



INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA
DIRECCIÓN NACIONAL DE CUENTAS NACIONALES

CUENTAS NACIONALES DEL PERÚ:

METODOLOGÍA DE CÁLCULO DEL PRODUCTO BRUTO INTERNO TRIMESTRAL

Presentación

- I. Antecedentes
- II. Sistema de Cuentas Nacionales Trimestrales
- III. Características de las Cuentas Nacionales Trimestrales
 - 3.1 Marco Conceptual
 - 3.2 Contenido del Sistema
 - 3.3 Nivel de cálculo de las Cuentas Nacionales Trimestrales
- IV. Metodología de Medición del PBI Trimestral
 - 4.1 Cálculo del PBI Trimestral por el Método del Gasto
 - 4.1.1 Gasto de Consumo Final Privado (GCFP)
 - 4.1.2 Gasto de Consumo Final del Gobierno (GCFG)
 - 4.1.3 Formación Bruta de Capital Fijo
 - 4.1.4 Variación de Existencias
 - 4.1.5 Exportaciones de Bienes y Servicios
 - 4.1.6 Importaciones de Bienes y Servicios
 - 4.2 Cálculo del PBI Trimestral por el Método de la Producción
 - 4.2.1 Agricultura, Caza y Silvicultura
 - 4.2.2 Pesca
 - 4.2.3 Explotación de Minas y Canteras
 - 4.2.4 Manufactura
 - 4.2.5 Electricidad y Agua
 - 4.2.6 Construcción
 - 4.2.7 Comercio
 - 4.2.8 Transportes, Almacenamiento y Comunicaciones
 - 4.2.9 Financieros
 - 4.2.10 Seguros
 - 4.2.11 Alquiler de Vivienda
 - 4.2.12 Restaurantes y Hoteles
 - 4.2.13 Servicios Gubernamentales
 - 4.2.14 Otros Servicios
 - 4.2.15 Impuestos a la Producción y Derechos de Importación

- V. Desestacionalización de los componentes del PBI Trimestral

PRESENTACIÓN

Las Cuentas Nacionales Trimestrales, como parte integral del Sistema de Cuentas Nacionales, constituyen un conjunto coherente de transacciones, cuentas y saldos contables, definidos tanto en el ámbito financiero como no financiero, registrados sobre una base trimestral, adoptando los mismos principios, definiciones y estructuras de las Cuentas Nacionales Anuales.

El sistema de cuentas nacionales trimestrales, tiene por finalidad conocer en el corto plazo, los cambios macroeconómicos de la economía.

La elaboración de las cuentas nacionales trimestrales, permite disponer de un panorama actual de la economía y al mismo tiempo cumplir con los siguientes objetivos:

- Las cuentas trimestrales, como parte de las cuentas nacionales, constituyen el único conjunto coherente y consistente de agregados macroeconómicos, cuentas y partidas contables capaces de brindar un cuadro integral y detallado tanto de los aspectos financieros y no financieros de la actividad económica del país.
- Ser un instrumento capaz de detectar la fase del ciclo económico, destacando los puntos de inflexión positivos y negativos.
- Aportar un sistema de información útil para supervisar la economía y sugerir las políticas que deben adoptarse en el corto plazo, con respecto a las principales variables económicas.

El uso de las cuentas nacionales trimestrales, tiene cada vez más importancia como un instrumento en la toma de decisiones en materia de política económica, sobre todo en la gestión de la política monetaria y fiscal.

Las cuentas trimestrales brindan también una base firme para el análisis y el pronóstico del ciclo económico y en particular para un sistema moderno de indicadores anticipados.

En todos los casos, los datos trimestrales deben satisfacer algunos criterios importantes:

- Disponibilidad oportuna.
- Confiabilidad de las cifras (revisiones menores y estimaciones precisas)
- Disponibilidad de datos brutos y ajustados estacionalmente.

Los dos primeros criterios son claramente contrapuestos. Mientras más corto es el período de presentación con el período de referencia de las estimaciones trimestrales, mayores serán las revisiones, en promedio. En ese sentido, se ha llegado a un equilibrio entre lo oportuno y lo preciso, Por ello, dada la naturaleza de su cálculo, las cuentas trimestrales tienen el carácter de preliminar y es difundido a los 60 días de finalizado el trimestre de análisis.

I. ANTECEDENTES

Las Cuentas Nacionales Trimestrales se originaron principalmente, debido a la necesidad de seguir analizando en el corto plazo los movimientos de los fenómenos económicos. En la coyuntura se producen cambios en el ritmo de crecimiento de la economía, siendo necesario que las autoridades y usuarios en general conozcan sus resultados en forma oportuna para la toma de decisiones.

El Instituto Nacional de Estadística e informática (INEI), desde el año 1987 viene publicando el Índice Mensual de la Producción Nacional, indicador estadístico que permite medir, analizar y evaluar en el corto plazo el comportamiento de la producción de bienes y servicios del país, en forma oportuna y confiable, constituyéndose en una herramienta para la adecuada toma de decisiones.

Los cálculos mensuales del índice de la producción nacional, se basan en una adecuación de la metodología utilizada en las Cuentas Nacionales tanto para cada actividad económica, como a nivel global.

El INEI, viene calculando el PBI trimestral, tanto por el lado del gasto como por el lado la producción de la economía.

La información trimestral reportada por el INEI comprende:

- PBI sectorial, el cual incluye siete sectores económicos (agropecuario; pesca; minería e hidrocarburos; manufactura; construcción; comercio; servicios y otros).
- PBI por el lado del gasto que considera: consumo privado, consumo público, formación bruta de capital fijo, variación de existencias, exportaciones e importaciones de bienes y servicios no financieros.

La valoración del PBI global (a precios corrientes y constantes de 1994) es a precios de comprador. El PBI sectorial es valorado a precios básicos. De acuerdo con el Sistema de Cuentas Nacionales 1993 (SCN 1993), el valor de los impuestos indirectos no son considerados como parte de cada actividad. Finalmente, el PBI por el lado del gasto es valorado a precios de comprador.

II. SISTEMA DE CUENTAS NACIONALES TRIMESTRALES

Las cuentas trimestrales constituyen un sub conjunto totalmente coherente de las cuentas anuales, constituyendo una síntesis de la información coyuntural.

Entre los principales objetivos de las cuentas trimestrales podemos mencionar:

- Presentar la situación económica general del país y de una manera resumida la estructura de la economía en su conjunto. Ofrecen además, cifras sintéticas a partir de las cuales es posible determinar el comportamiento general de la economía.
- Explicar detalladamente la evolución de las actividades económicas.
- Establecer los movimientos coyunturales de la economía, reflejando sus puntos de inflexión. Las cuentas anuales calculan la evolución promedio que se sintetiza en una tasa anual de crecimiento, pero ésta oculta movimientos coyunturales importantes. En períodos de recesión o auge, los cambios de tendencia se producen en el corto plazo y es necesario detectarlos con rapidez.
- Sintetizar la información coyuntural; reuniendo y haciendo coherentes los indicadores parciales de las diferentes actividades económicas. Quienes utilizan directamente datos de sectores particulares en el análisis de coyuntura, deben hacer el esfuerzo de reunir la información, confrontarla con otros indicadores, llegando en algunos casos, a resultados contradictorios. Las estimaciones trimestrales cumplen esta labor.
- Servir de guía para el desarrollo del Sistema Estadístico de corto plazo. La implementación del programa de cuentas trimestrales debe llevar necesariamente a desarrollar nuevas investigaciones y encuestas, revisando y rediseñando las existentes.

Los métodos estadísticos para calcular las cuentas nacionales trimestrales pueden diferir de los utilizados para las cuentas anuales, sin embargo, tienen que ser consistentes con estas últimas en el tiempo. Esto implica, que en el caso de las variables de flujo la suma de los datos trimestrales es igual a las cifras anuales para cada año; Además, deben respetarse las identidades contables para cada trimestre.

Enfoques para el cálculo del PBI

- Enfoque de la Producción
- Enfoque del Gasto
- Enfoque del Ingreso

Enfoque de la Producción.- Se basa en el cálculo de la producción y el consumo intermedio de las diversas industrias de la economía. El valor agregado bruto de una industria se define como la diferencia entre el Valor Bruto de la Producción (Precios básicos) y el valor del Consumo Intermedio (Precios comprador).

Enfoque del Gasto.- Se basa en el cálculo de los componentes de la demanda final del PBI:

- = Gasto de consumo final (hogares, instituciones sin fines de lucro que sirven a los hogares (IPSFL), a precios de comprador
- + Gasto de consumo final del gobierno
- + Formación Bruta de Capital Fijo a precios de comprador
- + Variación de existencias a precios de comprador
- + Exportaciones (F.O.B.)
- Importaciones (C.I.F.)

Enfoque del Ingreso.- *Se realiza a partir de cálculos separados de los componentes del valor agregado de industrias ramas o sectores.*

- = Remuneraciones de los empleados
- + Excedente de explotación bruto/ingreso mixto
- + Impuestos a la producción e importación
- Subvenciones

La igualdad lógica de los resultados de los tres enfoques posibilita validar la confiabilidad de los cálculos. En la práctica, los resultados de los tres métodos no suelen ser los mismos. Esto puede atribuirse al hecho de que los diferentes conceptos aplicados en materia de encuestas, tamaño de las muestras, periodicidad, momento del interrogatorio, registros, variables, unidades estadísticas, etc. conducen a diferencias de valoración. Sin embargo, esto implica suponer que los cálculos de las diversas variables macroeconómicas en los tres enfoques se realizan en forma independiente de las demás. Los tres enfoques para el cálculo del PBI tienen que considerarse independientes desde un punto de vista teórico. Si se utilizan las mismas fuentes en los tres enfoques les será más difícil mantener su independencia. Por consiguiente, la independencia de los tres enfoques tiene que ver sobre todo con la independencia de las fuentes. Sin embargo, no siempre ocurre que la independencia en este sentido garantice mejores cálculos.

Los mejores resultados del PBI se obtienen si hay procedimientos de cálculo de fuentes independientes para cada uno de los componentes de los tres enfoques. En ese caso, una comparación real de la información proveniente de fuentes distintas, se vuelve posible. En la práctica, se estiman varios elementos de las mismas fuentes, haciéndolas menos independientes. Por ejemplo, los cálculos del consumo de los hogares suelen basarse en gran medida en datos de producción. Esto reduce la independencia de los enfoques de la producción y el gasto, por lo que es necesario contar con otra fuente de información como la Encuesta de Hogares. Asimismo, las estimaciones del excedente de explotación de las industrias suelen basarse en datos sobre la producción, el consumo intermedio y la remuneración de los empleados. En ese caso, los enfoques de la producción y el ingreso tampoco son independientes. Además, algunas variables se obtienen en muchos casos, como residuales: como es el caso de las variaciones de existencias en el enfoque del gasto o del excedente de explotación bruto en el enfoque del ingreso. En general, no es posible calcular estimaciones completamente independientes para los tres enfoques del PBI.

En general, no puede decirse cuál de los tres enfoques es el más confiable. Esto depende de la calidad de las fuentes de información subyacentes a las variables en cada uno de ellos y de los marcos institucionales en los diversos países. En muchos países se considera que las estimaciones de la producción tienen la máxima confiabilidad en el corto plazo. En la actualidad, sólo hay estimaciones confiables desde el punto de vista del ingreso en unos cuantos países. El objetivo del proceso de integración es determinar las fuentes y enfoque más confiables, y en definitiva, cuál es el mejor cálculo del PBI y de otras variables de las cuentas nacionales.

Métodos de integración de los tres enfoques:

- Integración a nivel macro;
- Integración a nivel del producto o de la industria;
- Integración en las cuentas de los sectores institucionales.

Integración a nivel macro

El más sencillo de los tres métodos para conciliar o identificar la mejor estimación implica hacer diferentes cálculos usando los enfoques de la producción, gasto e ingreso, los que se calculan independientemente y cuyos resultados se comparan sólo en la última etapa. Sólo hay una comparación limitada de las fuentes subyacentes a los tres enfoques, lo que hace a los resultados de los mismos más independientes, pero no garantiza un sistema plenamente

consistente, no pudiéndose determinar las causas de los errores. Los cuadros de oferta y utilización (o los cuadros de insumo-producto) se elaboran después, es decir, cuando se ha determinado el PBI.

Integración a nivel del producto o la industria

Habitualmente en un marco de oferta/utilización, todas las fuentes de información se comparan a un nivel detallado de productos. La característica clave de este sistema es una clasificación común de productos para todos los efectos (es decir, producción, consumo intermedio, consumo de los hogares, formación de capital, comercio exterior, etcétera). Todos los datos sobre macro variables se desglosan en esta clasificación de productos, que permite este análisis tan detallado, utilizando el hecho de que la oferta y utilización de cada grupo de productos debería ser igual. Por tanto, se recomienda realizar la conciliación al máximo nivel de desagregación compatible con la información disponible. Este nivel puede ser diferente de un país a otro debido al desigual desarrollo de sistemas de estadística nacional y a demoras en la disponibilidad de información. En todo caso, el nivel de desagregación para fines de conciliación es mayor que el que se publica.

Integración en las cuentas de los sectores institucionales

El punto de partida de este método es la diferencia entre la cuenta de capital y la cuenta financiera por sector institucional. Estas se calculan en forma muy independiente, de fuentes totalmente distintas, y lo característico es que se obtengan cálculos muy diferentes del saldo contable (préstamo/endeudamiento neto) para cada sector, el cual en teoría debería ser el mismo.

Los tres enfoques no se mantienen separados, sino que se hace un cálculo independiente para cada rubro de los saldos de oferta y utilización. Es imposible determinar niveles independientes del PBI a partir de los tres enfoques: sólo hay un PBI, resultante de un sistema que es consistente en su nivel más detallado. Desde el punto de vista de la confiabilidad y rigurosidad de las estimaciones de cuentas nacionales, el método de integración a nivel de producto es el preferido y Naciones Unidas recomienda a los países que lo adopten.

En la práctica, la mayoría de los métodos se encuentran entre ambos extremos. Por ejemplo, en el método agregado se pueden armonizar las fuentes de antemano; sin embargo, esto no reduce la independencia de los cálculos resultantes. Asimismo, se pueden comparar dos o más fuentes para la misma variable sin analizar el detalle del producto. Además, el nivel de detalle de la clasificación de productos en el marco de la oferta/utilización es importante para las posibilidades de análisis: la falta de detalle puede impedir la comparación válida de datos. Para el enfoque del ingreso se usa la integración a nivel de la industria.

