustitución a la baja pues el punto de referencia para el cálculo de la variación es la estructura de consumo del período corriente, y dado que esta estructura refleja las condiciones de precio del período actual y no la estructura de consumo de período anterior, las variaciones de precios observadas pueden ser menores.

- **Índice superlativo o ideal de Fisher.** Surgen como una alternativa de solución a los sesgos de sustitución que se pueden presentar en los índices tipo Laspeyres y Paasche. En este sentido también constituyen una aproximación a los índices de costo de vida. Así con un índice ideal de Fisher se busca incorporar los cambios de precio que se reflejan adecuadamente en un índice tipo Laspeyres y los cambios en estructura de preferencias o patrones de consumo que se incorporan en un índice Paasche. Debido a que con un índice tipo Fisher se resuelven los sesgos de sustitución al alza y a la baja mencionados anteriormente, es que se conocen también como índices superlativos o ideales de Fisher.

En la práctica, para la construcción del índice superlativo los requerimientos de información resultan mayores que el caso individual de los otros índices; pues es necesaria la previa construcción de ellos, tanto Paasche como Laspeyres.

A continuación se describe un ejemplo práctico del cálculo realizado de acuerdo a cada uno los tipos de índices.

En la tabla 1, se presenta una estructura de gasto para dos periodos de tiempo: 1 y 2. Las cantidades son denotadas con Q1 y Q2, de acuerdo al periodo; de la misma forma se presentan los precios asociados a cada producto para las dos periodos (P1 y P2), y finalmente el valor determinado como precio \* cantidades (V1 y V2).

Tabla 1. Estructura de gasto y consumo en dos periodos, 1 y 2

Artículo	Q1	P1	V1	Q2	P2	V2
Carne	1,0	1,0	1,0	0,8	1,6	1,28
Pollo	1,0	1,0	1,0	2,0	0,8	1,60
Total			2,0			2,88

Fuente: ejercicio citado en el informe *Boskin* - Congreso de los Estados Unidos

Para desarrollar el índice tipo Laspeyres se mantienen las cantidades observadas en el primer periodo (Q1), y se valorizan de acuerdo al nivel de precios del primer y segundo periodo, lográndose dos valores totales de canasta. Finalmente, y a partir de los cambios registrados en el valor total de la canasta para los dos momentos, se establece la variación (1,20%).

Tabla 2. Índice tipo Laspeyres

Artículo	Q1	P1	V1	Q1	P2	V est.	Variación
Carne	1,0	1,0	1,0	1,0	1,6	1,6	
Pollo	1,0	1,0	1,0	1,0	0,8	0,8	
Total			2,0			2,4	1,20

Fuente: ejercicio citado en el informe *Boskin* - Congreso de los Estados Unidos

En el caso del desarrollo del Paasche, (tabla 3) las cantidades a valorar en los dos periodos de tiempo obedecen a la estructura observada en el segundo periodo (Q2). El cambio del valor total de la canasta entre periodos es de 1,04%.

Tabla 3. Índice tipo Paasche

Artículo	Q2	P1	V1	Q2	P2	V est.	Variación
Carne	0,8	1,0	0,8	0,8	1,6	1,3	
Pollo	2,0	1,0	2,0	2,0	0,8	1,6	
Total			2,8			2,9	1,04

Fuente: ejercicio citado en el informe Boskin - Congreso de los Estados Unidos

El cálculo de Índice tipo superlativo o de Fisher exige contar con el Laspeyres y Paasche y corresponde a la raíz de su productoria: (OIT; FMI; OECD; BM; ONU, 2006).

$$\text{Índice de Fisher} = \sqrt{\text{Índice Laspeyres} \times \text{Índice Paasche}}$$

En el ejemplo, el índice de Fisher tiene por resultado 1,12.

$$1,12 = \sqrt{1,20 \times 1,04}$$

Fuente: Ejercicio citado en el informe Boskin - Congreso de los Estados Unidos

El IPC desarrolla un índice de precios tipo Laspeyres en consideración a que la estructura de consumo de los hogares se mantiene en el corto plazo y a la envergadura que debe considerarse en el desarrollo de una Encuesta de Ingresos y Gastos, investigación que permite su actualización estructural. Este índice se entiende como un instrumento estadístico que mide la variación de precios de un conjunto de bienes y servicios de consumo final, adquiridos por los hogares residentes dentro del territorio nacional, por medio del gasto monetario.<sup>3</sup>

#### b. Marco conceptual

A continuación se describe el marco que permite aclarar los conceptos utilizados en el diseño del IPC.

**Índice de Laspeyres:** índice de precios definidos como de canasta fija o de ponderaciones fijas, este índice usa la canasta de bienes y servicios del periodo base. El periodo base se refiere tanto al periodo de referencia de las ponderaciones como al periodo de referencia de los precios. (Organización Internacional del Trabajo / Fondo Monetario Internacional / Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos / Oficina Estadística de las Comunidades Europeas / Naciones Unidas / Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento / Banco Mundial Manual de Índice de Precios al Consumidor: Teoría y Práctica- ISBN 92-2-113699-X Copyright © 2006 Pág 517)

**Número índice:** cantidad que muestra los cambios de una magnitud en el tiempo o en el espacio. Las características importantes en la construcción de un número de índice son su cobertura, periodo de base, sistema de ponderación y el método de promedio de observaciones. (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico OECD - Data and Metadata Reporting)

**Variación mensual:** Cambio porcentual del mes con respecto al mes anterior. Tales tasas se expresan como  $(Mt/Mt-1)-1$ \*100 (Statistical Data and Metadata Exchange (SDMX) BIS, ECB, Eurostat, IBRD, IMF, OECD and UNSD, 2006, Metadata Common Vocabulary.).

#### c. Marco legal

Por medio del Decreto 3167 del 26 de diciembre de 1968, se estableció como función del DANE producir el IPC: "Establecer índices de precios al nivel de productor, del distribuidor y del consumidor, de los principales bienes y servicios, realizar el levantamiento y publicar periódicamente el resumen de los resultados obtenidos".

#### d. Referentes internacionales

A nivel internacional la mayoría de índices de precios al consumidor son diseñados a partir de la referencia descrita en el Manual del Índice de Precios al Consumidor producido por la Organización Internacional del Trabajo (OIT), el Fondo Monetario Internacional (FMI) y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). En su contenido incluye las recomendaciones respecto de las incorporaciones metodológicas que afectan el cálculo de un índice, su alcance (usos), marco conceptual básico, construcción de ponderaciones, selección de fuentes, diseño muestral y recopilación de precios (Fondo Monetario Internacional, 2006).

Otro marco de referencia es el Departamento de Estadística del FMI, quien ha generado la bitácora de revisión que permite evaluar la calidad del IPC, incluyendo sus componentes previos: integridad, rigor metodológico, exactitud, fiabilidad, y utilidad de las estadísticas para el usuario.

Desde 1995, varios países, entre ellos Colombia, toman en consideración las recomendaciones del informe Boskin de los Estados Unidos para el IPC, pues se trata de una evaluación en profundidad de los sesgos de diseño o funcionamiento en los cuales se puede incurrir (Boskin, 1996).

El proceso de diseño y construcción del IPC elaborado por el DANE, considera las recomendaciones internacionales plasmadas en los documentos referidos, al tiempo que aquellas descritas por la experiencia de funcionarios encargados de la oficina de estadística de Canadá.

#### e. Referentes nacionales

El IPC atiende como referente el Código Nacional de buenas prácticas para las Estadísticas Oficiales. (DANE, 2011).

<sup>3</sup> Sin embargo se incluye el arriendo imputado, como alternativa para la medición del gasto en vivienda de los hogares propietarios de la misma

## 2.1.5. Diseño de indicadores

A continuación se describen los aspectos más relevantes tenidos en cuenta en la construcción de las ponderaciones y selección de canasta del IPC. Dado que el insumo básico para esta actividad es la Encuesta de Ingresos y Gastos (EIG), se describen también los filtros aplicados a la información recolectada por esta investigación, con el fin de acotar los resultados de acuerdo al alcance metodológico del IPC.<sup>4</sup>

### a. Información básica

La información básica para construir las ponderaciones del IPC y la selección de la canasta de seguimiento a precios, se obtiene a partir de una encuesta especializada que aplica con regularidad el DANE, denominada Encuesta de Ingresos y Gastos (EIG).

La EIG ha sido aplicada por el DANE en varios periodos (1970, 1984-1985, 1994-1995 y la más reciente 2006 y 2007), y permite la construcción del patrón de gasto y consumo de los hogares del país, ya que indaga sobre los gastos de cada miembro del hogar y su periodicidad (diaria, semanal, mensual, trimestral, semestral y anual), así como su nivel de ingresos.

La EIG aplicada en 2006 y 2007 capturó información en zonas rurales e incluyó la variable "lugar de compra", incorporando nuevas formas de comercio, directamente relacionados con la evolución tecnológica y las estrategias de mercadeo: ventas por internet, a través de catálogo y ferias especializadas. Los resultados obtenidos para esa variable en particular son de gran utilidad en el diseño e implementación del ejercicio de seguimiento de precios a cargo del IPC, ya que proporciona información sobre los hábitos de consumo de los hogares y los tipos de establecimientos donde se acude a adquirir los bienes y servicios.

Igualmente la encuesta incorporó la variable "frecuencia de compra", aplicada en el formulario dos: urbano y rural, así como en el tres (3): cuaderno de gastos menos frecuentes; los datos resultantes permitieron detectar cambios en los hábitos de compra de los hogares, relacionados con la periodicidad en la que se acostumbra comprar los bienes. De otro lado, la EIG adicionó preguntas que permiten informar sobre las características del gasto en alimentos de los hogares para las áreas urbano y rural.<sup>5</sup>

### b. Generación de ponderaciones

Los datos recolectados por la EIG evidencian que existen un cierto número de bienes y servicios que son típicamente demandados por buena parte de los hogares del país, sin embargo, cada hogar selecciona una combinación diferente de este conjunto (cantidad de bienes y servicios, así como la frecuencia de compra de los mismos) lo que determina que los patrones específicos de gasto o consumo son particulares para cada quien, sin que ello limite la posibilidad de generar agregaciones de patrones individuales con el fin de obtener un patrón de consumo nacional promedio o generalizado que a su vez define la estructura de ponderaciones del gasto (precios \* cantidades) y la selección de una canasta de bienes y servicios para el seguimiento de precios.

Los insumos básicos requeridos para la conformación estructural del IPC son las ponderaciones o pesos (importancia relativa) de cada artículo dentro del gasto de los hogares, y la canasta de seguimiento a precios. A partir de esta construcción es posible recrear la estructura fija y flexible del IPC. Así las cosas, es posible determinar un patrón de consumo promedio que permite definir los insumos básicos, para que junto con la recolección mensual de precios, sea posible el cálculo del IPC.

Dado que el IPC se define como un indicador estadístico que mide la variación promedio de los precios de un conjunto representativo de bienes y servicios de consumo final, adquiridos por los hogares residentes dentro del territorio nacional por medio de un gasto monetario, es preciso determinar aquellos artículos incluidos dentro del alcance de la investigación y que se tienen en cuenta en la determinación de las ponderaciones y subsecuente selección de canasta.

*Bienes o servicios de consumo final:* se entiende como de consumo final, los bienes o servicios que los miembros del hogar utilizan con el fin de satisfacer sus deseos y necesidades. Se excluyen por lo tanto, la inversión de los hogares en activos financieros como acciones o bonos, la compra de vivienda, obras de arte, oro o piedras preciosas.

*Gasto monetario:* se origina cuando un hogar paga en efectivo, con cheque, tarjeta de crédito, o cualquier otra forma de pasivo financiero. El alcance del IPC se suscribe a los gastos de tipo monetario, debido a que son susceptibles de ser observados y registrados.<sup>6</sup>

El IPC incluye en su alcance los bienes y servicios consumidos sobre los que los hogares incurren en gasto, se excluyen aquellos artículos (bienes o servicios), de acceso gratuito, o aquellos a los que no es posible asignarle un precio, como es el caso de las donaciones de carácter religioso o caritativo. Igualmente, se excluyen los pagos que realiza el hogar cuando no es posible determinar la contrapartida que recibe a cambio, como es el caso de los pagos por concepto de impuestos a las rentas, contribuciones a la seguridad social y propinas cuando éstas no tengan el carácter de obligatoriedad.

En el caso de las licencias, no es totalmente clara la relación entre el pago y la contrapartida recibida por el hogar en términos del servicio brindado en ocasión de la supervisión, regulación o control a cargo de entidades públicas.

Dado que la recomendación internacional (FMI; OIT; OCED; ONU; BM, 2006) no determina una posición clara sobre la materia y plantea de la necesidad de analizar los casos particulares de cada país, en el IPC colombiano las licencias requeridas para poseer y transitar en vehículos terrestres, navales y aéreos (incluye vehículos, motos, aviones y barcos de pesca y recreación) se clasifican convencionalmente como impuestos, por lo que se excluyen de la medición<sup>7</sup>.

Para el caso de los seguros, -y de acuerdo al Manual para la construcción del IPC- existen dos tipos: seguros de vida y no vida, donde el hogar realiza un pago determinado por: el pago por el cubrimiento del riesgo y el referido al reconocimiento por el servicio de aseguramiento:

*Pago por el cubrimiento del riesgo:* hace referencia a la parte de la póliza que permite aportar a la bolsa común que finalmente respalda el siniestro, si es que el riesgo se hace efectivo. Es conocido como la prima neta y para el caso de los seguros de no vida, se consideran una transferencia de recursos, por cuanto el pago pasa a ser un aporte a una cuenta común. Para el caso de los seguros de vida, se entiende que la prima neta es una forma de inversión, razón por la que se excluye del alcance del IPC.

*Pago por el servicio de aseguramiento:* se refiere a la parte de la póliza que reconoce el servicio de aseguramiento que realiza la compañía aseguradora y su estructura de distribución. Teniendo en cuenta que esa parte del pago retribuye un servicio, debe de considerarse como la porción que debe incluirse dentro del IPC.

<sup>4</sup>Los apartados referidos a la generación de ponderaciones y selección de la canasta, tienen como soporte teórico el Manual del Índice de Precios al Consumidor Teoría y Práctica (FMI; 2006).

<sup>5</sup>Para mayor información sobre la EIG, favor remitirse al documento metodológico de la encuesta, disponible en la página Web del DANE (Metodología Encuesta Nacional Ingresos y Gastos 2006 - 2007).

<sup>6</sup>Una excepción a este apartado tiene que ver con el arrendamiento imputado, que hace referencia al seguimiento de la variación de los precios que debe percibir el dueño de la vivienda por su uso.

<sup>7</sup>Se entiende que el pago realizado por el hogar no tiene una contraprestación clara de parte del Estado, en términos de un servicio ofrecido con periodicidades, unidades de medida y especificaciones particulares.

La experiencia internacional ha manifestado la dificultad técnica para determinar eficientemente la diferencia entre la prima bruta, entendido como el valor de la póliza = pago por el cubrimiento del riesgo + pago por el servicio de aseguramiento, y cualquiera de sus dos componentes. Sería ideal poder contar con el valor de los pagos por el servicio de aseguramiento exclusivamente, razón por la cual el IPC calcula el gasto de los hogares en los servicios de aseguramiento con el valor de la prima bruta. Actualmente se incluye el aseguramiento de los servicios de salud:

pagos por medicina preparada, plan complementario y seguros médicos y las pólizas todo riesgo que cubren los vehículos automotores.

#### Otros artículos excluidos del alcance del IPC

El IPC excluye el pago de intereses que se pueden generar al realizar una transacción comercial a crédito, así como -y por tratarse de transacciones de no mercado- los bienes producidos para autoconsumo y en general todos aquellos en donde no es posible la determinación de un precio de transacción asociado a un mercado (que no impliquen la relación de compra y venta).

#### Gasto en servicios de la vivienda

Debido a que el IPC incluye los gastos por bienes y servicios y que la vivienda propia provee un servicio a los hogares que la utilizan, el valor del servicio prestado se incluye como un gasto no monetario, en tanto que el gasto asumido por los hogares arrendatarios se incluye como gasto monetario. Sin embargo, es importante aclarar que dado que la compra de vivienda es clasificada como una inversión, dicho valor (el de compra) es excluido. Igualmente se excluye el pago de los intereses asociados a la compra a crédito.

#### Resultados obtenidos (Ponderaciones)

Las ponderaciones se obtienen a partir de la información recolectada por la EIG en el periodo comprendido entre octubre de 2006 y septiembre de 2007, para un total de 35.998 hogares (muestra para el total nacional) y que determinó al valor del presupuesto que se destinó a la adquisición de cada uno de los bienes y servicios que compone su gasto de consumo final, indagando e incluyendo por los gastos de acuerdo a sus diferentes frecuencias: diaria, semanal, mensual, trimestral y anual.

Los gastos recolectados por la EIG previamente expandidos y transformados para dar cuenta del gasto anual, permiten la construcción de la estructura de ponderaciones según niveles de ingreso y ciudades. La agregación por funciones de uso y naturaleza de los gastos asociados a cada bien o servicio, permite determinar los grupos de gasto por nivel de ingreso y ciudad, que a su vez son agregados para hallar los ponderadores totales. (Los grupos de gasto son: alimentos, vivienda, vestuario, salud, educación, diversión, transporte, comunicaciones, y otros gastos).

Los hogares que participaron en la encuesta proporcionaron información sobre su composición, localización, patrones de edad de sus miembros, e ingresos, así como de sus gastos particulares y regulares (Ej., arriendo, gastos en electricidad, gas, etc.), a través de un recuento detallado de los gastos realizados día a día en un periodo de 8 días<sup>8</sup>.

Dado el diseño del IPC, fue necesario procesar los resultados de la EIG, con el fin que las ponderaciones obtenidas reflejaran el alcance metodológico y objetivo del índice. A continuación se señala el procedimiento aplicado:

1. Se filtraron y seleccionaron aquellos hogares ubicados en las ciudades (incluye áreas metropolitanas, si es el caso), capitales de departamento, con cobertura IPC. Igualmente, fueron excluidos los hogares unipersonales y colectivos. La aplicación del filtro descrito mantuvo un total de 24.808 hogares.
2. La información relacionada con erogaciones del hogar, que no son consideradas gasto según IPC, fue desestimada de la base. (En este mismo apartado se describen las exclusiones de IPC: inversiones del hogar y transferencias, por ejemplo)
3. Los registros que reportaban formas de pago diferentes al crédito y efectivo, fueron recortados de la base, entre ellos se encuentran: el autoconsumo, el pago en trabajo o especie, intercambios, trueques o regalos.

Para el caso específico del gasto asociado a la compra de vehículos y pasajes aéreos, la construcción de las ponderaciones contó con información de fuentes complementarias, para el caso de vehículos, a partir de los datos producidos por Econometría (organización de orden privado, especializada en la generación de información relacionada con el ramo); en tanto que en pasajes aéreos se contó con información sobre el número de pasajeros según ruta, suministrada por la Aerocivil<sup>9</sup>. Finalmente, se contrastaron los resultados en función de los resultados de la EIG de 1994, y de aquellos que permitieron la construcción de ponderaciones en el diseño IPC de 1998.

De otro lado, vale la pena mencionar que la EIG recolecta información atendiendo la clasificación COICOP, que tiene por criterio de construcción la finalidad del artículo; sin embargo la construcción de ponderaciones y subsecuente selección de la canasta requirió ajustar los resultados de acuerdo a la clasificación utilizada en IPC, generada a partir de niveles de afinidad entre artículos, siguiendo la lógica de sustitución.

A continuación se describen los resultados obtenidos en el cálculo de las ponderaciones para el diseño 98, así como los generados en el diseño más reciente del IPC: 08 (vigente en la actualidad). En la tabla 4 se presentan los ponderadores por grupo de gasto y según nivel de ingreso IPC-98. Dentro del periodo considerado para ese diseño, el IPC estructuró la construcción de ocho (8) grupos de gasto, observándose como en el total, los alimentos presentan la mayor ponderación, seguida del grupo vivienda.

**Tabla 4. IPC\_98. Ponderaciones de los grupos de gasto, según niveles de ingreso**

Descripción IPC	I BAJOS	I MEDIOS	I ALTOS	TOTAL
Alimentos	41,42	30,18	14,70	29,51
Vivienda	28,31	29,12	31,37	29,41
Vestuario	7,29	7,92	5,78	7,31
Salud	4,26	4,06	3,39	3,96
Educación	3,57	5,30	4,95	4,81
Diversión	2,25	3,77	4,69	3,60
Transporte y comunicaciones	7,29	12,17	23,67	13,49
Otros gastos	5,60	7,48	11,46	7,89

Fuente: DANE

<sup>8</sup>La EIG se encuentra dividida en 4 formularios. Dentro de los formularios 2 y 4 se recopila la información de los gastos diarios de los hogares, así como los personales. Dentro del módulo C del formulario 2, y el formulario 3, se registran los gastos realizados con frecuencias superiores a la semana y los gastos menos frecuentes.

<sup>9</sup>La Aerocivil es el organismo estatal colombiano encargado del control y regulación de la aviación civil en el país y tiene por misión garantizar el desarrollo ordenado de la aviación civil, de la industria aérea y la utilización segura del espacio aéreo colombiano, facilitando el transporte intermodal y contribuyendo al mejoramiento de la competitividad del país. ([www.aerocivil.gov.co](http://www.aerocivil.gov.co))

A partir de la información recolectada por la EIG en 2007 y 2008, se generaron las ponderaciones que permiten el cálculo actual del IPC (diseño IPC-08). Se observa la diferenciación de los gastos de Transporte y Comunicaciones, ubicándose un grupo para cada tipo de gasto (el IPC-08 tiene nueve (9) grupos de gasto), y como el peso relativo del grupo vivienda es mayor al observado para alimentos (Ver tabla 5).

