

# Notas explicativas

## Índices Integrados de Volumen, Precios y Valor de la Industria Manufacturera

### A. Definición:

Los Índices Integrados de Volumen, Precio y Valor son medidas estadísticas de corto plazo, que presentan las fluctuaciones de las principales variables de producción en el sector de industrias manufactureras, de forma conjunta.

### B. Antecedentes:

En 1974 se inició la serie del Índice de Producción de la Industria Manufacturera, cuyo año base fue 1971, con una cobertura de 28 agrupaciones industriales (3 dígitos) y una muestra de 267 establecimientos importantes, a nivel de República y una periodicidad trimestral.

En 1987 se cambió la base de 1971 a 1981. La serie se inició a partir de 1982, con una nueva muestra de 275 establecimientos seleccionados de la Encuesta Industrial Anual, referida a 1981. En esa ocasión, se investigaron 176 productos y se calcularon los índices de la actividad industrial, a nivel de clase de actividad (4 dígitos).

En junio de 1994, se diseñaron nuevas muestras a partir de los resultados preliminares de los IV Censos Económicos Nacionales de 1993 con referencia a 1992 y se cambió la base a 1992. Esta muestra contó con 368 establecimientos industriales, en los cuales se investigaron 240 productos y los índices se calcularon a nivel de clase de actividad (4 dígitos), agrupación (3 dígitos), división industrial (2 dígitos) y el índice global.

En el período comprendido entre el 3 de junio al 2 de noviembre de 2002 se efectuaron los V Censos Nacionales Económicos, con referencia al 2001. Con los resultados preliminares de dichos censos, se procedió a diseñar nuevas muestras y se cambió la base a 2001. Esta nueva muestra contó con 458 empresas industriales, en las que se investigan 187 productos. Los índices integrados se calcularon a nivel de clase de actividad (4 dígitos), agrupación industrial (3 dígitos), división industrial (2 dígitos) y el índice global. Cabe señalar, que la unidad investigada en este censo por recomendaciones internacionales era la empresa, con sus establecimientos y no directamente el establecimiento, como en censos anteriores.

### C. Objetivos:

Principalmente, apoyar las estimaciones de las Cuentas Nacionales anuales y trimestrales, en cuanto a evolución del Valor Bruto de Producción Manufacturero por rama de actividad a precios corrientes y constantes, como componente en la estimación del Producto Interno Bruto (PIB) y describir en forma trimestral, los cambios periódicos específicos en el volumen, precio y valor de las actividades manufactureras a corto plazo, a través de índices integrados, de manera que puedan ser utilizados, oportunamente, por quienes elaboran, ejecutan y evalúan los planes y programas de dicho sector.

#### **D. Elección del período base:**

Se seleccionó el 2001 como período base, por la cobertura necesaria a partir de los V Censos Nacionales Económicos de las industrias manufactureras.

#### **E. Aclaraciones metodológicas:**

El indicador se presenta en forma trimestral, pero se calcula mensualmente. La producción correspondiente al año base fue dividida en doce períodos, los cuales corresponden a la producción real, luego se promediaron los períodos, obteniéndose un mes base promedio, con el objetivo de tener para cada producto, su respectiva base mensual.

Los índices utilizados fueron el de Volumen de Laspeyres y Precios de Paasche. El de valor se obtiene por el producto de ambos índices.

La información se ordenó por actividad, conforme a la Clasificación Industrial Nacional Uniforme de todas las Actividades Económicas (CINU-Rev.3), según división (2 dígitos), agrupación (3 dígitos) y clase de actividad industrial (4 dígitos).

Se han establecido pautas para la actualización de las muestras a través del tiempo, con base en el Directorio Estadístico de Empresas y Locales, lo cual permite contar con muestras que reflejen los cambios en las diferentes clases de actividad.

#### **F. Diseño muestral:**

1. Universo de estudio: empresas con 5 y más personas ocupadas dedicadas a la industria manufacturera.
2. Marco de muestreo: empresas con 5 y más personas ocupadas, obtenidas de los V Censos Nacionales Económicos.
3. Áreas geográficas de estudio:
  - a. Distritos de Panamá y San Miguelito
  - b. Resto del país

4. Selección de los productos y empresas:

En el diseño de la muestra se tomaron como referencia los productos más representativos por clase de actividad (4 dígitos); para cada uno de estos productos se seleccionó una muestra de empresas, y en algunos casos se investigaron todas las empresas dedicadas a un rubro.