Se recomienda el cálculo del PBI conforme a los tres enfoques porque esto permite obtener un cuadro más completo de la economía. La conciliación a nivel micro sólo permite cuadrar el enfoque de la producción y del gasto pero no incluye el ingreso. Este procedimiento se consideraría insuficiente. Para incluir el lado del ingreso, es necesaria además la integración en las cuentas de los sectores institucionales y también las de nivel macro. En el sistema de Cuentas Nacionales, el saldo contable de la cuenta financiera es idéntico al saldo contable de la cuenta de capital. En la práctica, habitualmente se observa una discrepancia entre ellos por que se calculan sobre diferentes fuentes estadísticas. La cuenta financiera es la cuenta final en la secuencia total de cuentas que registran las transacciones.

Al igual que las cuentas anuales, las trimestrales se desglosan en:

- *Sectores institucionales;*
- *Industrias.*

Dada la poca información que se utiliza en el cálculo de las cuentas trimestrales, se recomienda simplificar la desagregación utilizada para las cuentas anuales.

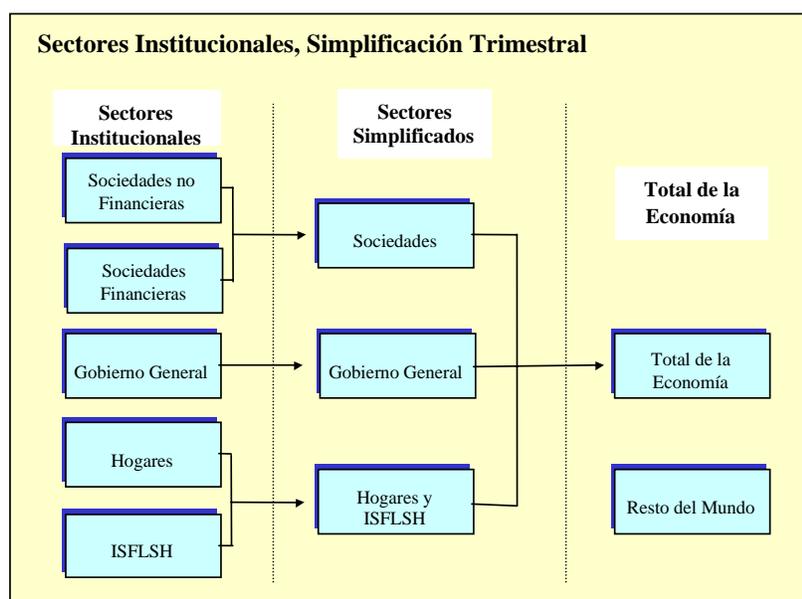
Sectores institucionales

Definición

Las unidades institucionales son entidades económicas que tienen capacidad, por derecho propio, de poseer activos, contraer pasivos y realizar actividades económicas y transacciones con otras unidades.

Para los efectos del sistema, las unidades institucionales se agrupan en los seis sectores institucionales mutuamente excluyentes, estos son:

- *Sociedades no financieras;*
- *Sociedades financieras;*
- *Gobierno general;*
- *Hogares;*
- *Instituciones sin fines de lucro y;*
- *Resto del mundo.*



Los cinco primeros sectores configuran en conjunto la economía total.

Para nuestros propósitos en cuentas trimestrales, simplificamos estas aperturas en cuatro macrosectores definidos como sigue:

- Sociedades;
- Gobierno general;
- Sector de los hogares (incluidas las ISFLSH);
- Resto del mundo.

Sociedades

El sector de las sociedades incluye entidades dedicadas principalmente a la producción de bienes y servicios no financieros de mercado y también a la producción de servicios financieros, es decir, incluye tanto a las sociedades no financieras como a las financieras.

Gobierno General

El sector del gobierno general está constituido por todas las unidades institucionales que son otros productores no de mercado cuya producción está destinada al consumo individual y colectivo, y financiado principalmente con pagos obligatorios hechos por unidades pertenecientes a otros sectores y todas las unidades institucionales comprometidas con la redistribución del ingreso y la riqueza nacional.

Hogares

Este macrosector está constituido por los hogares y las instituciones sin fines de lucro que sirven a los hogares. El sector hogares está compuesto por los individuos o grupos de individuos en su calidad de consumidores o también posiblemente por productores de bienes de mercado y de servicios financieros y no financieros siempre que, en este último caso, las actividades no correspondan a las de entidades separadas para ser tratadas como cuasisociedades. El sector de las instituciones sin fines de lucro que sirven a los hogares está constituido por instituciones sin fines de lucro que son entidades legales separadas, sirven a los hogares y son otros productores privados no de mercado.

Resto del Mundo

El resto del mundo no constituye un sector institucional, porque las cuentas nacionales de un país, no se interesan en las unidades institucionales no residentes, pero sí en las transacciones que las unidades residentes tengan con los no residentes. El resto del mundo es, por tanto, la representación sintética de las relaciones que la economía nacional realiza con el sector externo

III. CARACTERÍSTICAS DE LAS CUENTAS TRIMESTRALES

Las cuentas trimestrales tienen como punto de referencia las cuentas nacionales anuales, utilizan los mismos conceptos, nomenclaturas y definiciones.

En términos generales el contenido de las cuentas trimestrales es más limitado que el anual. La información disponible en el corto plazo no permite implementar el modelo total. No se tienen balances y estados de pérdidas y ganancias para la mayor parte de las sociedades; las encuestas coyunturales no investigan todas las variables.

El nivel de cálculo de las Cuentas Nacionales Trimestrales en el Perú, se inicia con el cálculo del PBI por el lado de la producción y el gasto, a valores corrientes y constantes, así mismo con la implementación de encuestas especializadas para obtener información de las variables del ingreso, se complementa el cálculo del PBI por los tres métodos.

IV. METODOLOGÍA DE MEDICIÓN DEL PBI TRIMESTRAL

La elaboración del PBI trimestral responde a la necesidad de tener una visión de la economía del país actualizada y oportuna, que permita conocer el estado de la economía agregada en cada trimestre, usando toda la información cualitativa y cuantitativa disponible en el corto plazo.

Para la elaboración del PBI trimestral, se han adoptado los mismos principios, definiciones y estructura del Sistema de Cuentas Nacionales (SCN-93) de las Naciones Unidas, para mantener su coherencia con el cálculo del PBI anual de Cuentas Nacionales que elabora el INEI. Asimismo, se ha contado con el apoyo y asesoría de la cooperación técnica internacional; además, se han incorporado las recomendaciones acordadas por los países de la Comunidad Andina en los seminarios de las Cuentas Nacionales Trimestrales.

Las Cuentas Nacionales por el lado de la corriente de bienes y servicios tienen su fundamento en los equilibrios de oferta y utilización que se expresan en la Matriz de Insumo Producto.

Para el cálculo del PBI Trimestral se ha actualizado la Matriz de Insumo Producto del año 2001 y elaborado matrices de producción, equilibrios de oferta y utilización. Esta información ha permitido actualizar las ponderaciones del año base 1994 y contar con una mejor distribución de los bienes y servicios de la economía, constituyéndose en un buen marco de referencia para la medición del PBI Trimestral.

El PBI trimestral se ve fortalecido en su medición por los métodos de la producción y del gasto y es elaborado con la información disponible al cierre de cada trimestre, proporcionados por las Oficinas Sectoriales de Estadística y las empresas privadas. Asimismo, se utiliza los resultados de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG), la información del Sistema Integrado de Administración Financiera (SIAF) del MEF y las estadísticas de Comercio Exterior y recaudación tributaria de la SUNAT. Del mismo modo, la serie del PBI trimestral a partir del método de la producción, se ajusta a su correspondiente serie anual empleando el método del Benchmarking. La cobertura de la información se ha visto mejorada con la implementación de encuestas mensuales de las actividades comercio, servicios prestados a las empresas y restaurantes.

Los datos coyunturales tienen carácter de preliminar, por lo que están sujetos continuamente a un proceso de actualización, revisión y ajuste. La información puede variar en la medida en que se amplíe y complete la cobertura informativa, y es normal que ello ocurra, no sólo en el Perú sino en todos los países donde se elabora el PBI trimestral.

4.1 CÁLCULO DEL PBI TRIMESTRAL POR EL MÉTODO DEL GASTO

El cálculo del PBI por este método se realiza desde el punto de vista del Gasto o destino de la producción. Se mide el valor de las diferentes utilidades finales de la producción en la Economía, deducido el valor de las importaciones de los bienes y servicios (producción no generada en el territorio económico).

Los diferentes usos finales a los cuales se hace referencia son: consumo final privado, el consumo final del gobierno general, la formación bruta de capital fijo, la variación de existencias y las exportaciones. Cada uno de estos elementos se estima a precio de comprador.

$$\text{PBI} = \text{GCFP} + \text{GCFG} + \text{FBKF} + \text{VE} + \text{X} - \text{M}$$

4.1.1 GASTO DE CONSUMO FINAL PRIVADO (GCFP)

a) Definición

El Gasto de Consumo Final Privado (GCFP) es el valor de los bienes y servicios adquiridos por los hogares para la satisfacción directa de sus necesidades ya sean éstas individuales o colectivas. Incluye además, el valor de los gastos realizados por las instituciones sin fines de lucro que sirven a los hogares en bienes o servicios de consumo individual suministrados a los hogares en forma de transferencias sociales en especie.

b) Clasificación

Los productos de consumo según grado de durabilidad se clasifican en bienes no duraderos (alimentos, vestido, calzado, medicinas, útiles de oficina, etc.), bienes duraderos (muebles, electrodomésticos, equipos de transporte para uso privado, etc.) y servicios. Alternativamente, para desagregar el gasto por tipo de bienes o servicios se usa la Clasificación Central de Productos, mientras que la Clasificación del Consumo Individual por Finalidades se emplea para desglosar el consumo por finalidad o función.

c) Valoración

El GCFP está valorado a precios de comprador para aquellos bienes y servicios que se consiguen en el mercado, y a precios básicos para el autoconsumo de bienes.

d) Fuentes de Información:

- Tabla Insumo Producto 1994
- Tabla Insumo Producto 2001
- Indicadores de la Producción Nacional
- Encuesta Nacional de Hogares (ENAH)
- Importaciones y exportaciones de la SUNAT
- Sistema de Precios
- Registros Administrativos

e) Alcance y Cobertura

Los gastos pueden ser hechos tanto en el mercado interno como en el exterior e incluyen las remuneraciones de asalariados recibidas en especie, la producción de artículos para autoconsumo y el valor imputado por las viviendas que son ocupadas por los propios dueños. Se excluyen los gastos por la compra de activos fijos ya que constituyen formación bruta de capital.

El GCFP es un componente del Producto Bruto Interno (PBI) visto por el método del Gasto, en la Tabla Insumo Producto (TIP) lo ubicamos precisamente en la demanda final, mientras que en las cuentas de los sectores institucionales, se registra en el lado de los empleos en la cuenta de utilización del ingreso disponible.

Metodología de Cálculo

La serie de GCFP se inicia considerando el vector de la Tabla Insumo Producto de 1994, la misma que se divide en gasto de consumo en bienes de origen nacional y gasto de consumo en bienes de origen importado, a precios de comprador.

a) Cálculo del periodo 1994-I – 2004-II

La determinación de los valores constantes a precios de 1994 del gasto se efectúa a partir de la extrapolación del vector de gasto de consumo final privado de origen nacional con Índices

de Volumen Físico de Consumo Aparente (IVFCA) construidos con información de bienes y servicios ligados al GCFP tomados de la Tabla Insumo Producto de 1994:

El IVFCA resulta de ponderar los efectos de la Producción Nacional más Importaciones menos Exportaciones:

$$\mathbf{IVFCA} = \mathbf{IVF}_{PN} * \mathbf{w}_{PN} + \mathbf{IVF}_M * \mathbf{w}_M - \mathbf{IVF}_X * \mathbf{w}_X$$

Donde:

\mathbf{IVF}_{PN} : Índice de volumen físico de la producción nacional.

\mathbf{IVF}_M : Índice de volumen físico de las importaciones.

\mathbf{IVF}_X : Índice de volumen físico de las exportaciones.

\mathbf{w}_{PN} : Importancia relativa de la producción nacional acorde Tabla Insumo Producto

\mathbf{w}_M : Importancia relativa de las importaciones acorde Tabla Insumo Producto

\mathbf{w}_X : Importancia relativa de las exportaciones acorde Tabla Insumo Producto

Como se aprecia, este método además de considerar la producción nacional trimestral, adiciona los efectos de las importaciones (impacto positivo sobre el IVFCA), y los efectos de las exportaciones (impacto negativo sobre el IVFCA), los cuales permiten tener un mejor Índice de Volumen Físico (IVF) para extrapolar el GCFP de origen nacional a partir del año base 1994.

Con el criterio de tener un mejor control de las tendencias del GCFP y para fines operativos, se han considerado cuatro grandes grupos para la cuantificación:

- Alimentos consumidos dentro del hogar
- Otros bienes no duraderos
- Bienes duraderos y
- Servicios

El GCFP de bienes importados a precios constantes de 1994, se determina a partir del indicador de volumen de consumo de bienes duraderos y no duraderos importados, que se obtiene luego de deflactar el valor de los bienes de consumo importados duraderos y no duraderos corrientes, con índices de precios al por mayor de productos comprados al resto del mundo.

Para el consumo de servicios importados, como son el transporte, alimentación, alojamiento y los servicios personales, se usa información de la balanza de pagos que cuenta con una canasta de servicios importados que incluye gastos en transporte de pasajeros, viajes y comunicaciones.

Con toda esta información se obtiene el gasto de consumo trimestral a precios constantes de 1994 y luego por aplicación de índices de precios de base 1994, se obtienen valores corrientes, los mismos que se constituyen en el gasto de consumo final privado corriente trimestral.

b) Cálculo a partir del periodo 2004-III

A partir del periodo 2004-III la metodología se ve fortalecida con la inclusión de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH), que es continua desde el mes de Mayo de 2003, la cual permite obtener información trimestral comparativa sobre el Gasto de Consumo Final Privado por productos y grandes grupos de consumo, con lo cual se construye un indicador trimestral de consumo de alimentos.

Se usa la base de datos de la ENAHO de gasto en alimentos, cuya importancia relativa en la TIP es aproximadamente de 33,7%.

Obtenido el gasto corriente según ENAHO se construyen Índices de Valor relativos, se asignan Índices de Precios al Consumidor (IPC) y se obtienen Índices de Volumen Físico (IVF) por productos alimenticios acorde con la nomenclatura de productos de la Dirección Nacional de Cuentas Nacionales (DNCN). Luego se asigna el peso relativo de acuerdo a la TIP y se obtiene un IVF ponderado global relativo.