**Tabla 5. IPC\_08. Ponderaciones de los grupos de gasto, según nivel de ingreso**

IPC 08 (Agregado Nacional)				
Descripción IPC				TOTAL
	I BAJOS	I MEDIOS	I ALTOS	
Alimentos	34,66	27,09	18,24	28,21
Vivienda	29,74	30,42	29,66	30,10
Vestuario	5,68	5,11	4,20	5,16
Salud	2,04	2,41	3,39	2,43
Educación	4,79	5,99	6,83	5,73
Diversión	2,33	3,19	4,43	3,10
Transporte	11,03	15,32	23,88	15,19
Comunicaciones	3,14	3,98	4,03	3,72
Otros gastos	6,59	6,47	5,35	6,35

Fuente: DANE

### Niveles de ingreso (construcción de ponderadores)

La generación de resultados del IPC permite su diferenciación de acuerdo al nivel de ingresos de los hogares. La construcción de las ponderaciones para dichos niveles de ingreso (alto, medio y bajo), atiende el comportamiento de los ingresos observados en los hogares de cada ciudad, el procedimiento aplicado fue dividir los hogares en tres grupos, ordenado la muestra de menor a mayor respecto de su ingreso normalizado, en donde los hogares calificados como de ingresos bajos, corresponden al primer 50% de dicho ordenamiento, los medios, el 45% subsiguientes y finalmente el 5% con el promedio de ingresos más altos, son calificados como hogares con nivel de ingreso alto.

A partir de dicha clasificación, se observaron las estructuras de gastos de los hogares de acuerdo a su nivel de ingreso, con el fin de obtener sus ponderaciones.

### c. Selección de la canasta

El seguimiento de precios requiere la selección de un conjunto representativo de bienes y servicios (canasta de seguimiento), a partir de la aplicación de criterios generales y particulares a la información del gasto reportado por los hogares.

Los criterios de selección de carácter general que fueron aplicados a los bienes y servicios fueron:

- Contar con características que faciliten el seguimiento de los precios. Dichas características incluyen entre otros, la posibilidad de identificar: un precio, la determinación de una unidad base, fuentes informantes, así como la selección de las especificaciones de seguimiento, que permitan identificar las calidades de los artículos, de manera que se asegure el seguimiento de la "variación pura por efecto precio".
- Ofrecer garantía suficiente de permanencia en el mercado.

De otro lado, se implementaron los siguientes criterios específicos en el proceso de selección de la canasta, dado que para ejecutar el análisis, fue necesario ordenar la información según los niveles de ingreso y ciudad.

- Participación en el gasto

Este criterio delimita los bienes y servicios a incluir en la canasta de seguimiento, a partir de la participación que tiene cada uno, dentro de diferentes niveles o subtotales del gasto (incluyendo el total de gasto). La experiencia internacional acoge diferentes formas de construcción para este criterio: a partir del comportamiento histórico de las ponderaciones, o en función de los resultados más actualizados de la estructura de gasto y consumo de los hogares.

El análisis histórico de las ponderaciones requiere al análisis de los resultados de la encuesta de ingresos y gastos aplicada en diferentes periodos, lo que permite definir la evolución (ganancia o pérdida) de peso relativo de cada gasto y a partir de estos resultados determinar la inclusión o exclusión de un artículo.

De otro lado, y en consideración del análisis de los resultados para un periodo de tiempo determinado, también es posible aplicar el criterio de inclusión de artículos a partir de un valor puntual de participación. Este valor de corte es definido en función de las particularidades propias de cada país, pero en general se trata de un valor arbitrario. La aplicación de esta variante también permite determinar el criterio de corte en diferentes niveles de agregación (subtotales de gastos), determinado en función de la variabilidad de los precios, por ejemplo: se establece un criterio de corte para la inclusión de artículos considerados alimentos, y otro diferente para el resto de la canasta. La recomendación internacional describe como uno de los principios de construcción de canasta, el tener en cuenta la participación del gasto dentro de los subgrupos, pero también en categorías inferiores (clase de gasto o gastos básicos), lo que permite asegurar la mayor representatividad del efecto precio para cada nivel

Para el caso colombiano y en IPC-08, el criterio de corte que permite la inclusión dentro de la canasta, implica que el bien o servicio contenga más del 5% del gasto dentro de la subclase a la que pertenece y más del 0,01% del total del gasto.

La aplicación de este criterio permitió que la canasta seleccionada diera cuenta de más del 90% de la estructura de gasto de los hogares.

- Frecuencia de demanda

Se utiliza como criterio de selección, en particular para determinar la inclusión forzosa de un artículo. La mayoría de sistemas estadísticos no hacen explícito el uso de valores para efectuar el análisis de frecuencia de demanda. En el caso del IPC de Colombia, desde la metodología del IPC-40<sup>10</sup>, este criterio o parámetro de clasificación se ha tomado en consideración, y se determina como un porcentaje de población. En efecto, si un artículo presenta una frecuencia de demanda superior al 30% de los hogares consumidores, entonces debe ser incluido en la canasta básica sin importar su peso relativo en el gasto.

- El análisis de la evolución de la participación en el gasto

La información recolectada en las EIG 1994-1995 y 2006-2007, ha permitido realizar el análisis de la evolución de la estructura de gasto y consumo de los hogares, con el fin de seleccionar los bienes y servicios cuya dinámica de crecimiento en la participación de gasto ha sido importante, aun cuando dichos bienes y servicios no clasificarán inicialmente siguiendo el criterio de participación de gasto en la última EIG

- Las expectativas de crecimiento en la demanda por un artículo o producto.

Este criterio particular permite incluir productos que aparecen por primera vez en la encuesta de ingresos y gastos, presentan una participación de gasto y frecuencia de demanda baja pero expectativas importantes de crecimiento en el corto y mediano plazo. Su exclusión provocaría una eventual y rápida desactualización de la canasta para seguimiento de precios.

### **Composición de la canasta del IPC (estructura)**

El sistema de clasificación de artículos utilizado por la EIG sigue el esquema de la COICOP-Classification of Individual Consumption According to Purpose (Clasificación del Consumo Individual por finalidad), que tiene como criterio de clasificación principal la finalidad del artículo. Durante el desarrollo de la selección de la canasta, cálculo de ponderaciones y los ejercicios de contraste y evolución del IPC, fue necesario relacionar el sistema COICOP a la clasificación usada en IPC.

En el sistema de agregación del IPC los bienes y servicios seleccionados se encuentran organizados de acuerdo con una estructura que garantiza: que cada bien o servicio ocupe un único lugar y que siempre es posible obtener el total como resultado de la agregación de las categorías o niveles más simples, así:

- Obtención de los Grupos de gastos, a partir de la agregación de subgrupos.
- Obtención de los Subgrupos de gasto, a partir de la agregación de clases de gasto.
- Obtención de las Clases de gasto a partir de la agregación de gastos básicos.
- Obtención de los Gastos básicos a partir de la agregación de artículos o variedades.

Con el fin de definir la estructura general del IPC, revisión 1998 y diseño 2008 (IPC-98 e IPC-08), se han atendido las siguientes recomendaciones internacionales<sup>11</sup>:

#### **Criterios y condiciones generales**

- La clasificación de los bienes y servicios utilizada corresponde a la clasificación del consumo de los hogares utilizada en Cuentas Nacionales, específicamente los usos finales que allí se presentan.
- La estructura elegida asegura la continuidad de la información estadística que el índice ha venido produciendo, y garantiza contar con un nivel que le permita su uso razonable por parte de los usuarios.
- La estructura generada permite contar con cierto grado de comparabilidad internacional, al menos con aquellos sistemas estadísticos donde las condiciones sociales y económicas de los países hacen factible la comparación.
- La estructura seleccionada debe minimizar la generación de sesgos en la medición del efecto precio asociado al gasto de consumo final de los hogares, un tipo de sesgo típicamente presentado cuando se trabajan índices de precios al consumidor a partir de canastas fijas.

#### **Criterios particulares**

- Se han identificado funciones de uso desde la perspectiva de los consumidores, para la conformación de agregados.
- Se han identificado procesos de sustitución o complementariedad del gasto, para la construcción de agregados.

#### **Componentes de la nueva estructura del IPC**

A partir de la revisión realizada en el IPC-98, el DANE avanzó en el diseño de una variante metodológica aplicable a los índices de precios tipo Laspeyres, consistente en identificar dos niveles generales en la estructura, con diferencias en sus características y la forma de actualización. Estos niveles son: un componente fijo acompañado de un nivel flexible, lo que determina diferencias apreciables respecto a estructuras anteriores.

#### **Nivel fijo**

Debe su nombre a que es la parte de la estructura del indicador que únicamente puede ser actualizada a partir de la aplicación y procesamiento de información de una nueva EIG a hogares. Lo anterior implica que durante la vigencia de cada una de las encuestas de ingresos y gastos, las ponderaciones asociadas se mantienen estables.

El nivel fijo se caracteriza porque es la parte de la estructura que será objeto de difusión y publicación<sup>12</sup>, y en donde se continúa trabajando dentro del marco tradicional de lo que se describe como un índice tipo Laspeyres (cada nivel tiene asociada una ponderación de gasto fija, determinada a partir de datos de la EIG)

<sup>10</sup>Utilizada por el DANE desde 1979 hasta 1988.

<sup>11</sup>Las recomendaciones se encuentran condensadas en el Manual para el IPC del FMI (OIT; FMI; OECD; BM; ONU, 2006).

<sup>12</sup> La difusión y publicación de los cuatro niveles de la estructura sin embargo, está sujeta al número de fuentes y la aplicación de la Ley de Reserva estadística. En función del tamaño del mercado local es posible que ciertos niveles de difusión por ciudades, no estén disponibles dado que su publicación podría permitir deducir las políticas de asignación de precios de las fuentes de información.

En el IPC el nivel fijo se compone de cuatro categorías. Al describirlas desde el mayor al menor nivel de agregación son: grupo de gasto, subgrupo de gasto, clase de gasto, y gasto básico.

**Grupo de gasto:** es el nivel más general de la estructura, la versión actualizada del índice mantiene los conceptos y naturaleza de los grupos de gasto del IPC-98. La única diferencia consiste en la aparición de un nuevo grupo de gasto, producto de la división en dos grupos del grupo de "Transporte y Comunicaciones"<sup>13</sup>.

A continuación, en la tabla 6 se presenta el comparativo de las estructuras usadas en IPC-98 e IPC-08:

**Tabla 6. Estructura por grupos de gasto IPC\_98 e IPC\_08**

IPC 1998	IPC 2008
1. Alimentos	1. Alimentos
2. Vivienda	2. Vivienda
3. Vestuario	3. Vestuario
4. Salud	4. Salud
5. Educación	5. Educación
6. Diversión, cultura y esparcimiento	6. Diversión, cultura y esparcimiento
7. Transporte y comunicaciones	7. Transporte
8. Otros gastos	8. Comunicaciones
	9. Otros gastos

Fuente: DANE

**Subgrupo de gasto:** corresponde al siguiente nivel de discriminación de resultados (existe equivalencia conceptual entre el IPC-98 y el IPC-08).

**Subgrupo de gasto:** corresponde al siguiente nivel de discriminación de resultados (existe equivalencia conceptual entre el IPC-98 y el IPC-08).

**Clase de gasto:** la identificación de clases de gasto pretende captar el efecto precio combinado, agrupando categorías muy similares o que pueden funcionar como sustituto, asociado las funciones de uso.

**Gastos básicos:** es el nivel fundamental de la estructura, y capta un efecto precio muy puro. Corresponde también al punto más bajo para el cual se tiene ponderación fija. En algunos casos, puede ser equivalente directo a un artículo.

#### **Nivel flexible**

A partir de la versión 98, el IPC posee una estructura de carácter flexible, es decir, sujeta a ser modificada con base en el análisis económico y estadístico especializado, que permite detectar cambios en los patrones de consumo reflejados en el seguimiento de precios.

La flexibilidad comentada permite cotizar precios sobre una gama más amplia de bienes y servicios, capturando así la heterogeneidad de la demanda entre individuos y regiones del país. También permite una mayor rapidez en la actualización del patrón para seguimiento de precios.

Otra de las ventajas del uso de una estructura flexible, consiste en el uso del promedio geométrico para calcular los índices simples, haciendo explícitos los procesos de sustitución que el consumidor puede hacer a nivel de artículos o entre variedades de artículos. El uso del promedio geométrico provee de consistencia matemática, dado que al utilizar muestras emparejadas, la variación porcentual entre promedios de precios, es igual al promedio de variaciones porcentuales.

Finalmente el nivel flexible permite capturar el efecto precio que conlleva la aparición de un nuevo artículo, aun cuando no se disponga en este nivel, de una ponderación de gasto asociada (construida originalmente a partir de la EIG y actualizada regularmente a partir de información de contexto). La incorporación se aplica a partir de la reponderación del gasto, entre los artículos pertenecientes al gasto básico en el que podría ser ubicado el nuevo bien o servicio.

El nivel flexible en el nuevo IPC puede estar compuesto por artículos o variedades de artículos, dependiendo de su importancia relativa dentro del gasto o dentro del patrón de consumo de los hogares del país, de donde los gastos básicos pueden tener las siguientes características:

- Gasto básico definido como artículo en general: esta situación comprende la identificación entre los gastos básicos, de artículos cuya importancia de gasto, frecuencia de demanda e importancia generalizada en todas las ciudades que componen el marco geográfico del índice, los hacen merecedores de esta categoría, entre ellos: arroz, papa, pan, leche, queso, consulta médica, etc.

En estos casos, el cálculo de la variación de precios se concentra en capturar variedades del mismo producto, que pudieran estar presentando una sustitución en materia de gasto o la complementariedad en el mismo.

- Gasto básico definido como una agregación de bienes o servicios: esta situación comprende la identificación de unas partidas de gasto que carecen de la suficiente importancia para constituirse en gasto básico de manera individual, sin embargo el seguimiento de precios de estos bienes y servicios resulta de interés en el corto o mediano plazo. Por lo anterior, se conforman gastos básicos a partir de la agrupación de bienes o servicios homogéneos en sus características o comportamiento de precios.

Para los gastos básicos descritos anteriormente, la variación de precios se obtiene del promedio de variaciones, primero por artículo y posteriormente estas variaciones se agregan hasta el nivel de gasto básico.

Esta variante permite afrontar la captura de los patrones de consumo regional, ya que admite la definición del gasto básico genérico, nutrido a partir de los diferentes artículos que componen los patrones de consumo diferenciales. De esta manera se logra obviar la adopción de una estructura nacional homogénea de ponderaciones por artículos, y se permite la adopción de ponderaciones de acuerdo a las consideraciones regionales.

<sup>13</sup>La división del grupo de "Transporte y Comunicaciones" en "Transporte" y en "Comunicaciones" obedece a que en los últimos años se evidencia diferencias en el comportamiento de precios entre los dos componentes y el incremento en participación de gasto que registran las comunicaciones de acuerdo a la EIG 2006-2007.

Una situación similar se presenta respecto de la diferencia en los patrones de consumo por niveles de ingreso. En este caso y en términos de la estructura, los diferenciales entre niveles de ingreso no se presentan porque los bienes y servicios sean del todo disímiles, sino porque las proporciones de gasto asignadas a cada uno cambian de acuerdo al nivel de ingreso. (En general se espera que aunque los niveles de precios de los mismos bienes y servicios son diferentes, sus variaciones tienen el mismo comportamiento). El proceder indica que siempre es posible realizar el seguimiento de precios, para artículos diferentes de acuerdo al nivel de ingreso: (bajos, medio y altos), dentro del gasto básico determinado genéricamente.

La composición de la canasta diseñada con base en la aplicación de los criterios anteriormente expuestos, se presenta en la Tabla 7. Se presenta la composición determinada en el diseño IPC-98 e IPC-08, según grupo, subgrupo, clase de gasto y gasto básico.

**Tabla 7. IPC\_98 e IPC\_08. Estructura del índice (número de grupos, subgrupos, clases y gastos básicos)**

Nivel en la estructura	IPC_08	IPC_98
Grupos	9	8
Subgrupos	34	34
Clases de gasto	88	79
Gastos Básicos	181	179

Fuente: DANE\_IPC

#### *Seguimiento a precios en vivienda*

En general, se entiende que la valoración de aquellos gastos no monetarios puede realizarse en función de los precios de mercado obtenidos para bienes similares que si sean transados. Para el caso del seguimiento a los servicios de la vivienda de los propietarios en IPC (arrendamiento imputado), se asigna como variación la percibida por los arrendatarios (arrendamiento efectivo), entendiendo que este comportamiento es una buena aproximación de la variación en el gasto por el servicio de alojamiento y protección que provee la vivienda propia. El enfoque usado descarta la inclusión de bienes y servicios requeridos para realizar reparación, mantenimiento y aseguramiento de las viviendas dado que el gasto de la vivienda ya está referido en el arrendamiento imputado.

De acuerdo a las características del gasto de los hogares percibidas en la Encuesta de ingresos y gastos, por ciudad, el arrendamiento efectivo se conforma a partir de las variaciones en el arrendamiento de casa, apartamento y cuarto. El arrendamiento imputado por su parte, incluye el arrendamiento de apartamento y casa exclusivamente.

#### **Metodología de cálculo del IPC**

El cálculo de los índices por nivel de ingreso tiene como insumo base los precios de los bienes y servicios informados por cada fuente. Todas las fuentes de IPC son clasificadas así:

- a) Fuentes de comercio: aquellas que remiten información de precios para bienes y servicios, excluyendo vivienda en arrendamiento, servicio doméstico, cuota de administración y servicios públicos.
- b) Fuentes de arrendamientos: aquellas en donde se recolecta información de precios para vivienda en arrendamiento, servicio doméstico y cuota de administración
- c) Fuentes de servicios públicos: aquellas en donde se recolecta información de tarifas de servicios públicos: electricidad, acueducto, alcantarillado y aseo; gas domiciliario y telefonía fija

Inicialmente se describe el criterio de clasificación aplicable a las fuentes calificadas como comerciales:

- Ciudades grandes

En las ciudades grandes es posible clasificar las fuentes de acuerdo a su ubicación geográfica, las características propias del establecimiento y de los consumidores que acuden a él:

**Fuentes del grupo 1.** Ubicadas en zonas de la ciudad con predominancia de estratos socioeconómicos 1, 2 y 3, es decir, se constituyen en lugar de compra de esos estratos por encontrarse en su área de influencia.

**Fuentes del grupo 2.** Ubicadas en zonas de la ciudad con predominancia de estratos socioeconómicos 4, 5 y 6, es decir, se constituyen en lugar de compra de esos estratos por encontrarse en su área de influencia.

**Fuentes del grupo 3.** Ubicadas en las zonas comerciales de las ciudades, es decir, sin predominancia de ningún estrato socioeconómico o de uso residencial, por lo que resultan lugar de compra de todos los estratos socioeconómicos.

- Ciudades pequeñas:

En el caso de las ciudades de tamaño pequeño, por disponer de una sola zona de comercio ubicada en la centro, todas las fuentes de comercio tienen asignado el grupo fuente 3.

La clasificación por grupo fuente determina el nivel de ingreso al cual afectaran los relativos de precio recolectados por fuente, de la siguiente manera:

- Las fuentes grupo 1 y 3 participan en el cálculo del nivel de ingreso bajo.
- Las fuentes grupo 2 y 3 participan en el cálculo del nivel de ingreso medio.
- Las fuentes grupo 2 participan en el cálculo del nivel de ingreso alto.

Para el caso de las fuentes de arrendamientos<sup>14</sup>, la clasificación de grupo-fuente tiene en cuenta la estratificación económica:

**Fuentes del grupo 1.** Referidas a las viviendas ubicadas en los estratos 1 y 2 (Impactan el cálculo del nivel de ingreso bajo).

**Fuentes del grupo 2.** Referidas a las viviendas ubicadas en los estratos 3 y 4 (Impactan el cálculo del nivel de ingreso medio).

**Fuentes del grupo 3.** Referidas a las viviendas ubicadas en los estratos 5 y 6 (Impactan el cálculo del nivel de ingreso alto).

Finalmente, la recolección de los servicios públicos tiene en cuenta las tarifas aplicadas a las viviendas, por lo que una fuente está en capacidad de ofrecerle al IPC la variación de las tarifas de los hogares del grupo 1 al 3, así:

**Grupo 1.** Se refiere a la variación de precios para los estratos 1, 2 y 3 (Ingresos bajos)

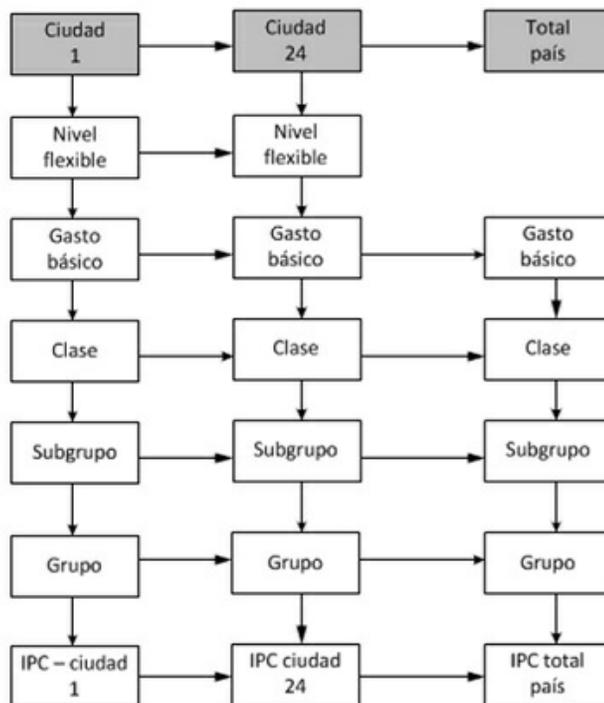
**Grupo 2.** Se refiere a la variación de los precios para los estratos 4 y 5 (Ingresos medios)

**Grupo 3.** Se refiere a la variación de los precios para el estrato 6 (Ingresos altos)

El cálculo del IPC se basa en los relativos de precios por fuente informante, que permiten obtener, por medio de promedios geométricos, la variación promedio de los relativos de precios para cada artículo según nivel de ingreso. Posteriormente, se utiliza el promedio aritmético ponderado en la construcción de los índices para los gastos básicos por niveles de ingreso y total. La agregación por medio del promedio aritmético ponderado permite obtener el resto de índices de la estructura. El cálculo del IPC total por ciudad o nacional, se basa en el cálculo de los índices por nivel de ingreso.

