

Metodología utilizada en la elaboración del Índice de Precios al Consumidor Nacional Urbano, Distritos de Panamá y San Miguelito y Resto Urbano

1. Encuesta de Ingresos y Gastos de los Hogares (EIGH)

Fue realizada por primera vez en la ciudad de Panamá en 1942, por el Ministerio de Agricultura, Comercio e Industrias y su objetivo principal era conocer las condiciones de vida de las familias. En 1952 se aplicó una metodología científica, a diferencia de los procedimientos utilizados anteriormente, cuyos resultados sirvieron para obtener los coeficientes de ponderación y la canasta de mercado que conforman la estructura del Índice de Precios al Consumidor (IPC).

En 1955 y 1956 se levantaron simultáneamente en las Zonas Bananeras de Bocas del Toro, Puerto Armuelles y en David, respectivamente. En 1962 y 1972 se realizaron teniendo como cobertura las ciudades de Panamá y Colón, y en 1983/84 se llevó a cabo en la ciudad de Panamá y el distrito de San Miguelito. Con la EIGH efectuada en los años 1997/98, se investigaron las principales áreas urbanas del país.

1.1 Objetivos

Los resultados de la encuesta son de gran utilidad para el análisis socioeconómico de la población, especialmente lo relacionado con la distribución de los ingresos y los patrones de consumo, además de los insumos necesarios para múltiples actividades. A continuación sus principales objetivos:

Obtener los coeficientes de ponderación y la canasta de consumo que se utilizan para el cálculo del IPC, así como también, la información para la estructura de la Canasta Básica de Alimentos.

Suministrar un panorama exhaustivo del presupuesto familiar, a través de la estructura de ingresos y gastos de los hogares.

Proporcionar información básica para completar o mejorar las estimaciones relacionadas con las cuentas nacionales.

1.2 Cobertura territorial

Las áreas urbanas de las regiones que a continuación se detallan, fueron consideradas con base al número de habitantes, la actividad comercial y los ingresos de los municipios respectivos:

Región Metropolitana

Provincia de Panamá (distritos de Panamá, San Miguelito y La Chorrera)

Provincia de Colón (ciudad de Colón y parte del resto del distrito)

Región Central

Provincia de Coclé (ciudad de Aguadulce y el corregimiento de Pocrí)

Provincia de Herrera (ciudad de Chitré y los corregimientos de La Arena y Monagrillo)

Provincia de Veraguas (ciudad de Santiago)

Región Occidental

Provincia de Bocas del Toro (ciudad de Changuinola y el corregimiento de Almirante)

Provincia de Chiriquí (ciudad de David)

1.3 Características técnicas

1.3.1 Principales variables investigadas

Gastos de los hogares: es el consumo de bienes y servicios realizados por los miembros del hogar, independientemente de la forma de adquisición de los mismos.

Criterio de consumo: se mide en esta investigación el consumo adquirido, considerando que mediante este criterio quedan cubiertas todas las transacciones hechas de contado y a crédito, el cual se define a continuación:

“Consumo adquirido: es aquel que se calcula registrando el valor total de los bienes y servicios adquiridos durante el período de referencia, independientemente de que se hayan consumido o pagado durante el mismo”.

La cuantificación del concepto del gasto en bienes y servicios de consumo de los hogares comprendió las partidas siguientes:

1. Bienes y servicios que los hogares adquieren en el mercado
2. Bienes y servicios que los hogares producen (autoconsumo)
3. Regalos recibidos de personas ajenas al hogar; el mismo contempla todos los bienes y servicios de consumo
4. Estimación del valor del alquiler de la vivienda ocupada, cuando es propia o cedida
5. Bienes y servicios provenientes de salario en especie

Clasificación de los gastos: en la EIGH se recogió información sobre la adquisición para consumo del hogar de los bienes y servicios siguientes:

Gastos en Vivienda
Gastos en Combustible y energía eléctrica
Gastos en Mantenimiento y servicios para el hogar
Gastos en Muebles, accesorios y enseres domésticos
Gastos en Vestido y calzado
Gastos en Cuidados médicos y conservación de la salud
Gastos en Artículos y servicios de recreación y esparcimiento
Gastos en Educación
Gastos en Transporte y comunicaciones
Autoconsumo, autosuministro, pago en especie y regalos recibidos
Gastos Semanal y mensual en alimentación y bebidas
Otros gastos semanales y mensuales en artículos y servicios

Ingresos de los hogares: se define como aquella entrada en efectivo y/o especie que recibe el hogar o cada uno de sus miembros en forma regular o extraordinaria.

Se considera como ingreso total del hogar al conjunto de ingresos recibidos por el hogar o cada uno de los miembros del hogar, cualquiera que sea su origen, atendiendo a los períodos de referencia establecidos.

1.3.2 Otras variables de estudio

Demográficas: incluye relación de parentesco, sexo, edad y estado conyugal.

Educativas: corresponde al nivel escolar más alto aprobado.

Vivienda: incluye tipo de vivienda, tenencia, número de cuartos, materiales predominantes y servicios disponibles.

1.4 Aspectos metodológicos

1.4.1 Definiciones relativas a la muestra

Estructura: es cualquier espacio o local, limitado por paredes de cualquier material, la cual puede ser utilizada como vivienda o para otros fines como escuelas, comercios, depósitos, iglesias, etc.

Vivienda: es todo local o estructura, separado o independiente que ha sido construido, hecho o convertido para fines de alojamiento permanente o temporal de personas, así como cualquier albergue fijo o móvil ocupado por personas a la fecha de la recolección de los datos.

Hogar particular: se define como hogar a la persona o conjunto de personas emparentadas o no, que ocupan una vivienda o parte de ella y se abastecen en común de alimentos y otros elementos esenciales para vivir. Se incluyen en esta definición los hogares particulares que radican en viviendas colectivas, siempre que tengan autonomía de gastos respecto al hogar colectivo.

1.4.2 Selección de la muestra

El marco muestral está constituido por los resultados de los Censos de Población y Vivienda, además de la actualización de la cartografía censal de 1990.

La selección de la muestra se realiza luego de identificar el total de las unidades primarias. La unidad primaria de muestreo se creó uniendo dos o tres segmentos censales contiguos, considerando que esta sirve como unidad de muestreo, debido a que no es un área excesivamente grande (tiene 30 viviendas en promedio). Además, facilita su identificación en el terreno, permitiendo a la vez una asociación clara y única de las viviendas.

Unidad de selección: para este estudio la unidad de selección es la vivienda.

Unidad de investigación: está constituida por todos los hogares particulares de las unidades de la vivienda.

Los hogares entrevistados fueron seleccionados aleatoriamente, utilizando un muestreo probabilístico estratificado en dos etapas, la primera de las cuales seleccionó áreas geográficas de enumeración y viviendas ocupadas, y la segunda, con representatividad a nivel de cada uno de los ocho dominios de estudio. El tamaño de la muestra calculado se ajustó con una tasa de no-respuesta del 20 %, esperando al final de la encuesta una muestra efectiva para los distritos de Panamá y San Miguelito de alrededor de 2,000 entrevistas completas y 800 para cada una de las áreas urbanas seleccionadas del país.

1.4.3 Período de la encuesta

La encuesta se realizó durante las 52 semanas comprendidas entre los meses de mayo de 1997 y abril de 1998.