Este IVF relativo proveniente de ENAHO se aplica al Consumo del grupo de Alimentos (Origen Nacional + Origen Importado). Mientras que el Consumo del grupo de No-alimentos se elabora con el método de Consumo Aparente.

Finalmente la variable es analizada y evaluada al efectuarse el equilibrio entre la oferta y la demanda global, determinando la coherencia de todos los indicadores del PBI por el método del gasto.

4.1.2. GASTOS DE CONSUMO FINAL DEL GOBIERNO (GCFG)

Definición

Es el gasto realizado por el Gobierno en bienes no duraderos y servicios de uso intermedio, proporcionados a la comunidad en forma de servicios individuales o colectivos. Asimismo, considera las remuneraciones a los trabajadores de la administración pública y servicios de consumo individual y servicios de consumo colectivo.

El GCFG guarda relación con el Valor Bruto de Producción de la actividad del Gobierno, una vez deducidos sus ingresos por la venta de bienes y servicios, al cual se le incluye los bienes y servicios comprados por el gobierno para su transferencia final, sin transformación a los hogares.

Fuentes de Información

- Sistema Integrado de Administración Financiera (SIAF SP, SIAF GL), del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).
- Boletín de Transparencia Fiscal de la Dirección Nacional de Asuntos Económicos del MEF (Ingreso del Gobierno Central).
- Dirección Técnica de Indicadores Económicos (DTIE) Índices de Precios al por Mayor, Índice de Precios al Consumidor de Lima Metropolitana e Índice de precios de Maquinaria y Equipo (IPM, IPCLM, IPME).
- Información Presupuestal de las Entidades de Tipo Empresarial (ETEs) de la Dirección Nacional de Contabilidad Pública del MEF.

Cobertura

Para el año 2008 comprende a un total de 2122 pliegos distribuidos en:

- Gobierno Central 26
- Gobiernos Regionales 26
- Instituciones Públicas Descentralizadas 84
- Universidades Públicas 32
- Gobiernos Locales 1844
- Sociedades de Beneficencia Pública 109
- EsSalud (parte administrativa) 1

Metodología de Cálculo

GCFG a Valores Corrientes

La información que se utiliza para calcular el Gasto de Consumo Final del Gobierno esta referida a los pliegos del Gobierno Central, Gobiernos Regionales, Instituciones Públicas Descentralizadas, Universidades Públicas, ETEs y Gobierno Locales. Esta información se presenta en la página web del MEF, actualizada diariamente, organizada por sector, pliego y unidad ejecutora; por otro lado, la desagregación de la misma llega hasta la partida específica según el clasificador de ingresos y gastos.

Para el cálculo del GCFG a valores corrientes, se identifica las partidas de gastos corrientes para determinar tanto el Consumo Intermedio como El Valor Agregado para luego deducir los ingresos por concepto de Ventas por Bienes y Servicios no de mercado.

El consumo Intermedio a valores corrientes, se calculó tomando los datos mensuales y por partida específica de los Bienes y Servicios a los que se adicionan los gastos correspondientes a Equipamiento y Bienes Duraderos por Inversiones y Otros Gastos de Capital de los Ministerios de Defensa y del Interior; deduciéndoles lo concerniente a Distribución Gratuita de los ministerios de Salud, Educación y de las Universidades Públicas, así como los gastos por Servicios No Personales.

En cuanto al cálculo del Valor Agregado, se consideraron los datos mensuales y por partida específica de los gastos referidos a Personal y Obligaciones Sociales a los mismos que se adicionó lo correspondiente a Servicios No personales.

Los ingresos se determinaron a través de la información referida a la venta de Bienes y servicios así como de los alquileres (Ingresos -no tributarios- Directamente Recaudados).

GCFG a Valores Constantes

Para calcular el GCFG a precios constantes, se deflacta los valores a precios corrientes con un índice de precios construido para tal fin. Este deflactor se obtiene implícitamente por agregación de las variables que la conforman (consumo intermedio, remuneración a los asalariados, consumo de capital fijo y los ingresos por venta de bienes y servicios) ponderado de acuerdo a su participación en el total.

En la variación del índice de precios de las remuneraciones están contenidos los incrementos decretados por el gobierno para los sueldos, salarios, pagos de bonificaciones y gratificaciones. Las remuneraciones a valores constantes se obtienen deflactando los valores corrientes con el Índice de Precios al consumidor de Lima Metropolitana (IPCLM).

En cuanto al cálculo del Consumo Intermedio a valores constantes se utiliza como deflactor el Índice de Precios al por Mayor. Asimismo, para el consumo de capital fijo se utiliza el Índice de Precios de Maquinaria y Equipo.

4.1.3 FORMACIÓN BRUTA DE CAPITAL FIJO

Definición

La Formación Bruta de Capital Fijo (FBCF) agrupa todos los bienes y servicios adquiridos por los productores y cuya duración excede el año, interviene en el proceso productivo e incrementa el capital fijo de la empresa.

Cobertura

Las estimaciones de la FBCF se realiza a partir de la oferta de productos clasificados como bienes de capital, tanto provenientes de la producción nacional como de las importaciones.

La FBCF Según origen y tipo de bien agrupados por los siguientes niveles comprende:

a.- ORIGEN NACIONAL

- 1) CONSTRUCCION
 - Viviendas
 - Edificios
 - Otras Construcciones
 - Mejora de Tierras

- 2) EQUIPO
 - Equipo de Transporte
 - Maquinaria y Equipo Agropecuario
 - Maquinaria y Equipo Industrial
 - Otros Bienes de Capital:
 - . Plantaciones permanentes
 - . Ganado
 - . Otros bienes de capital

b.- ORIGEN IMPORTADO

- 1) EQUIPO
 - Equipo de Transporte
 - Maquinaria y Equipo Agropecuario
 - Maquinaria y Equipo Industrial
 - Otros Bienes de Capital:
 - . Ganado
 - . Otros bienes de capital

Fuentes de Información

Las fuentes informativas son muy diversas, se detallan las principales:

- Demanda Interna de Cemento – Asociación de Productores de Cemento (ASOCEM)
- Programas de Rehabilitación de carreteras de Caminos Rurales
- Ministerio de Transportes, Comunicaciones, Vivienda y Construcción (MTC).
- Índices de Volumen Físico de la producción industrial de las actividades productoras de bienes de capital – Ministerio de Industria Turismo e Integración y Negociaciones Comerciales Internacionales (MITINCI).
- Índices de Volumen Físico de la producción de plantaciones permanentes y ganado - Ministerio de Agricultura (MINAG).
- Importaciones, derechos de importación, el régimen definitivo y donaciones a nivel de partidas arancelarias (NANDINA) de la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT).
- Índice de Precios de Materiales de Construcción y Mano de Obra - INEI.
- Índice de Precios de Maquinaria y Equipo - INEI.
- Índice de Precios al por Mayor - INEI.
- Índice de Precios al Consumidor - INEI

Método de Cálculo

La medición de la Formación Bruta de Capital Fijo por Tipo de Bien y Origen a precios constantes y corrientes se determinó de la siguiente forma:

Valores Constantes

1. Construcción

Para obtener la inversión en construcción; la estimación se realizó por separado: obras de concreto, obras de no concreto y caminos rurales.

En el caso de las obras de concreto, se utilizó las variaciones de volumen de la demanda interna de cemento y para las obras de no concreto se utilizó la tasa de crecimiento anual de viviendas de no concreto de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH).

Para el cálculo de los caminos rurales se utilizó el avance físico de obras, de donde se obtiene los valores nominales de la ejecución presupuestal de los gastos mensuales en la construcción, rehabilitación y mantenimiento de carreteras y caminos, estos datos son deflactados con el Índice de Precios de Materiales de Construcción que se encuentran con el año base 1994.

2. Maquinaria y Equipo

Origen Nacional

Para calcular la Inversión en maquinaria y equipo se utilizó las variaciones de volumen físico de la producción nacional de las actividades que producen maquinaria y equipo que se destina a inversión.

Origen Importado

La estimación de la inversión de origen importado a precios constantes se realizó por el método de "Deflactación", es decir, primero se obtiene la Inversión en valores corrientes de los listados de Importaciones a valores CIF de la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT) a nivel de partida arancelaria (NANDINA). De estos registros se seleccionan los productos que tienen como destino Formación Bruta de Capital Fijo y se agrupa a nivel de productos, a los cuales se agregan los márgenes de comercio, el impuesto selectivo al consumo, el impuesto general a las ventas y los derechos de importación, llegando a precios de comprador, que se deflactan con los Índices de Precios de Importaciones.

Valores Corrientes

1. Construcción

La estimación a precios corrientes en Vivienda, Edificios y otras construcciones se determina a partir de los valores constantes y los índices de precios ponderados de los Materiales de Construcción y mano de obra.

2. Maquinaria y Equipo

Origen Nacional

La estimación se realizó por categorías de productos, se determina a partir de los valores constantes y los Índices de Precios al por Mayor y el Índice de Precios al Consumidor.

Origen Importado

Del registro de Importaciones de la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT) se selecciona los productos que tienen como destino Formación Bruta de Capital Fijo, por categorías de productos, se le agrega los márgenes comerciales estimados a partir de tasas en los diferentes canales de comercialización, los impuestos y los derechos de importación, información proveniente de la SUNAT; con estos elementos se cuantifica la inversión a precios de comprador de origen importado.

4.1.4 VARIACIÓN DE EXISTENCIAS

Definición

La Variación de Existencias (VE) registra los cambios en el valor de los stocks, es decir, es la diferencia entre el volumen de mercancías existente entre principio y fin de cada periodo, valuada a precios vigentes durante el lapso de referencia. Se incluyen los bienes producidos, los que se encuentran en proceso de elaboración y los bienes terminados que estén en poder de los productores.

La variación de existencias presenta la siguiente estructura:

- Comerciante (Mercaderías)
- Productor (Productos en proceso, subproductos, desperdicios, productos terminados).
- Utilizador (Materias Primas, materiales auxiliares, envases, embalaje, etc.)

Valoración

Al igual que el resto de operaciones sobre bienes y servicios la variación de existencias se valora, en principio a los precios del mercado del día en que ocurran las operaciones.

La diferencia entre la Variación de Existencias en términos contables y la variación de existencias en términos económicos se llama apreciación, que consiste en la corrección de la variación de existencias contables, por medio de índices de precios adecuados obteniéndose la Variación de Existencias a precios del trimestre

Metodología de Cálculo

En el cálculo trimestral, este concepto se obtiene por diferencia entre el total de la utilización, que es igual a la oferta menos el consumo privado, el del gobierno, la formación bruta de capital fijo y las exportaciones de bienes y servicios.

4.1.5 EXPORTACIONES DE BIENES Y SERVICIOS

Definición

Las exportaciones de bienes y servicios consisten en ventas, trueques, regalos o donaciones, de bienes y servicios de los residentes a los no residentes.

Valoración

Las exportaciones se valoran a precio FOB, valor que corresponde al precio de mercado de los bienes en la frontera del país exportador.

Cobertura

En la cobertura se incluyen operaciones definitivas de exportación, esto es según el concepto de registro especial de acuerdo a pautas de las Naciones Unidas. Sin embargo a efectos de

elaborar las Cuentas Nacionales, se adiciona combustible, alimentos vendidos a naves no residentes y reparación de naves, el servicio de intermediación financiera medido Indirectamente y el comercio fronterizo del oro realizado a través de Madre de Dios, Puno y Cusco.

Fuentes de Información

Las principales fuentes de información que se utilizaron para la medición de las exportaciones de bienes y servicios son:

- La estadística aduanera, es la principal fuente de información. La Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT) registra en forma detallada todos los datos pertinentes al proceso de exportación de bienes, en el documento Declaración Única de Aduanas (DUA) a nivel de partida arancelaria.
- La Balanza de Pagos del Perú, elaborada por el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), permite contar con la información complementaria del total de las operaciones en bienes y servicios mediante la cobertura de la balanza comercial y la balanza de servicios.

Metodología de Cálculo

Para la elaboración de las estadísticas de comercio exterior con fines de Cuentas Nacionales, se estructuró una correlación entre las partidas arancelarias (NANDINA) y la nomenclatura de bienes y servicios a nivel de (287) categorías de productos.

a) Valores Corrientes

Se dispone de información de Exportaciones FOB en dólares de la SUNAT, luego se clasifican las principales variables a utilizar como partida arancelaria, valores FOB en dólares, tipo de cambio bancario de compra y sector económico.

Esta información incluye el abastecimiento de alimentos y los combustibles a naves extranjeras registrado por SUNAT.

Se consolidó la información a nivel de partida arancelaria y según nomenclatura a nivel 287 categorías de productos, de tal forma que se dispone de información de las exportaciones en soles para el mes que corresponda.

Por agregación de los meses se obtuvo los valores corrientes trimestrales de las exportaciones FOB.

Para la Exportación de Servicios se recurre a la balanza de servicios no financieros (crédito) de la balanza de pagos que esta constituido por:

- **Transporte:** Proporciona el valor de las transacciones de las prestaciones de los servicios de transporte entre unidades residentes y no residentes, comprende:
 - Flete de transporte de exportaciones.
 - Servicios de Pasajeros: abarca todos los servicios relacionados con el transporte internacional de no residentes por medio de transporte residente (crédito), corresponde a la venta de pasajes, incluye los cargos por exceso de equipaje, los gastos en alimentos y bebidas u otros incurridos a bordo de los medios de transporte.
 - Otros Transportes comprende gastos portuarios de naves, y aeronaves y comisiones de transporte. (remolque, mantenimiento del equipo de transporte, comisiones y derecho de agentes en relación de transporte de pasajeros y bienes etc.).

- **Viajes:** Comprende principalmente los bienes y servicios que los viajeros (persona residente) adquieren en nuestra economía durante su estancia por un periodo menor a un año.
- **Comunicaciones:** Comprende gastos en telefonía, telegrafía, correos, etc.
- **Seguros y Reaseguros:** Comprende las primas y siniestros de reaseguros cedidos como recibidos, así como las comisiones de reaseguros.
- **Otros:** Comprende los servicios de gobierno, financiero, informática, regalías, alquiler de equipo y servicios empresariales, etc.

Para obtener los valores corrientes en soles para cada uno de los rubros se aplicó los respectivos tipos de cambio a los valores en dólares.