En la figura 1, se presenta el esquema general que determina el cálculo del IPC, en cada ciudad se ubica un nivel flexible, cuya agregación genera los gastos básicos, clases, subgrupos, grupos y un total para dicha ciudad. La agregación de las 24 ciudades consideradas permite determinar el total a 24 ciudades

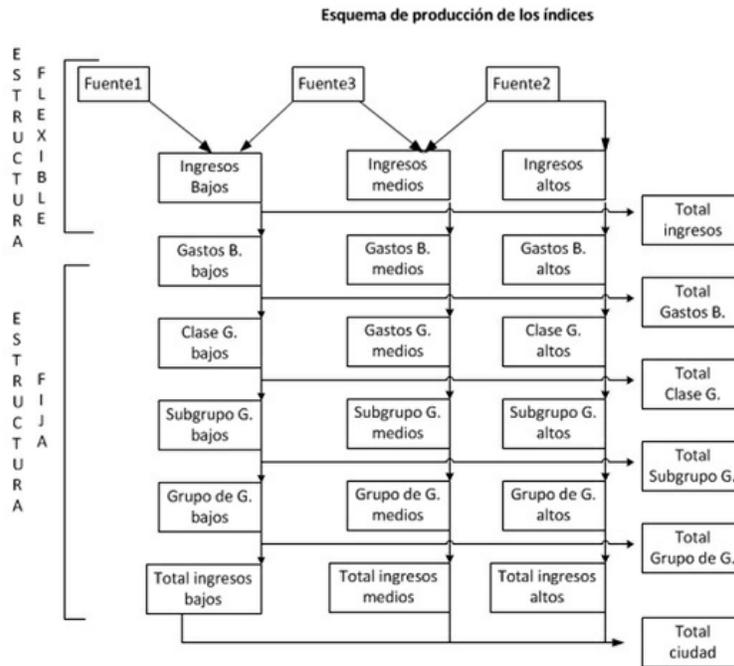
La figura 2 resume de manera gráfica el impacto que tiene dentro del cálculo del IPC la recolección de precios en cada tipo de fuente comercial: con la información de todas aquellas que impactan los niveles de ingreso bajos (fuentes tipo 1 y 3), es posible calcular los gastos básicos, clases, subgrupos y grupos de ese nivel, en tanto que las calificadas como fuentes 2, impactan exclusivamente los ingresos altos. El cálculo de los ingresos medios, por su parte, incluye las fuentes catalogadas como tipo 2 y 3. La agregación de todos los índices resultantes por niveles de ingreso (según la agregación de gasto), permite encontrar el índice total por niveles de ingreso, para gasto básico, clases de gasto, subgrupos y grupos.



Fuente: DANE

**Figura 1. Producción de los índices. General por nivel de ingresos para cada ciudad.**

<sup>14</sup>Incluye el servicio doméstico y cuotas de administración.



**Figura 2. Esquema de Calculo por grupo fuente (comercial).**

**Procedimiento de cálculo**

A continuación se describe al procedimiento de cálculo del IPC, partiendo de los niveles más simples, hasta llegar al total:

- **Relativos simples por fuente:** representa el valor relativo simple del comportamiento de precios para una especificación en una fuente (variación del precio para un artículo en una fuente específica). Su objetivo es determinar el comportamiento de los precios para un artículo o variedad entre dos períodos de tiempo, en una misma unidad base para una misma fuente. La forma de cálculo es:

$$RF = (P_t / P_{t-1})$$

Donde:

RF = Relativo simple por fuente

P<sub>t</sub> = precio en el período actual.

P<sub>t-1</sub> = precio en el período anterior.

- **Promedio geométrico de relativos simples por fuentes**<sup>15</sup>: corresponde a la primera agregación calculada, determinada por el promedio geométrico de los relativos simples por fuente para cada artículo o variedad; evidencia el comportamiento promedio de los precios, para un artículo o variedad, entre las fuentes que rinden información para el mismo. La forma de cálculo es:

$$PG = \sqrt[N]{RF_1 * RF_n}$$

Donde:

PG= promedio geométrico del artículo o variedad.

RF= Relativos por fuente (donde n responde al número de fuentes informantes de la variación de precios para esa variedad o artículo, es un número entero de 1 a n)

N = número de fuentes que provee el precio para el artículo o variedad.

- **Promedio aritmético ponderado de los promedios geométricos por variedad o artículo.** A partir de este punto se utilizan las ponderaciones asignadas a cada nivel de gasto. Cada artículo o variedad, determina el comportamiento promedio de la variación de los precios para su gasto básico.

Este cálculo permite actualizar el índice del gasto básico del período anterior. La fórmula de cálculo es:

$$PA = \frac{\sum_{i=1}^n a_i \omega_i}{\sum_{i=1}^n \omega_i}$$

<sup>15</sup>Las fuentes agregadas deben atender el método de agrupación definido previamente, según el grupo fuente (1, 2 y 3) y su carácter: comercial, arrendamientos o servicios público

Donde:

PA = Promedio aritmético ponderado de los artículos que conforman el gasto básico.

$\alpha$  = promedio geométrico por artículo (donde el número de artículos es un número entero entre 1 a i).

$\omega$  = Peso de cada artículo incluido en el gasto básico (donde el número de artículos corresponde a un número entero entre 1 a i)

- **Índice de gasto básico local:** representa el índice para el primer nivel de la parte fija del IPC. Su objetivo es determinar el nivel del número índice del gasto básico en el período de referencia, como resultado de encadenar el índice del período anterior con el promedio aritmético ponderado de todos los artículos que conforman el gasto básico (PA). La fórmula de cálculo es:

$$IGB = IGB_{t-1} * PAGB$$

Donde:

IGB = Índice del gasto básico calculado para el mes de referencia.

$IGB_{t-1}$  = Índice de gasto básico del mes inmediatamente anterior.

PAGB = Promedio aritmético ponderado de los artículos que conforman el gasto básico (GB) .

Hasta este punto se ha ilustrado el cálculo del IPC para un gasto básico, correspondiente a una ciudad en un nivel de ingreso.

A continuación se describe el método de cálculo aplicado para obtener el índice para un gasto básico en el total nacional (agregando las ciudades para encontrar la variación del gasto básico total).

- **Índice de gasto básico total:** Su objetivo es determinar el nivel del número índice del gasto básico total en el período de referencia, como resultado de un promedio doblemente ponderado del nivel de los índices de gasto básico por niveles de ingreso y ciudad. La forma de cálculo es:

$$IGBT = \frac{\sum \phi^i \beta^j * IGB}{\sum \phi^i \beta^j}$$

Donde:

IGBT= índice de gasto básico total.

IGB = índice de gasto básico por niveles de ingreso.

$\phi$  = peso o ponderación del nivel de ingreso en el total de la ciudad.

$\beta$  = peso o ponderación del gasto básico en el nivel de ingreso de la ciudad.

- **Índice de clase de gasto:** la clase de gasto representa el número índice para el segundo nivel de la parte fija del IPC. Su objetivo es permitir determinar el nivel del número índice de la clase de gasto en el período de referencia como resultado de un promedio aritmético ponderado del nivel de los índices de los gastos básicos que constituyen cada clase de gasto. La forma de cálculo es:

$$ICG = \frac{\sum \beta * IGB}{\sum \beta}$$

Dónde:

ICG = índice de clase de gasto.

IGB = índice de gasto básico.

$\beta$  = peso o ponderación de los gastos básicos.

- **Índice de subgrupo de gasto:** el subgrupo de gasto representa el número índice para el tercer nivel de la parte fija del IPC. La forma de cálculo es:

$$ISG = \frac{\sum \beta * ICG}{\sum \beta}$$

Dónde:

ISG = índice de subgrupo de gasto.

ICG = índice de clase de gasto.

B = peso o ponderación de la clase de gasto.

- **Índice de grupo de gasto:** el grupo de gasto representa el número índice para el cuarto nivel de la parte fija del IPC. La forma de cálculo es:

$$IGG = \frac{\sum \beta * ISG}{\sum \beta}$$

Donde:

IGG = índice de grupo de gasto.

ISG = índice de subgrupo de gasto.

B = peso o ponderación del subgrupo de gasto

- **Índice total como promedio de grupos de gasto:** representa el número índice para el total IPC, como promedio de grupos de gasto. La forma de cálculo es:

$$ITG = \frac{\sum \beta * IGG}{\sum \beta}$$

Dónde:

ITG = índice total grupos de gasto.

IGG = índice del grupo de gasto.

B = peso o ponderación del grupo de gasto.

- **Índice total como promedio de gastos básicos<sup>16</sup>:** representa el número índice para el total IPC, como promedio de gastos básicos. La forma de cálculo es:

$$ITG = \frac{\sum \beta * IGB}{\sum \beta}$$

Dónde:

ITG = índice total grupos de gasto.

IGB = índice de gasto básico.

B = peso o ponderación del gasto básico.

#### Metodología de cálculo aplicada para ciertos artículos IPC

A continuación se describen los cálculos particulares aplicados a ciertos artículos de la canasta de seguimiento. Para cada artículo se realiza un cálculo con algunas variantes:

**Vehículos.** El seguimiento a los precios se realiza teniendo en cuenta las características técnicas del vehículo: marca, gama, motor, variables asociadas al tamaño del vehículo y accesorios ofertados.

**Computadores.** El cálculo se realiza a través de un modelo hedónico, suministrado por la Agencia de Estadísticas Canadá e incorporado a Colombia teniendo en cuenta que los bienes tecnológicos tienen un mercado global, por lo que las variaciones determinadas por las innovaciones tecnológicas modifican de la misma forma la calidad ofrecida en los bienes

Un modelo hedónico permite contar con parámetros que estiman que tan parecidos (sustitutos) o no, pueden ser dos especificaciones de computador, entendiendo que debido a la innovación tecnológica es poco probable que se encuentren dos computadores exactamente iguales en dos periodos de tiempo.

El modelo requiere como información básica de entrada, los datos de RAM, capacidad del disco duro y velocidad de procesamiento, asignando un coeficiente máximo de variación permitida para calificar dos computadores como sustituidos.

**Loterías.** La recolección y análisis del artículo loterías requiere de información respecto del precio a la venta de los billetes (además de fracciones), del número de billetes (fracciones) que se ofrecen al público y el premio asociado. El análisis del precio incorpora la probabilidad de ganar, junto con el premio sorteado.

El análisis de la información incorpora los tres elementos nombrados: precio del billete (fracción); posibilidades de ganar y el monto del premio a obtener, con el fin de determinar el precio que afecta al público, entendiendo que un incremento del premio, disminución en el número de billetes ofertados por sorteo<sup>17</sup> o bajas en el precio de los billetes, implican una disminución real del precio de la lotería, en tanto que disminuciones del valor del premio, aumentos en el número de billetes ofertados por sorteo, o incrementos del valor del billete (fracción), aumentan el precio final de

<sup>16</sup>El método de cálculo del IPC permite llegar al total a partir de cualquier nivel fijo, lo que implica que es posible determinar el IPC total a partir de los grupos de gasto, pero también a partir de los subgrupos, clases y gastos básicos, aplicando promedios ponderados.

<sup>17</sup>Una disminución en el número de fracciones o billetes emitidos, impacta la probabilidad de ganar (la aumenta), lo que implica una baja del precio; en tanto que el aumento en el número de fracciones o billetes emitidos disminuye tal probabilidad y se entiende que existe un incremento neto en el precio: existe una relación con pendiente negativa entre las dos variables.

la lotería. El análisis individual y agregado de los tres componentes permite determinar el efecto del precio para el artículo dentro del cálculo. Sin embargo, el comportamiento del precio de venta del billete (fracción) es un elemento fundamental a tener en cuenta dentro de la variación, ya que es el efecto con mayor incidencia en el público.

La recolección de la lotería se surte en todas las ciudades que tengan oferta de dicho artículo. Sin embargo, en consideración a la participación que tienen ciertas marcas específicas en el mercado de otras ciudades, se construye el artículo "lotería nacional", que agrega la variación de las loterías con presencia nacional (trascienden su mercado local). La identificación de las loterías con mercado nacional y su peso relativo respecto de las loterías locales hace parte del trabajo de actualización del nivel flexible de la canasta de recolección.

**Seguros** (póliza contra todo riesgo del vehículo). Debido a las dificultades en la determinación del pago por el servicio de aseguramiento, y su diferenciación respecto de la prima bruta, el precio de seguimiento para los seguros corresponde a dicho valor. Para el caso de los seguros contra todo riesgo del vehículo, la recolección se ejecuta en las principales y más grandes ciudades capitales, cada una de las cuales cuenta con observaciones y relativos de precios que impactan su zona de influencia.

**Fútbol.** Dentro del gasto básico "servicios relacionados con la diversión", se incluye el artículo fútbol, en donde se hace seguimiento al precio de la boleta de entrada a los partidos de fútbol del rentado colombiano.

El cálculo tiene en cuenta la proporción de asistentes por uno u otro equipo (para el caso de ciudades que tengan presencia en los torneos con más de un equipo), con el fin de proporcionar las variaciones observadas entre unos y otros.

Las variaciones de precio son calculadas mensualmente comparando el precio correspondiente al periodo de referencia, versus el del mes comparable inmediatamente anterior, cuidando que la estructura por asistentes, sea comparable.

**Servicios públicos.** El cálculo de servicios públicos (electricidad, aseo, acueducto, alcantarillado, gas domiciliario y telefonía fija) requiere las tarifas aplicadas a cada uno de los estratos socioeconómicos (incorporando las variantes por concepto de subsidios o contribuciones); así como el consumo promedio de los hogares y el número de usuarios.

La definición del precio para el cálculo del relativo inicia ubicando el valor de la factura promedio correspondiente a los hogares según su estrato:

Valor promedio de la factura por estrato = Costo o cargo fijo<sup>18</sup> + (Tarifa por unidad consumida \* consumo promedio mensual de los hogares según estrato)

Resulta importante comentar que cuando las tarifas por unidad consumida tienen franjas de precio (por ejemplo, cuando se instauran consumos suntuarios, a partir de los cuales la tarifa es diferencial –regularmente más alta), el cálculo del valor promedio de la factura por estrato incluye dicho diferencial, teniendo en cuenta el análisis de los consumos promedio referidos por las empresas cada mes.

Para determinar el cálculo de los servicios públicos por nivel de ingreso, se agregan los valores promedio de la factura por estrato, por medio de una media aritmética ponderada, en donde el peso relativo de cada estrato se calcula en función del número de usuarios.

## 2.1.6. Plan de resultados

Los resultados del IPC se publican mensualmente a través del boletín técnico, comunicado de prensa, anexos en Excel y una presentación que describe los resultados más relevantes. Igualmente se cuenta con una consulta dinámica que le permite a los usuarios acceder a los históricos requeridos con los niveles de discriminación solicitados: según ciudad; nivel de ingreso; agrupación del gasto: grupo, subgrupo, clase y gasto básico, seleccionado la medida requerida: valor del número índice, variación, contribución y participación<sup>19</sup> (mensual, año corrido y anual).

Indicadores para difusión

A continuación se describen los indicadores generados por el IPC mensualmente, al tiempo que se describen los mecanismos que permiten el empalme de las series para los números índices

El principal indicador generado por el IPC es el número índice, sin embargo, de la investigación también se obtienen: variaciones, contribuciones y participaciones (mensuales, año corrido y anuales).

*Variaciones*

- Variación mensual es la relación del índice en el mes de referencia, con el índice del mes anterior, menos 1 por 100.

$$VM = \left( \frac{\text{Índice mes referencia}}{\text{Índice mes anterior}} - 1 \right) * 100$$

Por ejemplo, supóngase que la variación mensual del arroz, en Bogotá para nivel de ingresos bajos fue 1,02% en junio de 2009, lo que describe que la variación promedio mensual para junio de 2009, calculada para el gasto básico de arroz, en la ciudad de Bogotá para los hogares de ingresos bajos ascendió a 1,02%

---

<sup>18</sup> El valor puede resultado afectado por las contribuciones y subsidios según el estrato.

<sup>19</sup> Debido al tamaño de los mercados locales en las ciudades más pequeñas del país, ciertos niveles de difusión no están habilitados al usuario, ya que el tamaño de la muestra podría permitir deducir las políticas de precios de las fuentes informantes.

- Variación año corrido es la relación del índice en el mes de referencia con el índice del mes de diciembre del año anterior, menos 1 por 100.

$$VAC = \left( \frac{\text{Índice mes de referencia}}{\text{Índice mes de diciembre año anterior}} - 1 \right) * 100$$

Por ejemplo, supóngase que la variación año corrido del arroz, en Bogotá para nivel de ingresos bajos fue 2,05% en junio de 2009, lo que describe que la variación promedio acumulada desde enero hasta junio de 2009 (los 6 primeros meses del año), calculada para el gasto básico de arroz, en la ciudad de Bogotá para los hogares de ingresos bajos ascendió a 2,05%

- Variación anual es la relación del índice en el mes de referencia con el índice del mismo mes del año anterior, menos 1 por 100.

$$VAN = \left( \frac{\text{Índice mes de referencia}}{\text{Mismo mes año anterior}} - 1 \right) * 100$$

Por ejemplo, supóngase que la variación anual del arroz, en Bogotá para nivel de ingresos bajos fue 3,05% en junio de 2009, lo que describe que la variación promedio acumulada desde julio de 2008 hasta junio de 2009 (acumulada anual), calculada para el gasto básico de arroz, en la ciudad de Bogotá para los hogares de ingresos bajos ascendió a 3,05%.

#### Contribuciones

La contribución permite medir el aporte en puntos porcentuales de cada nivel jerárquico (grupo de gasto; subgrupo de gasto, clase de gasto y gasto básico) a la variación mes, año corrido y anual del total del IPC.

- Contribución mensual

$$CM = \left( \frac{I_a \text{ mes anterior}}{\text{Índice TN mes anterior}} \right) * P_a * VM_a / 100$$

Por ejemplo, supóngase que la variación mensual del IPC fue 1,50% en junio de 2009, y que la contribución del gasto básico arroz fue 0,25 puntos porcentuales. Lo anterior significa que el gasto básico arroz le aportó 0,25 puntos porcentuales a la variación total de 1,50%. (Es posible encontrar contribuciones que le restan a la variación)

- Contribución año corrido:

$$CAC = \left( \frac{I_a \text{ Diciembre año anterior}}{\text{Índice TN Diciembre anterior}} \right) * P_a * VAC_a / 100$$

- Contribución anual:

$$CAN = \left( \frac{I_a \text{ Mismo mes año anterior}}{\text{Índice TN mismo mes año anterior}} \right) * P_a * VAN_a / 100$$

Dónde:

a = nivel jerárquico.

I = índice del nivel jerárquico.

TN = total nacional.

P = ponderación del nivel jerárquico.

VM = variación mensual del nivel jerárquico.

VAC = variación año corrido del nivel jerárquico.

VAN = variación anual del nivel jerárquico.

#### Participaciones

Es el porcentaje de explicación de la contribución de cada gasto básico, clase de gasto, subgrupo y grupo de gasto en la variación, del índice total.

- Participación mensual:

$$PM = \left( \frac{CM \text{ nivel jerarquico}}{Variación \text{ mensual}} \right) * 100$$

Por ejemplo, supóngase que la variación mensual del IPC fue 1,50% en junio de 2009, y que la participación del gasto básico arroz fue 15,00%. Lo anterior significa que el gasto básico arroz participo con el 15,00% a la variación total del IPC (Es posible encontrar participaciones en negativo, construidas a partir de variaciones que denotan bajas en los precios)

- Participación año corrido:

$$PAC = \left( \frac{CAC \text{ nivel jerarquico}}{Variación \text{ año corrido}} \right) * 100$$

- Participación anual:

$$CAN = \left( \frac{CAN \text{ nivel jerarquico}}{tw \text{ Variación doce meses}} \right) * 100$$

### Metodología de empalme

Con el fin de ofrecerles a los usuarios las herramientas necesarias para que dispongan de la información del IPC ajustada a sus necesidades, se expone a continuación la forma de realizar el enlace de las series del IPC-08 con la antigua base IPC-98.

El procedimiento de enlace, también conocido cambio de base (empalme), se obtiene de aplicar una regla de tres, asociando el valor del índice en las dos bases.

#### Ejemplo

Se desea obtener el valor del índice para enero de 2009 pero empalmado en base 98.