1.4.4 Método de la entrevista

Para recolectar la información de la EIGH se combinaron dos métodos: la entrevista, realizada por el entrevistador cuando formula las preguntas que están en el cuestionario (previamente preparado y estrictamente normalizado) al informante y transcribe las respuestas; y el autoempadronamiento lo hace el entrevistado cuando anota

en la libreta de apuntes diarios o en el formulario de gastos personales, los gastos más frecuentes de la semana.

2. Antecedentes

Desde 1939 hasta diciembre de 1945, correspondió al Ministerio de Trabajo, Comercio e Industrias, la recolección de precios al por menor de sustancias alimenticias, vestuario y artículos farmacéuticos en la ciudad de Panamá. A partir de 1946 con la adopción de la nueva Constitución de la República, esta responsabilidad recayó en esta Institución, tal como lo establece el Artículo 224 Acápito "C" que consigna que "es deber de la Contraloría General de la República, dirigir y formar la estadística nacional", función que ejerce a través del Instituto Nacional de Estadística y Censo (DEC).

La DEC entre las labores a desarrollar consideró importante la elaboración del IPC y lo inició con los resultados de dos investigaciones que se habían llevado a cabo; una de ellas por el Ministerio de Agricultura, Comercio e Industrias en 1942 y la otra, por la Contraloría General de la República, a principios de 1945. De ambos estudios sólo fue posible escoger 17 familias cuyos formularios fueron analizados resultando el grupo de alimentación, el único completo y por consiguiente, sólo se pudo preparar un índice para dicho grupo. La ponderación de los artículos que lo conformaban se obtuvo de los resultados de las Encuestas antes citadas. A partir de 1952, cada década se cambia la base, para lo cual se considera un año, trimestre o mes. El antecedente inmediato es 1987.

Debido al interés de ofrecer un indicador con un período de referencia más reciente se efectuaron los debidos estudios para establecer una nueva base, seleccionándose el período octubre 2002.

Para conocer las fluctuaciones mensuales en los precios, el Instituto Nacional de Estadística y Censo calcula el IPC. La información básica para la elaboración del índice, la constituyen los gastos obtenidos en la Encuesta de Ingresos y Gastos de los Hogares (EIGH). Por tal motivo en el año 1997/98 se efectuó una encuesta en las principales áreas urbanas del país en donde se obtuvo información completa para 8,455 hogares de todos los niveles de ingreso. Los resultados de esta Encuesta permitieron la obtención de la estructura de consumo y la presentación de los índices para los distritos de Panamá y San Miguelito, Resto y Nacional Urbano.

3. Características del IPC

3.1 Definición

EL IPC es un indicador económico de coyuntura construido para medir cambios, a través del tiempo en el nivel general de precios al por menor de una canasta fija de bienes y servicios que los hogares adquieren para su consumo.

3.2 Objetivos

La serie tiene como finalidad reflejar los cambios de los precios de los bienes y servicios al consumidor. El índice tiene múltiples aplicaciones entre las que se destacan las siguientes:

- a) Socio-económico: Facilita los análisis generales para la toma de decisiones políticas.
- b) Fiscales y otras acciones: Permite al gobierno identificar el comportamiento de los impuestos, contribuyentes y beneficios de la seguridad social, remuneraciones y pensiones de los funcionarios, tasas multas, de la deuda pública y sus intereses.
- c) Privados y judiciales: Sirve para efectuar ajustes a los contratos privados (sueldos, salarios, primas de seguro y servicios) y en decisiones judiciales (pensiones alimenticias).
- d) Estadístico: Es de gran utilidad para la deflación del valor agregado actual en las cuentas nacionales y de las ventas al por menor.
- e) Estimaciones: Coadyuva en las comparaciones en las variaciones de los precios realizadas con propósitos comerciales, incluida la reevaluación contable.

3.3 Ámbito del índice

La cobertura geográfica del IPC Nacional Urbano corresponde a las principales áreas urbanas del país, que fueron seleccionadas considerando el número de habitantes, su actividad comercial y los ingresos de sus respectivos municipios. A continuación se detallan las áreas urbanas:

- a) Distritos de Panamá y San Miguelito
- b) Resto Urbano conformado por Colón, La Chorrera, Aguadulce, Chitré, Santiago, David y Changuinola

3.4 Términos técnicos

A continuación se presenta una lista de los términos de carácter técnico más utilizados en la elaboración del Índice:

a. Canasta de consumo

Es un conjunto de bienes y servicios cuya cantidad y calidad son invariables o equivalentes y los precios utilizados en el índice deben ser identificados por esas cantidades.

b. Importancia relativa

Para cualquier bien o grupo componente del índice, es el gasto de ese bien o grupo expresado como porcentaje respecto al gasto de todos los bienes y servicios de la canasta de consumo.

c. Período base

Es el período de referencia del índice para el cual el valor de dicho índice se fija en 100.0, puede ser un año, un trimestre o mes.

d. Precio

Es el valor en dinero de un bien o servicio.

3.5 Definición de la canasta de consumo

Una vez depurada la base de datos de la EIGH de los distritos de Panamá y San Miguelito, y la de las áreas de estudio del Resto Urbano se procedió a la construcción de las canastas de consumo.

Como primer paso se consideraron los hogares, cuya información no se debía tomar en cuenta para la elaboración de las canastas, los cuales fueron:

1. Hogares unipersonales.
2. Hogares cuyo gasto en alimentos corresponde a una estimación del total y para los cuales no se dispone de información desagregada.
3. Los hogares con los ingresos extremos, cuyos patrones de consumo se alejan del promedio, por sus particularidades. Se excluyeron los hogares cuyo ingreso familiar total (sin alquiler imputado) los ubica en los deciles I y X de la estructura de distribución del ingreso para el dominio de referencia.

Dado que el objetivo del IPC es medir las variaciones en los precios de mercado, se incluye solamente para el cálculo el gasto en bienes adquiridos por el hogar, o sea, excluye el autoconsumo y los gastos imputados.

La canasta de consumo para el Resto Urbano se obtuvo por simple agregación de las siete canastas expandidas de Colón, La Chorrera, Aguadulce, Chitré, Santiago, David, y Changuinola previamente ajustadas al estrato de referencia (utilizando los criterios de exclusión antes mencionados). Por lo tanto, el peso que tiene cada área urbana en la canasta del Resto Urbano es proporcional al gasto de consumo expandido y ajustado. A continuación los resultados obtenidos:

PARTICIPACIÓN DE CADA ÁREA URBANA EN EL ÍNDICE DE
PRECIOS AL CONSUMIDOR DEL RESTO URBANO

| Área urbana | Participación |
|------------------|---------------|
| TOTAL..... | 100.0 |
| Colón..... | 27.1 |
| La Chorrera..... | 20.1 |
| David..... | 18.9 |
| Chitré..... | 10.9 |
| Santiago..... | 10.5 |
| Changuinola..... | 6.8 |
| Aguadulce..... | 5.7 |

Aspectos considerados básicos en la definición de la canasta de consumo:

1. El IPC utiliza los mismos criterios de valoración de la EIGH 1997/98, dado que se considera el criterio de lo adquirido, con excepción de los servicios vinculados a la vivienda como lo es electricidad, agua, teléfono, donde el criterio corresponde a consumo pagado. Con respecto al precio, se considera el de contado, es decir, pagado efectivamente, incluyendo los impuestos indirectos, excluyendo los intereses por las compras al crédito.

