

## **CONTENIDO DEL DOCUMENTO EN INTERNET**

### **METODOLOGÍA DE ESTIMACIÓN DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO TRIMESTRAL A PRECIOS CONSTANTES, POR ACTIVIDAD ECONÓMICA**

#### **I. ASPECTOS GENERALES DE LA METODOLOGÍA DEL PIB TRIMESTRAL**

- A. ESTIMACIONES DE LA PRODUCCIÓN A NIVEL DE CADA UNA DE LAS RAMAS O SUBRAMAS DE ACTIVIDAD:
- B. CONSOLIDACIÓN DE LOS RESULTADOS
- C. AJUSTE AL NIVEL ANUAL DE LA PRODUCCIÓN (BENCHMARKING):
- D. EVALUACIÓN DE LA SERIE AJUSTADA
- E. CÁLCULO DEL VALOR AGREGADO A NIVEL DE LAS RAMAS DE ACTIVIDAD

#### **II. METODOLOGÍA DE CÁLCULO A NIVEL DE LAS RAMAS DE ACTIVIDAD Y PRODUCTOS**

- A. AGRICULTURA, GANADERÍA, CAZA Y SILVICULTURA
- B. PESCA
- C. EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS
- D. INDUSTRIA MANUFACTURERA
- E. ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA
- F. CONSTRUCCIÓN
- G. COMERCIO
- H. HOTELES Y RESTAURANTES
- I. TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES
- J. INTERMEDIACIÓN FINANCIERA
- K. ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER
- M. ENSEÑANZA PRIVADA
- N. ACTIVIDADES DE SERVICIOS SOCIALES Y DE SALUD PRIVADA
- O. OTRAS ACTIVIDADES COMUNITARIAS, SOCIALES Y PERSONALES Y DE SERVICIOS
- L. PRODUCTORES DE SERVICIOS GUBERNAMENTALES
- P. SERVICIOS DOMÉSTICOS
- Q. IMPUESTOS

## **METODOLOGÍA DE ESTIMACIÓN DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO TRIMESTRAL A PRECIOS CONSTANTES, POR ACTIVIDAD ECONÓMICA**

### **I. ASPECTOS GENERALES DE LA METODOLOGÍA DEL PIB TRIMESTRAL**

Se presentan los principales aspectos metodológicos utilizados para la elaboración de los valores agregados en las distintas ramas de actividad que componen el PIBTRIM. Estas metodologías en su mayoría, corresponden a las utilizadas en los cálculos anuales, lo que conlleva que en la serie histórica la suma de los trimestres sea igual a las cifras estimadas en la contabilidad anual.

En el detalle de las ramas de actividad económica se aplicó la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU Revisión 3) y la Clasificación Central de Productos (CCP), recomendada por las Naciones Unidas y adaptada a las particularidades de la economía panameña.

Las estimaciones se realizaron de forma similar a la metodología utilizada para los cálculos anuales, mediante la elaboración de cuentas de producción, en donde se calcula el Valor Bruto de Producción (VBP) y el Consumo Intermedio (CI) mediante estructuras contables similares a las anuales y el Valor Agregado Bruto (VAB), se obtiene por diferencia.

(1)

$$VA = VBP - CI$$

Una vez calculada la producción a nivel de rama, se estima el VA. En los años en que se tienen cuentas anuales, se calcula a partir del coeficiente técnico del consumo intermedio CI/VBP, aplicado a los cuatro trimestres.

De acuerdo a la importancia de las actividades y la información disponible, se definió el detalle en que se realizan las estimaciones trimestrales; para algunas actividades la subrama y en otras la rama.

#### **A. ESTIMACIONES DE LA PRODUCCIÓN A NIVEL DE CADA UNA DE LAS RAMAS O SUBRAMAS DE ACTIVIDAD**

En la primera etapa del proceso, a partir del indicador se calcula el VBP de cada una de las ramas o subramas de actividad. Se optó por calcular primero el VBP y luego el valor agregado, a fin de asegurar una mayor estabilidad entre el indicador y las estimaciones trimestrales, debido a los cambios presentes en algunos coeficientes técnicos (CI/VBP) de un año a otro.

#### **B. CONSOLIDACIÓN DE LOS RESULTADOS**

Esta etapa del cálculo tiene como finalidad consolidar las estimaciones trimestrales, realizadas a nivel de cada una de las ramas y subramas de actividad.

El grupo de trabajo encargado de las Cuentas Trimestrales debe reunir las estimaciones realizadas por cada uno de los sectorialistas y organizar la información. Obtiene de cada rama y

subrama, los valores de producción, consumo intermedio y valor agregado de las cuentas anuales.

Los datos obtenidos se agregan al nivel definido para realizar el proceso de ajuste al nivel anual.

### C. AJUSTE AL NIVEL ANUAL DE LA PRODUCCIÓN (BENCHMARKING)

La suma de los trimestres se ajusta al valor de la producción de la cuenta anual, mediante el paquete informático “*Benchmarking*”, desarrollado por Pierre Cholette en la Oficina de Estadística de Canada, basado en Mínimos Cuadrados Generalizados (MCG), donde se combinan datos que corresponden a la misma variable que es observada con distinta frecuencia (anual y trimestral); este programa ajusta los datos de tal manera, que la suma de los cuatro trimestres coincidan con los valores de la variable anual, preservando lo más posible, los movimientos que existen entre los trimestres de la serie original.