Se cuenta con los siguientes datos:

- Índice de diciembre de 2008 publicado en base 98 (Valor ejemplo = 191,63)
- Índice de enero de 2009, publicado en base 08 (Valor ejemplo = 100,59)
- Igualmente se sabe que el mes base de los índices en base 08 es diciembre de 2008 = 100

Por lo que los datos se pueden resumir en la tabla:

**Tabla 8. Resumen datos del ejercicio de empalme**

Base del índice	Valor del índice		
	Noviembre de 2008	Diciembre de 2008	Enero de 2009
Diciembre de 1998	190,78	191,63	
Diciembre de 2008		100	100,59

Fuente: DANE\_(Datos usados para el ejercicio únicamente)

Aplicando una regla de tres simple se obtiene:

$$IPC_{Base98}^{Jan09} = \frac{(I_{Base98}^{Dec08} * I_{Base08}^{Jan09})}{I_{Base08}^{Dec08}} = \frac{(191,63 * 100,59)}{100} = 192,76$$

De donde se obtiene que el valor del índice para enero de 2009, en base 98 es 192,76.

A continuación se relaciona el ejemplo cuando se requiere empalmar la serie en el pasado, es decir, ubicar el valor del índice de noviembre en base 08.

- Índice de noviembre de 2008, publicado en base 98 (Valor ejemplo = 190,78)

En este caso el procedimiento implica tomar el índice sujeto de cambio, en base anterior y multiplicar por 100 / el valor del índice de diciembre en su anterior base.

$$IPC_{Base08}^{Nov08} = \frac{(I_{Base98}^{Nov08} * I_{Base08}^{JaDec08})}{I_{Base98}^{Dec08}} = \frac{(190.78 * 100)}{191.63} = 99.56$$

De donde se obtiene que el nivel del índice de noviembre de 2008 en base 08 es 99,56.

El proceso resulta ser reiterativo en cada uno de los índices a empalmar , y teniendo en cuenta que las variaciones no son susceptibles a cambios debido a procedimientos de empalme.

Un método alternativo consiste en obtener un “coeficiente de enlace”, calculado como la razón entre el último índice de la base anterior (en este caso, IPC diciembre 2008 base 1998=191,63) y 100. El coeficiente puede multiplicarse por cada índice de la nueva base para hallar la serie empalmada. Los resultados obtenidos por este método alternativo son iguales a los expuestos anteriormente.

### 2.1.6.1. Diseño de cuadros de salida o de resultados

Los cuadros de salida que publica el IPC, corresponden a las diferentes agrupaciones posibles que determinan: la discriminación geográfica del índice: total y para cada ciudad; discriminación temática (por nivel de ingreso): total, bajos, medios y altos; según la agrupación del gasto: total, grupo, subgrupo, clase y gasto básico<sup>20</sup>; y de acuerdo al indicador requerido: número índice, variación, contribución y participación (mensual, año corrido y anual).

La información está disponible desde la herramienta de consulta dinámica, dispuesta en la página oficial del DANE ([www.dane.gov.co](http://www.dane.gov.co)) . Igualmente es posible consultar el archivo anexo de difusión<sup>21</sup>

### 2.1.7. Diseño del formulario o cuestionario

Para la recolección de los precios de la canasta de bienes y servicios del IPC-98, se diseñó como instrumento de recolección un formulario único. A partir de agosto de 2004, el DANE ha venido implementado el uso de Dispositivos Móviles de Captura (DMC) con el fin de capturar directamente los precios en las fuentes visitadas. Actualmente se utiliza la DMC en la recolección regular de información, con excepción de la ejecutada en zonas de alto riesgo. El diseño del Formulario Único de Recolección -FUR - se conserva dentro del aplicativo instalado en las DMC.

A continuación se presenta el formulario utilizado en IPC (Figura 3).

#### Primera parte del formulario

Dentro de la primera parte del formulario se incluye entre otros, la identificación de la investigación: Índice de Precios al Consumidor (IPC) y la enunciación a la ley de reserva estadística, en la que se informa a las fuentes informantes sobre la confidencialidad con que se trata la información del DANE. Igualmente se incluye el número de página y el total de páginas que deben generarse por fuente (pagina; de).

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA <b>DANE</b>		<b>Formulario Único de Recolección</b> Ipc - 24 Ciudades				PAGINA: _____ DE: _____		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.											
2. CIUDAD: _____		3. FUENTE: _____		ZONA: _____		NOMBRE: _____		E-MAIL: _____		Artículos Prediligenciados: <input type="checkbox"/>									
4. PERIODO: AÑO _____ MES _____		GRUPO: _____		SECTOR: _____		DIRECCIÓN: _____		TELEFONO: _____											
CLASE: _____		SECCION: _____		INFORMANTE: _____		COD. ANTERIOR: _____		FAX: _____											
5. CODIGO	6. NOMBRE - ESPECIFICACIONES			7. Cant. Base	8. Unid. Base	9. Unid. Anterior	10. PRECIO ANTERIOR	11. NT ANT.	12. IN	13. PE	14. SI	15. FC	16. CR	17. IS	18. Cantidad Recolectada	19. PRECIO ACTUAL	20. OBS.		
19. Nombre _____		F. Dirección _____		C. Teléfono _____		Nombre _____		Dirección _____		Teléfono _____									
Fecha de Recolección: CO - MM - AAAA		Fecha de Supervisión: CO - MM - AAAA		FIRMA DE RECOLECTOR		FIRMA DEL SUPERVISOR		FIRMA DEL INFORMANTE											

Fuente DANE

Figura 3. Formulario único de recolección.

<sup>20</sup>Debido al tamaño de los mercados locales en las ciudades más pequeñas del país, ciertos niveles de difusión no están habilitados al usuario, ya que el tamaño de la muestra podría permitir deducir las políticas de precios de las fuentes informantes.

<sup>21</sup>Para mayor información sobre el anexo producido cada mes, consultarse el anexo 1 del presente documento.

## Segunda parte del formulario

En este apartado se incluye el campo para registrar el código de la ciudad, según la División Político Administrativa (DIVIPOLA) y en el segundo espacio, el nombre de la ciudad.

Además se registra el código de la fuente, conformado por el consecutivo específico asignado a la fuente, sector, sección y manzana de ubicación, la zona en donde se encuentra asignada, grupo y clase fuente.

También se incluyen:

- El nombre o razón social de la fuente.
- La dirección de la fuente.
- El número telefónico de la fuente
- Nombre del informante (Si se realiza entrevista directa)
- Código anterior. (Si existió un código anterior que identificaba la fuente)
- E - mail.
- Fax.

Se incluye también, la identificación del período al que corresponde la información. El año se anota con cuatro dígitos y el mes con dos dígitos. Para denotar los meses se nombra enero con 01; febrero con 02, y sucesivamente

Finalmente se incluye un recuadro con la información de artículos previamente diligenciados por fuente, con el fin de controlar el número de artículos a recolectar.

### Cuerpo del formulario

En el apartado cinco se registra el código del artículo, el cual se compone de siete dígitos que corresponden al grupo, subgrupo, clase de gasto y gasto básico en el cual se encuentra clasificado, además del consecutivo asignado específicamente al artículo.

En el apartado seis, se registra el nombre del artículo y la descripción o detalle de los conceptos que conforman su especificación. Los conceptos que identifican el artículo, especificación, son particulares a la fuente, puesto que cada establecimiento comercializa una marca, una referencia, una variedad, un modelo, etc., en particular<sup>22</sup>.

En el apartado siete se indica la cantidad y la unidad de medida que posee internamente el sistema para el artículo y sobre la cual se identifican los precios. El sistema convierte los precios a esta cantidad cuando la cantidad recolectada es diferente a la cantidad base.

Apartado ocho corresponde a la cantidad tomada en la recolección anterior, en la unidad correspondiente.

En el apartado nueve se incluye el precio obtenido (sin conversión alguna) en la recolección anterior. Este precio corresponde al precio de contado y con IVA de los artículos.

A continuación, los campos 10 a 15 permiten establecer si se pudo identificar la presencia de alguna novedad técnica para el periodo de referencia. Se incluye un campo que permite establecer si el registro tuvo asignación de una novedad técnica en la pasada recolección: "NT ANT".

En el apartado diez "IN" (Insumo Nuevo) se registra una equis (X) cuando se concede al artículo la novedad técnica insumo nuevo.

En el apartado once "PE" (Periodo de Espera) se registra una equis (X) cuando se concede al artículo la novedad técnica período de espera.

En el apartado doce "SI" (Sustitución Inmediata) se utiliza para señalar, mediante una equis (X), si se realizó la sustitución inmediata de la especificación del artículo.

En el apartado trece "FC" (Fuente Complementaria) se utiliza únicamente cuando la información proviene de una fuente complementaria, marcando una (x) y diligenciando la información de dicha fuente, en el campo dispuesto (19).

En el apartado catorce "CR" (Cambio de Referencia) se diligencia con una equis (X) cuando se concede al artículo la novedad técnica cambio de referencia.

En el apartado quince "IS" (Insumo Sale) se registra una equis (X) cuando se concede al artículo la novedad técnica insumo sale.

En el apartado dieciséis cantidad recolectada, se registra la cantidad recolectada para el artículo en el periodo de referencia.

Dentro del apartado diecisiete "Precio Actual", se registra el precio que se obtiene para el artículo en el período actual. Este precio corresponde al precio de contado y con el Impuesto de Valor Agregado (IVA).

En el apartado diez y ocho "Observaciones" se incluye el código asignado a cada una de las observaciones preestablecidas. Si se trata de una observación no codificada, en el reverso del formulario o en el campo establecido para este fin en la DMC, se registran las explicaciones relacionadas con las observaciones ocurridas en la recolección.

En el evento que se aplicase la novedad Fuente Complementaria, sus datos se incorporan en el apartado 19 (nombre, dirección y teléfono)

En caso que sea necesario el diligenciamiento en papel, la fecha de recolección y supervisión deben diligenciarse en el siguiente orden: en el primer campo, el día a dos dígitos; en el segundo campo, el mes a dos dígitos; en el tercer campo, el año a cuatro dígitos.

Los campos para indicar la responsabilidad de los encargados de adelantar el proceso de recolección, supervisión y fuente informante han de ser diligenciados por el respectivo responsable. (Para el caso de la DMC, el sistema determina el responsable a partir del perfil que permitió el acceso al sistema y que requiere una clave de acceso para cada encargado). En la recolección a papel, los responsables del proceso de recolección y supervisión deben anotar su nombre e incluir su firma, al tiempo que solicitar la firma y/o sello del informante. (Para el caso de la recolección por DMC, esta solicitud es descartada).

---

<sup>22</sup>Las especificaciones utilizadas también cambian de acuerdo al artículo recolectado: las características que permiten diferenciar un servicio son diferentes a aquellas que permiten definir un bien, como por ejemplo la marca, o referencia.

## 2.1.8. Normas, especificaciones o reglas de validación, consistencia e imputación

La consistencia y validación básica de la información es realizada por la DMC de acuerdo a los requerimientos incorporados en las especificaciones de validación y consistencia. Información como: identificación de la ciudad, código y nombre de la fuente, debe estar dentro del formato. Siempre es posible que los campos usados para definir las novedades técnicas no se encuentren marcados (cuando no se detecte ninguna situación que amerite la ubicación de una novedad).

En las especificaciones de validación se detalla el nombre de la variable, campo, su descripción, el valor que puede tomar y la observación respecto de su diligenciamiento (Anexo 2).

### Procesamiento de imputación

La imputación pretende captar el efecto precio que debe reflejar el indicador cuando en el proceso de recolección se enfrenta la ausencia temporal de un artículo o variedad. La novedad técnica "período en espera" identifica aquellos artículos para los que es imposible ubicar precio y especificaciones, y se debe asignar un "período", en espera a que dicha especificación (marca, referencia), se encuentre nuevamente en el mercado.

### Diseño de métodos de procesamiento e imputación

El procedimiento de imputación se inicia con la detección en terreno de la ausencia temporal de la especificación (variedad) en la fuente que se está visitando. En ese caso, se registra la novedad técnica Período de Espera (PE) en el DMC o en el FUR en físico.

El proceso de imputación se realiza con toda la información recolectada para el periodo de referencia de precios, en la ciudad y nivel de ingreso correspondiente y de acuerdo al artículo. El procedimiento inicia con la agrupación de las fuentes, según el grupo fuente que le corresponde, es decir, grupo 1, 2 y 3.

El sistema procede a calcular el promedio geométrico de los relativos por fuentes de cada artículo o variedad, para la ciudad y grupo fuente correspondiente:

$$PG = \sqrt[N]{RF1 * RFn}$$

Dónde:

PG= promedio geométrico del artículo o variedad.

RF= Relativos por fuente (donde n responde al número de fuentes informantes de la variación de precios para esa variedad o artículo, es un número entero de 1 a n)

N = número de fuentes que provee el precio para el artículo o variedad.

Después de obtener el resultado, la variación definida en el promedio geométrico, se aplica al precio anterior de los artículos marcados con periodo en espera, en el entendido que la variación promedio del mercado debe acercarse a la variación generada para una fuente en particular, si el artículo estuviese en disposición de ser ofertado:

Precio actual = Precio anterior \* Promedio geométrico (variación promedio del artículo para los hogares del nivel de ingreso y ciudad calculada)

El mecanismo de imputación no altera la variación promedio observada de la totalidad de fuentes (después de incorporar las cotizaciones calificadas con periodo en espera), lo que implica que la ejecución del procedimiento es inocua para efectos del cálculo de la variación promedio de precios, pero permite mantener las fuentes /artículos que presentan la desaparición temporal de la especificación (marca/referencia), recolectada, dadas las reglas de aplicación de la novedad: ésta no se puede aplicar de forma consecutiva en dos periodos de recolección y el total de registros calificados con dicha novedad, no debe superar el 5% del total de cotizaciones.

## 2.1.9. Nomenclaturas y clasificaciones utilizadas

La clasificación actual de los bienes y servicios que hacen parte de la investigación IPC se basa en la estructura empleada por Cuentas Nacionales y en la clasificación que se empleó en el IPC-60 y en el IPC-98. Es importante mencionar que la clasificación empleada mantiene los lineamientos de la clasificación del consumo individual por finalidades (Classification of Individual Consumption by Purpose) - (COICOP) de las Naciones Unidas.

El IPC-08, describe nueve grupos de gasto (obtenidos después de la escisión del grupo "Transporte y comunicaciones", presente en el diseño IPC-98). En el anexo 3 se describe la estructura de publicación de resultados desglosando los grupos, subgrupos, clases de gastos y gastos básicos.

De otro lado, el índice codifica las ciudades de acuerdo a la DIVIPOLA. Esta estructura de clasificación permite mantener la continuidad histórica de la información de la investigación.

Para fines operativos el IPC clasifica sus fuentes de información de acuerdo sus características y bienes y servicios ofertados. A continuación describen las clases de fuentes aplicables en el índice:

**Tabla 9. Clases de fuente en el IPC**

<b>Código</b>	<b>descriptiva clase fuente</b>
1	Plazas de mercado, galerías y mercados móviles
2	Supermercados
3	Cajas de compensación y cooperativas
4	Tiendas y Misceláneas de barrio
5	Almacenes o tiendas especializadas
6	Droguerías, perfumerías y farmacias
7	Establecimientos especializados en la prestación de servicios
8	Restaurantes o expendios de comida en cadena
9	Viviendas en arriendo
10	Hipermercados
18	Centros educativos oficiales
19	Colegios privados (Régimen controlado)
20	Colegios privados (Régimen libertad vigilada)
21	Colegios privados (Régimen libertad regulada)
33	Almacenes de descuento duro

Fuente: DANE\_IPC

Igualmente, las novedades técnicas son codificadas dentro de la base, así:

- Informa normalmente. Para este caso particular no se marca ninguna novedad técnica.
- CR = Cambio de referencia. Utilizada cuando la variedad recolectada presenta diferencias en su calidad y no es posible comparar los precios.
- SI = Sustitución inmediata. Utilizada cuando la variedad recolectada presenta pequeños cambios respecto a la observada el periodo anterior, lo que permite comparar los precios. (Hay sustitución de las variedades recolectadas).
- PE = período de espera. Utilizada cuando se presenta una ausencia temporal de la variedad en la fuente.
- IS = Insumo sale. Utilizada cuando se presenta ausencia definitiva de la variedad.
- IN = Insumo nuevo. Utilizada cuando se ingresa una variedad nueva en la recolección.
- FC = Fuente complementaria. Usada cuando se registra que la variedad en seguimiento no es ubicada en la fuente oficial, pero puede encontrarse en una fuente alterna.

## 2.2. DISEÑO ESTADÍSTICO

A continuación se describen las características del diseño estadístico aplicado en el IPC, lo que incluye sus componentes básicos, unidades estadísticas, periodos de referencia y recolección y diseño muestral, entre otros.

### 2.2.1. Componentes básicos del diseño estadístico

En este apartado se presenta el universo, población objetivo, el marco, variables consideradas en el índice, fuentes de información y discriminación de resultados.

#### Universo

Se constituye de todos los establecimientos a los cuales el consumidor acude para adquirir bienes o servicios de consumo final. Incluye: establecimientos de comercio al por menor, inmobiliarias o servicios informales de arrendamiento de vivienda, colegios, instituciones de educación superior, empresas de servicios públicos, EPS, etc.

#### Población objetivo

Corresponde a todos los establecimientos en los cuales el consumidor adquiere los bienes o servicios de consumo final definidos en la canasta de seguimiento del índice, ubicados en las cabeceras municipales de las 24 ciudades principales del país incluyendo sus áreas metropolitanas.

En el caso particular de educación, la población objetivo está conformada por los colegios oficiales y no oficiales de jornada diurna, que brindan los niveles de enseñanza preescolar, primaria, secundaria y media, junto a los establecimientos de educación superior formal.

Con el fin de captar la variación de precios de las viviendas en arriendo y de las viviendas ocupadas por sus propietarios, se recolecta información de la población de viviendas en arriendo con destino residencial, ubicadas en las cabeceras municipales de las 24 ciudades principales del país incluyendo sus áreas metropolitanas.

#### Marco estadístico

La construcción de marcos completos y actualizados que permitan la selección eficiente de las fuentes de información representa dificultades para el caso del IPC, debido a que requiere información que liste el universo completo de fuentes posibles e información suficiente que permita agrupar las fuentes en estratos según ubicación y tamaño (El valor de las ventas o número de empleados puede usarse como sus indicadores). Por lo tanto, en general para la mayoría de los artículos de la canasta, la selección de fuentes se genera a partir de métodos no probabilísticos.

El muestreo no probabilístico es aplicado para seleccionar las fuentes en donde es imposible ubicar un marco confiable, completo, actualizado y consistente. Para el caso de los artículos relacionados con los servicios de la educación y las viviendas en arriendo se utiliza como marco la información disponible:

En los artículos de la educación, se utilizan los directorios de colegios de suministrados por la Dirección de Geoestadística del DANE. El directorio de colegios cuenta con datos de identificación y localización de los establecimientos en la zona urbana, niveles de enseñanza, sector, jornada y cantidad de hombres y mujeres matriculados por nivel.

Por otro lado, el marco estadístico para los artículos de arrendamiento de vivienda está conformado por el listado de manzanas en las cabeceras municipales de la base cartográfica del DANE año 2013. Cuenta además, con información auxiliar del total de viviendas según el último censo poblacional.

### Definición de variables

las variables consideradas en el IPC son:

Variabes de clasificación: ciudad, nivel de ingresos, grupo, subgrupo, clase y gasto básico.

Variabes de interés: variación de precios (de los artículos incluidos en la canasta de seguimiento del índice, aun cuando la publicación requiere la agregación de artículos en la construcción del primer nivel fijo: gasto básico)

Variabes calculadas:

Promedio geométrico de los relativos de precios

$$PG_j = \prod_{i=1}^n (R_{ij})^{1/n}$$

con n igual al número de cotizaciones del artículo j y  $R_{ij}$  es el cociente de precios de la cotización i del artículo j. Los precios son tomados en la misma fuente en los tiempos t y t-1.

$$R_{ij} = \frac{P_{ij}^t}{P_{ij}^{t-1}}$$

Promedio aritmético ponderado: a modo ilustrativo, en el caso particular del promedio aritmético ponderado de los artículos o variedades que conforman el gasto básico.

$$\frac{\sum_{j=1}^m w_j PG_{kj}}{\sum_{j=1}^m w_j}$$

con m igual al número de artículos en el gasto básico k y w la ponderación con relación al gasto básico.

### Fuentes de datos

En la recolección de los artículos de la canasta, exceptuando los asociados a gastos del grupo Educación (recolectados en colegios) y arrendamiento de vivienda, la selección de fuentes se genera a partir del criterio experto del personal logístico presente en cada una de las ciudades y es verificada según la información georeferenciada<sup>23</sup>.

La selección de fuentes debe atender criterios mínimos de inclusión: la fuente debe contar con afluencia relevante de compradores, abundante variedad de artículos para la venta al por menor y posibilidades reales de permanencia en el mercado, de forma tal que posibilite el seguimiento regular de precios. Los criterios de selección de las fuentes están enfocados a representar los diferentes lugares donde los consumidores adquieren sus bienes y servicios.

### Cobertura geográfica

El IPC recolecta información en 24 ciudades capitales de departamento, incluidas áreas metropolitanas para las ciudades que las conforman<sup>24</sup>, las cuales concentran el mayor número de habitantes en el país y presentan la mayor dinámica económica y poblacional.

Existen ciertos artículos para los cuales los precios son formados en una sola ciudad (típicamente Bogotá), como por ejemplo los servicios de telefonía celular o el periódico de circulación nacional. En estos casos, los artículos se marcan con la denominación "conformación nacional", que implica que la recolección se ejecuta exclusivamente en Bogotá, aunque el impacto del cambio en los precios se irradie al resto del país.