2. No son imputables al consumo una serie de desembolsos que realiza el hogar como son: multas, impuestos directos excepto el de inmueble; sanciones; ampliación de la vivienda propia; ayudas; regalos; indemnizaciones en dinero a otras personas, no integrantes del hogar.

3. No se considera como gasto de consumo para el IPC, el valor imputado por el uso de la vivienda propia (valor locativo).

4. La estimación del gasto de consumo correspondiente a los seguros de automóviles y enfermedad lo constituyen al costo de servicio, que se estimó como la diferencia entre las primas brutas y las indemnizaciones a nivel global.

5. Los juegos de lotería y carrera de caballo, se clasificaron como gasto de esparcimiento. El costo del servicio, que es el valor bruto de producción de dicha actividad económica y el consumo efectivo de los hogares, puede estimarse en forma directa como la diferencia entre el monto de las apuestas efectuadas y de los premios pagados. Al igual que en los seguros, se estimó este valor con la tasa promedio de retorno suministrada por las instituciones responsables de esta actividad.

3.6 Procedimiento para la estructuración del diagrama de ponderaciones

La fuente de información utilizada para el diagrama de ponderaciones fueron los gastos reportados en la EIGH. La encuesta se realizó durante las 52 semanas, comprendidas entre la segunda semana de mayo de 1997 y la cuarta semana de abril de 1998, tanto en los distritos de Panamá y San Miguelito, así como en algunas áreas urbanas de los distritos de Colón, La Chorrera, Aguadulce, Chitré, Santiago, David y Changuinola, quienes conforman el Resto Urbano.

La ponderación de los bienes y servicios que forman parte de la canasta de consumo es el peso o importancia que tiene el gasto de cada uno de ellos en el presupuesto del hogar.

Después de evaluadas las ponderaciones, se verificó los gastos en seguros y juegos de azar, para obtener el neto en ambos casos; en la telefonía residencial y celular, se estimó la información dentro del subgrupo de comunicaciones tomando en cuenta que los datos obtenidos en la EIGH, reflejan un gasto bajo en el último servicio. Y en las bebidas alcohólicas se procedió a corregir el gasto declarado por los hogares. Además, se distribuyeron los gastos de los bienes y servicios que tenían ponderación muy baja (0.06 o menos). A continuación la importancia relativa por área:

IMPORTANCIA RELATIVA DEL ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR NACIONAL URBANO,
DISTRITOS DE PANAMÁ Y SAN MIGUELITO Y DEL RESTO URBANO, SEGÚN DIVISIÓN:
OCTUBRE 2002

| División | Importancia relativa | | |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------|--------------|
| | Nacional | Panamá y San Miguelito | Resto Urbano |
| TOTAL..... | 100.0 | 100.0 | 100.0 |
| Alimentos y Bebidas..... | 32.3 | 32.1 | 33.6 |
| Vestido y Calzado..... | 9.7 | 9.3 | 10.7 |
| Vivienda, Agua, Electricidad y Gas..... | 10.3 | 9.9 | 10.8 |
| Muebles, Equipo del Hogar y Mantenimiento Rutinario de la Casa..... | 9.9 | 9.8 | 10.0 |
| Salud..... | 3.2 | 3.2 | 3.3 |
| Transporte..... | 13.0 | 13.6 | 11.2 |
| Esparcimiento, Diversión y Servicios de Cultura..... | 7.0 | 7.1 | 6.5 |
| Enseñanza..... | 4.7 | 5.2 | 3.6 |
| Bienes y Servicios Diversos..... | 9.9 | 9.8 | 10.3 |

3.7 Clasificación de los datos

Los bienes y servicios del IPC, se agrupan de acuerdo a la Clasificación del Consumo Individual por Finalidades, recomendada por las Naciones Unidas para el Sistema de Cuentas Nacionales¹; con algunas variantes basadas en la realidad de nuestro país. Los principales ajustes respecto a la clasificación son los siguientes:

¹ Sistema de Cuentas Nacionales 1993, Revisión 4

- La primera división es “Alimentos y bebidas” en lugar de “Alimentos, bebidas y tabaco”, con la diferencia que incluye las comidas fuera del hogar y excluye el tabaco.
- La comida fuera del hogar se excluyó de “Hoteles, cafetería y restaurantes”.
- El tabaco se agregó en “Bienes y servicios diversos”.

3.8 Selección de los bienes y servicios

Teóricamente, el IPC refleja los cambios en los precios de todos los bienes y servicios consumidos por los hogares que componen el universo de la encuesta, pero debido a la gran variedad en el consumo, no es viable llevar a cabo una recolección sistemática de precios de todos los bienes y servicios que consumen esos hogares. Por tal razón, se selecciona una muestra de los más representativos de ellos, con el objeto de hacer las recolecciones de precios. Los bienes y servicios fueron seleccionados de acuerdo a los resultados de la EIGH.

Para el desglose del grupo de Alimentos y bebidas, se utilizó el detalle de las compras de los bienes efectuadas por los hogares que se recolectaron en la libreta de apuntes diarios, durante una semana y para los demás grupos, los gastos recolectados en un cuestionario básico.

Posteriormente con esta información, se determinaron los bienes o servicios que fueron incluidos en la canasta. Los criterios que se tomaron en cuenta en la canasta de consumo son: que tenga un peso relativo significativo dentro del gasto total, o que sea consumido por un porcentaje elevado de hogares (frecuencia de consumo). Se estableció como punto de corte o límite el 0.06 por ciento para el peso en el gasto y el 10 por ciento para la frecuencia.

Cuando un bien o servicio tenía un porcentaje menor a los establecidos este valor fue imputado o distribuido a los seleccionados. La imputación se hizo dentro del subgrupo con los bienes que tenían semejanza entre sí y movimiento de precios similares.

Una vez realizados los ajustes y las imputaciones de los bienes y servicios no seleccionados a los seleccionados, las canastas de consumo quedaron conformadas por 257 productos para los distritos de Panamá y San Miguelito y 270 para el Resto Urbano.

El nuevo IPC de los distritos de Panamá y San Miguelito refleja un cambio de preferencia por parte de la población investigada en la EIGH, dado que se incluyeron 96 bienes y servicios y se excluyeron 80. A continuación, se detallan los bienes y servicios incluidos y excluidos:

| Bienes y servicios | |
|-------------------------------------|----------------------------------------|
| Incluidos | Excluidos |
| Pan de micha | Avena en hojuelas |
| Galletas dulces | Dulce (cañón) |
| Dulces (budines) | Costillón |
| Crema de maíz | Falda |
| Coditos | Hígado |
| Bistec picado | Lomo mulato |
| Carne molida | Mondongo |
| Costilla | Palomilla |
| Pechuga de pollo | Patatas de cerdo |
| Alas de pollo | Rabo de cerdo |
| Carne de cerdo en lata | Muslo-encuentro |
| Aceite vegetal importado | Jamonada nacional |
| Ajo | Pargo |
| Salsa de tomate con hongos | Sierra |
| Papitas envasadas | Camarón |
| Bebidas de frutas | Bacalao |
| Jugo de manzana | Sardina |
| Soda en envase de plástico | Tomate de semilla americana |
| Comidas rápidas (combos) | Yuca |
| Pantalón de algodón (hombre) | Arvejas amarilla |
| Camiseta de algodón (hombre) | Frijol chiricano |
| Calzoncillo (hombre y niño) | Ensalada de vegetales |
| Medias (hombre) | Sopa de vegetales |
| Suéter (niño de 3 a 11 años) | Coco |
| Medias (niño de 3 a 11 años) | Vinagre |
| Juego de falda y camisa (mujer) | Pimienta |
| Juego de pantalón y camisa (mujer) | Salsa de tomate al estilo panameño |
| Pantimedias (mujer) | Chocolate en polvo |
| Vestido (niña de 3 a 11 años) | Gelatina |
| Pantis (niña de 3 a 11 años) | Alimento para bebé |
| Pañales desechables | Soda en lata |
| Cremallera | Hamburguesa (comida rápida) |
| Ganchos para el cabello | Pollo (comida rápida) |
| Zapatillas (niño de 3 a 11 años) | Batido (comida rápida) |
| Betún | Whisky |
| Servicio de plomería | Vestido completo (hombre) |
| Puerta de madera | Pantalón de gabardina (hombre) |
| Impuesto de inmueble | Pantalón de deporte (hombre) |
| Cuota para la administración | Camisilla de hilo manga larga (hombre) |
| Cama sin colchón (doble) | Vestido de seda (mujer) |
| Limpión, toalla y agarrador de olla | Blusa de seda (mujer) |
| Pilas | Camisita de hilo |
| Clavos | Vestido de bebé |
| Remojador | Pañales de tela |
| Almidón | Telas |
| Suavizante | Confección de ropa de hombre |
| Desodorante ambiental | Confección de ropa de mujer |
| Lampazo | Zapatilla de mujer |
| Papel toalla | Reparación de zapato de hombre |

| Bienes y servicios | |
|----------------------------------------|------------------------------------------|
| Incluidos | Excluidos |
| Bolsas plásticas para basura | Cama completa (doble) |
| Ungüento | Cuna completa |
| Analgésico | Reloj de mujer |
| Antigripales | Lámpara |
| Antiácidos | Licuadora |
| Antihipertensivos | Plancha eléctrica |
| Consulta médica de ginecología | Equipo de aire acondicionado |
| Servicios inyectable | Reparación de refrigeradora |
| Calzas | Vajilla completa |
| Seguro de enfermedad y hospitalización | Juego de ollas |
| Aceite, para el mantenimiento del auto | Limpiador en polvo |
| Lavado de auto | Servicios de fumigación |
| Cambio de aceite | Puesta de inyección |
| Chapistería y pintura | Consulta dental |
| Revisado de auto | Hospitalización |
| Bus de un centro urbano a otro | Honorarios médicos por parto normal |
| Pasaje de avión (interno) | Cambio de aceite |
| Videograbadora | Avión (pasaje al exterior) |
| Disco compacto de música tropical | Casete grabados |
| Centros nocturnos | Reparación de televisión |
| Carrera de caballo | Escuela profesional y técnica particular |
| Alquiler de películas | Manicure |
| Servicio de televisión por cable | Navaja |
| Paquete turístico | Loción de hombre |
| Juego de mesa | Reloj de hombre |
| Consulta veterinaria | Pulsera para bebé |
| Primaria oficial | Biberones |
| Bolígrafos | Seguro de incendio |
| Fotocopia | Seguro de vida |
| Disco compacto sin grabar | Cuota de vigilancia |
| Equipo de computadora personal | Teléfono residencial (dos servicios) |
| Rasuradora desechable | |
| Gel para el cabello | |
| Líquido para uña | |
| Desodorante para mujer | |
| Crema para bebé | |
| Crema limpiadora | |
| Crema perfumada | |
| Alisado | |
| Sortija para dama | |
| Collar | |
| Paraguas | |
| Teléfono residencial (nueve servicios) | |
| Teléfono celular | |
| Servicios de notaría | |
| Gasto de pasaporte | |
| Paquete para fiestas | |

3.9 Especificaciones

Luego de seleccionar los bienes o servicios que forman la canasta de consumo, se realizó una encuesta en distintos establecimientos, para obtener las especificaciones con el propósito que en cada investigación no se presenten variaciones que no sean estrictamente de precios.

La descripción detallada de las características físicas que identifican un bien o servicio, es factor determinante para establecer los precios como por ejemplo: calidad, tamaño, presentación, unidad, procedencia, modelo, estilo, envase, entre otros. Las especificaciones comprenden las indicaciones que suelen generalmente solicitar los compradores y que suministran los vendedores.

Como primer paso, los bienes y servicios se agruparon en tres grandes grupos: homogéneos, heterogéneos o tratamiento especial, de acuerdo a las definiciones que más adelante se detallan. En segundo lugar se realizó una Encuesta de Especificaciones entre los informantes.

- Bienes homogéneos: son aquellos que por sus características presentan precios equivalentes a través del tiempo en los distintos establecimientos donde se investigan, lo que permite una misma especificación cerrada, entran en esta agrupación los alimentos, los bienes no duraderos del hogar y algunos servicios.
- Bienes heterogéneos: son aquellos que por sus características no permiten obtener una descripción cerrada del bien, por lo tanto, se presentan variaciones de precios entre un establecimiento y otro, debido por ejemplo: a la diferencia en la calidad, como es el caso del vestuario y el calzado; artículos muy afectados por la moda o el avance tecnológico, las computadoras y los autos, los electrodomésticos y otros. Esto implica contar con especificaciones muy amplias que se cierran en cada establecimiento.
- Bienes o servicios especiales: aquellos cuya información se obtiene de uno o pocos informantes y en las cuales hay que realizar algún tipo de investigación adicional, por ejemplo: tarifas públicas, telefonía residencial y celular, la lotería y otros. Para el cálculo de los precios de este tipo de bienes o servicios se construyen minicanastas, las cuales se componen de los diferentes elementos que pueden afectar los mismos.

A continuación, se presenta el número de bienes y servicios por tipo, según división:

NÚMERO DE BIENES Y SERVICIOS HOMOGÉNEOS, HETEROGÉNEOS Y ESPECIALES EN LOS DISTRITOS DE PANAMÁ Y SAN MIGUELITO Y EL RESTO URBANO, SEGÚN DIVISIÓN DE BIENES Y SERVICIOS

| División de bienes y servicios | Panamá y San Miguelito | | | Resto Urbano | | |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------|------------|-----------------|-------------------|------------|
| | Homogé- neos | Hetero- géneos | Especiales | Homogé- neos | Hetero- géneos | Especiales |
| TOTAL..... | 174 | 76 | 7 | 190 | 74 | 6 |
| Alimentos y Bebidas..... | 82 | 2 | - | 88 | 2 | - |
| Vestido y Calzado..... | 6 | 28 | - | 10 | 22 | - |
| Vivienda, Agua, Electricidad y Gas..... | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 |
| Muebles, Equipo del Hogar y Mantenimiento Rutinario de la Casa..... | 23 | 12 | - | 29 | 15 | - |
| Salud..... | 14 | 2 | - | 13 | 5 | - |
| Transporte..... | 8 | 7 | - | 9 | 7 | - |
| Esparcimiento, Diversión y Servicios de Cultura.. | 10 | 6 | 1 | 12 | 7 | 1 |
| Enseñanza..... | 5 | 8 | - | 4 | 8 | - |
| Bienes y Servicios Diversos..... | 23 | 7 | 2 | 22 | 6 | 2 |

3.10 Tratamiento para algunos bienes y servicios especiales

Alquileres

Se clasificó como un servicio heterogéneo. Para el IPC de Panamá y San Miguelito, los informantes serán las inmobiliarias y las administradoras de propiedades que intermedian en este mercado. En el mes base y en cada trimestre consecutivo, el informante proporcionará los datos siguientes:

- El número de contratos de alquiler vigentes en el mes anterior al período de recolección de la información (incluyendo los preexistentes y los nuevos, y excluyendo los que caducaron el mes anterior).
- El monto de los contratos vigentes.