El ajuste por Benchmarking se realiza a razón de que en general, las actividades estimadas no disponen a nivel trimestral, de todos los indicadores utilizados en las estimaciones anuales.

El Benchmarking tiene dos aspectos primordiales en las Cuentas Nacionales Trimestrales (CNT):

- a) La trimestralización de los datos anuales para construir series temporales históricas de las CNT (“series retropoladas”) y la revisión de las estimaciones preliminares de las CNT, a fin de alinearlas con nuevos datos anuales disponibles.
- b) La extrapolación para actualizar las series mediante las variaciones del indicador correspondiente al período más actualizado (“series extrapoladas”).

El método puede ser aplicado utilizando un modelo aditivo de Denton donde se preserva el movimiento trimestre a trimestre de la serie ajustada y de la original. Se minimizan las diferencias de los movimientos mes a mes de la serie ajustada y la original.

El otro método es el llamado proporcional de Denton, el cual preserva la variación porcentual trimestre a trimestre de la serie original, es decir, la serie trimestral ajustada es lo más proporcional posible a la serie original. Este método es más apropiado para series con estacionalidad; como son en general, las series económicas.

La ecuación que describe el procedimiento del método proporcional de Denton se expresa así:

$$(2) \quad \min_{(X_1, \dots, X_{4\beta}, \dots, X_T)} \sum_{t=2}^T w_{q_t} \left[ \frac{X_t}{I_t} - \frac{X_{t-1}}{I_{t-1}} \right]^2$$

$$t \in \{1, \dots, (4\beta), \dots, T\}$$

Bajo la restricción de que, para las series de flujos

$$\sum_{t=2}^T X_t = Ay, y \in \{1, \dots, \beta\}$$

Es decir, la suma de los trimestres debe ser equivalente al dato anual correspondiente a cada año de referencia.

Sabiendo que:

t	el tiempo, (por ejemplo, $t = 4y - 3$ , es el primer trimestre del año y, $t=4y$ es el cuarto trimestre del año y);
$X_t$	la estimación derivada de las CNT para el trimestre t;
$I_t$	el nivel del indicador correspondiente al trimestre t;
$A_y$	el dato anual correspondiente al año y;
$\beta$	el último año para el que se dispone de un dato de referencia anual;
T	el último trimestre que se dispone de datos fuente.
w	es el peso o ponderación trimestral

El programa presenta algunos estadísticos sobre las discrepancias, tanto para la serie original, como para la serie ajustada. El promedio de las discrepancias mide la diferencia de nivel entre los valores anuales y las sumas de la serie original. Utilizando el método de Denton, una vez ajustada la serie trimestral, las discrepancias deben ser nulas.

El valor mínimo y máximo de las discrepancias mide la dispersión. Una dispersión pequeña indica que el proceso de Benchmarking ha resultado exitoso. Si la dispersión es alta, el proceso de ajustar la serie a los valores anuales distorsionará los movimientos de la serie original.

#### D. EVALUACIÓN DE LA SERIE AJUSTADA

1. Significación del sesgo estimado: el programa calcula el desvío típico del sesgo estimado. Un valor grande de este estadístico indica que el sesgo estimado no es significativamente distinto de cero y puede eliminarse el modelo.
2. Estadísticas de las discrepancias y preservación del movimiento: se presentan para la serie original y la ajustada. El promedio de las discrepancias mide la diferencia de nivel entre los "benchmarks" y la serie original o entre los benchmarks y la serie ajustada.

En el método de Denton pueden aparecer discrepancias importantes ya que las dos series (original y ajustada) pueden tener los mismos movimientos, pero estar a niveles muy diferentes.

3. Estadísticas sobre la preservación del movimiento: la información que brindan las discrepancias se refleja en el cambio promedio absoluto en el movimiento entre la serie original y la ajustada. Los dos estadísticos calculados son:
  - El estadístico  $c_m$  que mide los cambios en la tasa de crecimiento período a período. Esta medida es más adecuada en caso de la variante proporcional.
  - En los casos de benchmarking aditivo, se define el estadístico  $c_a$  que mide los cambios en las diferencias, período a período. Valores altos de estos estadísticos corresponden a discrepancias erráticas y valores bajos a discrepancias relativamente constantes.

4. Gráficos: el programa grafica la serie original, la serie ajustada y los valores anuales (benchmarks). Además grafica las correcciones hechas a la serie original, para obtener la serie ajustada junto con las discrepancias.
5. Descripción de los archivos usados en el programa BENCH. Requiere de 1 a 5 archivos, que se mencionan a continuación:
  - Un archivo llamado "bench.fil" que contiene los nombres y el formato de los otros archivos usados por el programa.
  - El archivo con las opciones del programa
  - El archivo con la serie original que debe ser ajustada
  - El archivo que contiene los valores anuales (benchmarks)
  - El archivo de la serie ajustada
6. El programa produce un archivo de salida que contiene los estadísticos, gráficos y mensajes de error:
  - El archivo "bench.log" que contiene los estadísticos, gráficos y mensajes de error.