Para el caso de otros artículos como el pago de seguro contra todo riesgo del vehículo, la recolección esta en cabeza de ciertas ciudades, que recopilan las variaciones que finalmente impactan su zona de influencia ("conformación regional").

### Desagregación geográfica

El IPC publica resultados para 24 ciudades capitales de departamento, incluidas sus áreas metropolitanas:

<sup>23</sup>Para ciertos casos, como los servicios públicos domiciliarios en donde las fuentes de información son las empresas de Servicios Públicos, existen artículos en donde la recolección se aplica en el censo de oferentes debido a que el universo es medible.

<sup>24</sup>Ver el listado de ciudades capitales y los municipios que componen sus áreas metropolitanas en el apartado "Desagregación geográfica".

Departamento		Municipio	
Código	Nombre	Código	Nombre
05	Antioquia	05001	Medellín
		05088	Bello
		05266	Envigado
		05360	Itagüi
08	Atlántico	08001	Barranquilla
		08758	Soledad
11	Bogotá, D.C.	11001	Bogotá, D.C.
13	Bolívar	13001	Cartagena
15	Boyacá	15001	Tunja
17	Caldas	17001	Manizales
		17873	Villamaría
18	Caquetá	18001	Florencia
19	Cauca	19001	Popayán
20	Cesar	20001	Valledupar
23	Córdoba	23001	Montería
27	Chocó	27001	Quibdó
41	Huila	41001	Neiva
44	La Guajira	44001	Riohacha
47	Magdalena	47001	Santa Marta
50	Meta	50001	Villavicencio
52	Nariño	52001	Pasto
		54001	Cúcuta
		54405	Los Patios
		54261	El Zulia
54	Norte de Santander	54874	Villa Del Rosario
		63001	Armenia
63	Quindío	63001	Armenia
66	Risaralda	66001	Pereira
		66170	Dosquebradas
		68001	Bucaramanga
		68276	Floridablanca
68	Santander	68307	Girón
		68547	Piedecuesta
		70001	Sincelejo
70	Sucre	70001	Sincelejo
73	Tolima	73001	Ibagué
76	Valle del Cauca	76001	Cali
		76892	Yumbo
88	Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina	88001	San Andrés

Las ciudades son: Bogotá, Medellín con Bello, Caldas, Sabaneta, Envigado e Itagüi; Cali y Yumbo; Barranquilla y Soledad; Bucaramanga con Floridablanca, Piedecuesta y Girón; Manizales y Villa María; Pasto; Pereira y Dosquebradas; Cúcuta, Los Patios, El Zulia y Villa del Rosario; Montería; Neiva; Cartagena; Villavicencio; Riohacha; Armenia; Quibdó; Sincelejo; Valledupar; Popayán; Ibagué; San Andrés; Santa Marta; Tunja y Florencia.

### Desagregación temática

El IPC genera resultados según el nivel de ingreso: bajos, medios y altos para cada una de las 24 ciudades incluidas y el total. Se cuenta con información para cada nivel de gasto: grupo, subgrupo, clase y gasto básico .<sup>25</sup>

## 2.2.2. Unidades estadísticas

A continuación se describen las unidades estadísticas del IPC.

### Unidad de observación

Los establecimientos donde el consumidor adquiere bienes y servicios finales.

Para el caso especial del grupo de educación, se refiere a los colegios e instituciones de educación superior formal. Las viviendas pertenecientes a las manzanas seleccionadas en la primera etapa del diseño, son las unidades de observación de los artículos relacionados con el arrendamiento de vivienda.

### Unidad de análisis

se refiere a los artículos incluidos en la canasta de seguimiento del índice, aun cuando la publicación requiere la agregación de artículos en la construcción del primer nivel fijo (gasto básico). En este caso, matrículas, pensiones y otros costos educativos constituyen las unidades de análisis del grupo de educación y los arrendamientos de casa, apartamento y cuarto los relacionados con arrendamiento de vivienda.

### Unidad de muestreo

Los establecimientos donde el consumidor adquiere bienes y servicios finales.

Para el caso especial del grupo de educación, se refiere a los colegios e instituciones de educación superior formal. Para el arrendamiento de vivienda, las unidades primarias de muestreo (UPM) son las manzanas cartográficas. Las unidades secundarias de muestreo (USM) están conformadas por las viviendas en arriendo.

<sup>25</sup> La desagregación de información disponible al público depende del número de fuentes.

### 2.2.3. Período de referencia y recolección

A continuación se describen los periodos de referencia y recolección del IPC.

#### Período de referencia

La investigación tiene como período de referencia el mes.

#### Período de recolección

La periodicidad de recolección está relacionada con la frecuencia con que se modifican los precios, por ello se ha definido una serie de periodos: periodicidad abierta, mensual, bimestral, trimestral, cuatrimestral, semestral y anual, que permite realizar la recolección.

La periodicidad abierta se refiere a que la recolección debe ejecutarse en el momento en que se modifiquen los precios, y dado que se ha observado que éstos pueden variar en cualquier momento del mes, debe realizarse un seguimiento especial durante todo el periodo de manera tal que se capten los cambios sucedidos en cualquier día del mes.

Para todos los artículos y en todas las periodicidades, la muestra seleccionada debe estar distribuida uniformemente dentro de cada uno de los días, (meses), respetando las características de cada fuente: su grupo y clase.

La tabla 10 describe las periodicidades asociadas a cada agrupación de artículos. En vestuario, por ejemplo, se observa que la periodicidad de recolección es trimestral, lo que implica que 1/3 de las fuentes debe recolectarse en cada mes del año, asegurando que para el mes de referencia se cuente con el movimiento de precios de las fuentes a recolectar en dicho periodo. Así las cosas, las fuentes visitadas en el mes 1, lo volverán a ser el mes 4, 7 y 10 del año.

**Tabla 10. Periodicidades de recolección**

Bimestral	Artículos de aseo personal
	Medicamentos
	Artículos personales
	Licores
Trimestral	Vestuario
	Electrodomésticos
	Muebles
Cuatrimestral	Servicios de la salud
	Arriendos
Semestral	Educación superior
Anual	Colegios
Abierta	Servicios públicos
	Transporte urbano
	Transporte intermunicipal
	Gasolina
	Periódicos
	Lotería
	Fútbol
Pasaje aéreo	

Fuente: DANE

### 2.2.4. Diseño muestral (aplica en investigaciones por muestreo)

A continuación se describe el diseño muestral de los artículos del IPC cuyas fuentes son seleccionadas a través de muestreo probabilístico.

Tipo de muestreo: en el caso particular del grupo de educación, selección de colegios, el diseño es un muestreo probabilístico estratificado con probabilidad de selección proporcional al tamaño. Los estratos son combinaciones de las variables departamento, sector y nivel educativo. De esta forma, al interior de cada departamento los estratos se conforman de la siguiente manera:



Donde

El grupo 1 está conformado por colegios que ofrecen:

- Preescolar
- Primaria
- Preescolar-primaria

El grupo 2 está conformado por colegios que ofrecen:

- Primaria-secundaria-media
- Preescolar-primaria-secundaria
- Preescolar-primaria-media
- Preescolar-primaria-secundaria-media

El grupo 3 son colegios que tienen las otras combinaciones de nivel educativo.

En cada uno de los estratos considerados, se lleva a cabo la selección utilizando un diseño PPT proporcional al número de estudiantes matriculados en los establecimientos. Para el arrendamiento de vivienda, El diseño es probabilístico, de conglomerados y estratificado MAS.

Los conglomerados están constituidos por las viviendas en arriendo de las manzanas seleccionadas. Los estratos son combinaciones de las variables departamento, estrato socioeconómico y cantidad de viviendas en la manzana. Al interior de cada departamento los estratos quedan conformados de la siguiente forma.

**Definición del tamaño de la muestra:**

El tamaño de muestra se calcula en función de la variabilidad del promedio geométrico y un error relativo fijo del 5%.

$$n = \frac{Var(PG_j)}{(Error\ Relativo * PG_j)^2}$$

Donde

$PG_j = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n R_{ij}}$ : es el promedio geométrico de relativos del artículo j.

$R_{ij} = \frac{P_{ij}^t}{P_{ij}^{t-1}}$ : es el cociente de precios de la cotización i del artículo j.

$$Var(PG_j) = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (R_{ij} - PG_j)^2$$

El diseño muestral para la mayoría de los artículos de la canasta es no probabilístico, debido a la dificultad operativa de contar con marcos actualizados y completos, que permitan identificar todas las fuentes de bienes y servicios seleccionados en la canasta. Sin embargo, se controla el tamaño de muestra que permite garantizar un mínimo de fuentes por artículo dada la variación de los precios. El proceso se realiza para cada artículo periódicamente dependiendo la periodicidad que le fue asignada. A continuación se describe el procedimiento:

- Paso 1: para cada artículo se calcula el promedio geométrico de la variación entre el precio del período actual y el período anterior.
- Paso 2: a partir del promedio geométrico se obtiene la varianza de los índices relativos de precios de los artículos.
- Paso 3: se calcula el error relativo para cada artículo.

$$ER = \frac{\sqrt{Var(PG)}}{PG\sqrt{n}}$$

- Paso 4: partiendo del hecho de que existe estacionalidad en los precios de los artículos, los anteriores pasos se realizan para cada uno de los meses del año, obteniendo 12 errores relativos de precio por artículo.
- Paso 5: se identifica el registro con el máximo error relativo para cada artículo.
- Paso 6: de este registro se extrae la información de la varianza y del promedio geométrico.
- Paso 7: finalmente se calcula el tamaño de muestra con la varianza y el promedio geométrico del punto anterior, teniendo en cuenta un error relativo del 5%.

$$n = \frac{Var}{(0,05 \cdot PG)^2}$$

#### **Ponderadores:**

Si bien se ha indicado que para algunos artículos de la canasta del IPC las fuentes son seleccionadas a través de muestreo probabilístico, el objetivo principal de este procedimiento radica en garantizar que las fuentes sean seleccionadas de manera imparcial y objetiva. Por lo que para el cálculo del índice del promedio aritmético ponderado de los artículos, no se tiene en cuenta el factor de expansión que se obtiene del muestreo probabilístico sino la estructura de ponderaciones de gasto del nivel flexible.

#### **Rotación:**

Con relación a las viviendas en arriendo, las manzanas son reemplazadas cuando tienen tres o menos cotizaciones de arrendamiento. Es pertinente indicar, que el proceso de reemplazamiento se realiza teniendo en cuenta que las nuevas manzanas cuenten con las mismas características de las manzanas que salen de la muestra. Es decir, que tengan la misma información en las variables utilizadas en la definición del diseño muestral.

### **2.2.5. Ajustes Cobertura**

Dadas las condiciones de su diseño, el IPC imputa las variaciones de precio de los registros que no fueron recolectados.

## **2.3. DISEÑO DE LA EJECUCIÓN**

A continuación se describen los aspectos relacionados con la ejecución de la recolección del IPC.

### **2.3.1. Sistema de capacitación**

Teniendo en cuenta las actividades de campo, se recomienda desarrollar entrenamiento constante del personal encargado, cubriendo al menos, los siguientes aspectos:

- Marco conceptual.
- Cobertura geográfica.
- Población de referencia.
- Canasta para seguimiento
- Clasificación de la estructura de la canasta.
- Conceptualización de los artículos incluidos en la canasta
- Especificaciones del artículo (Marcas y Calidades).
- Unidad base, Unidad Recolectada, Cantidad base y Cantidad Recolectada.
- Precio base y Precio Recolectado.
- Cálculo de variaciones de precios entre dos periodos.
- Georreferenciación y Cartografía
- Clasificación posible de fuentes.
- Selección de fuentes.
- Inclusión de fuentes nuevas y reemplazo de fuentes.
- Fuentes de arrendamientos, cuota de administración y servicio doméstico.
- Fuentes generadas por la muestra probabilística y fuentes a incluir por criterios no probabilísticos
- Novedades de carácter técnico: definición, aplicación y su efecto en el índice.
- Imputación, promociones, ofertas y descuentos.

- Periodicidad de recolección.
- Artículos calificados como Mensuales observados.
- Definición y conceptualización de “media geométrica”.
- Artículos de conformación nacional.
- Consideraciones sobre el trabajo de campo.
- FUR y uso en la DMC.

Se recomienda que todas las personas participantes discutan al menos un ejercicio o caso práctico, que permita asentar el conocimiento teórico con la realidad práctica vivida.

Los ejercicios de entrenamiento deben realizarse teniendo en cuenta los resultados operativos de cada ciudad, así como las observaciones remitidas desde el DANE Central, sin embargo se espera que el entrenamiento completo se realice al menos una vez durante el año (aprovechando el proceso de contratación) o si el personal de campo sin experiencia en recolección para índices supera el 50% del total<sup>26</sup>.

### **2.3.2. Actividades preparatorias**

A continuación se describen las actividades preparatorias en el proceso de producción estadística.

#### **Proceso de Sensibilización**

La sensibilización debe realizarse durante la recolección de información (y de ser necesario, durante las tareas de supervisión por zona). Se debe desarrollar en el momento en que se visita las fuentes, comunicándole al informante el quehacer estadístico del DANE, los objetivos de la visita y del IPC, así como los usos del índice. El objeto de las tareas de sensibilización es mejorar la comunicación del personal encargado de las tareas de campo con la fuente, de manera tal que ésta acceda a suministrar la información requerida, en las condiciones solicitadas.

#### **Selección del personal**

Una vez que el DANE Central remite los insumos básicos para adelantar la contratación, los niveles locales buscan los candidatos que cumplan los requisitos y las normativas vigentes.

En general, las tareas desarrolladas desde el nivel local son:

- **Recolección:** En donde se recopila la información relacionada con el IPC
- **Supervisión:** En donde se valida la información remitida durante las tareas de recolección
- **Análisis:** En donde se revisa la calidad de la totalidad de registros y la cobertura lograda.

### **2.3.3. Diseño de instrumentos**

La documentación que soporta el IPC se encuentra documentada, según los requerimientos del Sistema Integrado de Gestión Institucional de la Entidad.

### **2.3.4. Recolección de la información**

La recolección de información del IPC se basa en el diligenciamiento del FUR. Actualmente este formulario se diligencia con un sistema mixto de recolección: papel (de acuerdo a situaciones de campo) y directamente en el DMC. La recolección de precios se realiza mediante visita personal, no es posible tomar información por teléfono y, en ningún caso, delegar la entrevista a otra persona y/o dar a conocer la información capturada a terceras personas.

La información recolectada es validada en el proceso de supervisión, previa solicitud remitida en el proceso de análisis local, que en función de sus resultados, remite la necesidad de repetir la visita a la fuente y validar la información recolectada, en un plazo no superior a dos días después de la primera visita. El proceso de análisis local permite depurar toda la información recolectada.

Los equipos de trabajo están conformados en una proporción de tres personas encargadas del proceso de recolección, con una encargada de los procesos de supervisión y otra más en el proceso de análisis.

El trabajo de campo requiere hacer la distribución de la carga, una tarea que inicia con la generación de la programación de la recolección a efectuarse durante el mes (las fuentes que deben ser visitadas en el mes de referencia, para recolectar los artículos de acuerdo a su periodicidad). La distribución debe generarse de forma equitativa para toda la canasta de seguimiento, de manera tal que se garantice la recolección durante todos los días hábiles del mes, a excepción del último, que es destinado a la recolección de alimentos perecederos y la revisión y verificación del comportamiento de precios de los artículos con periodicidad abierta (mensuales observados).

El proceso de análisis debe realizarse diariamente, e implica descargar la información recolectada el día anterior y cargar el dispositivo con las fuentes y artículos a recolectar cada día. De esta forma, se controla que la programación se esté cumpliendo de acuerdo a lo previamente establecido.

Para el caso de los artículos con periodicidad bimensual, trimestral, cuatrimestral, semestral y anual, la recolección se realiza teniendo en cuenta la periodicidad de cada uno de los artículos de la canasta y la distribución asignada a cada una de las fuentes. Para alimentos, por ejemplo las fuentes son visitadas una vez cada mes. Sin embargo, para artículos del grupo vestuario, por ejemplo, la programación debe garantizar que la muestra se distribuya uniformemente en 1/3 para cada uno de los meses, y así sucesivamente para cada uno de los elementos constitutivos de la canasta.

---

<sup>26</sup>Para estos casos, el DANE ha dispuesto herramientas específicas de aprendizaje que permiten adelantar el entrenamiento requerido.

De la misma forma, la distribución homogénea debe garantizar que las visitas a las fuentes se realicen aproximadamente en las mismas fechas, por ejemplo, la fuente de alimentos "XXX" visitada el décimo día, debe visitarse aproximadamente sobre la misma fecha al mes siguiente (de esa forma se garantiza que la visita a la fuente se haga al mes); para los artículos con otras periodicidades las fechas de recolección deben procurar que la toma de precios se realice manteniendo la periodicidad solicitada, por ejemplo para un artículo de vestuario, la fuente "XXX" visitada el 15 de enero debe ser visitada de nuevo sobre el 14 a 16 de abril; del 14 al 16 de julio; del 14 al 16 de octubre y del 14 al 16 de enero (periodicidad trimestral)

Respecto de la recolección de los artículos con periodicidad abierta (también denominado mensuales observados) los procesos de recolección y supervisión deben asegurar la revisión constantemente de la variación de precios durante todos los días del mes, con el fin de garantizar que el índice capte los cambios observados durante todo el período. Este es el caso de, por ejemplo, la lotería y combustibles.

### **Supervisión y control del operativo de recolección**

El proceso de supervisión implica una serie de actividades encaminadas al control de la calidad de la información recolectada, la detección de situaciones atípicas con las fuentes informantes y comportamientos especiales de los precios obtenidos en la recolección.

Las actividades de este proceso inician con la generación de las fuentes por recolectar al personal encargado (programación). Para verificar que los datos correspondan a las fuentes por visitar en el período correspondiente, éstas se clasifican según zona de recolección.

Ya recolectada la información, y de acuerdo con los resultados obtenidos en el proceso de análisis local y la programación de fuentes para visitar, el proceso de supervisión debe permitir establecer la veracidad de la información, verificando la representatividad relativa de las fuentes, la verificación de las variaciones de precio y la correcta aplicación de las novedades técnicas.

Cuando el proceso de supervisión encuentra errores de recolección, se deben efectuar las correcciones he incluir las observaciones y soportes pertinentes.

El proceso de supervisión debe revisar dos aspectos primordiales de la recolección: la totalidad de la información relacionada con la fuente y la de los artículos. Para el caso de la apertura de una nueva fuente, es primordial que se verifique el grupo y clase asignada. Respecto de los artículos, el proceso debe asegurar que cada registro recolectado cuente con la totalidad de especificaciones de seguimiento y el chequeo de las cantidades y precios recolectados en el periodo de referencia y su coherencia con el periodo anterior.

En caso que los datos suministrados por la fuente sean inconsistentes respecto de los obtenidos en el proceso de recolección, la supervisión debe determinar si la persona informante es la misma o no. En caso afirmativo (se trata de la misma persona) el proceso debe detectar y corregir los sesgos que puedan producirse cuando la persona informante es consultada en dos momentos diferentes del mes.

Dado que en los primeros días del mes se inicia la toma de precios (el ciclo de trabajo inicia), el proceso de supervisión también implica realizar el acompañamiento a la recolección, lo que permite evaluar el proceso de toma de información, e identificar deficiencias en la interacción con la fuente.

El control requerido para las actividades de análisis recae en el proceso de coordinación local. Dicho control implica, entre otros:

- Constatar la existencia de la fuente informante.
- Verificar cobertura y calidad de la información
- Verificar la comunicación entre el personal de campo y la fuente.

### **Esquema operativo**

En cada mes, el proceso de recolección debe garantizar que la especificación seleccionada para el seguimiento de precios, corresponde a la "más vendida"; debido a que este criterio permite la identificación de la especificación del artículo que debe ser incluido en el IPC<sup>27</sup>

Cuando la especificación seleccionada para el seguimiento de precios deja de ser la "más vendida", se debe iniciar la toma de la especificación que con mayores ventas, de manera tal que se asegure que la variación de precios incorporada en el índice corresponda a los artículos con mayor demanda en el mercado.

Al garantizar que la recolección se esté efectuando para la especificación "más vendida", el proceso debe continuar verificando la existencia de la especificación que se encuentra en seguimiento (identificación de la especificación) y la toma de los precios, cantidades, cambios en las especificaciones, asignación de novedades y levantamiento de las observaciones pertinentes.

Finalmente, el proceso debe asegurar la inclusión de las fuentes nuevas, ateniendo los criterios de inclusión.

El proceso de recolección implica la visita directa del personal de campo a la fuente (la obtención directa de la información de los artículos incluidos en la canasta) . Si durante el proceso no es posible la entrevista directa con el informante o la obtención directa de la información de los artículos, se deben acordar visitas que permitan conseguir los datos.

La recolección del IPC se inicia el primer día hábil de cada mes, finalizando el último día hábil (Alimentos perecederos)

### **Transmisión de datos**

El proceso de recolección, análisis y cálculo del IPC se ejecuta en un sistema de gestión de base de datos, que permite el acceso en tiempo real a la información recolectada en las ciudades según los controles establecidos en el nivel central. La información recolectada y analizada en los diferentes niveles fluye a través de estados, de acuerdo al proceso en que se encuentren.