El precio de cada informante en cada mes es el cociente del monto entre el número de contratos. El relativo de precios de cada informante es el cociente del precio del mes (así calculado) entre el precio del trimestre anterior.

Las variaciones de precios en alquiler se pueden presentar por las siguientes razones:

- Por ajuste del precio de algunos contratos.
- Por la firma de nuevos contratos a precios diferentes del precio promedio del mes anterior.
- Por la terminación de contratos vigentes cuyos precios son diferentes del precio promedio del mes anterior.

Obsérvese que este procedimiento logra medir las variaciones de precios del mercado de alquileres de forma más completa, que el dato que proporciona una muestra fija de viviendas arrendadas.

La recolección de precios de alquiler para el Resto Urbano se realiza en 97 viviendas que conforman una muestra seleccionada en base a la información de alquiler reportada en la EIGH.

Gasto en internet

Cuando se realizó la EIGH (1997/98), la utilización del internet no estaba tan popularizada como hoy en día, por lo que este gasto presentó un peso muy bajo en dicha encuesta. Sin embargo, se sabe que este servicio ha crecido y que continuará en aumento en los próximos años. El mismo puede ser adquirido por los hogares a través de tres modalidades:

- Gasto en el hogar, mediante conexión telefónica.
- Gasto en el hogar, mediante un servicio de 24 horas que no utiliza línea telefónica, MODEM
- Gasto en los Internet Café.

De los anteriores, el primero estará incluido en el IPC, ya que se compila en la telefonía residencial.

Telefonía residencial

La composición de la minicanasta se ha podido elaborar a partir de la información sobre el número de usuarios por plan y cantidad de minutos de llamadas por tipo. En el caso del Resto Urbano pesan más los planes de menor costo y tienen un menor gasto en la cantidad de minutos. Se consideraron para el cálculo de los precios, los siguientes elementos:

P_{1t} = Cargo fijo BÁSICO

P_{2t} = Cargo fijo ESTÁNDAR

P_{3t} = Cargo fijo PREMIER

P_{4t} = Tarifa del minuto de llamada local BÁSICO

P_{5t} = Tarifa del minuto de llamada local ESTÁNDAR

P_{6t} = Tarifa del minuto de llamada nacional

P_{7t} = Tarifa del minuto de llamada internacional a EEUU (en hora de baja tarifa)

P_{8t} = Tarifa del minuto de llamada a celular de la misma empresa

P_{9t} = Tarifa del minuto de llamada del teléfono público

Con los componentes antes mencionados, se cuenta con las siguientes fórmulas para el cálculo de los precios ponderados en el servicio de telefonía residencial, para los distritos de Panamá y San Miguelito y para el Resto Urbano:

Panamá y San Miguelito

$$P_t = 0.128 * P_{1t} + 0.165 * P_{2t} + 0.151 * P_{3t} + 97.5 * P_{4t} + 97.5 * P_{5t} + 48.3 * P_{6t} + 0.833 * P_{7t} + 9.167 * P_{8t} + 30 * P_{9t}$$

Resto Urbano

$$P_t = 0.203 * P_{1t} + 0.207 * P_{2t} + 0.170 * P_{3t} + 53.25 * P_{4t} + 53.25 * P_{5t} + 32.75 * P_{6t} + 0.75 * P_{7t} + 3.75 * P_{8t} + 15 * P_{9t}$$

Telefonía celular

La minicanasta se elaboró con base en la información de las tarjetas de prepago, quedando conformada así:

P_{1t} = Tarifa del minuto de hora pico

P_{2t} = Tarifa Plena del minuto de la tarjeta más barata

P_{3t} = Tarifa Reducida del minuto de la tarjeta más barata

P_{4t} = Tarifa Plena del minuto de la segunda tarjeta más barata

P_{5t} = Tarifa Reducida del minuto de la segunda tarjeta más barata

P_{6t} = Tarifa del minuto parrandero

Los coeficientes de ponderación a utilizar en la minicanasta son las mismas para los distritos de Panamá y San Miguelito, así como del Resto Urbano.

$$P_t = 1.76 * P_{1t} + 1.95 * P_{2t} + 1.95 * P_{3t} + 1.95 * P_{4t} + 1.95 * P_{5t} + 0.39 * P_{6t}$$

Servicio de recolección de basura

En los distritos de Panamá y San Miguelito, se obtuvo información sobre las tarifas en las distintas zonas para trabajar con un promedio ponderado en función del número de usuarios en cada una de ellas. Para el Resto Urbano se considera directamente, el precio que se recolecta en las empresas que brindan este servicio, debido a que en cada área existe solo una tarifa para la recolección de basura.

Servicio de agua potable por red de cañería

En el servicio de agua se investigó el número de usuarios de la red en los distritos de Panamá y San Miguelito que cuentan o no con medidor. En el caso de los usuarios con medidor se pudo obtener información del consumo promedio (9 millares), mientras que de los usuarios sin medidor se obtuvo información de las diferentes tarifas, así como también el número de usuarios por tipo de tarifa a los efectos de calcular un promedio ponderado, la fórmula sería:

$$\bar{p}_t = 0.524 * \bar{p}_{1t} + 0.476 * \bar{p}_{2t}$$

donde: \bar{p}_{1t} = precio promedio con medidor (se obtiene multiplicando los 9 millares de galones por la tarifa básica) y \bar{p}_{2t} = precio promedio de la tarifa sin medidor.

Para calcular \bar{p}_{2t} es necesario obtener la información del “número de usuarios” y las tarifas relevantes del estrato de referencia de la canasta (se han omitido las tarifas más altas).

El precio promedio se obtiene de ponderar las tarifas vigentes por la estructura (fija de usuarios). Si T_i es la tarifa vigente en un mes en la categoría i , entonces el precio promedio ponderado del servicio de agua sin medidor será:

$$\bar{p}_{2t} = \sum_{i=1}^{11} T_i * \frac{N_i}{N}$$

Impuesto de inmueble

Los datos que permiten calcular el precio base y realizar el seguimiento del precio fueron proporcionados por el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), e incluyen las tasas de impuesto vigentes por tramos de valores catastrales y una estimación del número de usuarios realizada para el 2000. Con dichos datos se ha procedido a calcular el impuesto promedio para el período base.

| Valor catastral | Valor medio | Tasa del impuesto | Número de usuarios | Cálculo del precio promedio |
|-----------------|-------------|-------------------|--------------------|-----------------------------|
| 10,001 – 20,000 | 15.000 | 0.00% | 47,615 | 0 |
| 20,001 – 50,000 | 35.000 | 1.75% | 56,042 | 612.50 |
| 50,001 – 75,000 | 62.500 | 1.95% | 13,302 | 1,218.75 |
| | | | | 610.42 |

Se ha excluido de los cálculos, el tramo de los inmuebles con valor catastral superior a los 75,000, porque se entiende que no son aplicables al estrato de referencia.