## **E. CÁLCULO DEL VALOR AGREGADO A NIVEL DE LAS RAMAS DE ACTIVIDAD**

Una vez calculada la producción a nivel rama, se estima el valor agregado. Para ello en los años en que se tienen cuentas anuales, se calcula a partir del coeficiente técnico (CI/VBP) y se aplica a los cuatros trimestres. El VA sale por diferencia (ver ecuación 1)

## **II. METODOLOGÍA DE CÁLCULO A NIVEL DE LAS RAMAS DE ACTIVIDAD Y PRODUCTOS**

---

### **A. AGRICULTURA, GANADERÍA, CAZA Y SILVICULTURA**

#### **1. Cultivo de cereales y otros cultivos**

##### **a) Fuentes de Información:**

Del Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA), se obtienen las estructuras de costos calendarizadas, según cultivo y nivel de tecnología; y de ellas se obtienen los componentes de la cuenta de producción para cada rubro, por trimestre.

La Sección de Censos Agropecuarios de la DEC, provee información (año agrícola) sobre la superficie sembrada y la cosecha, la cual constituye la información básica para las estimaciones trimestrales, cuando los datos anuales son conocidos.

##### **b) Valor bruto de la producción:**

El VBP trimestral se obtiene de la producción anual, estimada como proporción de los costos de producción trimestrales con relación al costo de producción anual.

**c) Consumo intermedio:**

El consumo intermedio trimestral corresponde a los bienes y servicios consumidos para la producción durante el trimestre, los cuales se estiman como una función de la superficie plantada y la cosecha; para los trimestres donde no hay cosecha el CI es función además del volumen de cosecha.

(3)	$Cit = (Sup * Cis) + (QQ \text{ Cosechados} * CI_{csch})$
-----	---

Donde :

Cit = Consumo intermedio trimestral

$Sup * Cis$  = Hectáreas cultivadas, multiplicadas por el estimado de gastos por hectárea insumidos durante del trimestre.

$QQ$  Cosechados \*  $CI_{csch}$  = cosecha en quintales, por gasto por unidad cosechada.

**d) Valor agregado bruto:**

El valor agregado bruto de cada trimestre es la diferencia entre el valor bruto de producción y el consumo intermedio.

**2. Flores**

**a) Fuentes de información:**

Secciones de Comercio Exterior y Estadísticas Vitales (DEC)

**b) Valor bruto de la producción:**

Se estima por una parte el valor de producción trimestral de flores demandado por el exterior, a partir del valor de producción del trimestre promedio del año base, extrapolado con un índice de quantum basado en la cantidad exportada trimestral; a este valor se le agrega una estimación del consumo interno del mismo período, a partir del valor para el trimestre promedio del año base, extrapolado utilizando un índice compuesto por el número de matrimonios y defunciones, actividades que consumen flores frescas.

**c) Consumo intermedio:**

Se estima como una función del año base, manteniendo constante la relación CI/VBP.

**3. Banano**

**a) Fuentes de Información:**

Sección de Comercio Exterior (DEC) y el Censo de Población.

#### **b) Valor Bruto de Producción:**

Se consolidan los dos componentes de demanda externa e interna. El volumen de banano exportado por trimestre, que se obtiene de los tabulados de Comercio Exterior, se valora a precios del año base, para obtener una parte de la producción. En tanto el consumo local se estima mediante extrapolación con el índice de la población a partir de datos del Censo y las proyecciones, valorado a precios del año base.

#### **c) Consumo intermedio:**

Se estima multiplicando el VBP trimestral, para cada año por la relación CI/VBP anual.

### **4. Productos hortícolas y viveros**

#### **a) Fuentes de Información:**

El MIDA provee estructuras de costos detallados por hectárea, cultivo y nivel tecnológico, que permiten construir cuentas de producción trimestralizadas. Otros datos y fuentes son el calendario de siembra y cosecha de los principales cultivos, del Instituto de Mercadeo Agropecuario; el volumen de productos agrícolas despachados en el Mercado Agrícola Central por mes del Municipio de Panamá, y las Estadísticas del Comercio Exterior (DEC).

#### **b) Valor Bruto de Producción:**

Para los rubros como papas, cebolla, tomate industrial y porotos, se utilizó la distribución de los gastos de explotación en el tiempo, de acuerdo al calendario de siembra y cosecha de cada rubro.

Para las otras legumbres (lechuga, zanahorias, repollo y las no especificadas en otra partida, n.e.p) se utilizó como indicador la distribución temporal de las ventas internas reportadas por el IMA mensualmente, y las exportaciones, todo valorado a precios del año base 1996.

#### **c) Consumo intermedio:**

Se calcula aplicando al VBP la relación CI/VBP que se obtiene de las estimaciones anuales.

### **5. Café**

#### **a) Fuentes de información:**

Boletín agrícola, producción agropecuaria, café, tabaco y caña de azúcar, precios dados por la Dirección Nacional de Agricultura, Boletín de precios pagados por el productor agropecuario (DEC), tabulados de comercio exterior, estructuras de costo del MIDA y entrevistas a productores.

Las estadísticas relativas al café son anuales, se investiga la existencia de árboles y la cosecha, a nivel de provincia, sin diferenciar por tecnología, ni temporalmente.

Para la utilización de las estructuras de costos trimestrales, es necesario contar con estimaciones de la superficie cultivada y el volumen de cosecha por trimestre.

La superficie cultivada de café se estima por nivel tecnológico dividiendo el número de árboles reportados por las encuestas anuales, entre las densidades de siembra correspondiente al nivel de tecnología establecido.