A continuación se describen los estados más relevantes del sistema<sup>28</sup>:

- **En recolección.** En este estado se encuentran los registros programados que ya fueron descargados a la DMC para su recolección.
- **Recolectado.** En el estado quedan los registros provenientes de los DMC que fueron tenidos en cuenta en el proceso de recolección para la captura de los precios. Los registros en este estado solo pueden ser actualizados desde la pantalla de análisis dentro del proceso de análisis local.
- **Supervisado.** En este estado se ubican los registros provenientes de los DMC que se utilizaron en el proceso de supervisión para la captura de las verificaciones realizadas. Los registros en este estado solo pueden ser actualizados en el proceso de análisis local.

<sup>27</sup>La especificación hace referencia a la particularidad que puede tener una variedad para un artículo específico. Por ejemplo, en el artículo "arroz para seco", la especificación hace referencia a una marca particular en el mercado, con un empaque específico y en una presentación; la selección de esta especificación debe atender al criterio de la marca, empaque y presentación más vendida en la fuente.

<sup>28</sup>El aplicativo cuenta con otros transito estados, que le permiten identificar los registros que ingresan a un proceso y luego salen, con las revisiones o modificaciones requeridas; sin embargo en este listado son omitidos debido a que se trata de estados que permiten hacer la trazabilidad del registro, antes que explicar el proceso general de transmisión de datos.

- **Analizado local.** El estado representa el visto bueno del proceso de análisis local al proceso de recolección y/o supervisión. También corresponde al visto bueno del proceso de coordinación local. Los registros en este estado se visualizan en la pantalla de análisis pero solo pueden ser modificados por los coordinadores locales.
- **Control de calidad local.** A este estado pasan todos los registros seleccionados en una muestra que le permite al proceso de coordinación local, verificar la calidad de los procesos previos de recolección, supervisión y análisis local. En este punto los registros seleccionados a la zar son verificados, al finalizar esta tarea el sistema envía al DANE Central la totalidad de registros ubicados en el estado "Analizado local".
- **Para verificar nivel central.** Este estado permite que la información sea validada por el nivel central. El estado contiene los registros que obligatoriamente deben ser verificados uno a uno, dado que cumplen con los requisitos para ser revisados en el nivel central. Los registros en este estado se visualizan por la pantalla de análisis y solo pueden ser modificados por los analistas centrales
- **Disponible para nivel central.** En este estado, la información queda disponible para ser actualizada por el nivel central. Los registros son visualizados pero no son de obligatoria revisión a nivel de micro dato, debido a que no cumplen los requisitos para tener que ser analizados desde el nivel central<sup>29</sup>.
- **Analizado central.** El estado representa el visto bueno del proceso de análisis central. Los registros en este estado se visualizan en la pantalla de análisis pero solo pueden ser modificados por los coordinadores centrales o el secretario técnico.
- **Revisado central.** Garantiza que todos los registros han sido validados uno por uno en el nivel central, o que no cumplen los criterios para que tengan que ser revisados a nivel de micro- dato desde este nivel. Los registros en este estado se visualizan en la pantalla de análisis pero solo pueden ser modificados por los coordinadores centrales o el secretario técnico.
- **Disponible para el cálculo.** El estado corresponde al último del ciclo, y contiene los registros que se deben tomar para efectuar el cálculo del IPC.

Para el evento en que la recolección se desarrolle en papel, la digitación de la información debe ejecutarse en las oficinas del DANE usando los DMC.

#### Control de cobertura

El sistema permite obtener los reportes para hacer el control de cobertura, teniendo en cuenta los perfiles de acceso. El nivel local puede obtener información de la ciudad correspondiente, en tanto que el nivel central puede verificar agregados.

## 2.4. DISEÑO DE SISTEMAS

La recolección, análisis y cálculo del IPC se ejecuta en un sistema de gestión de base de datos, que sirve para su administración y gestión de información. Dentro de las ventajas obtenidas por el uso del sistema implementado a partir de 2012 se encuentran:

- Contar con un sistema centralizado lo que facilita el control y la administración.
- Ubicar un único repositorio de datos, se evita que los sistemas locales y el central se encuentren desactualizados entre sí.
- Utilización de un motor de base de datos robusto: ORACLE.
- El DANE central puede hacer seguimiento en línea sobre el avance de los operativos de cada ciudad, verificando la cobertura y calidad de la información.

#### Módulos principales

Los módulos funcionales más relevantes dentro del diseño del sistema para IPC incluyen el parametrizador, control de calidad, recolección (que abarca el componente de análisis), módulo de cálculo, generación de reportes y opciones asociadas al usuario.

**Parametrizador:** este módulo permite al usuario designado, incluir las personas determinadas en los perfiles: recolector, supervisor, analista local, coordinador local, analista central, coordinador central y secretario técnico. La determinación de las ciudades en donde se realiza la recolección y la canasta (artículos) de seguimiento, designado las características asociados a la misma, tales como: especificaciones de seguimiento aplicables para cada uno, unidades de medida, periodicidades de recolección, etc.

De la misma forma, este módulo permite designar las fuentes, abrir un periodo operativo (cada inicio del mes) y determinar cómo impacta la recolección de precios para aquellos artículos designados como de "conformación nacional" o "conformación regional": ciudades impactadas con las recolección de otras.

**Control de calidad:** este módulo permite ubicar las cargas de trabajo designadas.

**Recolección:** este módulo que permite programar la recolección local, realizar el análisis de la información y programar la supervisión. En el apartado de análisis, es posible revisar la información a partir de indicadores tales como: el promedio de los precios y variaciones, valor mínimo y máximo analizado; variaciones promedio calculadas por artículo, ciudad y nivel de ingreso y distribución de los registros: recolectados y pendientes por recolectar, entre otros.

**Cálculo:** módulo que permite realizar el cierre central (envió de los registros al estado disponible para calculo) y la ejecución del cálculo.

<sup>29</sup>El análisis realizado desde el nivel central para estos registros obedece al análisis agregado de la información.

**Reportes:** módulo que permite la generación de reportes para el control de la operación, entre los que se incluye el proceso de recolección y programación, supervisión; caracterización de la muestra; verificación de la base al finalizar el mes y procedimiento de cálculo, entre otros.

**Usuario:** módulo que permite actualizar la clave de acceso del usuario.

Cada uno de los módulos cuenta con acceso restringido de acuerdo al perfil asignado por usuario, por ejemplo, los funcionarios del nivel local, tienen acceso a la información de su ciudad y zona(s) asignada(s), en tanto que el nivel central tiene mayores permisos para acceder a los datos.

#### **Base de datos**

La información recolectada y analizada se ubica en única base de datos centralizada, que permite su verificación en tiempo real. Los datos recolectados son digitalizados usando el DMC, y se ingresan a la base de datos del IPC en el estado "recolectado"; a medida que se desarrollan los procesos de revisión en cada ciudad y nivel central, los registros cambian su estado, atendiendo dicho proceso de revisión.

Los permisos de edición de la información se establecen a partir del proceso ejecutado; si la verificación de la información se encuentra a cargo de la ciudad, los perfiles locales pueden modificar la información; de otro lado, si el análisis está a cargo del nivel central, los perfiles asociados tienen permiso de edición. Sin embargo, el sistema guarda cada una de las modificaciones realizadas, fecha del cambio y el perfil de usuario que realizó el proceso. El ingreso a la plataforma solo es permitido a través de la determinación de un usuario y contraseña controlados por el nivel central.

#### **Anonimización**

La anonimización de la base de datos del IPC requiere el establecimiento de un protocolo que garantice la reserva estadística de las fuentes informantes. Dicho protocolo se encuentra en revisión.

La información recolectada por el IPC tiene reserva estadística, lo que implica que su publicación solo puede ser realizada cuando se agregan datos, de forma tal que no sea posible la determinación de la fuente informante en particular.

#### **Depuración de la base de datos**

La depuración de la base de datos se basa en los procesos de supervisión y análisis local y nacional. Todos los cambios realizados por los diferentes perfiles (locales y nacionales), se registran en la base, lo que garantiza la trazabilidad de las modificaciones.

Los estados listados en el contenido "transmisión de datos" de este documento, describen los estados más relevantes los que es posible localizar un registro en la base; por lo que el sistema se describe como un flujo constante de información que permite al registro (cotización), su navegación, pasando por los controles a la calidad requeridos y finalizando en el estado disponible para cálculo.

#### **Descripción del tratamiento de datos**

Los datos recolectados y analizados en IPC solo pueden revisados y modificados por el personal logístico y temático directamente involucrado con la investigación. La estructura de la base contiene toda la información necesaria para que el proceso mensual sea realizado directamente por los usuarios sin intervención del equipo de sistemas.

No se realizan tratamientos específicos a los datos, con la excepción del cálculo de la variación para el caso de los registros marcados con la novedad técnica "periodo en espera"<sup>30</sup>.

#### **Consistencia y mecanismos de corrección**

La consistencia de la información es determina por los controles ubicados en las ciudades y nivel central, quienes tiene por objetivo determinar la coherencia de las variaciones de precio respecto de la realidad local y nacional. A nivel agregado, y después de realizar el cierre del mes, la coherencia es determinada en función de los reportes generados por el sistema, que permiten obtener las variaciones promedio para ciertos agregados<sup>31</sup>. Con este reporte es posible determinar cualquier registro atípico para solicitar su verificación antes de la producción y difusión del índice.

No existen mecanismos de corrección post cálculo y difusión.

#### **Generación de resultados y cuadros de salida**

La producción del índice se realiza el quinto día de cada mes (en caso de ubicarse un festivo se adelanta para el sábado anterior); debido a la sensibilidad de los resultados el proceso de cálculo y difusión se realiza en un ambiente aislado dentro de las oficinas del DANE Central.

El equipo temático encargado (coordinador y secretario técnico), solicita a la oficina de Sistemas, el aislamiento requerido para cada uno de los pc involucrados en el cálculo, a todas las personas que intervienen en la producción de los documentos de difusión se les solicita apagar el celular y cualquier medio de comunicación con el exterior.

El cálculo es desarrollado desde al aplicativo en Oracle, mientras que la generación de los documentos de difusión Excel se producen a partir de un módulo especializado y montado en FOX. La generación de todos los productos de difusión se ejecuta de manera automática, por lo que el personal a cargo debe revisar los resultados, validar y verificar los documentos para realizar los ajustes correspondientes.

#### **Integralidad de la base**

Debido a que la base de datos es centralizada (todos los datos reposan en un servidor<sup>32</sup>), no es necesario agregar bases locales.

Respecto de la recolección de micro dato, los DMC tienen funcionalidades de generación de back up, lo que permite la recuperación de la información recolectada, en caso que se presente cualquier situación anómala al proceso.

---

<sup>30</sup>Para mayor información, por favor remitirse a contenido procesamiento de la imputación, dentro de este mismo documento.

<sup>31</sup>Opción disponible para el personal del nivel central exclusivamente.

<sup>32</sup>La investigación cuenta con los mecanismos que permiten ubicar la información, en caso que el servidor oficial sufra alguna falla.

## 2.5. DISEÑO MÉTODOS Y MECANISMOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD

La producción estadística se desarrolla en dos niveles: local y central. En el nivel local se encuentran cada una de las seis direcciones territoriales del DANE con las que cuenta la entidad para adelantar los procesos establecidos en el modelo funcional. Estas direcciones abarcan la información de las ciudades incluidas en la cobertura del IPC. Por otra parte el nivel central o DANE Central hace referencia a los procesos de la producción estadística que tienen lugar en las oficinas principales de la entidad en la ciudad de Bogotá.

### Análisis de información

Para ejecutar el análisis de la información del IPC se cuenta con un módulo –apartado- de análisis, cuyo objetivo primordial es permitir la evaluación de la consistencia de la información recolectada en cada ciudad, con el fin de detectar errores y corregir precios o novedades asignadas.

Este proceso tiene en cuenta la valoración de los datos consignados para el período de referencia de cada uno de los artículos que componen la canasta, proceso que hace necesario realizar varios tipos de análisis para dar validez y consistencia final a los datos recolectados. La coherencia básica de la información se realiza mediante:

- **El análisis horizontal de los datos.** Mediante el análisis horizontal, se evalúan los registros históricos de precios y novedades técnicas aplicadas en periodos anteriores, se comprueba que las especificaciones de cada artículo se ajusten a los parámetros establecidos en los manuales de la investigación. Igualmente, se analizan los precios absolutos anteriores y actuales, se verifica que la cantidad recolectada anterior y actual guarde relación o equivalencia con la unidad y cantidad base indicada para cada artículo (unidad y cantidad de medida), se analizan las variaciones registradas y se validan las observaciones que consignadas en los procesos de recolección y supervisión. Este análisis también implica la verificación de las especificaciones de recolección, que permiten establecer si la variación de precios tiene o no relación con un posible cambio en la calidad de la variedad recolectada.

Este ejercicio permite contar con información suficiente que le permite al analista tomar decisiones respecto del comportamiento de las variaciones en los precios

- **El análisis vertical de los datos.** Por su parte, con el análisis vertical se evalúan los precios y las variaciones mínimas y máximas, se realiza un análisis del comportamiento de los precios y de las variaciones en el ámbito local y nacional, y se evalúan los precios y las variaciones promedio anterior y actual.
- **Análisis de cuadros auxiliares.** El proceso de análisis central y local utiliza la información presentada en los cuadros auxiliares generados por el sistema, con el fin de completar la información requerida para la toma de decisiones respecto de los registros a cargo. La información base para el cálculo de los cuadros **grupo fuente** en la pantalla de análisis es acumulativa, es decir, tiene en cuenta toda la información de los registros que entren al sistema y dependen de todos los filtros exceptuando el estado.

Los cuadros auxiliares incluyen:

Cuadros de referencia para precios y variaciones, que calculan los precios y variaciones: máximo, promedio y mínimo para el mes, año corrido y anual del mes de referencia y ciudad solicitada.

Cuadro de precios y variaciones mínimas, máximas y promedio, que calculan los precios y variaciones de los registros efectivos del mes.

Cuadro resumen de cotizaciones y novedades técnicas, que permite determinar el total de cotizaciones que deben llegar al finalizar el mes de proceso, las recolectadas y las novedades técnicas aplicadas.

Cuadro de promedio geométrico por niveles de ingresos, que permite visualizar el resultado de los promedios geométricos por ciudad, para cada artículo y nivel de ingreso.

Cuadro de rangos de precios y variaciones que permite analizar la distribución de la muestra.

- **Contexto noticioso.** Todas las personas que intervienen en el IPC (nivel local y central) tienen en cuenta el comportamiento del mercado difundido a través de los medios de comunicación como noticieros, periódicos, consultas a internet y revistas, de forma tal que se cuente con todos los mecanismos para la toma de decisiones adecuadas, en función de los objetivos y alcance del IPC. En las ciudades, especialmente se recurre a los medios de comunicación de carácter local.

Dentro del análisis del comportamiento para los artículos incluidos en el grupo de alimentos, se utilizan los resultados históricos del Índice de Precios del Productor, y del SIPSA (Sistema de Precios del Sector Agropecuario), que reporta los precios de transacción recolectados en las diferentes centrales de abastos (precios al por mayor), y los datos publicados por los diferentes medios de comunicación. El análisis que puede realizarse a partir de fuentes de información diferentes a la propia recolección realizada por el IPC, considera las diferencias metodológicas de dichos resultados, pero permite identificar tendencias del comportamiento de los precios, complementando la tarea.

- **Expectativas de inflación.** Para el caso del equipo temático, un parámetro de análisis de los resultados obtenidos se encuentra en la(s) encuesta(s) de expectativas de inflación reportada(s) por los diferentes agentes del mercado.
- **Análisis de resultados.** Inmediatamente después del cálculo, el secretario técnico (directo responsable del cálculo del índice) y coordinador temático, verifican y analizan los resultados obtenidos. La tarea implica el análisis de las contribuciones más relevantes por nivel de publicación y las variaciones históricas, así como la comparación de los resultados respecto de los análisis de contexto previamente establecidos para determinar la coherencia de los resultados.

### Indicadores de calidad

El análisis del proceso de producción del IPC incluye la generación de los indicadores de calidad, herramienta calculada desde el nivel local y que concluye con el análisis de las tareas del nivel central

**Índice de confiabilidad (ICFA):** es el 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 Dirección Territorial, hasta los calculados en el nivel central. El objetivo es

determinar el nivel de calidad de los procesos productivos de la investigación.

El indicador de confiabilidad total se construye a partir de la medición de varias consideraciones en el IPC:

$$ICFA = (ITRF + ITRR + INIL + INIC + IDCL1 + IDCL2) / 6$$

Donde,

ICFA= Índice de confiabilidad total del IPC

ITRF=Índice de tasa de respuesta o cobertura por fuentes ITRF

ITRR=Índice de Tasa de Respuesta o cobertura por Registros ITRR

INIL= Índice de no imputación o estimación local

INIC= Índice de no imputación o estimación central

IDCL1=Índice de Calidad1

IDCL2=Índice de Calidad2

A continuación se describen cada uno de los componentes:

**Índice de tasa de respuesta o cobertura por fuentes (ITRF):** representa la relación entre el número de fuentes visitadas por mes y el número de fuentes que se esperaba visitar por mes. El objetivo de este indicador es determinar el grado de respuesta o “cobertura” en términos de las fuentes visitadas o encuestadas, frente al número de fuentes esperadas, programadas o seleccionadas en la investigación. La forma de cálculo de este indicador es:

$$ITRF = (\text{Fuentes visitadas} / \text{Fuentes esperadas}) * 100$$

El indicador tiene al 100 como su valor ideal. Se visita la totalidad de las fuentes esperadas. Los valores por debajo de 92 deben estar sustentados con documentos que indiquen la razón del nivel y, además, se debe evaluar la necesidad de una acción correctiva. Es posible que el índice presente valores superiores al 100% cuando se ingresan fuentes nuevas.

**Índice de Tasa de Respuesta o cobertura por Registros (ITRR):** Relación entre el número de registros recolectados con información efectiva, y el número de registros que se esperaban recolectar según programación.

Los registros efectivos son aquellos en los cuales no se usan novedades técnicas que provoquen ausencia de información en el cálculo del IPC. Los registros efectivos incluyen las novedades PE y SI.

La forma de cálculo de este indicador es:

$$ITRR = (\text{Registros efectivos} / \text{Registros esperados}) * 100$$

El indicador tiene al 100 como su valor ideal. Los valores por debajo de 92 deben estar sustentados con documentos que indiquen la razón del nivel y, además, se debe evaluar la necesidad de una acción correctiva. Es posible que el índice presente valores superiores al 100% cuando se ingresan registros nuevos.

**Índice de no imputación o estimación local (INIL):** representa la diferencia entre el número total de registros y aquellos marcados con la novedad técnica desde las ciudades, que definen imputación, y su relación con el total de registros esperados por período de recolección. El objetivo de este indicador es establecer el nivel de imputación al que está sometida una investigación. La forma de cálculo de este indicador es:

$$INIL = ((\text{RES} - \text{Registros para imputación o estimación desde nivel local}) / \text{RES}) * 100$$

Donde:

INIL = índice de no imputación local.

RES = registros esperados por período de recolección = número de artículos diligenciados previamente para recolección por período,

Lectura del INIL. El indicador tiene al 100 como su valor ideal. Los valores por debajo de 92 deben estar sustentados con documentos que indiquen la razón del nivel y, además, se debe evaluar la necesidad de una acción correctiva.

**Índice de no imputación o estimación central (INIC):** representa la diferencia entre el número total de registros y el número de los marcados con una novedad técnica desde el nivel central, que determine el proceso de imputación, y su relación con el total de registros esperados por período. El objetivo de este indicador es determinar el nivel de imputación o estimación al que está sometida una investigación como la diferencia entre el total de registros esperados y los marcados para imputación en el nivel central sobre la información depurada en el nivel local. La forma de cálculo de este indicador es:

$$INIC = ((\text{RES} - \text{Registros para imputación o estimación desde nivel central}) / \text{RES}) * 100$$

Siendo RES el Número de artículos programados.

**Índice de calidad local 1 (IDCL1):** representa la calidad de los procesos de la cadena que permite producir la investigación. Es generado mediante la verificación de la calidad del trabajo en cada etapa de la misma: recolección y análisis. Se calcula a partir de la detección de los errores y omisiones, penalizándolos al nivel de la mínima unidad de información que es objeto de medición (fuentes o registros). La forma de cálculo de este indicador es:

$$IDCL1 = (ICR + ICC) / 2$$

Se calcula como un promedio aritmético entre el índice de calidad de la recolección, y de análisis:

IDCL1= Índice de calidad local uno

ICR = Índice de calidad de la recolección

ICC = Índice de calidad de análisis

La lectura del indicador es similar a los anteriormente comentados.

**Índice de calidad local 2 (IDCL2):** representa la calidad de los procesos de la cadena que permite producir la investigación. Es generado mediante la cuantificación o sumatoria de errores y omisiones en todas las etapas de la misma: recolección y análisis, respecto al total de registros que se esperaba trabajar.

El objetivo es determinar el nivel de calidad de los procesos de producción de la investigación como la diferencia entre el total de registros esperados y la sumatoria de tratamientos de producto no conforme que se presentaron en el proceso de producción. La forma de cálculo de este indicador es:

$$\text{IDCL2} = ((\text{RES-TPNC}) / \text{RES}) * 100$$

Donde:

IDCL2 = índice de calidad local dos.

TPNC = sumatoria de omisiones y errores en los procesos de supervisión y control de calidad de análisis.

RES = registros esperados.

## 2.6. DISEÑO DE PRUEBAS PILOTO

Teniendo en cuenta que el IPC fue una de las primeras operaciones estadísticas a cargo del DANE, la institución cuenta con gran experiencia en la producción del índice, razón por la cual no es necesario el diseño de pruebas piloto.