Obsérvese que el precio resulta de combinar los valores medios catastrales con las tasas aplicables y el total se divide entre tres. El precio puede modificarse por reevaluación de los valores catastrales o por modificaciones en las tasas aplicables, pero a los efectos del IPC no debería modificarse por cambios en el número de usuarios (cambios en cantidad).

Juegos de azar (lotería)

Una vez obtenida la información completa de las “reglas de juego” en la lotería, ha sido posible recalculer la ganancia esperada del juego para el billete y el chance. Estos cálculos y su fundamento son necesarios, no sdo para determinar la ponderación que corresponde a dichos juegos de azar, sino principalmente para realizar el seguimiento mensual de los precios (recuérdese que lo que se computa como gasto de consumo no es lo pagado por apuestas, sino la diferencia entre apuestas y premios).

La fórmula para determinar la pérdida esperada del juego por balboa para el apostador es:

$$\frac{- \text{Apuesta} * \text{Pr ob}(\text{perder}) + \sum_i (\text{Pr emio}_i - \text{Apuesta}) * \text{Pr ob}_i(\text{ganar el premio } i)}{\text{Apuesta}}$$

donde:

Apuesta = valor del chance

Pr ob (perder) = probabilidad de pérdida por la compra de un chance

Pr emio_i = premio del ganador

$\sum_i (\text{Pr emio}_i - \text{Apuesta})$ = sumatoria de la diferencia de cada premio y el valor del chance

Pr ob_i (ganar el premio i) = probabilidad de pérdida por la compra de un chance

Si el juego fuera equilibrado, la pérdida esperada del juego sería nula. La ganancia esperada del juego para la lotería es igual a la pérdida esperada del apostador, con el signo contrario.

A continuación se ejemplifica el cálculo de la ganancia esperada del juego en el chance.

Ganancia esperada para la lotería del juego en el chance =

$$-\left[\frac{-0.25 * \frac{99}{100} + (14 - 0.25) * \frac{1}{100} + (3 - 0.25) * \frac{1}{100} + (2 - 0.25) * \frac{1}{100}}{0.25} \right] = 0.26$$

El precio que debe computarse en el IPC del artículo chance es el que resulta de multiplicar el costo del chance por la ganancia esperada del juego. El precio en el período base será $0.25 * 0.26 = 0.065$. Entonces, el precio puede modificarse, tanto por el costo del chance, como por posibles modificaciones en las reglas del juego.

Electricidad

El precio de la Electricidad se obtiene, en cada región, como promedio ponderado de los precios de las empresas concesionarias. El precio en cada una de ellas resulta de una minicanasta en la que se toman en cuenta las tarifas por cargo fijo y por Kw/hora. Se ha estimado en 269 Kw/hora, el consumo promedio por hogar del estrato de referencia (con base en los datos proporcionados por una de las empresas) y se ha considerado como representativa, la tarifa de baja tensión simple (BTS). Como la tarifa de cargo fijo incluye

los primeros 10 Kw/hora de consumo, el cálculo del precio en el mes (t) se obtiene para cada empresa (e) a través de la siguiente fórmula:

$$p_{te} = p_{1te} + 269 * p_{2te}$$

donde: p_{1te} = Tarifa BTS del cargo fijo
 p_{2te} = Tarifa BTS del Kw/h.

El precio promedio del mes resulta de ponderar los precios de las empresas. Para calcular las ponderaciones se ha hecho el supuesto que el consumo promedio por hogar en electricidad es similar en las empresas (de esta forma, el número de usuarios sería proporcional al gasto en cada empresa).

3.11 Tamaño de la muestra de establecimientos

Después de contar con los precios recolectados para algunos artículos que conforman la canasta de consumo de los distritos de Panamá y San Miguelito, se obtuvo la media de precios (artículos homogéneos) y la media de los relativos de precios (artículos heterogéneos) con sus varianzas, con el propósito de calcular el tamaño mínimo de la muestra de establecimientos, en forma independiente para cada artículo, con una precisión relativa del 5% con una confiabilidad del 95% en la estimación de los precios promedios o relativos promedios. Los tamaños de muestra se obtienen de la fórmula del muestreo aleatorio simple:

$$n = \frac{1}{\frac{1}{N} + \left(\frac{0.05q}{1.96s} \right)^2}$$

donde: n = tamaño de la muestra de establecimientos
 N = tamaño de la población de establecimientos
0.050 = precisión relativa al parámetro del 5%
1.96 = Valor de la tabla normal estándar que acumula una probabilidad del 95%.
 \hat{s} = estimación del desvío estándar de los precios (de los relativos de precios) entre establecimientos.

Para los distritos de Panamá y San Miguelito, el tamaño de muestra de 24 establecimientos puede satisfacer los requerimientos para el grupo de Alimentos y bebidas, para el resto de los productos de la canasta, especialmente heterogéneos se requería de tamaños de muestra relativamente grandes al presentarse cambio de precios entre los informantes (subidas y bajadas) y tamaño de muestra pequeños, para los casos en que la mayoría de los establecimientos mantenían los mismos precios al mes anterior. Por tal motivo, se estimó un tamaño medio de muestra de 18 establecimientos para los bienes y servicios que no son Alimentos y bebidas.

En el Resto Urbano se consideraron los mismos tamaños de muestra de 24 establecimientos para los Alimentos y bebidas y de 18 establecimientos para los demás bienes y servicios, distribuidos en cada área urbana de acuerdo a la participación del mismo en el total de los gastos.

Es importante mencionar, que para algunos bienes y servicios no se dispone del tamaño de muestra requerido para ambas canastas, ya que no se cuenta con la cantidad de establecimientos necesarios.

A continuación, se presenta un cuadro con el número de bienes y servicios para cada región:

NÚMERO DE BIENES Y SERVICIOS EN LOS DISTRITOS DE PANAMÁ Y SAN MIGUELITO Y EL RESTO URBANO, SEGÚN DIVISIÓN DE BIENES Y SERVICIOS

| División de bienes y servicios | Panamá y San Miguelito | Resto Urbano |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------|
| TOTAL..... | 257 | 270 |
| Alimentos y Bebidas..... | 84 | 90 |
| Vestido y Calzado..... | 34 | 32 |
| Vivienda, Agua, Electricidad y Gas..... | 11 | 8 |
| Muebles, Equipo del Hogar y Mantenimiento Rutinario de la Casa..... | 35 | 44 |
| Salud..... | 16 | 18 |
| Transporte..... | 15 | 16 |
| Esparcimiento, Diversión y Servicios de Cultura..... | 17 | 20 |
| Enseñanza..... | 13 | 12 |
| Bienes y Servicios Diversos..... | 32 | 30 |

NOTA: Excluye 97 viviendas donde se cotizan precios de alquiler y 110 informantes para el servicio doméstico, distribuidos en las principales áreas urbanas del país. También 24 empleadas de servicio doméstico que se investigan en los distritos de Panamá y San Miguelito.