Por medio de entrevista a cafetaleros de distintas regiones del país, se establecieron los calendarios de cosecha, y los porcentajes de esta correspondientes a cada trimestre.

**b) Valor Bruto de Producción:**

El VBP corresponde al monto de los gastos de explotación de un trimestre para los trimestres donde no hay cosecha, más el valor constante (cantidad por precio en el año base), de la cosecha trimestral menos los gastos de explotación de otros trimestres que forman parte de su valor, para los trimestres con cosecha.

**c) Consumo intermedio:**

El consumo intermedio trimestral se estima por separado, una parte corresponde a la superficie plantada y otra a la cosecha; este cálculo se realiza de manera trimestral.

**6. Servicios Agropecuarios:**

**a) Fuente de Información:**

Sección de Ingreso Nacional, VBP de actividades agropecuarias demandantes de estos servicios, a precios constantes

**b) Valor Bruto de Producción:**

Se consolidan los VBP de las actividades agropecuarias demandantes de estos servicios (ganadería, granos, frutas, café y hortalizas) y se elabora un índice de quantum para extrapolar el VBP de la actividad en el año base.

**c) Consumo Intermedio:**

Se estima multiplicando el VBP trimestral, para cada año por la relación CI/VBP del año base.

**7. Caña de Azúcar**

**a) Fuente de Información:**

Boletín de superficie sembrada y cosechada de café, tabaco y caña de azúcar (DEC), precios recibidos por el productor agropecuario (DEC) y estructuras de costos agrícolas del MIDA. Aproximadamente el 92% de la cosecha proviene del sistema de producción de alta tecnología, destinada principalmente a los ingenios azucareros y destiladoras de alcohol. El ajuste año agrícola – año calendario para este cultivo es clave, dado que la mayor proporción de la cosecha ocurre al inicio del año y la mayoría de



labores culturales se dan en el año precedente. Entonces debe distribuirse el VBP valorando la producción en curso para poder asignar adecuadamente el VAB trimestral.

**b) Valor Bruto de Producción:**

Para estimar el VBP anual se multiplica la superficie cultivada por el pronóstico de cosecha, la estimación trimestral del VBP corresponde a la proporción del costo de producción en el trimestre con respecto al costo total de producción durante el ciclo del cultivo (un año). La estructura de costos utilizada para obtener estos cálculos corresponde a un promedio de cinco años ya que la caña se planta aproximadamente cada 5 años.

**c) Consumo intermedio:**

Se calcula en función de la superficie plantada en el trimestre y la cosecha que se da en el mismo; multiplicando ambas variables trimestrales por los ratios de consumo intermedio tanto por unidad de superficie como por unidad de cosecha del trimestre.

## **8. Frutas Diversas**

**a) Fuente Información:**

Serie agrícola histórica del MIDA, tabulados de Comercio Exterior (DEC), hoja de balance de alimentos (DEC), volumen de productos que entran al Mercado agrícola central (del IMA).

**b) Valor Bruto de Producción:**

**- Plátano:**

De la serie agrícola del MIDA se obtiene la producción bruta de la fruta y se elabora un Índice de quantum trimestral para extrapolar el VBP del trimestre promedio del año base.

**- Piña:**

De la Hoja de balance de alimentos se obtiene la producción bruta de la fruta, y se elabora un Índice de quantum trimestral para extrapolar el VBP promedio del año base.

**- Sandía y melones:**

El componente de las exportaciones se obtiene a través del tabulado de comercio exterior; con las cantidades físicas exportadas por trimestre se construye un IQ y se extrapola el VBP promedio del año base.

El consumo local se estima mediante extrapolación con el índice de quantum trimestral de la producción del MIDA, este índice es producido por la Sección de Cuentas Nacionales.

**- Otras frutas:**

Se elaboró una canasta de bienes a partir de otras frutas registradas por el Instituto de Mercadeo Agropecuario (IMA), valorados a precios del año base 1996.

**c) Consumo Intermedio:**

Se calcula aplicando al VBP, la relación CI/VBP que se obtiene de las estimaciones del año base.

**9. Avicultura**

**a) Valor Bruto de Producción:**

Se obtiene información sobre la producción trimestral de carne de gallina y huevos a nivel censal, la cual se valora a precios del año base.

**b) Consumo Intermedio:**

Se calcula aplicando al VBP, la relación CI/VBP de las estimaciones del año base.

**10. Porcinocultura:**

**a) Valor Bruto de Producción:**

Las estadísticas de registro suministran información del sacrificio mensual por sexo y las existencias anuales por sexo, los cuales son valorados a los precios del año base.

**b) Consumo intermedio:**

Se calcula multiplicando el VBP por la relación CI/VBP que se obtiene de las estimaciones anuales.

**11. Ganado vacuno:**

**a) Valor Bruto Producción:**

Las estadísticas de registro de la DEC suministran información de sacrificio mensual por sexo, existencias anuales y exportación por tipo de raza, además, se estima la otra producción pecuaria, todos estos componentes son valorados a los precios del año base.

**b) Consumo Intermedio:**

Se calcula multiplicando el VBP por la relación CI/VBP que se obtiene de las estimaciones de cada año.

## **12. Ganado Lechero:**

### **a) Valor Bruto de Producción:**

Las estadísticas de registro de la DEC suministran información de compra de leche natural para uso industrial por mes. El consumo local se estima mediante la aplicación de la tasa uniforme de la población, valorados a los precios del año base.