En los casos en los que se aplicó el muestreo, las empresas seleccionadas representan el 75.0% o más, del valor de producción total del artículo.

5. Tamaño de la muestra de empresas:

La muestra seleccionada en el año base 2001, fue de 458 empresas manufactureras.

## G. Ponderación:

La ponderación de cada agrupación y división industrial corresponde al porcentaje que representa la importancia relativa de su valor agregado según las Cuentas Nacionales, dentro del total de las Industrias Manufactureras del 2001.

Este valor agregado se define como el Valor Bruto de la Producción (VBP) menos el valor del Consumo Intermedio (insumos utilizados para realizar la producción). La producción bruta total equivale a la suma de las ventas de todos los productos elaborados o semielaborados, electricidad vendida, valor recibido por trabajos de reparación y mantenimiento efectuados por contrato, valor recibido por trabajos de carácter industrial, venta de artículos vendidos sin transformación, activo fijo construido por cuenta propia y otros ingresos de producción (no financieros) ajustada por la variación de existencias de productos terminados y en proceso, entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de cada año.

El consumo intermedio corresponde a la compra de materia prima, electricidad, envases y empaques, combustibles y lubricantes, piezas y accesorios, materiales y suministros, pagos por trabajos de carácter industrial efectuados por terceros y compra de artículos sin transformación, ajustadas por la variación de existencias de materias primas, envase y empaques, combustible y otros materiales, entre el 1 de enero y el 31 de diciembre.

## H. Procedimientos de cálculo:

El cálculo de los índices es determinado mediante la fórmula de Laspeyres, para el caso del Índice de Volumen, ponderado a diferentes niveles de la clasificación utilizada y referido a una base fija. En el caso de los índices de precios, se determina a partir del Índice de Precios de Paasche, que utiliza como base o referencia las ponderaciones del año compilado.

Con el propósito de presentar los resultados finales de los índices de producción industrial y que además, cumplan las condiciones de comparabilidad internacional, los mismos han sido diseñados aplicando la Clasificación Industrial Nacional Uniforme de todas las Actividades Económicas (CINU, Revisión 3, adaptado de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme CIIU recomendada por las Naciones Unidas) en la Gran División 3, Industrias Manufactureras.

Para efecto del cálculo de los índices, se utilizan las siguientes categorías de clasificación:

- Clase (4 dígitos CINU)
- Agrupación (3 dígitos CINU)
- División (2 dígitos CINU)
- Gran División (1dígito CINU) y que esta última corresponde a la denominación de índice global.

### 1. Cálculo del índice a nivel de clase

El índice de volumen a nivel de clase se calcula con base en la fórmula de Laspeyres,

$$IQL [VBP] = VBP (Q_t P_o) / VBP (Q_o P_o)$$

donde:

$Q_t$  = cantidad producida en el año actual  
 $Q_o$  = cantidad producida en el año base  
 $P_o$  = precio del producto en el año base

El índice de precio a nivel de clase se calcula mediante la fórmula de Paasche,

$$IPP [VBP] = VBP (P_t Q_t) / VBP (P_o Q_t)$$

donde:

$P_t$  = precio del producto en el año actual

$P_o$  = precio del producto en el año base

$Q_t$  = cantidad producida en el año actual

## 2. Cálculo del índice a nivel de agrupación

El índice a nivel de agrupación (IA) se calcula como promedio de los índices de clase (IQL) y (IPP), ponderados por el valor agregado relativo de la clase, respecto a la agrupación correspondiente.

$$IA = \sum VAc. IQL \text{ o } IPP / \sum VAa = \sum (VAc / VAa). IQL \text{ o } IPP$$

donde:

$\sum VAc$  = valor agregado de la clase de actividad

$\sum VAa$  = sumatoria de todos los valores agregados de las clases que componen la agrupación

## 3. Cálculo del índice a nivel de división

$$ID = \sum VAa. IA / \sum VAd = \sum (VAa / VAd). IA$$

donde:

$VAd$  = sumatoria de todos los valores agregados de las agrupaciones que componen la división.

Evidentemente  $VAd = \sum VAa$

## 4. Cálculo del índice global

$$IG = \sum VAd. ID / \sum VAdt = \sum (VAd / VAdt). ID$$

donde:

$VAdt$  = sumatoria total de los valores agregados de las divisiones que conforman el índice de producción industrial.