Finalmente, el total de las exportaciones por trimestre se obtiene sumando las exportaciones de bienes y las exportaciones de servicios.

b) Valores Constantes

Para determinar las exportaciones trimestrales a valores constantes se elaboran índices de precios de las exportaciones que son aplicados como deflatores a los valores corrientes.

4.1.6 IMPORTACIONES DE BIENES Y SERVICIOS

Definición

Las importaciones de bienes y servicios consisten en compras, trueques, regalos o donaciones, de bienes y servicios que realizan los residentes de un determinado país con el resto del mundo.

Valoración

Las importaciones de bienes se valoran a precios CIF; es decir, incluye los costos de seguro y flete.

Cobertura

Las estadísticas de comercio exterior registran las operaciones definitivas de importación, esto es según el concepto de régimen especial de acuerdo a las pautas de las Naciones Unidas. Sin embargo a efectos de elaborar las Cuentas Nacionales, es conveniente disponer de estadísticas complementarias, es decir del régimen general tales como: las donaciones, admisión temporal, zonas francas, importación de armamentos (defensa), reparación de naves residentes en el exterior, combustible y alimentos adquiridos en el exterior por naves residentes y el Comercio ilícito (contrabando).

Fuentes de Información

Para la medición de la variable Importación se contó con las siguientes fuentes:

- Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT)
La fuente de información básica es la estadística aduanera. La SUNAT registra en forma detallada todos los datos pertinentes al proceso de Importación de bienes, en el documento Declaración Única de Aduanas (DUA) a nivel de partida arancelaria.

- **Banco Central de Reserva del Perú (BCRP)**
La información de Balanza de Pagos, elaborada por el BCRP, permite contar con la información complementaria del total de las operaciones en bienes y servicios mediante la cobertura de la balanza comercial y la balanza de servicios.
- **Zona Franca de Tacna (ZOFRATACNA)**
Es la fuente que proporciona las estadísticas básicas complementarias de comercio exterior de zonas francas, esto es de mercancías proveniente de la zona comercial de Tacna.
- **Ministerio de Economía y Finanzas (MEF)**
Es la fuente que nos permite contar con información de la Cuenta General de la República (defensa).

Metodología de Cálculo

Para la elaboración de las estadísticas de comercio exterior con fines de Cuentas Nacionales, se estructuró una correlación entre las partidas arancelarias (NANDINA) y la nomenclatura de bienes y servicios a nivel de (287) categorías de productos.

a) Valores Corrientes

El procedimiento que se siguió para obtener el total de importaciones de bienes y servicios trimestral es el siguiente:

Importación de Bienes

- Se clasifican las principales variables a utilizar como partida arancelaria, valor FOB dólar, seguro, flete, tipo de cambio, derechos de importación, impuesto selectivo al consumo, impuesto general a las ventas, kilos brutos.
- Se consolidó la información a nivel de partida arancelaria y según nomenclatura a nivel 287 categorías de productos, de tal forma que se cuenta con archivos de total de las importaciones CIF en soles para el mes que corresponda.
- Por agregación de los meses se obtuvo los valores corrientes trimestrales de las importaciones CIF.

Importación de Servicios

Para la Importación de Servicios se recurre a la balanza de servicios no financieros (débito) de balanza de pagos que esta constituido por:

- **Transporte:** Proporciona el valor de las transacciones de las prestaciones de los servicios de transporte entre unidades residentes y no residentes, comprende:
 - **Flete de transporte de importaciones**, no se considera en la parte de servicios, porque están incluidas en el valor CIF de las importaciones de bienes.
 - **Servicios de Pasajeros:** abarca todos los servicios relacionados con el transporte internacional de residentes por medio de transporte no residente (débito), corresponde a la venta de pasajes, incluye los cargos por exceso de equipaje, los gastos en alimentos y bebidas u otros incurridos a bordo de los medios de transporte.
 - **Otros Transportes** comprende gastos portuarios de naves, y aeronaves y comisiones de transporte. (remolque, mantenimiento del equipo de transporte, comisiones y derecho de agentes en relación de transporte de pasajeros y bienes etc.).

- **Viajes:** Comprende principalmente los gastos en bienes y servicios que los viajeros (persona no residente) adquieren en una economía durante su visita internacional estancia en ella por un periodo menor a un año.
- **Comunicaciones:** Comprende gastos en telefonía, uso de satélite, telegrafía, correos, etc.
- **Seguros y Reaseguros:** Comprende las primas y siniestros de reaseguros cedidos como recibidos, así como las comisiones de reaseguros.
- **Otros:** Comprende los servicios de gobierno, financiero, informática, regalías, alquiler de equipo y servicios empresariales, etc.

Para obtener los valores corrientes en soles para cada uno de los rubros se aplicó sus respectivos tipos de cambio a los valores en dólares.

Finalmente se obtiene el total de las importaciones por trimestre sumando las importaciones de bienes y las importaciones de servicios.

a) Valores Constantes

Para determinar las importaciones trimestrales a valores constantes se elaboran índices de precios de importaciones a nivel de 287 categorías de productos los cuales fueron utilizados como deflatores aplicados a los valores corrientes, para determinar los valores constantes.

4.2 CÁLCULO DEL PBI TRIMESTRAL POR EL MÉTODO DE LA PRODUCCIÓN

Este método se basa en el cálculo de la producción y el consumo intermedio de las diversas industrias de la economía. El Valor Agregado Bruto de una industria se define como la diferencia entre el Valor Bruto de la Producción (Precios básicos) y el Consumo Intermedio (Precios comprador). Entonces el PBI se entiende como la sumatoria de los Valores Agregados Brutos de todos los agentes productores del sistema económico.

Para hacer posible esta medición, los agentes económicos se clasifican en actividades económicas a través de la Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU); que permite establecer modos de producción homogéneos

El aporte de cada actividad económica está constituido por el valor añadido en el proceso de producción al valor de los productos ya existentes en el sistema económico. El método de la producción, tiene su origen en la cuenta de producción de las unidades económicas productivas, considerando como unidad de análisis el establecimiento.

| Componentes del PBI | Ponderación 1994 (%) |
|----------------------------------|-----------------------------|
| Producto Bruto Interno | 100,0 |
| Agricultura, Caza y Silvicultura | 7,6 |
| Pesca | 0,7 |
| Explotación de Minas y Canteras | 4,7 |
| Industrias Manufactureras | 16,0 |
| Electricidad y Agua | 1,9 |
| Construcción | 5,6 |
| Comercio | 14,6 |
| Financiera y Seguros | 1,8 |
| Alquiler de vivienda | 2,6 |
| Servicios Gubernamentales | 6,3 |
| Otros Servicios | 28,5 |
| Valor Agregado Bruto | 90,3 |
| DM-Impuestos | 9,7 |

4.2.1 AGRICULTURA, GANADERÍA, CAZA Y SILVICULTURA

Definición

La actividad Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura en el marco de las Cuentas Nacionales comprende los siguientes subsectores:

El subsector Agrícola: Comprende el cultivo de productos agrícolas en general, tales como cereales, industriales, hortalizas, legumbres, frutales, tubérculos, flores y otros cultivos, tanto de naturaleza temporal como permanente.

El subsector Pecuario: Comprende la cría y/o engorde de ganado, aves de corral y otros animales domésticos; así como la obtención de subproductos, tales como leche, lana, huevos y otros.

El subsector Silvícola: Comprende, principalmente, la extracción de madera, la recolección de frutas y flores silvestres y la producción de otros productos silvícolas. También se incluye la caza comercial ordinaria, mediante trampas, de animales salvajes.

Esta actividad representa el 7,6% del Producto Bruto Interno (PBI) del año base 1994.

Al interior de la actividad, el subsector agrícola participa con el 55,5%, el pecuario lo hace con el 41,8% y el silvícola con el 2,7%

Cobertura

De acuerdo a la Clasificación Internacional Industrial Uniforme de todas las Actividades Económicas (CIIU) Rev.3, la actividad se encuentra en la sección A: Agricultura, Caza y Silvicultura; que comprende la división 01: Agricultura, Ganadería, Caza y Actividades de Servicios Conexas; y, la división 02: Silvicultura, Extracción de Madera y Actividades de Servicios Conexas.

Según la Nomenclatura Central de Bienes y Servicios de las Cuentas Nacionales, que agrupa en categorías a los productos de todos los tipos, la actividad Agricultura, Caza y Silvicultura está conformada por 53 categorías de productos, divididos en 77 productos agrícolas, 12 pecuarios y 1 silvícola, los mismos que se muestran a continuación:

Productos agrícolas:

Industriales (11): Algodón en rama, cacao en grano, café en grano, caña de azúcar, aceituna, uva, té, soya, achiote, marigold y palma aceitera.

Cereales (9): Arroz en cáscara, cebada grano, maíz amarillo duro, maíz amiláceo, trigo, sorgo grano, cañihua, kiwicha, y quinua.

Tubérculos (6): Papa, camote, yuca, mashua, oca y olluco.

Forrajes (1): Alfalfa

Frutas (26): Plátano, limón, mango, manzana, naranja, palta, coco, mandarina, papaya, pecana, piña, chirimoya, ciruela, fresa, granadilla, higo, lima, maracuyá, melocotón, melón, membrillo, paca, pepino, pera, sandía, tuna.

Hortalizas (15): Ajo, cebolla, tomate, espárrago, maíz choclo, apio, ají, betarraga, caigua, col o repollo, coliflor, espinaca, lechuga, zanahoria y zapallo.

Legumbres y Menestras (9): Fríjol grano seco, arveja grano seco, arveja grano verde, haba grano seco, haba grano verde, pallar grano seco, tarhui o chocho, fríjol grano verde y pallar grano verde.

Considera una muestra de 150 productos, de los cuales 77 productos representan el 91,7% del VBP del Subsector, el 8,3% restante está constituido por el rubro "otros", comprendido por 76 productos de menor importancia..

Productos pecuarios:

Animales vivos (7): Aves, porcinos, vacunos, ovinos, caprinos, alpacas y llamas.

Subproductos animales vivos (5): huevos, leche fresca, lana de ovino, fibra de alpaca y fibra de llama.

Estos 12 productos pecuarios representan el 97,1% del VBP Pecuario. El restante 2,9% se refiere al rubro OTROS.

Productos silvícolas:

Madera rolliza y otros productos silvícolas.

Cabe mencionar que la madera rolliza representa el 70,0% del VBP silvícola.

Fuente de Información

La principal fuente de información es la Oficina de Estudios Económicos y Estadísticos del Ministerio de Agricultura (MINAG), quien proporciona información de volúmenes de producción de los productos agrícolas a nivel nacional.

Metodología de Cálculo

Valor Bruto de Producción (VBP)

a) Subsector Agrícola

La Producción Principal (PP) a precios constantes se obtiene aplicando el volumen de producción mensual de cada producto a su respectivo precio en chacra del año base 1994.

La Producción Secundaria (PS) se calcula en función al IVF inherente a la actividad que realiza.

Luego, el valor bruto de la producción constante agrícola, se obtiene de agregación de la Producción Principal más la Producción Secundaria.

$$\mathbf{VBP = PP + PS}$$

b) Subsector Pecuario

La Producción Principal a precios constantes de los animales vivos se obtiene multiplicando el valor constante por el IVF de la producción de carne para cada especie.

La Producción Principal a precios constantes de los subproductos de animales vivos se obtiene de la multiplicación del volumen de producción mensual de cada producto por su respectivo precio promedio del año base 1994.

La Producción Secundaria (PS) se calcula en función al IVF inherente a la actividad que realiza.

Mediante la agregación de la Producción Principal más la Producción Secundaria se obtiene el Valor Bruto de Producción constante pecuario.

$$\text{VBP} = \text{PP} + \text{PS}$$

Luego, el Valor Bruto de Producción se obtiene a través de la agregación del VBP de animales vivos y el VBP de los subproductos de animales vivos.

c) Subsector Silvícola

El VBP constante se obtiene de la extrapolación del valor total silvícola con el IVF obtenido en los subsectores agrícola y pecuario.

Por lo tanto, el VBP de la actividad de Agricultura se obtiene por agregación de los tres subsectores.

$$\text{VBP Agricultura} = \text{VBP Agrícola} + \text{VBP Pecuario} + \text{VBP Silvícola}$$

Consumo Intermedio (CI)

La medición del consumo intermedio a precios constantes se determina multiplicando los coeficientes técnicos del año base de cada producto por su respectivo Valor Bruto de Producción a precios constantes.

$$\text{CI Agricultura} = \text{CI Agrícola} + \text{CI Pecuario} + \text{CI Silvícola}$$

Valor Agregado

Es la diferencia del Valor Bruto de Producción (VBP) menos el Consumo Intermedio (CI). Luego, el VAB de la Agricultura se obtiene por agregación de los tres subsectores.

$$\text{VAB Agricultura} = \text{VAB Agrícola} + \text{VAB Pecuario} + \text{VAB Silvícola}$$

4.2.2 PESCA

Definición

Comprende la captura de especies hidrobiológicas en puertos y caletas del litoral, así como a la pesca de altura, que abarcan a la considerada pesca marítima; y aquella que se realiza en aguas del interior del país correspondiente a la pesca continental. Esta actividad representa el 0,7% del Producto Bruto Interno (PBI) global del año base 1994.

Cobertura

De acuerdo a la Clasificación Internacional Industrial Uniforme de todas las Actividades Económicas (CIIU) Rev.3, la actividad se encuentra en la sección B, División 05 Esta actividad se clasifica en:

a) Pesca Marítima: Comprende la extracción de peces, moluscos, crustáceos, mariscos en general, captura de animales acuáticos como cetáceos, tortugas marinas, jeringas de mar y otros tunicados, recolección de algas no cultivadas y otros invertebrados acuáticos de alta mar y de aguas costeras.

b) Pesca Continental: Abarca la captura de especies hidrobiológicas, en aguas interiores del país, como ríos, lagos, lagunas, etc. También incluye la explotación de los criaderos de peces y granjas piscícolas destinados al consumo humano directo; así, como la captura de peces ornamentales.

A nivel de la Nomenclatura de Bienes y Servicios, categoría 287 productos de las Cuentas Nacionales le corresponde los siguientes productos:

54 Anchoveta

55 Jurel

56 Merluza

57 Sardina

58 Caballa

59 Otros Pescados Marítimos (atún, bonito, tollo, liza, lorna, machete, cojinova, coco, ayanque o cachema, lenguado, raya, cabrilla, perico y otros).

60 Mariscos, algas excepto pescado (pota, calamar, pulpo, abalón, langostino, langosta, concha de abanico, machas, caracol, conchas negras y otros mariscos).