### **b) Consumo Intermedio:**

Se calcula multiplicando el VBP por la relación CI/VBP, que se obtiene de las estimaciones anuales cada año.

## **13. Silvicultura:**

### **a) Fuentes de Información:**

Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), DEC, Ministerio de Economía y Finanzas (MEF, Comisión Nacional de Energía).

La Silvicultura incluye las actividades de explotación de productos forestales de los bosques (concesiones y permisos para el aprovechamiento forestal) como son: madera en bruto (tucas o escuadra), varas, carbón, leña, corteza de mangle y la actividad desarrollada en las plantaciones forestales, medida principalmente, por el crecimiento anual de los árboles y los subproductos del raleo, mientras los árboles están en crecimiento.

### **b) Valor Bruto de la Producción:**

El VBP esta constituido por el crecimiento medio trimestral (crecimiento anual /4), de las plantaciones forestales ( $m^3$ /trimestre) medido a precios de productor, más las estimaciones de la extracción de subsistencia de productos forestales valorados a precios de sitio.

### **c) Consumo intermedio:**

Las estructuras de costos de las actividades del mercado especializado, tales como las concesiones proporcionadas por la ANAM, constituyen la fuente básica para estimar el CI por hectárea concesionada. En el caso de las plantaciones, los planes de manejo forestal donde aparecen los costos anuales por edad de la plantación y tipo de actividad, son la fuente de la información relativa al CI trimestral.

En el caso de las actividades de subsistencia, el CI se estima como la suma del consumo diario necesario para poder realizar esta actividad.

## **B. PESCA**

La pesca se divide en industrial, artesanal y cultivo. La serie trimestral se construyó con base en los datos de exportaciones y la producción industrial. El VBP se obtiene extrapolando el VBP promedio del año base, con un índice de quantum de cada rubro específico (pesca industrial, artesanal y actividades acuícolas), a nivel detallado de producto, que luego son

consolidados. En los casos en que se realizan ajustes a la información básica de producción anual, estos se distribuyen también al nivel trimestral para preservar la estabilidad del indicador. El consumo intermedio se calcula aplicando al VBP, la relación CI/VBP que se obtiene de las estimaciones anuales. El VAB se obtiene por diferencia.

## **C. EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS**

Esta rama de actividad dispone, a nivel trimestral, de información de los minerales con el detalle que se calculan en las cuentas anuales: arena, piedra, arcilla y caliza, sal y metalíferos (oro y plata). A partir de estos datos se estima la producción de cada rubro, a los precios del año 1996. Se consolida la producción y luego con el coeficiente técnico (CI/VBP), se calcula el valor agregado de la rama por diferencia.

## **D. INDUSTRIA MANUFACTURERA**

En la industria manufacturera, las estimaciones trimestrales se realizan con la misma metodología de las cuentas anuales. Los valores trimestrales se proyectan utilizando los índices de volumen industrial a nivel de cuatro dígitos; el CI se calcula por el coeficiente técnico CI/VBP de cada año. El VAB se obtiene por diferencia

## **E. ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA**

### **1. Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica:**

Las estimaciones se realizaron a nivel de los grupos generación térmica, generación hidráulica, transmisión y distribución.

Para la producción de energía térmica e hidráulica, los indicadores utilizados son los kilovatios generados. Para la transmisión, se construye un índice de quantum trimestral de los kilovatios transportados, mientras que en la distribución se extrapola el VBP promedio del año base con un índice de quantum de los kilovatios consumidos (facturación).

Para obtener el CI en la generación hidráulica, se asume constante la relación CI/VBP. La térmica se estima tomando como indicador, el consumo de combustible bunker C en galones. El CI de transmisión se calcula, a partir de una canasta de insumos utilizados por esa rama de actividad; y en la distribución se aplica el coeficiente técnico CI/VBP de las estimaciones anuales. El VAB se obtiene según (1).

### **2. Captación, depuración y distribución de agua:**

La producción de esta rama se calcula empleando la misma metodología de las cuentas anuales. Se construye un indicador trimestral de ventas netas de agua deflactado por un índice de precio de tarifas, calculado a partir del valor de la venta de agua dividido entre la facturación en metros cúbicos. El consumo intermedio se obtiene aplicando el coeficiente técnico CI/VBP de cada año.

## F. CONSTRUCCIÓN

En esta actividad se calcula de forma separada la producción de obras residenciales, no residenciales y otras construcciones y obras (obras civiles), se consolidan y deflactan con un índice elaborado a partir de los precios de materiales de construcción nacionales e importados, y el precio de la mano de obra ponderados. Se utilizan como indicadores, los permisos de construcción de edificaciones residenciales y no residenciales ajustados con la encuesta de avance financiero de obras mayores. Para lo cual, los totales se distribuyen entre proyectos mayores (o iguales) y menores de B/.200,000.00. A los superiores o iguales a B/. 200,000.00, se le aplican los porcentajes de avances de obras de la encuesta y se ajustan los permisos. A los menores de B/. 200,000 se le aplica el crecimiento trimestral de dichas obras.

Para las obras civiles se obtiene información trimestral de los grandes proyectos y la construcción de puertos. La construcción por cuenta propia del gobierno y el subregistro de la encuesta debido a la falta de registros de producciones no vendidas, de periodicidad anual.