Lista de bienes y servicios que no coinciden con los gustos y preferencias de los hogares encuestados en la EIGH de los distritos de Panamá y San Miguelito, en relación con los del Resto Urbano:

| Distritos de Panamá y San Miguelito | Resto Urbano |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Galletas dulces | Carne de res falda |
| Carne de res pecho | Hígado |
| Uvas | Huesos de res |
| Jugo de manzana | Rabito de cerdo |
| Camiseta de algodón (hombre) | Cojinúa |
| Suéter de niño (3 a 11 años) | Pargo |
| Medias de niño (3 a 11 años) | Sierra |
| Pantalón de vestir (mujer) | Camarón |
| Cremallera | Yuca |
| Reparación de calzado (mujer) | Soda en envase de vidrio |

| Distritos de Panamá y San Miguelito | Resto Urbano |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Servicio de plomería | Refresquería |
| Pinturas | Pantalón de diablo fuerte de niño (3 a 11 años) |
| Puerta de madera | Hilo de coser |
| Impuesto de inmueble | Tela de hilo |
| Cuota de administración | Confección de ropa (pantalón de hombre) |
| Portarretratos | Cemento gris |
| Clavos | Servicios de albañilería |
| Servicios inyectables | Peinadora |
| Carrera de caballos (trifecta) | Mueble para televisión |
| Juego de mesa | Reparación de mueble |
| Disco compacto sin grabar | Adornos de cerámica |
| Desodorante para hombre | Licuada |
| Paraguas | Jabón en barra |
| Gasto en pasaporte | Brillo y esponja |
| | Horquillas |
| | Lavado y planchado fuera del hogar |
| | Otros empleados (machetero) |
| | Ortodoncia |
| | Partos |
| | Intervención quirúrgica |
| | Bicicleta |
| | Reparación de televisión |
| | Baile (entrada y licor) |
| | Bingos |
| | Hoteles |
| | Muñeca |
| | Navajas de afeitar |

Es decir, que los cambios de preferencias de los consumidores se reflejan al incluir en la canasta de consumo de los distritos de Panamá y San Miguelito, entre otros, los juegos de mesa, carrera de caballos (trifecta), cuota de administración, bienes que tienen menor consumo para el Resto Urbano. Como también los consumos como confección de ropa y albañilería y los bingos para el Resto Urbano, los cuales no son tan significativos para los consumidores de los distritos de Panamá y San Miguelito.

3.12 Selección de los establecimientos

En la selección de los establecimientos, en los cuales se cotizaron precios, se consideraron criterios entre los que figuran: dispersión dentro de cada barrio, tipo de clientela, cooperación brindada por los informantes, clase y tipo de establecimiento. Los establecimientos seleccionados son visitados periódicamente para la obtención de los precios. Cuando uno de ellos deja de vender el bien, varía la línea de negocios, se niega a seguir cooperando o cierra operaciones, se reemplaza por otro de la misma clase y en el mismo barrio, a fin de mantener el número requerido de cotizaciones para cada bien o servicio. Para los distritos de Panamá y San Miguelito se investigaron precios en 477 establecimientos y 1,262 en el Resto Urbano.

3.13 Recopilación de precios

Es el primer paso y el fundamental para el cálculo del IPC, ya que influye sobre la consistencia, fidelidad y oportunidad. La recolección se realiza mediante visitas directas a la fuente informante, por funcionarios de la Sección de Precios y Costo de la Vida y de las Oficinas Regionales.

La información relativa a los precios se obtiene de los vendedores minoristas. En cierto modo, el aspecto más importante de la construcción del índice es la recolección de precios. La exactitud de los mismos es imprescindible para la validez del índice. Al precio recolectado se le aplica el Impuesto de Transferencia de Bienes, Muebles y Servicios.

El personal dedicado a esta labor recibe un adiestramiento especial sobre la forma de efectuar entrevistas y obtener los precios de la mercancía que más se ajusta a las especificaciones previamente establecidas. Los precios recolectados y las observaciones necesarias son anotados en formularios impresos, diseñados especialmente para ese fin. La periodicidad de la recolección de los diferentes bienes o servicios varía de acuerdo con los cambios operados de los precios en el mercado, teniendo en cuenta la experiencia, cuyos resultados son aceptables.

Los precios se investigan mensualmente, excepto alquiler, servicio de plomería, recolección de basura, cuota para administración, lavandería, lavamático, servicios y artículos de salud y de transporte, esparcimiento, y bienes y servicios diversos, que se recolectan de forma trimestral. La recolección es semestral para las tarifas de energía eléctrica y de agua y anual, a un mes de referencia para el impuesto de inmueble, empleada doméstica, automóvil, revisado, placa, transporte escolar, servicios de enseñanza, texto escolar, plumas, cuadernos, certificación de firmas y gastos de pasaporte. Los datos de precios se obtienen durante las tres primeras semanas de cada mes y se recolectan en total, 4,536 cotizaciones en los distritos de Panamá y San Miguelito y 5,223 en el Resto Urbano.

4. Método de cálculo del índice

4.1 Fórmula para el cálculo del índice

Terminada la labor de campo, los formularios se someten a un proceso de revisión y crítica en la oficina. Básicamente, el cálculo del índice está definido por la fórmula del estadístico economista alemán Etienne Laspeyres, la cual es un agregativo ponderado que utiliza cantidades fijas para las ponderaciones correspondientes al período base.

$$I_n = 100 \frac{\sum Q_0 P_n}{\sum Q_0 P_0}$$

En la cual:

I_n = Índice en el período que se estudia

- Σ = Sumatoria de
- P_n = Precio en el período que se estudia
- Q_0 = Factor de ponderación obtenido a base de los gastos de consumo de los hogares en 1997/98
- P_o = Precio en el mes base Octubre 2002

Sin embargo, en la práctica se utiliza la expresión transformada de la misma fórmula, la cual proporciona el mismo resultado, porque permite el cálculo del índice en un período sobre la base del índice en el período anterior, afectándolo por la variación que acusen los precios.

$$I_n = 100 \left[\frac{\sum Q_0 P_{n-1} \left(\frac{P_n}{P_{n-1}} \right)}{\sum Q_0 P_o} \right]$$

Esta fórmula es aplicable cada vez que se calcula el índice. Los subíndices “n” y “n-1” se refieren a períodos sucesivos (en este caso particular, se trata de meses), para los cuales se calcula el índice. Por cuanto, el índice es mensual y las definiciones siguientes se adaptan a este hecho.