61 Especies de Agua dulce (boquichico, ractacara, yahuarachi, paiche, trucha, pejerrey, carachi, carachama, bambina, camarón de río y otras especies).

Fuente de Información

La principal fuente de información es proporcionada por el Ministerio de la Producción, a través de la Oficina General de Tecnología de la Información y Estadística del Vice Ministerio de Pesquería donde se centraliza, clasifica, codifica y elabora estadísticas de desembarques con sus respectivos valores a precios en playa según puertos, caletas y criaderos de peces, granjas piscícolas, ríos, lagos, etc.

La información primaria proporcionada por el Ministerio de la Producción, Vice Ministerio de Pesquería, proviene de la ejecución de encuestas mensuales, en donde se solicita información referida a la Pesca Marítima y la Pesca Continental.

Metodología de cálculo

En el cálculo de la actividad Pesquera trimestral se considera el desembarque mensual de recursos registrados en todo el territorio nacional.

Valor Bruto de Producción (VBP)

a) Pesca Marítima

En la estimación de la actividad pesquera trimestral se considera el desembarque mensual de recursos registrados en todo el territorio nacional.

Estos desembarques se registraron tomando en cuenta su utilización; es decir, si eran destinados: al consumo humano indirecto (para la fabricación de harina y aceite de pescado), o al consumo humano directo (para ser utilizados en la producción de conservas, congelados, seco-salado, salpreso, asado, ahumado y para el consumo fresco).

El seguimiento de estas dos actividades, nos permite estimar el 95,7% de la cobertura informativa sectorial, expresada en términos del Valor Bruto de Producción del sector Pesca, en el año base 1994.

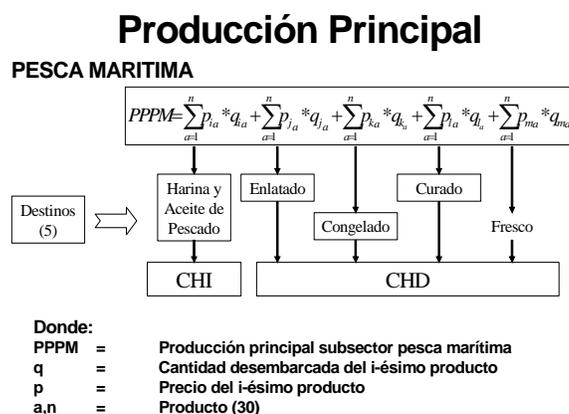
Para la elaboración del Valor Bruto de Producción a precios constantes, se consideraron los volúmenes por especie desembarcados según destino en cada puerto y caleta de todo el litoral del país (excepto los volúmenes desembarcados por las flotas extranjeras que participaron en la adjudicación de los concursos públicos licitados). Dichos volúmenes físicos

registrados mensualmente, se multiplican por los precios elaborados en el año base para cada especie y destino correspondiente, por agregación de los valores mensuales calculados se determina el Valor Bruto de Producción trimestral.

En la elaboración del PBI trimestral, también se estima una producción secundaria, que incluye la producción de bienes y servicios no relacionadas con la actividad extractiva de la pesca, tales como artículos diversos de materiales textiles, reparación de maquinarias, servicio de transporte marítimo, alquiler de maquinaria y equipo y otros servicios prestados por terceros.

La producción secundaria a valores constantes se calcula por extrapolación en función al IVF inherente a las actividades no típicas que realiza el sector pesca.

El Valor Bruto de Producción constante se calcula agregando el valor bruto de la producción principal y la producción secundaria.



La pesca marítima, representó el 92,6% del VBP del sector en 1994 y comprende la extracción de peces, moluscos, crustáceos, quelonios, equinodermos, entre otras especies marítimas

b) Pesca Continental

La pesca continental, representa el 7,4% del VBP del sector y abarca la captura de especies hidrobiológicas, en aguas interiores del país, como ríos, lagos, lagunas, etc.

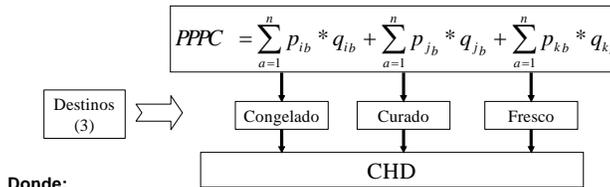
También incluye la explotación de los criaderos de peces y granjas piscícolas destinados al consumo humano directo; así como la captura de peces ornamentales, etc.

La pesca continental según utilización para consumo Humano Directo, comprende:

- **Congelado**
Corresponde 3 especies de pescado: Boquichico, trucha y llambina y el resto de especies se concentra en “otras especies”.
- **Curado**
Comprende 8 especies de pescado: Boquichico, ractacara, yahuarachi, paiche, pejerrey, carachi, carachama y llambina. El resto se agrupan en “otras especies”.
- **Fresco**
Incluye 9 especies de pescado: Boquichico, ractacara, yahuarachi, paiche, trucha, pejerrey, carachi, carachama y llambina, 1 especie de crustáceo, el camarón de río. El resto de especies se agrupan en “otras especies”.

Producción Principal

PESCA CONTINENTAL



Donde:

- PPPC** = Producción principal subsector pesca continental
qij = Cantidad desembarcada del i-ésimo producto en el j-ésimo destino
p_{ij} = Precio del i-ésimo producto en el j-ésimo destino
i = Producto (11)
j = Destino (3)

Para la elaboración del Valor Bruto de Producción a precios constantes, se consideraron los volúmenes por especie en aguas continentales: ríos, lagos, lagunas, etc. Dichos volúmenes físicos registrados mensualmente, se multiplican por los precios elaborados en el año base para cada especie y destino correspondiente, por agregación de los valores mensuales calculados se determina el valor bruto de producción trimestral.

En la producción secundaria, se considera todos los ingresos adicionales correspondientes a actividades no relacionadas con la actividad extractiva, ejemplo: alquileres, servicios prestados a empresas, etc.

Consumo Intermedio (CI)

Para el cálculo del consumo Intermedio a precios constantes, se aplica el coeficiente técnico obtenido para el año base 1994, al valor bruto de producción mensual de la actividad de la pesca a valores constantes y por agregación se calcula el consumo intermedio trimestral.

$$\text{Coeficiente Técnico (Ct)} = \frac{\text{CI (anual)}_{94}}{\text{VBP (anual)}_{94}}$$

$$\text{CI kte}_{m94} = \text{VBPkte}_{m94} * \text{Ct}$$

CI kte_{m94} = Consumo Intermedio constantes mensual, año base 94

VBPkte_{m94} = Valor Bruto de Producción constante mensual, año base 94

CI y VA a Valores Constantes de la Actividad

$$CI_{Kte_mes\ pesca} = VBP_{Kte_mes\ pesca} \times Coef.Técnico_{94}$$

$$Coef.Técnico_{94} = \frac{CI_{94}}{VBP_{94}}$$

$$VA_{Kte_mes\ pesca} = VBP_{Kte_mes\ pesca} - CI_{Kte_mes\ pesca}$$

Para el cálculo del consumo Intermedio a precios constantes, se aplicó el Coeficiente técnico obtenido para el año base 1994, el mismo que se estimó en base a la información de los costos de extracción incurridos por los establecimientos extractivos pesqueros, y de acuicultura y a los estudios detallados realizados por el INEI sobre estructura de costos e insumos básicos dirigido a una muestra de empresas extractivas y embarcaciones que se dedican a la actividad artesanal así como a otras embarcaciones que operan a lo largo del litoral peruano, información que fue recopilada a través de la Encuesta Económica Anual .

El Valor Agregado (VA)

Es la diferencia del Valor Bruto de Producción (VBP) menos el Consumo Intermedio (CI).

El VA de la actividad se obtiene por agregación de la pesca marítima y pesca continental. Es decir, que se calcula el VBP, el CI y el VA.

4.2.3 EXPLOTACIÓN DE MINAS Y CANTERAS

Extracción de Petróleo y Gas Natural

Definición de la Actividad

Esta actividad, incluye la extracción de hidrocarburos líquidos (petróleo crudo y líquidos del gas natural) e hidrocarburos en estado gaseoso (gas natural) abarca los establecimientos que se dedican a la explotación de hidrocarburos mediante operación de pozos para extraer, conservar, tratar, medir, manipular, almacenar y transportar petróleo desde el lugar de su producción hasta los puntos de almacenamiento, estaciones colectoras y puntos de fiscalización.

Cobertura

La actividad Extracción de Petróleo y Gas Natural está comprendida en la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) Rev.3, en la sección "C", división 11, grupo 111 y clase 1110.

De acuerdo a la Nomenclatura Central de Actividades Económicas de Bienes y Servicios de Cuentas Nacionales a nivel de 45 actividades económicas, la extracción de hidrocarburos líquidos y gas natural le corresponde la actividad 03.

A nivel de 287 categorías de productos de bienes y servicios le corresponde los productos 62 petróleo crudo y 63 sub productos de petróleo (gas natural).

Fuentes de Información

La información de esta actividad la proporciona Perupetro, empresa estatal de derecho privado, encargada de promover la inversión en actividades de exploración y explotación de hidrocarburos en el país, quien reporta la producción de hidrocarburos líquidos (barriles) y gas natural (miles de pies cúbicos) e información de precios de canasta por lotes. Se obtiene información de 14 empresas contratistas que explotan hidrocarburos líquidos y 7 empresas contratistas productoras de gas natural.

La información sobre volúmenes de producción de hidrocarburos líquidos y gas natural se consistencia con la información disponible del Ministerio de Energía y Minas.

Metodología de Cálculo

La producción de la actividad se calcula a valores constantes, teniendo como año base 1994.

Valor Bruto de Producción (VBP)

La estimación de la producción a precios constantes se realiza a partir de la producción fiscalizada de hidrocarburos líquidos (barriles) y gas natural (Miles de pies cúbicos) y sus respectivos precios básicos en el año base 1994.

La producción fiscalizada está referida a los hidrocarburos provenientes de un área determinada, producidos y medidos bajo términos y condiciones acordados en cada contrato

Consumo Intermedio (CI)

El Consumo Intermedio comprende los bienes y servicios que son utilizados totalmente el proceso productivo.

La estimación del consumo intermedio a precios constantes, se determina aplicando el coeficiente técnico del año 1994 al valor bruto de producción constante.

Valor Agregado (VA)

El Valor Agregado a precios de 1994 se obtiene por la diferencia del valor bruto de la producción menos el consumo intermedio.

Extracción de Minerales

Definición

La Explotación de Minerales comprende la explotación de Minas y Canteras, es decir, incluye la extracción de los minerales que se encuentran en estados natural, distinguiéndose la Minería Metálica o extracción de metalíferos en minas abiertas y a cielo abierto, los productos que se extraen son el cobre, plomo, zinc, hierro, plata, oro, molibdeno, tungsteno, cadmio y estaño, y la Explotación de Minerales No Metálicos comprendidos los grupos CIU extracción y aglomeración de carbón de piedra, extracción y aglomeración de lignito, extracción de piedra, arena y arcilla, extracción de minerales para la fabricación de abonos y productos químicos, la extracción de sal y la explotación de otras minas y canteras.

Fuente de Información

La información primaria del subsector Minería Metálica es proporcionada por el Ministerio de Energía y Minas (MEM), a través de la Dirección General de Minería.

La información sobre volúmenes de producción minero metálica proviene de la encuesta mensual realizada por el MEM a las empresas de la gran minería, mediana y pequeña minería.

Metodología de cálculo

Valor Bruto de Producción

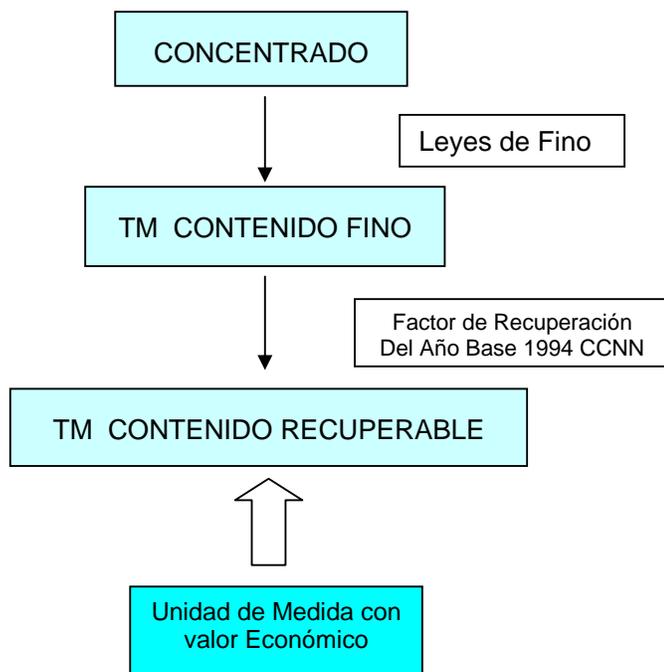
El cálculo del Valor Bruto de Producción a valores constantes de la Minería Metálica comprende los productos de cobre, zinc, plata, oro, hierro, plomo, estaño y molibdeno.

La información es obtenida de la encuesta mensual aplicada por el Ministerio de Energía y Minas a las empresas de la Grande, Mediana, y Pequeña minería, así como a los lavaderos de oro, dicha información esta expresada en volúmenes de contenido fino.

Es preciso señalar que para calcular la producción minera es necesario determinar el contenido metálico de los minerales que tienen un valor económico, es decir el contenido recuperable para luego valorarlo por el precio del año base del producto, dando como resultado el Valor Bruto de Producción a precios constantes de la minería metálica.

En el caso de la producción del cobre, se resta la producción de cátodos de cobre producto que corresponde a la actividad de refinación. Este proceso se realiza para las empresas Souther Perú Cooper Corporation sucursal del Perú en su unidad operativa de Ilo y Sociedad Minera Cerro Verde SAA, Tintaya SA, Minero pampa de cobre SA, Minera Laytaruma (2006), Compañía minera Condestable (2007)

Conversión de los volúmenes de producción expresada en TMF (tonelada métrica de contenido fino) a TMR (tonelada métrica de contenido recuperable).



Consumo Intermedio (CI)

Para el cálculo del Consumo Intermedio se aplica el coeficiente técnico del año base 1994.

Valor Agregado (VA)

El Valor Agregado Bruto es la diferencia del Valor Bruto de Producción menos el Consumo Intermedio.