## 2.7. DISEÑO DEL ANÁLISIS DE RESULTADOS

A continuación se describe el trabajo de análisis de resultados aplicado al IPC.

### 2.7.1. Análisis estadístico

El análisis descriptivo de datos en el IPC se concentra en la validación de la variación de precios de los artículos de la canasta de referencia (Pt), entre los periodos de tiempo, con el fin de identificar la variación pura en los precios (aquella que no depende de los cambios en la calidad de la variedad recolectada)

Dicha validación comprende el análisis de la información disponible con el fin de identificar posibles errores y determinar el soporte económico que requiere cualquier comportamiento atípico.

El análisis se realiza en dos etapas del proceso operativo. La primera tiene lugar a nivel local, en tanto que la segunda se realiza de manera centralizada y tiene como objetivo verificar la información del agregado nacional.

### 2.7.2. Análisis del contexto

Las variaciones del IPC son contrastadas con los resultados de otras investigaciones del DANE que cubran las temáticas en relación con la medición del IPC y que ofrezcan la oportunidad requerida para poder contar con los resultados para el mes de proceso. Los resultados del grupo de alimentos son contrastados con la información del SIPSA (sistema de precios del sistema agropecuario), en particular en lo referente al comportamiento de los precios tomados en centrales mayoristas para alimentos perecederos; dicha variación es comparada teniendo en cuenta las diferencias metodológicas que cubre el IPC y los datos SIPSA.

De otro lado, la coherencia histórica de resultados se establece al revisar las variaciones históricas. Todas estas herramientas permiten el análisis temático de la evolución de los precios (alzas y bajas). Finalmente se tiene en cuenta el contexto noticioso referente al comportamiento de los diferentes sectores económicos y que fue emitido por medios de comunicación como noticieros, periódicos, revistas y consultas en internet.

### 2.7.3. Comité de Personas expertas

La investigación cuenta con un comité interno de resultados mensuales, en presencia de las personas usuarias internas del índice; de forma análoga se realiza un externo, cuyos invitados corresponden a los entes externos que utilizan típicamente la información.

De otro lado, en caso en que se presenten cambios significativos en algún apartado de la metodología del índice se realizan reuniones internas y externas que permitan nutrir el análisis de dichas consideraciones a partir de la metodología planteada.

## 2.8. DISEÑO DE LA DIFUSIÓN

Las variables sujetas a difusión corresponden al número índice, variaciones, contribuciones y participaciones de carácter mensual, año corrido y anual. La información es publicada por medio de la página web del DANE ([www.dane.gov.co](http://www.dane.gov.co)) y se genera el día 5 de cada mes (En caso que esta fecha se presente un día festivo, se adelanta al sábado más próximo). En caso en que la publicación se realice el sábado, ésta se produce sobre las 12 del mediodía, mientras que si el día corresponde a uno hábil, se ejecuta a las 7 pm.

### 2.8.1. Administración del repositorio de datos

La base de datos consolidada se mantiene dentro de un servidor exclusivo para índices en el DANE Central. De esta base de datos se generan las consultas y los productos necesarios para la difusión mediante aplicaciones generadoras del boletín de prensa. Actualmente estas aplicaciones están en Visual FoxPro y en Oracle. La aplicación para el manejo central de esta base de datos es administrada por un usuario.

## 2.8.2. Productos e instrumentos de difusión

Entre los productos obtenidos, resultado de la investigación se encuentran: el comunicado de prensa, boletín técnico, presentación de resultados y consultas dinámicas<sup>33</sup>

### **Comunicado de prensa**

Este producto presenta los resultados más relevantes del índice. Su producción está a cargo de una mesa integrada por el Director del DANE, el director DIMPE y del DIMCE o sus personas delegadas

### **Boletín técnico**

Este documento presenta los resultados obtenidos por el índice a un público experto, por los que la magnitud del documento es regularmente superior al presentado en el comunicado de prensa.

Debido a la envergadura del IPC es imposible consolidar todos los resultados mensuales en un solo documento, razón por la que el boletín corresponde al resumen de resultados.

### **Presentación**

En la presentación se muestran los resultados generales para el mes, adicionalmente se muestra el comportamiento histórico de las variaciones mensuales, las del año corrido y anual, se presenta información de los gastos básicos de variaciones más intensas y mayores contribuciones a los diferentes tipos de variación. Por último aquí se incluyen los resultados generales para cada una de las 24 ciudades.

### **Consultas dinámicas**

Los usuarios del IPC tiene acceso a la herramienta de consultas dinámicas, donde pueden obtener información histórica del Índice aplicando filtros de selección.

## 2.9. DISEÑO DE LA EVALUACIÓN

Cumplir con los estándares de calidad es fundamental en el proceso de producción de las estadísticas, en este sentido el diseño de la evaluación en la investigación del IPC se constituye en un mecanismo importante para dar un tratamiento adecuado a esta información.

La evaluación realizada a la investigación del índice, es un proceso que se realiza de manera continua, en varias etapas desde el diseño hasta el proceso de producción y difusión de la misma. Incluye entre otros:

- **Certificación con expertos internacionales:** consiste en visitas periódicas de expertos de diferentes organismos internacionales encargados de la evaluación de todo el proceso asociado al índice: componente de sistemas, aplicativo (mallas del aplicativo) de cálculo y captura, componente del diseño de la muestra, resultados y difusión y finalmente el acercamiento a los usuarios externos e internos.
- **Encuesta de satisfacción al cliente:** es una herramienta para conocer las necesidades de los clientes y se trabaja en conjunto con el Banco de Datos de la entidad, que es el primer canal de contacto con los usuarios.
- **Recomendaciones internacionales:** durante el proceso de diseño, así como en la producción permanente del IPC, el índice recibe asesorías técnicas de organismos internacionales como el Fondo Monetario Internacional FMI y algunos Institutos Nacionales de Estadística con experiencia en índices, quienes realizan informe de diagnóstico y recomendaciones sobre el proceso realizado.
- **Comités de personas expertas (internos y externos):** corresponde a reuniones mensuales, que se realizan con el fin de analizar los resultados de la investigación en un contexto de coyuntura económica y permiten informar a usuarios sobre los resultados del IPC de manera explícita y confidencial. Estos dos comités se realizan después de la publicación de los resultados y permiten recibir sugerencias y recomendaciones de usuarios y asesores.

## 2.10. DOCUMENTACIÓN RELACIONADA

La documentación relacionada se ubica en el Sistema Integrado de Gestión Institucional de la entidad. Los usuarios externos pueden acceder al presente documento y a la Ficha Metodológica del IPC, desde la página oficial del DANE: [www.dane.gov.co](http://www.dane.gov.co).

---

<sup>33</sup>La investigación también genera un informe ejecutivo, remitido a la Dirección del DANE, que permite la lectura general y rápida de sus resultados, a manera de carta.

### 3. GLOSARIO

<sup>34</sup>**Agregado elemental:** es un conjunto de bienes relativamente homogéneo tanto en sus características físicas como en el comportamiento de las variaciones de sus precios.

**Cambio de referencia:** novedad que permite enfrentar el cambio de calidad de una especificación. La ausencia se puede presentar por condiciones de mercado o por cambio en las características primarias de una especificación, entendidas estas como aquellas que diferencian un producto de otro o incluso entre variedades del mismo. El cambio de referencia es un procedimiento para “captar” de manera implícita los cambios de calidad en los artículos.

**Formulario Único de Recolección (FUR):** corresponde al diseño del formato de recolección con el que se trabaja en los formularios (hojas impresas) o en los DMC (en forma magnética).

**Dispositivo Móvil de Captura (DMC):** herramienta tecnológica móvil que se ha implementado en la investigación del IPC con el fin de capturar en terreno directamente la información de todos los bienes y servicios que conforman la canasta básica.

---

<sup>34</sup>Fuente: Conceptos armonizados (DANE); Metodología IPC\_98; Metodología IPC\_60.

#### 4. BIBLIOGRAFÍA

Boskin, M. (1996). *Toward a more accurate measure of the cost of living, final report to the Senate Finance Committee*. Washington D.C, United States: Diane Pub co.

Comité técnico proyecto nuevo IPC. (1997 y 1998). Reuniones técnicas, observaciones y comentarios a documentos del Proyecto. Bogotá, Colombia.

*Código Nacional de Buenas Prácticas de las Estadísticas Oficiales*. Bogotá: Imprenta Nacional de Colombia. DANE. (2011).

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). *Metodología IPC-60*. Bogotá, Colombia. DANE

- Grupo de Trabajo IPC. (2002). *Manual de Recolección IPC-98*. Bogotá, Colombia: DANE.

- Grupo de Trabajo IPC. (2002). *Metodología IPC-98*. Bogotá, Colombia: DANE.

- Grupo de Trabajo IPC. (1996). *Memorias de Seminarios del IPC, coordinadores, supervisores y recolectores*. Bogotá, Colombia: DANE.

-(1997-1998) Informes de evaluación Proyecto, Statistics Canada Symposium. (1997-1998).

*Informe III. Índice de precios al consumidor. Decimoséptima Conferencia Internacional de Estadísticos del Trabajo*. Ginebra. (Oficina Internacional del trabajo. Ginebra. 2003)

-(1998). Guía de uso del Nuevo IPC. Bogotá, Colombia.

-(1992). Revisión 1992 IPC. Moncada, M. Metodología IPC-60. Bogotá: DANE.

Ducharme, L.M. (1994) *Re-engineering the Canadian Consumer Price Index: Proceeding of Statistics Canada*. Ottawa, Canadá. Symposium.

Freire, E. Informes del proyecto Nuevo IPC - Primer y segundo semestre de 1997. Bogotá: DANE- Universidad del Valle.

Fondo Monetario Internacional. (2006). *Manual del Índice de Precios al Consumidor Teoría y Práctica*. Washington: Fondo Monetario Internacional. INE, España. (1993).

*Manual del índice de precios al consumidor. Teoría y práctica*. Washington: Departamento de Tecnología y Servicios Generales; FMI. OIT; FMI; OECD; BM; ONU. (2006).

Revisión IPC 60. Moncada; Bogotá, DANE

Statistics Canada. (1992). *The Consumer Price Index Reference Paper*. Ottawa, Canada: Statistics Canada.

## 5. ANEXOS

### ANEXO 1. Anexo publicado en el Índice de Precios al Consumidor (IPC)

En el archivo de anexos es posible ubicar:

- Variación mensual, año corrido y anual. Total Nacional 2009- mes actual (Disponible para el mes de proceso)
- Variación, contribución y participación mensual, año corrido y anual, según grupos de bienes y servicios. Total Nacional. (Disponible para el mes de proceso)
- Variación mensual, año corrido y anual, total y por niveles de ingreso, según ciudades. (Disponible para el mes de proceso).
- Variación mensual, total y por grupos de bienes y servicios, según ciudades. (Disponible para el mes de proceso)
- Variación año corrido, total y por grupos de bienes y servicios, según ciudades. (Disponible para el mes de proceso)
- Variación anual, total y por grupos de bienes y servicios, según ciudades. (Disponible para el mes de proceso)
- Variación y contribución mensual, año corrido y anual por grupos y subgrupos de gasto. (Disponible para el mes de proceso)
- Variación mensual, año corrido y anual, total nacional (2011 a mes de proceso)
- IPC sin alimentos. Variación mensual según ciudades (Disponible para el mes de proceso)
- IPC sin alimentos. Índice y variación mensual, año corrido y anual del IPC sin alimentos
- Índice y variación mensual, año corrido y anual del IPC de transables\*
- Índice y variación mensual, año corrido y anual del IPC de no transables\* Índice y variación mensual, año corrido y anual del IPC de regulados\*
- Variaciones y contribuciones: mensual, año corrido y anual según gastos básicos. Total nacional
- Clasificaciones

Igualmente es posible consultar otros archivos en Excel describen:

- **Variaciones:**

1. Variaciones porcentuales del IPC
2. Variación mensual del IPC, por grupos de bienes y servicios (año de proceso y anterior)
3. Variación anual del IPC, por grupos de bienes y servicios (año de proceso y anterior)
4. Variación mensual del IPC, según ciudades (año de proceso y anterior)
5. Variación anual del IPC, según ciudades (año de proceso y anterior)
6. PAGG del mes de proceso

- **Índices y ponderaciones**

1. Numero índices y ponderaciones, por grupos de gastos nacional (De acuerdo al nivel de ingresos, desde 2009 hasta mes de proceso)
2. Numero índices y ponderaciones, por subgrupos de gastos nacional (De acuerdo al nivel de ingresos, desde 2009 hasta mes de proceso)
3. Numero índices y ponderaciones, por clases de gasto nacional (De acuerdo al nivel de ingresos, desde 2009 hasta mes de proceso)
4. Numero índices y ponderaciones, por gastos básicos nacional (De acuerdo al nivel de ingresos, desde 2009 hasta mes de proceso)
5. Índices, series de empalme (Desde 2002 hasta mes de proceso)

1. Numero índices y ponderaciones, por grupos de gastos nacional (De acuerdo al nivel de ingresos, desde 2009 hasta mes de proceso)
2. Numero índices y ponderaciones, por subgrupos de gastos nacional (De acuerdo al nivel de ingresos, desde 2009 hasta mes de

DENOMINACION	NOMBRE	CAMPO	DESCRIPCION	VALOR	OBSERVACION	REGLA
IPC01	Número	Númerico	Pagina	Número	Debe estar	Numero de pagina del FUR
IPC02	Número	Númerico	De	Número	Debe estar	Total de paginas de los FUR para cada periodo de recolección, por fuente
IPC03	Número	Númerico	Ciudad	Número	Debe estar	Codigo DIVIPOLA de la ciudad recolectada. Los municipios de las areas metropolitanas se deben identificar con la ciudad capital de departamento que le corresponde
IPC04	Ciudad	Texto	Identificación de la ciudad	Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla, Bucaramanga, Manizales, Pasto, Pereira, Cúcuta, Montería, Neiva, Cartagena, Villavicencio, Riohacha, Armenia, Quibdó, Sincelejo, Valledupar, Popayán, Ibagué, San Andrés, Santa Marta, Tunja y Florencia.	Debe estar	Los municipios de las areas metropolitanas se deben identificar con la ciudad capital de departamento que le corresponde
IPC05	Grupo fuente	Númerico	Grupo fuente	Listado del 1 al 3	Debe estar	
IPC06	clase fuente	Númerico	clase fuente	Listado del 1 al 10 y 18 al 21	Debe estar	
IPC07	Fuente	Númerico	Consecutivo asignado a la fuente	Numerico	Debe estar	
IPC08	Zona	Númerico	Zona	Numerico	Debe estar	
IPC09	Sector	Númerico	Sector	Numerico	Debe estar	
IPC10	Sección	Númerico	Sección	Numerico	Debe estar	
IPC11	Manzana	Númerico	Manzana	Numerico	Debe estar	
IPC12	Nombre	Texto	Nombre de la fuente	Texto	Debe estar	Se debe validar que este completo y permita una perfecta identificación y diferenciación con fuentes que tienen el mismo nombre. Por este caso debe ubicarse primero el nombre del almacén, seguido un indicador del establecimiento comercial de acuerdo con la ciudad y fuente. Ejm: Éxito - 170 y Éxito - Gran Estación.
IPC13	Informante	Texto	Nombre del informante	Texto		
IPC14	Dirección	Alfanúmerico	Dirección de la fuente	Alfanúmerico	Debe estar	Se debe validar que este completa y permita una perfecta ubicación geográfica
IPC15	Teléfono	Númerico	Teléfono de la fuente	Número		Si se incluye debe validar que este completo y corresponda con el de la fuente informante.
IPC16	FAX	Numerico	Fax de la fuente	Número		
IPC17	E_mail	Alfanúmerico	Mail de la fuente	Texto		Verificar que sea un mail valido (incluye el carácter "@")
IPC18	cod. Anterior	numerico	Codigo anterior de fuente	numerico		Solo aplica en caso de ser necesario
IPC19	Articulos prediligenciados	numerico	Articulos prediligenciados	numerico		Aplica cuando la fuente ha reportado y se refiere al numero de articulos que se espera puedan ser recolectados, de acuerdo a la periodicidad
IPC20	Código	Númerico	Código del articulo	Grupo, Subgrupo Clase gasto, Gasto básico y Consecutivo de articulo	Debe estar	
IPC21	Nombre- especificaciones	Texto	Nombre- especificaciones	Características básicas y secundarias	Debe estar	Se debe validar que esten completas y permitan una perfecta identificación, del articulo que fue objeto de recolección en el periodo anterior.
IPC22	Cantidad base	Numerico	Cantidad base para cálculo de precios	Numerico	Debe estar	Se debe validar que existe coherencia con las cantidades en las cuales se comercializa el articulo objeto de recolección
	Unidad base	Alfanúmerico	Unidad base	Alfanúmerico	Debe estar	
IPC23	Unidad anterior	Numerico	Unidad anterior	Númerico	Debe estar	Debe estar si existio recolección efectiva del articulo para fuente, en el periodo anterior de recolección
					Blanco	Se debe verificar que existe una marca de periodo de espera en la columna de novedad anterior

**ANEXO 2. Normas de consistencia aplicadas al FUR en IPC**

DENOMINACION	NOMBRE	CAMPO	DESCRIPCION	VALOR	OBSERVACION	REGLA
IPC24	Precio anterior	Numérico	Precio recolectado en el precio anterior	Número	Valor	Sirve de parametro para revisión del precio recolectado en el periodo actual
					Blanco	Se debe verificar que existe una marca de periodo de espera en la columna de novedad anterior
IPC25	Novedad anterior	Texto	Novedad recolectada anterior	Texto	Valor	Sirve de parametro para revisión del precio
					Blanco	Sirve de parametro para revisión del precio (no hubo novedad el periodo anterior)
IPC26	I.N.	Lógico	Insumo Nuevo	Blanco o X	X	
IPC27	P.E.	Lógico	Periodo de espera	Blanco o X	Blanco	
					X	Se debe verificar que no existe información en la columna de precio y unidad recolectada actual
IPC28	S.I.	Lógico	Sustitución inmediata	Blanco o X	Blanco	Se debe verificar que existe información en la columna de precio y unidad recolectada actual
					X	Se debe verificar que hay cambios en el diligenciamiento por DMC de las especificaciones, del periodo de recolección, versus el anterior; o se presentó un cambio en la cantidad recolectada
IPC29	F.C.	Lógico	Fuente complementaria	Número	Blanco	Se debe verificar que no hay cambios en el diligenciamiento por DMC de las especificaciones, del periodo de recolección, versus el anterior; o que no se presentaron cambios en la cantidad recolectada
					X	Se debe verificar que existe información sobre nombre y dirección de la fuente complementaria en el FUR,
IPC30	C.R.	Lógico	Cambio de referencia	Blanco o X	X	Se debe verificar si existe diligenciamiento de nuevos valores recolectados en las especificaciones (comparacion del periodo de recolección versus el periodo de recolección anterior)
					Blanco	
IPC31	I.S.	Lógico	Insumo sale	Blanco o X	X	
					Blanco	Las opciones 26 a 31 son mutuamente excluyentes, agregando como opcion valida la no marcación de ninguna
IPC32	Cantidad recolectada	Numérico	Cantidad recolectada actual	Número	Valor	Se debe verificar que coincide con la unidad recolectada en el periodo anterior. Un cambio debe estar soportado por una marca en S.I. O C.R.
					Blanco	Se debe verificar que existe una marca X en la columna de P.E.
IPC33	Precio actual	Numérico	Precio recolectado actual	Número	Valor	Se debe verificar que guarde relación con el nivel del precio recolectado en el periodo anterior. En caso de presentarse una variación relevante para el historico de la fuente o mantenimiento del nivel de precios durante varios periodos de recolección, debe agregarse una observación que explique el comportamiento o la aplicación en la columna de C.R. de una marca X
					Blanco	Se debe verificar que existe una marca X en la columna de P.E.
IPC34	Observación	Numérico	Enumeración para observaciones	Número	Número	Se debe verificar que existe una explicación sobre el comportamiento del artículo, y es coherente con la situación encontrada
					Blanco	

**ANEXO 2. Normas de consistencia aplicadas al FUR en IPC**

DENOMINACION	NOMBRE	CAMPO	DESCRIPCION	VALOR	OBSERVACION	REGLA
IPC35	Fuentes complementarias	Alfanúmerico	Nombre, dirección y teléfono de las fuentes	Alfanumerico	Alfanumerico	Si el campo IPC29 fue marcado
					Blanco	Si el campo IPC29 esta en blanco
IPC36	Fecha de recolección	Númerico	Año, mes y día de recolección	Fecha	Debe estar	Debe estar en el intervalo del mes y año de referencia
IPC37	Fecha de supervisión	Númerico	Año, mes y día de supervisión	Fecha	Fecha	Debe ser una fecha igual o posterior a la de recolección, con máximo 4 días de rezago
					Blanco	Si el registro no se envia a supervisión
IPC38	Firma del recolector	Texto	Firma del recolector	Rubrica	Debe estar (FUR fisico)	Debe corresponder con el personal asignado a esta labor en cada ciudad (solo en fisico)
IPC39	Nombre, dirección, telefono	Alfanúmerico	Nombre y usuario	Alfanumerico	Debe estar en la base de datos	Corresponde al nombre y usuario de las personas encargadas del proceso de recolección, de acuerdo a la programación de recolección por fuente (base de datos del Ipc)
IPC40	Firma del supervisor	Texto	Firma del supervisor		Debe estar (FUR fisico) si el registro fue enviado a supervisar	Debe corresponder con el personal asignado a esta labor en cada ciudad (solo en fisico)
IPC43	Respaldo del FUR	Texto	Campo para observaciones	Texto	Texto	Debe corresponder con la numeración asignada a cada artículo. La explicación debe ser consistente con el comportamiento de precios del artículo al cual se asignó un número de observación. Debe incluir cualquier información que permita comprender la situación encontrada por el recolector en el momento de hacer la recolección de información. Se ubica en el respaldo del FUR fisico, y en el caso del FUR cargado en DMC, en el espacio de observaciones.