El cálculo trimestral se realiza desde el lado de la demanda, la información de puertos y grandes proyectos se complementó con las series disponibles de gastos del gobierno en obras de infraestructura y los gastos de la empresa pública de acueductos. Los datos de construcción por cuenta propia de las empresas de energía y telecomunicaciones se trimestralizaron a partir de los gastos de construcción del gobierno.

Deflactor utilizado:

La metodología para calcular el deflactor de las cuentas anuales de la construcción, se adaptó para el cálculo del deflactor trimestral.

El índice de precios de las cuentas anuales se calcula con base en la relación de los valores a precios corrientes y constantes.

$$(4) \quad IP = \frac{\sum \left( \frac{pn * qn}{po * qo} \right) * w}{\sum \left( \frac{qn * po}{po * qo} \right) * w}$$

donde:

- IP índice de precios
- $\sum$  sumatoria
- pn precio del año corriente
- po precio del año base
- qn cantidad del año corriente
- qo cantidad del año base
- w ponderación

Para las trimestrales se hizo una adaptación, tomando como base de ponderación, el promedio trimestral del año 1996.

$$(5) \quad IP = \frac{\sum \left( \frac{ptn * qtn}{v_n po * qo} \right) * w}{\sum \left( \frac{qtn * p_m}{v_m * poqo} \right) * w}$$

Donde:

$p_{tn} * q_{tn}$  valor promedio trimestral del año 1996

$p_m / V_m$  precio promedio trimestral del año 1996

## G. COMERCIO

### 1. Comercio al por menor y mayor, y en comisión

Los datos trimestrales de producción del comercio al por mayor, se calculan a partir del índice de quantum trimestral de las ventas del comercio al por mayor y menor por rama de actividad, cuya información proviene de la encuesta trimestral de empleo, ventas y producción que realiza la Sección de Indicadores económicos.

El Consumo Intermedio se obtiene del coeficiente técnico CI/VBP al nivel anual. Y el Valor Agregado sale por diferencia.

### 2. Comercio al por mayor en zonas francas

Las estimaciones anuales del comercio mayorista en zonas francas, se realizan con base en índices de quantum trimestrales de las reexportaciones ajustadas para tener en cuenta los cambios en las tasas de márgenes comerciales y probables subregistros, para extrapolar el VBP promedio del año 1996. En las estimaciones trimestrales se utiliza el coeficiente CI/VBP anual para obtener el CI. El VAB se obtiene por diferencia.

## H. HOTELES Y RESTAURANTES

### 1. Hoteles

Las estimaciones anuales de los hoteles se realizan calculando un índice de quantum de pernoctaciones ponderado con el valor del hospedaje según hotel (basado en la tasa de hospedaje anual, impuesto fijo de 10%). Las ponderaciones se establecen a nivel de hotel y se incorporan valores de producción y valor agregado de los hoteles creados en los últimos años, algunos con características especiales como las de "todo incluido".

A fin de tener en cuenta, en forma más directa, la actividad de los nuevos, se modificó la metodología de cálculo de los índices de volumen. La nueva fórmula es:

$$(6) \quad IV = \frac{\sum V_t}{\sum V_t * \frac{q_0}{q_t}}$$

donde:

$q_t$  pernoctaciones del trimestre corriente

$q_0$  pernoctaciones del promedio del trimestre base

$V_t$  tasa de hospedaje del trimestre promedio base

## **2. Restaurantes**

Para esta rama de actividad se utiliza como indicador, los ingresos de restaurantes de la encuesta trimestral de servicios de la DEC, deflactados con el IPC de comidas y bebidas tomadas fuera del hogar. Luego se construye un índice de quantum trimestral y se extrapola el VAB del año base.

# **I. TRANSPORTE ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES**

## **1. Otros tipos de transporte regular de pasajeros por vía terrestre**

En esta actividad las estimaciones anuales se realizan, utilizando como indicador, las placas de circulación vehicular. No se dispone de esta información a nivel trimestral, por lo que el indicador anual se trimestralizó, calculando tasas trimestrales uniformes y para el último año, se estima el stock (a las placas del año conocido, se agregan el número de autobuses importados en cada trimestre y se hace una estimación de los autobuses que salen del servicio). Para el CI se asume constante la relación CI/VBP. El VAB es igual a  $VBP - CI$

## **2. Transporte de carga por carretera**

La producción anual de esta actividad se calcula combinando los siguientes indicadores de actividades demandantes:

- Movimiento de contenedores
- formación bruta de capital fijo (FBKF) en construcción
- Número de reses y cerdos sacrificados
- Producción de caña

Para las trimestrales se utiliza la misma metodología de las cuentas anuales, se calcula la producción a partir de un índice de quantum sintético, que considera el VBP de los puertos, la formación bruta de capital fijo (FBKF) en construcción y rubros demandantes del sector agropecuario (caña, vacunos y porcino), ponderados con datos del año base, con el que se extrapola el VBP del trimestre promedio del año 1996.

El consumo intermedio se obtiene del coeficiente técnico CI/VBP anual.

## **3. Transporte de carga por vía terrestre en zonas francas**

La producción de esta rama de actividad, se calcula tomando como indicador, el valor trimestral del comercio en zonas francas.