Índice en un mes dado

- I_n = Índice de un mes dado
- $Q_0 P_{n-1}$ = El costo de la cantidad Q_0 de un bien en el mes anterior al mes dado “n”
- $\frac{P_n}{P_{n-1}}$ = El relativo de precios que muestra el cociente entre el precio promedio de un bien en el mes dado “n” y su precio promedio en el mes anterior
- $Q_0 P_{n-1} \left(\frac{P_n}{P_{n-1}} \right)$ = El costo de la cantidad Q_0 de un bien en el mes dado “n”
- $P_o Q_0$ = El costo de la cantidad Q_0 de un bien en el período base “o”
- $\sum Q_0 P_{n-1} \left(\frac{P_n}{P_{n-1}} \right)$ = El costo de la canasta de consumo en el mes dado “n”

$\sum Q_0 P_0 =$ El costo de la canasta de consumo en el período base “0”

$\sum =$ El símbolo de la sumatoria cubre la canasta de consumo completa, cuando se calcula el índice para todos los bienes y servicios y solamente una parte de dicha canasta, si se calcula uno de los índices de grupo

4.2 Cálculo de los relativos de precios de los bienes y servicios

Bienes y servicios homogéneos

El precio promedio del mes (t) del bien o servicio (i) se calcula como promedio **aritmético** simple de los precios reales o imputados obtenidos en todos los establecimientos (j) de la muestra:

$$\bar{p}_{ti} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n p_{tij}$$

El relativo de los precios promedios del artículo (i) en el mes (t), se obtiene del cociente del precio promedio del bien o servicio del período de observación (t) entre el precio promedio del mes anterior (t-1):

$$r_i^t = \frac{\bar{p}_{ti}}{\bar{p}_{(t-1)i}}$$

Bienes y servicios heterogéneos

Se calcula un relativo de precios, no el precio promedio por establecimiento. El relativo del mes (t) del artículo (i) en el establecimiento (j) se calcula de acuerdo con la fórmula siguiente:

$$r_{ij}^t = \frac{p_{tij}}{p_{(t-1)ij}}$$

El relativo de precios real o imputado del artículo (i) en el mes (t) se obtiene, haciendo el promedio **geométrico** simple de todos los relativos de los establecimientos:

$$r_i^t = \sqrt[n]{\prod_{j=1}^n r_{ij}^t}$$

Bienes y servicios especiales

Se obtiene el precio del mes, p_{ti} , mediante la aplicación de la “minicanasta”.
Luego:

$$r_i^t = \frac{P_{ti}}{P_{(t-1)i}}$$

4.3 Índice Nacional Urbano

Se obtiene ponderando los índices de los distritos de Panamá y San Miguelito y del Resto Urbano, con el peso que cada una de las áreas tiene en los gastos de consumo ajustados.

$$IPC^t(\text{Nacional Urbano}) = 0.723 * IPC^t_{\text{Panamá y San Miguelito}} + 0.277 * IPC^t_{\text{R-Urbano}}$$

4.4 Índices de las Divisiones y Agrupaciones en el Nacional Urbano

Para lograr coherencia, los índices de grupos y subgrupos a nivel nacional se calcularán con el mismo procedimiento (y mismas ponderaciones) que el IPC Nacional Urbano.

$$I_G^t(\text{Nacional Urbano}) = 0.723 * I_G^t(\text{Panamá y San Miguelito}) + 0.277 * I_G^t(\text{RUrbano})$$

donde:

$$I_G^t(\text{Nacional Urbano}) = \text{Índice Nacional Urbano de la División}$$

$$0.723 * I_G^t(\text{Panamá y San Miguelito}) = \text{Ponderación de Panamá y San Miguelito por el Índice de la División}$$

$$0.277 * I_G^t(\text{RUrbano}) = \text{Ponderación del Resto Urbano por el Índice de la División}$$

$$I_{sg}^t(\text{Nacional Urbano}) = 0.723 * I_{sg}^t(\text{Panamá y San Miguelito}) + 0.277 * I_{sg}^t(\text{RUrbano})$$

donde:

$$I_{sg}^t(\text{Nacional Urbano}) = \text{Índice Nacional Urbano de la Agrupación}$$

$$0.723 * I_{sg}^t(\text{Panamá y San Miguelito}) = \text{Ponderación de Panamá y San Miguelito por el Índice de la Agrupación}$$

$$0.277 * I_{sg}^t(\text{RUrbano}) = \text{Ponderación del Resto Urbano por el Índice de la Agrupación}$$

4.5 Cálculo de variaciones porcentuales con el índice y otros cálculos

4.5.1 Variación mensual

Es la variación promedio de los precios de un mes a otro; se obtiene de la siguiente forma:

$$\text{Variación mensual} = (\text{Índice del mes } t * 100 / \text{Índice del mes } t-1) - 100$$

donde: Índice del mes t = Índice del mes actual

Índice del mes $t-1$ = Índice del mes anterior

4.5.2 Variación anual

Es la variación promedio de los precios, entre el mes de referencia y el mismo mes del año anterior:

$$\text{Variación anual} = (\text{Índice del mes } t, \text{ año } r * 100 / \text{Índice del mes } t, \text{ año } r-1) - 100$$

donde: Índice del mes t , año r = Índice del mes en el año actual

Índice del mes t , año $r-1$ = Índice del mes en el año anterior

4.5.3 Variación acumulada

Es la variación promedio de los precios de los meses transcurridos del año, así:

$$\text{Variación acumulada} = (\text{Índice del mes } t \text{ del año } r * 100 / \text{Índice de diciembre del año } r-1)$$

4.5.4 Cambios de base simple en el índice

Es un procedimiento que se utiliza, generalmente, para observar el comportamiento de los precios, tomando como referencia diferentes puntos en el tiempo. Consiste en aplicar una regla de tres, utilizando los índices producidos, el índice que se quiere tener como base en el denominador y multiplicando por cien.

5. Procedimiento de imputación

Se utiliza solo por excepción, el criterio de imputación *por el último precio disponible* del artículo en el establecimiento. Este criterio puede generar sesgo, y por tanto, solo se deberá utilizar cuando exista evidencia o alta probabilidad de que el precio no haya cambiado. Por ejemplo, en el caso de un bien o servicio monopolístico, en un mes en que

circunstancialmente no se pudo obtener el precio, si no hay indicio de cambio de tarifa, se aplicará la imputación por el último precio disponible.

En la división de Alimentación y bebidas, cuando falta el precio de un informante para un artículo en el primer mes, el precio se imputará agregando al precio del mes anterior y en el segundo mes se aplica el precio *promedio* de los informantes que proporcionaron el dato. Cuando faltan los precios de todos los artículos de un subgrupo (lo cual tiene escasa probabilidad de ocurrir) en un mes, dichos precios se imputarán agregando a los precios del mes anterior, las *variaciones promedio* (ponderado) del resto de los subgrupos del mismo grupo.

En los bienes y servicios Misceláneos, se estiman los precios hasta dos meses y en el tercero se reemplazan por el precio de la segunda marca.

6. Sistema informático del índice

El sistema del Índice de Precios al Consumidor se desarrolló en el Departamento de Servicios Estadísticos Informáticos del Instituto Nacional de Estadística y Censo de la Contraloría General, para un ambiente Cliente /Servidor.

Las principales funciones son:

1. Ingreso de datos a la base de datos de los precios recolectados por los encuestadores.
2. Mantenimiento de establecimientos que van a reemplazar a otro.
3. Mantenimiento de productos que cambian de unidad.
4. Consultas y controles de datos almacenados en la base de datos.
5. Procesos que generan el índice automáticamente.
6. Reportes sobre información básica.
7. Reportes de controles de cobertura.
8. Reportes de inconsistencias.
9. Reportes de resultados del cálculo del índice.
10. Definición de niveles de seguridad para el acceso de la información.

6.1 Hardware y software utilizados

El hardware y software disponibles para el proyecto y en los cuales se desarrolló y ejecutó es el siguiente:

1. Un servidor de 2G Mb de Ram, 2 discos de 18G y 4 de 72G. El sistema operativo es Windows 2000 Advance Server; Oracle Server 8.i, Oracle cliente 6i para Windows.
2. Equipos de PC en red de Windows.