## ANEXO 3. Estructura del IPC

## IPC. Estructura del IPC

Nivel en la estructura	Descriptiva del gasto	Código
<b>Grupo</b>	<b>ALIMENTOS</b>	<b>1000000</b>
Subgrupo	Cereales y productos de panadería	1100000
Clase	Cereales	1110000
Gasto Básico	Arroz	1110100
Gasto Básico	Harina de maíz y otras harinas	1110200
Gasto Básico	Pastas alimenticias	1110300
Gasto Básico	Cereales preparados	1110400
Gasto Básico	Otros cereales	1110500
Clase	Productos de panadería	1120000
Gasto Básico	Pan	1120100
Gasto Básico	Otros productos de panadería	1120200
Subgrupo	Tubérculos y plátanos	1200000
Clase	Tubérculos	1210000
Gasto Básico	Papa	1210100
Gasto Básico	Yuca	1210200
Gasto Básico	Otros tubérculos	1210300
Clase	Plátano	1220000
Gasto Básico	Plátano	1220100
Subgrupo	Hortalizas y legumbres	1300000
Clase	Hortalizas y legumbres frescas	1310000
Gasto Básico	Cebolla	1310100
Gasto Básico	Tomate	1310200
Gasto Básico	Zanahoria	1310300
Gasto Básico	Revuelto verde	1310400
Gasto Básico	Otras hortalizas y legumbres frescas	1310500
Clase	Hortalizas y legumbres	1320000
Gasto Básico	Frijol	1320100
Gasto Básico	Arveja	1320200
Gasto Básico	Otras hortalizas y legumbres secas	1320300
Gasto Básico	Hortalizas y legumbres enlatadas	1320400
Subgrupo	Frutas	1400000
Clase	Frutas frescas	1410000
Gasto Básico	Naranjas	1410100
Gasto Básico	Bananos	1410200
Gasto Básico	Tomate de árbol	1410300
Gasto Básico	Moras	1410400
Gasto Básico	Otras frutas frescas	1410500
Clase	Frutas en conserva	1420000

## ANEXO 3. Estructura del IPC

## IPC. Estructura del IPC

Nivel en la estructura	Descriptiva del gasto	Código
<b>Grupo</b>	<b>ALIMENTOS</b>	<b>1000000</b>
Gasto Básico	Frutas en conserva o secas	1420100
Subgrupo	Carnes y derivados de la carne	1500000
Clase	Carnes	1510000
Gasto Básico	Res	1510100
Gasto Básico	Cerdo	1510200
Gasto Básico	Pollo	1510300
Clase	Derivados de la carne	1520000
Gasto Básico	Carnes frías y embutidos	1520100
Subgrupo	Pescado y otras de mar	1600000
Clase	Pescado fresco, congelado, enlatado	1610000
Gasto Básico	Pescado de mar, río y enlatado	1610100
Clase	Otras de mar	1620000
Gasto Básico	Otras de mar	1620100
Subgrupo	Lácteos, grasas y huevos	1700000
Clase	Huevos	1710000
Gasto Básico	Huevos	1710100
Clase	Leche y derivados	1720000
Gasto Básico	Leche	1720100
Gasto Básico	Queso	1720200
Gasto Básico	Otros derivados lácteos	1720300
Clase	Aceites y grasas	1730000
Gasto Básico	Aceites	1730100
Gasto Básico	Grasas	1730200
Subgrupo	Alimentos varios	1800000
Clase	Panela y azúcar	1810000
Gasto Básico	Panela	1810100
Gasto Básico	Azúcar	1810200
Clase	Café y chocolate	1820000
Gasto Básico	Café	1820100
Gasto Básico	Chocolate	1820200
Clase	Condimentos	1830000
Gasto Básico	Sal	1830100
Gasto Básico	Otros condimentos	1830200
Clase	Abarrotes	1840000
Gasto Básico	Sopas y cremas	1840100
Gasto Básico	Salsas y aderezos	1840200
Gasto Básico	Dulces, confites y gelatinas	1840300

## ANEXO 3. Estructura del IPC

## IPC. Estructura del IPC

Nivel en la estructura	Descriptiva del gasto	Código
<b>Grupo</b>	<b>ALIMENTOS</b>	<b>1000000</b>
Gasto Básico	Otros abarrotes	1840400
Clase	Bebidas no alcohólicas	1850000
Gasto Básico	Jugos	1850100
Gasto Básico	Gaseosas y maltas	1850200
Gasto Básico	Otras bebidas no alcohólicas	1850300
Subgrupo	Comidas fuera del hogar	1900000
Clase	Comidas en restaurante	1910000
Gasto Básico	Almuerzo	1910100
Clase	Comidas rápidas	1920000
Gasto Básico	Hamburguesa	1920100
Gasto Básico	Comidas rápidas calientes	1920200
Clase	Otras comidas fuera del hogar	1930000
Gasto Básico	Gastos de cafetería	1930100
Gasto Básico	Comidas rápidas frías	1930200
<b>Grupo</b>	<b>VIVIENDA</b>	<b>2000000</b>
Subgrupo	Gasto de ocupación	2100000
Clase	Arrendamientos	2110000
Gasto Básico	Arrendamiento efectivo	2110100
Clase	Ocupación de la vivienda propia	2120000
Gasto Básico	Arrendamiento imputado	2120100
Clase	Otros gastos de ocupación	2130000
Gasto Básico	otros gastos de ocupación	2130100
Subgrupo	Combustibles	2200000
Clase	Combustibles	2210000
Gasto Básico	Gas	2210100
Clase	Servicios públicos	2220000
Gasto Básico	Energía eléctrica	2220100
Gasto Básico	Acueducto, alcantarillado y aseo	2220200
Subgrupo	Muebles del hogar	2300000
Clase	Juego completo	2310000
Gasto Básico	Sala	2310100
Gasto Básico	Comedor	2310200
Gasto Básico	Alcoba	2310300
Clase	Otros muebles del hogar, equipo de iluminación y decoración	2320000
Gasto Básico	Otros muebles del hogar, equipo de iluminación y decoración	2320100
Subgrupo	Aparatos domésticos	2400000

## ANEXO 3. Estructura del IPC

## IPC. Estructura del IPC

Nivel en la estructura	Descriptiva del gasto	Código
<b>Grupo</b>	<b>ALIMENTOS</b>	<b>1000000</b>
Clase	Aparatos para labores del hogar	2410000
Gasto Básico	Nevera	2410100
Gasto Básico	Estufa	2410200
Gasto Básico	Lavadora	2410300
Gasto Básico	Otros aparatos del hogar	2410400
Clase	Repuestos , reparación y alquiler de artefactos para el hogar	2420000
Gasto Básico	Reparación de artefactos para el hogar	2420100
Subgrupo	Utensilios domésticos	2500000
Clase	De cocina	2510000
Gasto Básico	Ollas , sartenes y refractarias	2510100
Gasto Básico	Otros utensilios o menaje del hogar	2510200
Clase	De comedor	2520000
Gasto Básico	Vajilla	2520100
Gasto Básico	Cubiertos	2520200
Clase	Otros utensilios domésticos	2530000
Gasto Básico	Otros utensilios domésticos	2530100
Subgrupo	Ropa del hogar	2600000
Clase	Alcoba	2610000
Gasto Básico	Juego de sábanas y fundas	2610100
Gasto Básico	Cobijas y cubre lechos	2610200
Gasto Básico	Colchones y almohadas	2610300
Clase	Sala y baño	2620000
Gasto Básico	Cortinas	2620100
Gasto Básico	Toallas, manteles y forros para muebles	2620200
Subgrupo	Artículos para limpieza	2700000
Clase	Jabones, detergentes y suavizantes	2710000
Gasto Básico	Jabones	2710100
Gasto Básico	Detergentes , blanqueadores, suavizantes	2710200
Clase	Limpiadores, insecticidas y ceras	2720000
Gasto Básico	Limpiadores y desinfectantes	2720100
Gasto Básico	Insecticidas	2720200
Gasto Básico	Ceras	2720300
Clase	Otros utensilios de aseo	2730000
Gasto Básico	Papeles de cocina	2730100
Gasto Básico	Otros utensilios de aseo	2730200

## ANEXO 3. Estructura del IPC

## IPC. Estructura del IPC

Nivel en la estructura	Descriptiva del gasto	Código
<b>Grupo</b>	<b>ALIMENTOS</b>	<b>1000000</b>
<b>Grupo</b>	<b>VESTUARIO</b>	<b>3000000</b>
Subgrupo	Vestuario	3100000
Clase	Vestuario Hombre	3110000
Gasto Básico	Camisas para hombre	3110100
Gasto Básico	Pantalones para hombre	3110200
Gasto Básico	Ropa interior hombre	3110300
Gasto Básico	Otras prendas de vestir hombre	3110400
Clase	Vestuario mujer	3120000
Gasto Básico	Blusa	3120100
Gasto Básico	Pantalones para mujer	3120200
Gasto Básico	Ropa interior mujer	3120300
Gasto Básico	Otras prendas de vestir mujer	3120400
Clase	Vestuario niño	3130000
Gasto Básico	Camisas para niños y blusas para niñas	3130100
Gasto Básico	Pantalones para niños	3130200
Gasto Básico	Otras prendas de vestir para niños	3130300
Gasto Básico	Ropa interior para niños	3130400
Clase	Vestuario bebe	3140000
Gasto Básico	Camisitas y vestidos para bebe	3140100
Gasto Básico	Panales y otros	3140200
Subgrupo	Calzado	3200000
Clase	Calzado para hombre	3210000
Gasto Básico	Calzado para hombre	3210100
Clase	Calzado para mujer	3220000
Gasto Básico	Calzado para mujer	3220100
Clase	Calzado deportivo	3230000
Gasto Básico	Calzado deportivo	3230100
Clase	Calzado para niños	3240000
Gasto Básico	Calzado para niños	3240100
Subgrupo	Servicios de vestuario	3300000
Clase	Servicios del vestuario	3310000
Gasto Básico	Confección y alquiler	3310100
Gasto Básico	Lavandería	3310200
Clase	Servicios del calzado	3320000
Gasto Básico	Reparación y limpieza	3320100

**ANEXO 3. Estructura del IPC**

**IPC. Estructura del IPC**

<b>Nivel en la estructura</b>	<b>Descriptiva del gasto</b>	<b>Código</b>
<b>Grupo</b>	<b>SALUD</b>	<b>4000000</b>
Subgrupo	Servicios de salud	4100000
Clase	Consulta	4110000
Gasto Básico	Consulta médica general	4110100
Gasto Básico	Medicina especializada	4110200
Clase	Exámenes	4120000
Gasto Básico	Exámenes de laboratorio	4120100
Gasto Básico	Imágenes diagnosticas	4120200
Clase	Servicios de hospitalización y otros relacionados	4130000
Gasto Básico	Servicios de hospitalización y ambulancias	4130100
Subgrupo	Bienes y artículos	4200000
Clase	Medicinas y otros gastos relacionados	4210000
Gasto Básico	Medicinas	4210100
Gasto Básico	Otras medicinas y anticonceptivos	4210200
Clase	Aparatos ortopédicos y otros	4220000
Gasto Básico	Aparatos ortopédicos y otros	4220100
Subgrupo	Gastos de aseguramiento privado y otros gastos	4300000
Clase	Gastos de aseguramiento privado	4310000
Gasto Básico	Aseguramiento privado	4310100
Gasto Básico	Servicios de protección dentro y fuera del hogar	4310200
Clase	Gastos de aseguramiento del sistema obligatorio	4320000
Gasto Básico	Pagos complementarios	4320100
<b>Grupo</b>	<b>EDUCACION</b>	<b>5000000</b>
Subgrupo	Instrucción y enseñanza	5100000
Clase	Matrículas y pensiones, educación básica, media y vocacional	5110000
Gasto Básico	Matrículas	5110100
Clase	Matrículas educación superior y no formal	5120000
Gasto Básico	Matriculas	5120100
Clase	Otros costos educativos	5130000
Gasto Básico	Otros costos educativos	5130100
Subgrupo	Artículos escolares	5200000
Clase	Textos, cuadernos y otros costos educativos	5210000
Gasto Básico	Textos	5210100
Gasto Básico	Cuadernos	5210200
Gasto Básico	Otros artículos escolares	5210300
Clase	Otros gastos escolares	5220000
Gasto Básico	Otros gastos escolares	5220100

## ANEXO 3. Estructura del IPC

## IPC. Estructura del IPC

Nivel en la estructura	Descriptiva del gasto	Código
<b>Grupo</b>	<b>DIVERSION</b>	<b>6000000</b>
Subgrupo	Artículos culturales y otros artículos relacionados	6100000
Clase	Artículos culturales	6110000
Gasto Básico	Libros	6110100
Gasto Básico	Revistas	6110200
Gasto Básico	Periódicos	6110300
Clase	Juegos, aficiones, artículos, adornos y prendas de vestir para fiestas	6120000
Gasto Básico	Juegos, aficiones, artículos, adornos y prendas de vestir para fiestas	6120100
Clase	Jardines y productos para animales domésticos	6130000
Gasto Básico	Jardines y productos para animales domésticos	6130100
Clase	Artículos para aficiones	6140000
Gasto Básico	Discos	6140100
Gasto Básico	Artículos deportivos	6140200
Subgrupo	Aparatos para diversión y esparcimiento	6200000
Clase	Aparatos de video	6210000
Gasto Básico	Televisor	6210100
Gasto Básico	Otros aparatos de video e imagen	6210200
Clase	Aparatos de sonido	6220000
Gasto Básico	Equipo de sonido	6220100
Clase	Otros aparatos relacionados con cultura y esparcimiento	6230000
Gasto Básico	Computadores, impresoras y otros aparatos	6230100
Subgrupo	Servicios de diversión	6300000
Clase	Servicios para la distracción y el esparcimiento	6310000
Gasto Básico	Servicios de T.V.	6310100
Gasto Básico	Turismo	6310200
Gasto Básico	Servicios relacionados con diversión	6310300
Gasto Básico	servicios culturales	6310400
Clase	Otros gastos relacionados con la distracción y esparcimiento	6320000
Gasto Básico	Juegos de azar	6320100
Clase	Servicios para mascotas	6330000
Gasto Básico	Servicios para mascotas	6330100
<b>Grupo</b>	<b>TRANSPORTE</b>	<b>7000000</b>
Subgrupo	Transporte personal	7100000
Clase	Compra de vehículos y otros para el transporte	7110000
Gasto Básico	Vehículos	7110100

## ANEXO 3. Estructura del IPC

## IPC. Estructura del IPC

Nivel en la estructura	Descriptiva del gasto	Código
Gasto Básico	Otros para transporte	7110200
Clase	Gastos para el funcionamiento del transporte personal	7120000
Gasto Básico	Combustible	7120100
Gasto Básico	Compra y cambio de aceite	7120200
Gasto Básico	Servicio de parqueadero	7120300
Gasto Básico	Servicios de mecánica	7120400
Gasto Básico	Batería	7120500
Gasto Básico	Llantas	7120600
Subgrupo	Transporte público	7200000
Clase	Transporte urbano	7210000
Gasto Básico	Bus	7210100
Gasto Básico	Buseta	7210200
Gasto Básico	Taxi	7210300
Gasto Básico	Otros medios para transporte urbano	7210400
Clase	Transporte intermunicipal	7220000
Gasto Básico	Bus intermunicipal	7220100
Gasto Básico	Otros transporte intermunicipal	7220200
Clase	Transporte aéreo	7230000
Gasto Básico	Pasaje aéreo	7230100
<b>Grupo</b>	<b>COMUNICACIONES</b>	<b>8000000</b>
Subgrupo	Comunicaciones	8100000
Clase	Servicio de correo	8110000
Gasto Básico	Porte de cartas y otros servicios	8110100
Clase	Servicios de telefonía	8120000
Gasto Básico	Servicios de telefonía	8120100
Gasto Básico	Otros servicios de telefonía	8120200
Clase	Equipos de telefonía móvil y similares	8130000
Gasto Básico	Equipos de telefonía móvil y similares	8130100
<b>Grupo</b>	<b>OTROS GASTOS</b>	<b>9000000</b>
Subgrupo	Bebidas alcohólicas	9100000
Clase	Bebidas alcohólicas	9110000
Gasto Básico	Cerveza	9110100
Gasto Básico	Aguardiente	9110200
Gasto Básico	Otras bebidas alcohólicas	9110300
Clase	Cigarrillos y tabaco	9120000
Gasto Básico	Cigarrillos	9120100
Subgrupo	Artículos para el aseo y cuidado personal	9200000

## ANEXO 3. Estructura del IPC

## IPC. Estructura del IPC

<b>Nivel en la estructura</b>	<b>Descriptiva del gasto</b>	<b>Código</b>
Clase	Productos para el aseo personal	9210000
Gasto Básico	Higiene oral	9210100
Gasto Básico	Higiene corporal	9210200
Gasto Básico	Higiene y cuidado facial	9210300
Gasto Básico	Cuidado del cabello	9210400
Gasto Básico	Otros productos relacionados con el cuidado personal	9210500
Clase	Servicios para el cuidado personal	9220000
Gasto Básico	Corte de cabello	9220100
Gasto Básico	Otros servicios relacionados para el cuidado personal	9220200
Subgrupo	Artículos de joyería y otros personales	9300000
Clase	Artículos de joyería	9310000
Gasto Básico	Joyería en oro y plata	9310100
Gasto Básico	Relojes	9310200
Clase	Otros artículos personales	9320000
Gasto Básico	Otros artículos personales	9320100
Subgrupo	Otros bienes y servicios	9400000
Clase	Servicios financieros	9410000
Gasto Básico	Servicios bancarios	9410100
Gasto Básico	Otros servicios financieros	9410200
Clase	Seguros relacionado con el transporte	9420000
Gasto Básico	Seguros de vehículo	9420100

VERSIÓN	FECHA	RAZÓN DE LA ACTUALIZACIÓN
1	23/Abr/2002	Creación del Documento
2	24/Abr/2009	Se amplió la cobertura de 13 a 24 ciudades. Se actualizó la canasta para seguimiento de precios
3	09/Ago/2013	Se ajusta el contenido del documento, de acuerdo a lo determinado en los Lineamientos a cargo de DIRPEN 2009 y a lineamientos del SIGI del 2012
4	13/Nov/2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inclusión de definiciones sobre términos específicos como: gasto monetario; bienes y servicios de consumo final e impuestos y contribuciones</li> <li>• Se determina específicamente el alcance temático respecto de la medición de los seguros</li> <li>• Se incluye contenido aclaratorio sobre el alcance temático del gasto en servicios de vivienda</li> <li>• Se listan y aclaran los pasos básicos seguidos para la construcción de las ponderaciones</li> <li>• Se aclara el mecanismo que permite evolucionar el gasto asociado a la vivienda, de los hogares propietarios</li> <li>• Se incluye ampliación sobre el método de cálculo aplicado a ciertos artículos de la canasta: vehículos, lotería, computadores, seguros, fútbol y servicios públicos</li> <li>• Se actualiza la descriptiva del formulario aplicado en recolección y objetivos específicos</li> <li>• Se actualiza el apartado que tiene que ver con el componente de sistemas, describiendo lo relacionado con la plataforma ORACLE. (Trazabilidad MI-IPC-TEM-01)"</li> </ul>
5	17/Oct/2017	<p>Versión: el presente documento refiere la versión 5 de la Metodología del IPC.</p> <p>Cambios: en esta versión se tienen en cuenta las instrucciones respecto del lenguaje incluyente y la prevención del año antijurídico. Igualmente se aclara el alcance de la publicación de los indicadores de calidad, atendiendo los resultados de la más reciente auditoría aplicada al IPC. Se actualiza el contenido de los anexos a publicar y se precisa el lenguaje utilizado en la explicación del cálculo. Se actualiza la información sobre la nueva plataforma usada en la recolección en DMC y se aclaran los mecanismos de agregación por niveles de ingreso para fuentes tipo arrendamiento y servicios públicos</p>
6	15/Mar/2018	<p>En esta versión se hace modificación en numeral 2.1.5, inciso niveles de ingreso, en donde se cambia el término ingresos promedio por ingreso normalizado.</p> <p>Se aclaran componentes del numeral 2.2 Diseño estadístico, puntualizando más claramente los componentes del numeral, como Población objetivo, desagregación geográfica, variables calculadas y muestras probabilísticas y no probabilísticas</p> <p>Se actualiza la tabla 9. Clases fuente en el IPC, en donde se agrega la fuente tiendas por departamento.</p>

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
<p><b>Nombre:</b> Ronald Alexis Nieto Acevedo</p> <p><b>Cargo:</b> CONTRATISTA</p> <p><b>Fecha:</b> 28/Jun/2018</p>	<p><b>Nombre:</b> Luz Adriana Hernandez Vargas</p> <p><b>Cargo:</b> Profesional Especializado..</p> <p><b>Fecha:</b> 29/Jun/2018</p>	<p><b>Nombre:</b> Andrea Carolina Rubiano Fontecha</p> <p><b>Cargo:</b> Profesional Especializado..</p> <p><b>Fecha:</b> 09/Jul/2018</p>

Si este documento es impreso se considera copia no controlada