## **4. Otras actividades complementarias de transporte por vía acuática**

Las estimaciones trimestrales en esta actividad se realizan de forma similar a la anual, utilizando los mismos indicadores, diferenciándose en la desagregación de contenedores, de cuyo detalle no se dispone. Se elabora un índice de quantum ponderado a partir del movimiento de contenedores en Teus, la carga general y a granel en toneladas métricas y el número de vehículos importados valorados a un precio promedio base. Con este índice se extrapola el VBP del año base.

## **5. Autoridad del Canal de Panamá**

Para el Canal se dispone a nivel trimestral, de los informes financieros. De estos se calcula la producción y el consumo intermedio a precios corrientes, que se deflactan con sus índices de precios respectivos y por diferencia se llega al Valor Agregado.

## **6. Transporte regular por vía aérea**

Las estimaciones trimestrales de la producción se realizan a partir de la misma metodología de las cuentas anuales; para vuelos internos se toman los pasajeros transportados a nivel local. En los internacionales se establece un indicador de pasajeros/kilómetro recorrido. Cada uno de los indicadores se pondera por los valores de producción del año 1996. Para las empresas públicas dedicadas a esta actividad como son La Autoridad de Aeronáutica Civil (AAC) y Aeropuerto Internacional de Tocumen, S.A. (AITSA), se deflacta la producción obtenida a través de la información financiera. Se aplica la estructura CI/VBP del año y por diferencia el VAB.

## **7. Telecomunicaciones**

Se construye un índice de quantum ponderado a partir de los indicadores: número de líneas telefónicas fijas, teléfonos públicos, suscriptores o abonados a celulares (contratos y prepagos) e internet, así como las llamadas internacionales, valorados según precios estimados de los distintos servicios, con el cual se extrapola el VBP trimestre promedio del año base. Para el consumo intermedio se utiliza el coeficiente técnico CI/VBP del año 1996 y el Valor Agregado se obtiene por diferencia.

# **J. INTERMEDIACIÓN FINANCIERA**

## **1. Otros tipos de intermediación monetaria**

Las estimaciones trimestrales se realizan con la metodología equivalente de las cuentas anuales. A partir del estado de resultados trimestral, se calcula la producción, el consumo intermedio y el valor agregado a precios corrientes. La producción se deflacta con un índice similar a la de la serie anual (índice de precio del spread de tasas de intereses activa menos pasiva, multiplicada por el IPM sin petróleo). El consumo intermedio se obtiene aplicando el coeficiente CI/VBP de cada año a precios constantes y el VAB por diferencia.

Los cálculos de la banca, se realizan en forma separada por tipo de banca, para la internacional de capital extranjero, la de licencia general panameña de capital nacional, la de licencia general extranjera de capital extranjero y la banca oficial.

## **2. Otros tipos de intermediación financiera**

Estas actividades, se elaboran para las cuentas anuales tomando la información suministrada por el Ministerio de Comercio e Industria. Para las cuentas de corto plazo, se dispone de una encuesta trimestral que realiza la DEC, a través de la Sección de Hacienda Pública. Sin embargo, se presenta el problema de que los resultados de la encuesta trimestral no pueden utilizarse para las estimaciones trimestrales, debido a fallas en la consistencia y oportunidad de los datos. Se optó por la trimestralización de esta actividad con el VAB de los bancos, al no contar con un indicador adecuado.



### **3. Sociedades de Seguros y Cajas de Pensiones:**

En cuanto al financiamiento de planes de seguros y de pensiones, excepto los planes de seguridad social de afiliación obligatoria, se utiliza la información trimestral del Informe técnico de la Superintendencia de Seguros. De dicho informe se utilizan los indicadores correspondientes a las primas devengadas, los siniestros incurridos y las reservas de desviación, con los cuales se calcula la producción a precios corrientes y se deflacta con el IPC general. Para el consumo intermedio se utiliza el coeficiente técnico CI/VBP del año base. El VAB se obtiene por diferencia.

### **4. Actividades auxiliares de intermediación financiera**

Las estimaciones trimestrales de esta actividad, se realizan a partir de los gastos anuales en comisiones a corredores de las empresas de seguros, tomadas del Informe Trimestral de Resultados Técnicos por Ramo, de la Superintendencia de Seguros y Reaseguros de Panamá.

Con esta información se elabora la cuenta de Producción a precios corrientes, luego, se deflacta el VBP con el IPC general, lo cual da como resultado la producción a precios constantes. Para obtener el consumo intermedio se utiliza el coeficiente técnico CI/VBP del año base. El valor agregado se obtiene por diferencia.

### **5. Servicios de Intermediación Financiera Medidos Indirectamente (SIFMI)**

De acuerdo al Sistema de Cuentas Nacionales SCN 1993, párrafo 6.125, toda producción debe ser registrada explícitamente como uso, en cualquier otra parte del sistema, por lo cual el SIFMI se asignará al consumo intermedio de las empresas, consumo de los hogares o a la exportación.

Debido a esta recomendación y por la existencia del Centro Bancario Internacional de Panamá en las cuentas anuales, se asigna el servicio externo como la parte exportada del servicio financiero. El componente del servicio interno se asigna una parte a la demanda final (hogares) y el resto como consumo intermedio de las industrias.