4.2.4 MANUFACTURA

Definición

La actividad Manufacturera considera la transformación mecánica o química de materiales o componentes en productos nuevos, ya sea que el trabajo se efectúe con máquinas o a mano, en fábricas o en el domicilio, o que los productos se vendan al por mayor o al por menor. Esta actividad abarca diferentes etapas desde la transformación de los productos de extracción, el procesamiento de productos semielaborados hasta la elaboración de productos complejos obtenidos de prolongados y complicados trabajos de alta tecnología.

El Valor Agregado Bruto constante de la Actividad Manufacturera con base 1994, a valores básicos, tiene una participación de 16,0% en el Producto Bruto Interno (PBI).

Cobertura

De acuerdo a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de las Actividades Económicas (CIIU) Rev. 3, la actividad manufacturera corresponde a la Sección D y comprende desde la división 15 hasta la división 36 (22 divisiones y 125 clases CIIU).

Según la Nomenclatura Central de Actividades Económicas y Bienes y Servicios de Cuentas Nacionales, esta actividad comprende 27 actividades económicas, desde la actividad 5, Fabricación de Productos Lácteos, hasta la actividad 31, Fabricación de Otros Manufacturados Diversos (a nivel 45 actividades económicas). En la Nomenclatura de Bienes y Servicios (Nivel 287 categoría de productos) comprende desde el producto 77, leche pasteurizada, hasta el producto 235, productos manufacturados diversos.

Fuente de Información

La información básica proviene de las encuestas Estadística Industrial Mensual y Estadística Pesquera Mensual, que realiza el Ministerio de la Producción, a través de la Oficina General de Tecnología de la Información y Estadística. La unidad de información es el establecimiento manufacturero. El marco muestral está constituido por el directorio de establecimientos manufactureros considerados a partir de los resultados de la Encuesta Económica Anual Estadística Manufacturera 1994 ubicados en el territorio nacional.

Se utilizaron asimismo la información proviene de las Matrices de Producción anuales y trimestrales, elaboradas a partir de las Encuestas Económicas Anuales y de los indicadores económicos de volumen físico que elaboran las Oficinas Sectoriales, principalmente el Índice de Volumen Físico (IVF) mensual proveniente del Ministerio de la Producción.

la Encuesta Industrial Mensual, principal fuente de información, utiliza tres tipos de formatos, según la actividad de la empresa:

Formato I-1: Formato general a través del cual se solicita información de producción (productos finales) y precios, para calcular tanto el Valor Bruto de Producción como el índice de volumen físico en forma directa.

Formato I-2: Está dirigido a establecimientos productores de artículos químicos, maquinarias diversas y muebles, donde la gran variedad de marcas y/o insumos utilizados en la industria, no permite una agrupación de los distintos productos. En este formato las propias empresas calculan el Valor Bruto de Producción.

Formato I-3: Se solicita información sobre materias primas consumidas en el proceso productivo. En este caso, también obedece a la gran diversidad de productos y/o dispersión de la muestra en algunas ramas industriales como aserraderos, productos plásticos, productos metálicos diversos. La producción total se calcula mediante el consumo aparente de materias primas.

Metodología de Cálculo

La elaboración de la serie de variables a precios constantes de la Actividad Manufacturera, cuenta con datos de frecuencia mensual del Valor Bruto de Producción (VBP), Consumo Intermedio (CI) y Valor Agregado bruto (VAB) para cada una de las ramas de actividad, las mismas que comprenden desde la actividad 5 hasta la actividad 31.

El método que se utiliza se vale de la información de VBP, CI y VAB anual y trimestral por clase CIIU y por actividad económica proveniente de las matrices de producción de los años de serie desde el 2001.

Valor Bruto de Producción (VBP)

En este sentido, a partir de los Índices de Volumen Físico (IVF) mensual por clase CIIU provenientes del Ministerio de la Producción, se construyó una serie de frecuencia mensual para el VBP, la misma que se ajusta a los niveles anuales y trimestrales provenientes de las matrices de producción por clase CIIU para los años en serie según corresponda.

El VBP a valores constantes por actividad económica resulta de la agregación del VBP de las diferentes clases CIIU componentes de la misma. Así, por citar un ejemplo, el VBP de la Actividad 8: Molinería y Panadería, para el mes n del año n , es equivalente a la suma del VBP de sus clases CIIUs componentes: $VBP_{CIIU\ 1531n} + VBP_{CIIU\ 1541n} + VBP_{CIIU\ 1544n}$

El VBP resultante por actividad económica manufacturera está ajustado a los niveles anuales y trimestrales por actividad económica para los años en serie según corresponda.

Consumo Intermedio (CI)

El CI se construye por clase CIIU y, posteriormente, por actividad económica, para lo cual se utiliza los coeficientes técnicos anuales constantes.

El proceso se inicia en el 2001, donde se toma el coeficiente técnico anual por clase CIIU del 2002 para obtener el consumo intermedio mensual y por clase CIIU correspondiente al 2001.

El coeficiente técnico del 2002 se aplica al VBP del 2002 para así obtener la serie mensual del CI correspondiente a ese año, la misma que se ajusta al nivel anual por clase CIIU del 2002. Este proceso continúa en los sucesivos periodos.

El siguiente paso consiste en hallar el CI por actividad económica, el cual se obtiene agregando el CI por clase CIIU de la actividad económica respectiva.

El CI resultante está sujeto a los niveles anuales y trimestrales, por actividad económica, para los años en serie según corresponda.

Valor Agregado (VA)

El VAB por clase CIIU se obtiene de la diferencia del VBP y el CI para el mes n. Mientras que la medición a nivel de actividad económica es equivalente a la suma de los VAB de las clases CIIUs componentes.

Los resultados del VAB por actividad económica manufacturera en frecuencia trimestral se obtiene mediante la agregación mensual de la variable bajo análisis.

Para el cálculo del PBI, a partir del método de la producción, la serie trimestral de la Actividad Manufacturera en forma global resulta de la suma de los VAB de la actividad 5 hasta la actividad 31 de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme CIIU Rev.3.

4.2.5 ELECTRICIDAD GAS Y AGUA

Definición

La categoría comprende la generación, transformación y distribución de energía eléctrica (que puede ser de tipo hidráulico y térmico), así como la recolección, extracción, tratamiento y distribución de agua y los servicios de desagüe. Estos productos pueden ser vendidos a consumidores de tipo residencial (doméstico), industrial, comercial u otros.

Cobertura

De acuerdo a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas (CIIU) Rev.3, la actividad electricidad y agua comprende la división 40 suministros de Electricidad, Gas, Vapor y Agua caliente, que incluye el grupo CIIU 4010 Generación, Captación y Distribución de Energía Eléctrica y la división 41 Captación, Depuración y Distribución de Agua; que abarca el grupo CIIU 4100 Captación, Depuración y Distribución de Agua.

Asimismo, de acuerdo a la Nomenclatura Central de Actividades Económicas y Bienes y Servicios de Cuentas Nacionales, esta actividad se enmarca dentro de la actividad 32 (a nivel 45 actividades económicas) y en la Nomenclatura de Bienes y Servicios (Nivel 287 categoría de productos) comprende los productos: 236 electricidad vendida y 238 agua.

Fuente de Información

El Ministerio de Energía y Minas proporciona información de volúmenes de producción de las empresas eléctricas de Servicio Público, además se dispone de boletines mensuales emitidos por el sector, para la producción de agua se dispone de las cifras de las empresas prestadoras de Servicio de Agua Potable.

Asimismo, la elaboración del PBI trimestral de la actividad es consistenciada con la información anual de los estados financieros, notas explicativas y anexos de las empresas de servicio público de electricidad y empresas prestadoras de servicios de saneamiento.

Metodología de Cálculo

Valor Bruto de Producción (VBP)

Para la estimación de la producción, se toma como muestra las empresas eléctricas generadoras de servicio público, considerándose la producción de energía eléctrica de tipo hidráulico y térmico.

La información sobre volúmenes de producción esta expresada en Giga-Watt / hora. En el subsector agua, se considera la producción de agua potable de Lima Metropolitana y de las

principales empresas Prestadoras de Servicio de Agua Potable expresadas en metros cúbicos. Dicha información permite la elaboración de Índices de volumen físico los cuales se aplican para la obtención del Valor Bruto de Producción a valores constantes.

Consumo Intermedio (CI)

A partir de estos estudios se determinaron coeficientes técnicos (relación del Consumo Intermedio entre el Valor Bruto de Producción del año base), los cuales fueron aplicados al Valor Bruto de Producción constante

Valor Agregado (VA)

El Valor Agregado se obtuvo restando al Valor Bruto de la Producción menos el Consumo Intermedio.

4.2.6 CONSTRUCCION

Definición

La actividad de Construcción comprende a los establecimientos dedicados a la construcción de obras nuevas, reformas y reparaciones de viviendas, edificios, otras construcciones y obras de mejoramiento de tierras bajo las modalidades de contrato y subcontrato.

Cobertura

La actividad Construcción está comprendida en la Categoría "F", División 45 de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme "Rev.3" y comprende las siguientes clases CIU:

- 4510 Preparación del terreno
- 4520 Construcción de edificios completos y de partes de edificios; obras de ingeniería civil
- 4530 Acondicionamiento de edificios
- 4540 Terminación de edificios acabados para la construcción
- 4550 Alquiler de equipo de construcción y demolición dotado de operarios

Las clases CIU de Construcción se integran en la Nomenclatura de Bienes y Servicios, para el cálculo de las Cuentas Trimestrales, de la siguiente manera:

Viviendas: comprende la construcción de locales destinados exclusivamente para habitación de viviendas como: casa habitación, edificios de viviendas y trabajos de construcción de ampliaciones, reformas y renovaciones de dichos locales.

Edificios: son los trabajos de construcción de obras nuevas, ampliaciones, reformas y renovaciones de edificios comerciales; industriales; educacionales, hospitales, clínicas y postas de salud; locales agropecuarios, etc. tanto públicos como privados.

Otras Construcciones: son los trabajos de construcción de obras nuevas, ampliaciones, reformas y renovaciones de obras relacionadas con las comunicaciones y transportes, obras hidráulicas destinadas a la electrificación, obras de urbanización y saneamiento, obras marítimas y portuarias y de otros tipos.

Preservación y Mejoras de Tierras: comprende la construcción de obras nuevas, ampliaciones y renovaciones de obras relacionadas a la irrigación, obras hidráulicas con fines agrícolas, levantamientos de diques y muros, reforestación de tierras y otras obras relacionadas a la mejora y preservación de tierras.

Fuentes de Información

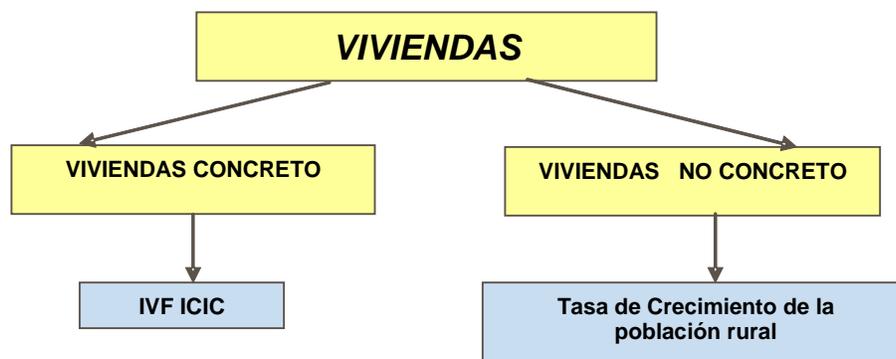
- Asociación de Productores de Cemento (ASOCEM)
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones (Programa Provías Nacional, Departamental y Rural)
- INEI (Encuesta Nacional de Hogares)

Metodología de Cálculo

Valor Bruto de Producción

Valores constantes

Para el cálculo de la producción principal en Viviendas, se utilizó la Matriz de Producción Trimestral de la actividad Construcción 2001, la cual se evolucionó utilizando para ello el Índice de Consumo Interno de Cemento (ICIC) para las viviendas de concreto y para las viviendas de no concreto, la tasa de crecimiento anual de este tipo de vivienda de la Encuesta Nacional de Hogares.



Para obtener el valor de los trimestres de los años de serie, como por ejemplo el año 2002, este se obtiene extrapolando el valor de la vivienda del 2001 por la variación del índice de volumen promedio ponderado (Índice de Consumo Interno de Cemento e Índice de Población Rural)

$$\text{VALOR DE VIVIENDAS 2001} * \text{IVF (p) 2002/2001} = \text{VALOR DE VIVIENDAS 2002}$$

La producción principal de **Edificios** para los años de serie se obtiene extrapolando el valor de Edificios del 2001 por la variación del índice de Consumo Interno de Cemento (ICIC).

$$\text{VALOR DE EDIFICIOS 2001} * \text{ICIC 2002/2001} = \text{VALOR DE EDIFICIOS 2002}$$

Para el cálculo de la actividad principal en **Otras Construcciones y Mejora de Tierras** para los años de serie se obtiene extrapolando el valor de Caminos y Carreteras y el Resto de Otras Construcciones y Mejoras de Tierra 2001 por la variación del Índice de Avance Físico de Obras (AFO) e índice de Consumo Interno de Cemento respectivamente.



El sector Construcción realiza además de su producción principal, la producción secundaria como:

- Servicios de comercialización (venta de materiales de construcción, etc.),
- Servicios prestados a las empresas (alquiler de maquinaria etc.) y
- Reparación de maquinaria agrícola e industrial.

El VBP de la actividad económica resulta de la agregación del VBP de la actividad principal más la secundaria.

Consumo Intermedio

Valor constante

Para el cálculo del Consumo Intermedio se aplica el coeficiente técnico del año base 1994.

Valor Agregado

Se obtiene por diferencia entre el valor bruto de producción menos el consumo intermedio

4.2.7 ACTIVIDAD COMERCIO

Definición

La actividad Comercio al por Mayor y al por Menor, consiste en la compra y venta o reventa de bienes nuevos o usados sin alterar o transformar su estado original. El Comercio al por Mayor comprende aquellos establecimientos cuyas ventas se pueden destinar a comerciantes al por menor, a usuarios industriales, a otros mayoristas, y a quienes actúan en calidad de agente o corredor en la compra o venta de mercancías. El Comercio al por Menor, comprende aquellos establecimientos cuyas ventas se destinan al público en general para su consumo o uso personal.

Cobertura

Según la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas (CIIU) Rev.3, la actividad Comercio corresponde a la Categoría de Tabulación "G" Comercio al por Mayor y al por Menor, exceptuando el mantenimiento y reparación de vehículos y motocicletas, así como la reparación de efectos personales y enseres domésticos.