La asignación del servicio financiero interno se distribuye proporcionalmente de acuerdo al saldo de préstamos locales, correspondiendo a los hogares el peso de la cartera de consumo personal e hipotecario (vivienda), el resto asignado al consumo intermedio de las industrias se deflacta con un índice de precios obtenido de la diferencia entre las tasas de interés de préstamos y depósitos, ponderado con los saldos de préstamos al comercio y al consumo personal y de depósitos de particulares a plazo fijo y de ahorros de la banca privada, multiplicados por el IPM general excluido el petróleo. Este SIFMI para consumo intermedio es el que se deduce al PIB por la duplicación que resulta de la medición de la Banca.

## **K. ACTIVIDADES INMOBILIARIAS, EMPRESARIALES Y DE ALQUILER**

### **1. Propiedad de vivienda**

El indicador utilizado para las estimaciones trimestrales es un porcentaje de la formación bruta de capital en construcciones residenciales con un rezago de un año de acuerdo a las cuentas anuales y asumiendo que el alquiler de vivienda representa el 12% del

valor de la inversión, con el cual se elabora un índice de quantum para extrapolar el VBP promedio del año 1996.

El consumo intermedio sale de la relación CI/VBP del año base. El valor agregado se obtiene por diferencia.

El indicador utilizado para estimar las viviendas rurales es el stock de viviendas, trimestralizado suponiendo, tasas uniformes de evolución.

## **2. Informática y actividades conexas**

El valor de la producción de esta rama, se estima con base en las importaciones trimestrales de computadores y elementos relacionados en cantidad.

## **3. Actividades empresariales y de alquiler**

Se elaboran cuentas de producción de las diversas actividades de servicios a empresas que componen esta categoría (jurídicas, contables, arquitectónicas, publicitarias, etc), de acuerdo a la información disponible, de forma trimestral por una parte, y por otra, utilizando como indicador las ramas similares.

## **M. ENSEÑANZA PRIVADA**

La producción trimestral se calcula utilizando como indicador, el número de alumnos matriculados en las escuelas primarias, en las de formación general privada, técnica y profesional, en enseñanza superior universitaria, no universitaria y suplementaria, ponderados con su valor en el año base.

Para obtener el CI se aplica el coeficiente técnico anual CI/VBP y el valor agregado se obtiene por diferencia.

## **N. ACTIVIDADES DE SERVICIOS SOCIALES Y DE SALUD PRIVADA**

Esta categoría de actividad económica la componen las ramas: hospitales (actividad 8511), médicos y odontólogos (8512) y otras actividades relacionadas con la salud humana (8519). Los indicadores para cálculo son: el número de pacientes admitidos en clínicas privadas, el número de médicos y odontólogos que trabajan en clínicas privadas y número de enfermeras, laboratoristas, técnicos radiólogos y auxiliares que prestan servicios en empresas particulares respectivamente.

La información de los médicos, odontólogos y enfermeras es anual; se trimestraliza, suponiendo una tasa uniforme de crecimiento en los trimestres de cada año.

## **O. OTRAS ACTIVIDADES COMUNITARIAS, SOCIALES Y PERSONALES Y DE SERVICIOS**

En cuanto a la producción, distribución y exhibición de filmes y videocintas, los cálculos trimestrales se realizan utilizando como indicador la información de los impuestos recaudados en boletos timbre. Debido a que la serie trimestral disponible es muy irregular, únicamente se toman en cuenta los datos de la ciudad de Panamá.

Para las Actividades deportivas y otras actividades de esparcimiento, la serie se trimestraliza utilizando como indicador la producción de la Lotería Nacional, los bingos y casinos.

## **L. PRODUCTORES DE SERVICIOS GUBERNAMENTALES**

El valor agregado trimestral se calcula utilizando un índice de quantum de remuneraciones, obtenido a partir del empleo promedio trimestral de empleados del gobierno en cada entidad, ponderado por el peso correspondiente de la remuneración promedio por empleado y entidad del año base.

## **P. SERVICIOS DOMÉSTICOS**

En esta actividad, el indicador utilizado para las estimaciones anuales es la información de personal ocupado, según la Encuesta de Hogares (DEC), para las regiones metropolitanas y resto del país. Esta información no se tiene trimestral, por lo que el dato del mes de agosto de cada año se trimestraliza, suponiendo una tasa uniforme de crecimiento en los trimestres. Luego se elabora un índice de quantum y se extrapola el valor agregado promedio trimestral del año 1996.

## **Q. IMPUESTOS**

### **1. Derechos e impuestos sobre importaciones y el ITBMS**

En los impuestos se utiliza la misma metodología de las cuentas anuales, o sea, que los valores anuales de los impuestos a precios corrientes obtenidos de los tabulados de ingresos del Gobierno Central (DEC), se deflactan para obtener los impuestos a precios constantes. Los derechos sobre importaciones y el ITBM de importaciones, se deflactan con el IPM de importación excluido petróleo y el ITBM de productos nacionales con el IPC general.

### **2. Otros impuestos a los productos**

Estos impuestos se obtienen de los tabulados de ingresos del Gobierno General (CGR). Como son a precios corrientes, se deflactan con el IPC general elaborado con periodicidad trimestral.

### **3. Subvenciones a los Productos**

Las subvenciones a los productos, corresponden a pagos sin contrapartida que brinda el gobierno a los productores en función de sus niveles de actividad productiva, principalmente no tradicional y otros pagos para influir en los precios de venta u otras medidas de política económica. La estimación a precios corrientes obtenida con información de tabulados de gastos del Gobierno General y otras fuentes, (DEC), se deflacta con el IPC general.