Está conformado por 3 divisiones:

- 50: Venta, mantenimiento y reparación de vehículos automotores y motocicletas; venta al por menor de combustible para automotores.
- 51: Comercio al por mayor en comisión, excepto el comercio de vehículos automotores y motocicletas.
- 52: Comercio al por menor, excepto el comercio de vehículos automotores y motocicletas, reparación de efectos personales y enseres domésticos.

De acuerdo a las Nomenclaturas de Actividades Económicas a nivel trimestral se encuentra dentro de la Actividad 7 Comercio.

Fuentes de Información

Se utiliza los indicadores elaborados por la DTIE a partir de la información de la encuesta mensual a empresas dedicadas al comercio al por mayor, menor y establecimiento de reparación y venta de vehículos automotores, la cual se realiza desde enero de 2007. En el año 2009 la muestra es de 2029 empresas.

Asimismo, se utiliza información básica proveniente de los Ministerios de Agricultura, Energía y Minas y de la Producción (Viceministerios de Industria y Pesquería). La información de importaciones es proporcionada por la Superintendencia Nacional Adjunta de Aduanas – SUNAT.

Dichas instituciones proveen indicadores del comportamiento de la oferta de los productos que circulan en la economía los cuales permiten la actualización de los márgenes comerciales por trimestre.

Metodología de Cálculo

La producción de la actividad se calcula a valores constantes, teniendo como año base 1994.

Valor Bruto de la Producción (VBP)

La estimación a precios constantes de la producción, considera la agregación ponderada de los índices de producción mensual.

Estos índices de producción mensual del comercio, se estiman sobre los valores nominales de la variable ventas e ingresos de la encuesta de comercio.

En el cálculo mensual, los valores a precios constantes el sector es dividido en dos estratos:

Estrato I - Empresas grandes y medianas
Estrato II - Empresas pequeñas

Para el estrato I se deflacta la serie nominal de ventas de los establecimientos de comercio usando el Índice General de Precios al Consumidor de Lima Metropolitana con base 1994, según clase CIIU.

El estrato II se calcula tomando en consideración la evolución del Índice de márgenes comerciales del flujo de bienes registrados en el mes.

El Índice de Producción Mensual de la Actividad de Comercio se obtiene por la agregación ponderada de la evolución de las ventas a precios constantes de la Encuesta Mensual de Comercio (Estrato I) y de los márgenes comerciales del flujo de bienes (Estrato II).

Ponderaciones del Sector Comercio

| | |
|-----------------|---------------|
| Comercio | 100,00 |
| Estrato I | 60,50 |
| Estrato II | 39,50 |

Nota: El estrato I, corresponde a las empresas grandes y medianas.

El estrato II, corresponde a las empresas pequeñas.

Fuente: INE-Encuesta Mensual de Comercio.

Consumo Intermedio (CI)

El consumo intermedio comprende los bienes y servicios que son utilizados totalmente en el proceso productivo. El cálculo del consumo intermedio a precios constantes, se determina aplicando el coeficiente técnico del año 1994 al valor bruto de producción constante.

Valor Agregado (VA)

El valor agregado bruto a precios de 1994 se obtiene por la diferencia del valor bruto de la producción menos el consumo intermedio.

4.2.8 ACTIVIDAD TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

Definición

En esta actividad esta conformada por el transporte terrestre, aéreo, acuático, transporte por tuberías (oleoducto): además de los servicios auxiliares que facilitan el funcionamiento de los vehículos de transporte, la carga y descarga de los bienes, terminales de puertos, aeropuertos, las agencias de contrata de carga y pasajes, playas de estacionamiento, peajes, también se considera los almacenes, agencias de aduanas, agencias de viajes y las actividades de los guías turísticos.

El alquiler de equipo de transporte con conductor está relacionado con el transporte y se incluye en esta actividad. Las comunicaciones comprenden la telefonía, fax, correspondencia escrita, Internet, etc.

Cobertura

De acuerdo a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) revisión 3, la actividad Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones, comprende las siguientes divisiones:

- 60 Transporte por Vía Terrestre, Transporte por Tuberías.
- 61 Transporte por Vía Acuática.
- 62 Transporte por Vía Aérea.
- 63 Actividades de Transporte Complementarias y Auxiliares, Actividades de Agencias de Viajes.
- 64 Correos y Telecomunicaciones.

Fuentes de Información

La información estadística proviene de los registros administrativos del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, Petróleos del Perú (PETROPERU), Empresa Nacional de Puertos (ENAPU), Corporación Peruana de Aeropuertos y Aviación Comercial (CORPAC), Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR), Telefónica del Perú S.A., Móvil S.A., América Móvil Perú S.A.C., Nextel del Perú S.A. y otras fuentes complementarias del sector con periodicidad mensual que centraliza la DTIE.

Metodología del Cálculo

Las actividades de Transportes y Comunicaciones son diversas, utilizándose en la mayoría de los casos indicadores elaborados a partir de registros administrativos de organismos públicos y privados agregados a nivel trimestral.

Valor Bruto de Producción (VBP)

El Valor Bruto de Producción a precios constantes, se estima utilizando el método de extrapolación, es decir aplicando los índices de volumen físico trimestrales de cada una de las 18 clases CIIU que integran la actividad económica del transportes y comunicaciones a los respectivos valores brutos de producción trimestrales del periodo anterior.

Los indicadores trimestrales se obtienen a partir de la agregación de la información mensual; en este sentido, se utiliza la información por tipo de operación marítima, tráfico de contenedores, tráfico de naves de alto a bordo, barriles de petróleo transportados por el oleoducto, tráfico de pasajeros y de carga por vía aérea, movimiento del servicio postal, tráfico saliente en miles de minutos, las importaciones y exportaciones entre otras.

En las actividades de transporte donde no se cuenta con información oportuna, se utilizan fuentes alternativas de información. En el caso del transporte de carga por carretera se calcula a partir del flujo de bienes que se producen en la economía y una evaluación con el índice de flujo vehicular que es calculado en base a información de las garitas de control, suministrada por los Programas Provías Nacional y Provías descentralizado. El transporte terrestre de pasajeros es calculado a partir de la evolución de la PEA de Lima Metropolitana, complementado con la evolución del empleo en las empresas de 10 a más trabajadores del resto del país y la tasa de asistencia escolar.

Consumo Intermedio (CI)

El Consumo Intermedio incluye todos los bienes y servicios insumidos en el proceso de producción.

La estimación del Consumo Intermedio a precios constantes, se determina aplicando el coeficiente técnico del año 1994 al valor bruto de producción constante.

Valor Agregado (VA)

El Valor Agregado Bruto a precios de 1994 se obtiene por diferencia entre el Valor Bruto de la Producción menos el Consumo Intermedio.

4.2.9 SERVICIO FINANCIERO

Definición

Los Productores de Servicios Financieros, realizan servicios de intermediación financiera, que consisten en captar recursos financieros de terceros y distribuirlos entre los diferentes agentes de la economía. Las instituciones que realizan esta actividad reciben intereses por las colocaciones de fondos y pagan intereses por los depósitos captados

Cobertura

Para el primer trimestre de 2006 comprende una muestra de 66 instituciones financieras, que representan aproximadamente el 97,0% de la producción, distribuidos en:

| | |
|---|----|
| ▪ Banca Múltiple | 12 |
| ▪ Banco Estatal | 02 |
| ▪ Empresas Financieras | 04 |
| ▪ Corporación Financiera de Desarrollo | 01 |
| ▪ Empresas de Arrendamiento Financiero | 06 |
| ▪ Cajas Municipales de Ahorro y Crédito | 14 |
| ▪ Cajas Rurales de Ahorro y Crédito | 12 |
| ▪ EDPYMES | 14 |
| ▪ Banco Central de Reserva del Perú | 01 |

De acuerdo a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas (CIIU) Rev. 3, la Actividad de Servicios Financieros comprende: los Servicios de Intermediación Monetaria (CIIU 651) que incluye las operaciones realizadas por el Banco Central de Reserva y la Banca Múltiple y Otros tipos de Intermediación Financiera (CIIU 659), que comprende las operaciones realizadas por las Empresas Financieras, Cajas Rurales de Ahorro y Crédito, Cajas Municipales de Ahorro y Crédito, Empresas de Arrendamiento Financiero (Leasing), Empresas Administradoras de Fondos Colectivos, Corporación Financiera de Desarrollo S.A (COFIDE), Cooperativas de Ahorro y Crédito, empresas emisora y administradora de Tarjetas de Crédito, Entidades de Desarrollo de la Pequeña y Micro Empresa (EDPYMES).

Fuentes de Información

La principal fuente de información son los balances de comprobación según institución financiera, proporcionada con periodicidad trimestral por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS).

Otra fuente importante es la programación y ejecución de ingresos y gastos trimestral del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP).

Metodología de cálculo

Valor Bruto de Producción (VBP)

Para determinar el Valor Bruto de la Producción a valores corrientes de los Servicios Financieros se consideran los ingresos y gastos del balance de comprobación.

El Valor Bruto de la Producción se mide por el valor de los servicios producidos por la intermediación financiera que es la producción principal, más los ingresos por la producción secundaria

La producción principal de la actividad comprende los otros servicios bancarios (comisión efectiva) y los Servicios de Intermediación Financiera Medidos Indirectamente (SIFMI).

Los otros servicios bancarios esta constituida por las comisiones cobradas por la prestación de los servicios financieros como portes, mantenimiento de cuentas, gastos administrativos, descuentos de documentos, giros, cobranzas, avales, cartas fianzas, etc. El SIFMI se calcula a partir de los intereses cobrados menos los intereses pagados por los intermediarios financieros.

Por otro lado, los otros servicios no financieros ó producción secundaria esta constituido principalmente por los ingresos que perciben los intermediarios financieros por los servicios inmobiliarios y servicios de asesorías que los bancos brindan a terceros.

El Valor Bruto de la Producción a valores constantes de los Servicios Financieros se calculo por el método de la deflactación por productos. Para el SIFMI, los otros servicios bancarios y los otros servicios no financieros se calculo deflactando con el índice de precios al consumidor de Lima Metropolitana (IPC).

Consumo Intermedio (CI)

El Consumo Intermedio a valores corrientes se determina a partir de la información básica contenida en el balance de comprobación. Está formado por los gastos que realizan las entidades financieras en la demanda de bienes y servicios para desarrollar su proceso productivo

El Consumo Intermedio a valores constantes se obtiene por deflactación, utilizando el índice de precios al consumidor de Lima Metropolitana (IPC)

Valor Agregado (VA)

El Valor Agregado a valores corrientes, se determina por la diferencia del Valor Bruto de Producción menos el Consumo Intermedio. Está constituido por las remuneraciones, los otros impuestos a la producción, el consumo de capital fijo y el excedente de explotación.

El Valor Agregado a valores constantes, se obtiene por el método de doble deflatación, es decir a partir de la diferencia del Valor Bruto de Producción y el Consumo Intermedio.

4.2.10 SEGUROS

Definición

Los Productores de Seguros, comprenden los servicios que prestan las compañías aseguradoras y están clasificados en seguros de riesgos de vida y no de vida. Este servicio se otorga mediante una póliza de seguro a los agentes económicos del sistema, quienes a su vez pagan una prima que constituye el ingreso principal de esta actividad, con la cual financian los pagos de las indemnizaciones, es decir permiten en el momento del siniestro restituir el valor de un patrimonio perdido.

Cobertura

Comprende en total 12 Empresas de Seguros y 04 Empresas Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones.

De acuerdo a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas (CIIU) Rev. 3, la actividad Productores de Seguros comprende: los Planes de Seguros de Vida (CIIU 6601), Planes de Pensiones - AFP's (CIIU 6602) y los Planes de Seguros Generales (CIIU 6603).

Fuentes de Información

La principal fuente de información son los balances de comprobación según empresas de seguros, proporcionada con periodicidad trimestral por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS). Por el lado de las Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones (AFP) la información proviene del Estado de Ganancias y Pérdidas.

Metodología de cálculo

Valor Bruto de Producción (VBP)

Para determinar el Valor Bruto de Producción a valores corrientes de los Servicios de Seguros se utiliza los ingresos y gastos del balance de comprobación y para las AFP el estado de ganancias y pérdidas.

El Valor Bruto de la Producción de la actividad seguros comprende a la producción principal que esta referido al valor de las primas netas más las primas suplementarias (renta de las inversiones de las reservas técnicas) menos las indemnizaciones pagadas por los siniestros. La producción secundaria esta constituido por los derechos de emisión de póliza, arrendamiento, ingresos por servicios conexos, otros servicios y comisiones varias. Además en esta actividad se incluyen la producción de las AFP, la cual esta constituida por ingresos de comisiones que los afiliados aportan al sistema privado de pensiones.

El Valor Bruto de Producción a valores constantes de los Servicios de Seguros se calcula por el método de la deflatación utilizando el índice de precio del rubro costo de seguros del Índice de Precios al Consumidor de Lima Metropolitana (IPC).

Consumo Intermedio (CI)

El Consumo Intermedio a valores corrientes se determina a partir de la información básica contenida en el balance de comprobación y el estado de ganancias y pérdidas. Está formado por los gastos que realizan las empresas aseguradoras y las AFP en la demanda de bienes y servicios para realizar la producción de su servicio

El consumo intermedio valorado a precios constantes de 1994 se obtiene por deflatación, utilizando el Índice de Precios al Consumidor de Lima Metropolitana (IPC)

Valor Agregado (VA)

El Valor Agregado a valores corrientes se determina por la diferencia del Valor Bruto de Producción menos el Consumo Intermedio. Está constituido por las remuneraciones, los otros impuestos a la producción, el consumo de capital fijo y el excedente de explotación.

El Valor Agregado a valores constantes se obtiene por el método de la doble deflatación, es decir a partir de la diferencia del Valor Bruto de Producción y el Consumo Intermedio.

4.2.11 ACTIVIDAD ALQUILER DE VIVIENDA

Definición

El Alquiler de Vivienda comprende el arrendamiento y la explotación de bienes inmuebles y/o edificaciones de todo tipo con fines de uso como vivienda. La actividad incluye: alquileres efectivos pagados por los arrendatarios y, alquileres imputados de los propietarios ocupantes.

De acuerdo a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas (CIIU) Rev.3, la actividad de Servicios de Alquiler de Vivienda se encuentra en la sección K: Actividades Inmobiliarias, Empresariales y de Alquiler, Grupo 701 y clase 7010.

Fuentes de Información

- Matriz Insumo Producto 1994
- Matriz Insumo Producto 2001
- Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) 2003-2009
- Índices de Precios al Consumidor a nivel nacional
- Información sobre precios y construcción de vivienda.

Metodología de Cálculo

Las mediciones trimestrales parten de los resultados del año base 1994 en que se cuenta con una Matriz de Insumo Producto, y a partir de algunas investigaciones especiales apoyadas en la Matriz de Insumo Producto 2001.

La estimación del Valor Bruto de Producción trimestral de la actividad alquiler de vivienda a precios constantes, se apoya en los indicadores del número de viviendas de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH).

La ENAH, es una encuesta mensual continua desde mayo del 2003, donde se recoge información de las características de la vivienda, del cual se dispone del número total de viviendas a nivel anual y trimestral, es decir del stock de viviendas.

A partir del año 2005, se calcula un índice de volumen físico por trimestre, utilizando el número de viviendas que nos proporciona ENAH, lo que se utiliza para calcular la producción a precios constantes de cada trimestre.

Para la determinación del Consumo Intermedio a precios constantes, se utilizan los coeficientes técnicos (relación del consumo intermedio entre el valor bruto de producción del año base), que se aplica al valor bruto de producción constante.

El valor agregado a valores constantes se obtiene como diferencia del Valor Bruto de Producción y el Consumo Intermedio.

4.2.12 HOTELES Y RESTAURANTES

Definición

En la nomenclatura de las Cuentas Nacionales, la actividad Hoteles y Restaurantes es la número 40 y comprende la clase 5510, Hoteles, campamentos y otros tipos de hospedaje temporal y la clase 5520, Restaurantes, bares y cantinas, de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) Rev.3 de todas las actividades económicas.

La actividad Hoteles y Restaurantes, abarcan aquellos establecimientos que se dedican a la venta de comidas y bebidas preparadas para el consumo inmediato; además comprende los establecimientos que mediante una retribución proporcionan hospedaje temporal, un lugar y servicios para acampar, tanto al público en general como, exclusivamente, a afiliados a una determinada organización.

Fuentes de Información

Para el cálculo del PBI trimestral de Restaurantes, se utiliza la información de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH0). La ENAH0 nos permite construir indicadores trimestrales de alimentos consumidos fuera del hogar para ésta actividad, así como evaluar la evolución del empleo.

La información de Hoteles se obtiene de la Encuesta Mensual de Establecimientos de Hospedaje que realiza el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo-MINCETUR a nivel nacional.

Metodología de cálculo

La actividad Restaurantes se mide a partir de los resultados de la ENAH0 del capítulo referente al Gasto mensual en alimentos consumidos fuera del hogar (Desayuno-Almuerzo-Cena).

Valor Bruto de la Producción (VBP)

El Valor Bruto de la Producción a valores constantes de esta actividad se determina a partir de la información proporcionada por la Encuesta Nacional de Hogares referida al gasto de consumo en alimentos fuera del hogar; en la determinación de los valores constantes se utiliza el índice de precios del rubro Alimentos y Bebidas Consumidos Fuera del Hogar de Lima Metropolitana.

El valor constante a precios de 1994 se determina por extrapolación a partir del valor constante del periodo anterior por el índice de volumen físico determinado implícitamente.

Consumo Intermedio (CI)

El valor constante a valores constantes del Consumo Intermedio de esta actividad se obtiene a partir de Valor Bruto de la Producción a precios constantes de 1994, por el Coeficiente Técnico del año base.

Valor Agregado (VA)

Se determina por diferencia entre el Valor Bruto de la Producción y el Consumo Intermedio.

A partir del 2007, en el marco de mejoramiento permanente en la medición de los agregados macroeconómicos, el INEI viene ejecutando encuestas dirigidas a las empresas dedicadas a la actividad de Restaurantes, y desde enero de 2009 los resultados son considerados en el cálculo del Índice Mensual de la Producción Nacional; en este contexto en el cálculo del Primer Trimestre 2009 del valor agregado bruto de la actividad Restaurantes, se utilizará la Encuesta Mensual.

En el caso de Hoteles, para determinar la evolución de la actividad a precios constantes se hace una extrapolación en base a un índice de quantum construido a partir del número de pernoctaciones, que es el número total de noches que un viajero permanece en un alojamiento privado, o número de noches que está registrado en un centro de alojamiento colectivo, independientemente de si permanece físicamente en la habitación o no.

Valor Bruto de la Producción (VBP)

El Valor Bruto de la Producción a valores constantes de esta actividad se determina con la información que brinda el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo del número de pernoctaciones a nivel nacional; por lo que uno de los indicadores que mide el desarrollo del turismo es el aumento del número de visitantes que llegan al país cada año, lo que se traduce en una mayor demanda de los servicios relacionados con ésta actividad como el alojamiento, la alimentación, el transporte, etc.

Así para el caso de Hoteles, se dispone como indicador de producción, el número de pernoctaciones mensuales, que proporciona MINCETUR y que permite medir su evolución trimestral.

Este IVF es aplicado al valor constante del año anterior para obtener el valor constante del año analizado.

Consumo Intermedio (CI)

El valor constante del Consumo Intermedio de esta actividad se obtiene multiplicando el Valor Bruto de la Producción por el Coeficiente Técnico del año base

Valor Agregado (VA)

Se determina por diferencia entre el Valor Bruto de la Producción y el Consumo Intermedio.

4.2.13 SERVICIOS GUBERNAMENTALES

Definición.

Son las actividades desarrolladas por las entidades que integran el Gobierno General: Gobierno Central (Gobiernos Regionales, Universidades, Ministerios, Instituciones Públicas Descentralizadas), Gobiernos Locales, y las Entidades de Tipo Empresarial (ETEs); siendo básicamente la producción de servicios no de mercado (educación, salud, administración y defensa, desarrollo científico y tecnológico, servicios sociales, comunales y asistencia social) distribuidos colectiva e individualmente a precios económicamente no significativos, al tener fines no lucrativos

La Producción de Servicios Gubernamentales, comprende las actividades desarrolladas por las unidades institucionales del gobierno central y local, cuya función principal es producir

determinados servicios a la comunidad (educación, salud, administración y defensa, desarrollo científico y tecnológico, servicios sociales, comunales y asistencia social), no tienen fines lucrativos y se financian principalmente a través de fondos presupuestales.

La participación en la generación del PBI global en el año base 1994 es 6,3%.

Cobertura

De acuerdo a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas (CIIU) Rev.3, la actividad Producción de Servicios Gubernamentales, está comprendida en la:

| | |
|-------------|---|
| División 73 | Investigación y Desarrollo |
| División 75 | Administración Pública y Defensa, Planes de Seguridad Social de Afiliación Obligatoria, |
| División 80 | Enseñanza; |
| División 85 | Actividades de Servicios Sociales y de Salud, y |
| División 92 | Actividades de Esparcimiento, Actividades Culturales y Deportivas |

Asimismo, de acuerdo a la Nomenclatura Central de Bienes y Servicios (nivel 198 categorías de productos), los servicios gubernamentales comprenden los siguientes servicios: salud pública, educación pública, administración pública y defensa, y otros servicios gubernamentales, comunales, sociales y personales.

La cobertura de información comprende:

| | |
|---|------|
| - Gobierno Central | 26 |
| - Gobiernos Regionales | 25 |
| - Instituciones Públicas Descentralizadas (inc. ETES) | 76 |
| - Universidades Públicas | 34 |
| - Gobiernos Locales | 1842 |
| - Sociedades de Beneficencia Pública | 102 |
| - Seguro Social | 1 |
| - Otras Instituciones | 33 |

Fuente de Información

La información es proporcionada por el Ministerio de Economía y Finanzas y la fuente es el Sistema Integrado de Administración Financiera del Sector Público y de los Gobiernos Locales (SIAF – SP y SIAF – GL), que considera los gastos de 29 sectores, 191 Municipalidades Provinciales, 49 Municipalidades distritales de Lima Metropolitana y Callao y 8 ETEs.

El Sector es el Conjunto de organismos con propósitos comunes que realizan acciones referidas a la gestión gubernamental

El Pliego está conformado por las entidades del sector público a las que se les aprueba una asignación en el presupuesto anual, para el cumplimiento de las actividades y/o proyectos a su cargo.

La Unidad Ejecutora es la instancia orgánica que desarrolla funciones administrativas e informa sobre el avance y/o cumplimiento de las metas.

La investigación coyuntural comprende:

Gobierno Nacional: Ministerios, Instituciones Públicas Descentralizadas, Universidades Nacionales, y las Entidades de Tratamiento Empresarial (ETEs), Sociedades de Beneficencia Pública

Gobiernos Regionales

Gobiernos Locales Municipalidades provinciales y distritales

Resto del Gobierno: Otras Instancias del Gobierno General, como la Seguridad Social, Institutos de Vialidad Municipal, Organismos Descentralizados Municipales.

Metodología de cálculo

En el corto plazo es difícil contar con información del presupuesto ejecutado por programas, así como del personal ocupado de la Administración Pública. Por ello el sector de Servicios Gubernamentales es calculado a partir del comportamiento mensual del gasto en remuneraciones y bienes y servicios que son parte de los componentes del Gasto Corriente del Gobierno General.

Valor Bruto de Producción (VBP)

Valores Corrientes

La información sobre gastos en remuneraciones y en bienes y servicios es remitida mensualmente. Los gastos están expresados en nuevos soles.

Los valores nominales de la serie están dados por la evolución de estas dos variables en el período de análisis.

El Valor de la actividad Servicios Gubernamentales (VSG) se obtiene por agregación mensual

$$VSG \text{ mes } n = \text{Remuneraciones mes } n + \text{Bienes y Servicios mes } n$$

Valores Constantes

Para el cálculo de la serie de Servicios Gubernamentales en valores constantes, se utiliza como deflactor el Índice de Precios al Consumidor de Lima Metropolitana para la variable remuneraciones y para deflactar la variable bienes y servicios se utiliza el Índice de Precios al por Mayor (IPM).

Está expresada de la manera siguiente:

$$VSG_{n94} = \left(\text{Remuneraciones}_n / IPC_{n94} + \text{Bienes y Servicios}_n / IPM_{n94} \right)$$

VSG_{n94} = Valor de Servicios Gubernamentales del mes n en nuevos soles constantes de 1994

IPC_{n94} = Índice de Precios al Consumidor

IPM_{n94} = Índice de Precios al por Mayor

Consumo Intermedio (CI)

Valores Corrientes.

El nivel de Consumo Intermedio a precios corrientes, se determina por la compra de bienes y servicios (materiales de escritorio y enseñanza, medicinas, impresión, limpieza, combustibles, etc.), que realizan todas las entidades públicas. Asimismo, incluye los gastos en defensa y seguridad pública, estudios, conservación y mantenimiento de locales y carreteras, donaciones que provienen del exterior. Se excluyen los bienes y servicios proporcionados a los asalariados como remuneraciones en especie, bienes que se distribuyen en forma gratuita, y el pago de sueldos por prestaciones de servicios no personales.

Valores Constantes

El cálculo del Consumo Intermedio a precios constantes se obtiene a partir de los valores corrientes aplicando como deflactor el Índice de Precios al por Mayor (IPM)

Valor Agregado (VA)

Valores Corrientes

El Valor Agregado, considera las remuneraciones pagadas en efectivo y en especie a los trabajadores de esta actividad, también se incorpora las remuneraciones de las partidas de donaciones, y servicios no personales. Asimismo se incluyen las partidas específicas que muestran los aportes del Estado en calidad de empleador a la seguridad social y caja de pensiones, los otros impuestos, el pago al fondo nacional de vivienda, el consumo de capital fijo, no incluye excedente de explotación.

Valores Constantes

El Valor Agregado a precios constantes se determina por método de la doble deflactación es decir la diferencia entre el Valor Bruto de Producción y el Consumo Intermedio para cada una de las actividades.

4.2.14 RESTO DE SERVICIOS

Definición

El Resto de Servicios para el PBI Trimestral incluye los servicios de Transportes y Comunicaciones, Servicios Prestados a las Empresas, Restaurantes y Hoteles, Salud Privada, Educación Privada y Servicios Mercantes y No Mercantes Prestados a los Hogares.

SERVICIOS PRESTADOS A EMPRESAS

Definición

En el marco de las Cuentas Nacionales del Perú, según la nomenclatura de Bienes y Servicios y Actividades económicas, los Servicios Prestados a las Empresas comprende la producción de un conjunto de servicios como son: los servicios conexos a las actividades financieras y seguros, servicios inmobiliarios, servicios agropecuarios, servicios de alquiler de maquinaria y equipo, servicios de reparación de vehículos motorizados, servicios de elaboración de datos y tabulación, servicios de publicidad y otros servicios.

Fuentes de Información

- Tabla Insumo Producto 1994
- Encuesta Mensual de Servicios Prestados a Empresas
- Índices de Precios al Consumidor de Lima Metropolitana
- Información sectorial y de registros administrativos
- Otra información sectorial relevante.

Metodología de cálculo

Valor Bruto de Producción (VBP)

Para la estimación del valor bruto de la producción se elabora un método indirecto a partir de la demanda de los servicios por parte de las demás actividades (Método Horizontal), a partir de la Matriz de Demanda Intermedia y la Matriz de Demanda Final de la TIP 1994 (que muestra el consumo intermedio y final de los bienes y servicios en el proceso productivo); a fin de obtener las ponderaciones internas para todas las actividades económicas demandantes de los productos, en este caso del sector Servicios Prestados a las Empresas.

A partir de enero del 2007, se dispone de indicadores coyunturales que proviene de la Encuesta Mensual de Servicios Prestados a Empresas, como resultado del mejoramiento permanente del indicador mensual que realiza el Instituto Nacional de Estadística e Informática a nivel nacional.

En las estimaciones del primer trimestre del 2009, se aplicará una nueva metodología en el cálculo de los valores a precios constantes.

Para lo cual el sector será dividido en dos estratos: grandes y medianas empresas, y pequeñas empresas, de acuerdo a las ponderaciones del año base 1994.

Se estimaran los valores corrientes de producción a partir de la evolución de la variable ventas o ingresos registrados en el período de análisis, información proveniente de la encuesta que se aplica a empresas de este sector.

Los valores constantes para el estrato de grandes y medianas empresas se calcularan a partir de la deflactación de la serie nominal de las ventas de los establecimientos de servicios prestados a empresas, usando el Índice General de Precios al Consumidor de Lima Metropolitana con base 1994.

El estrato pequeño se calculara tomando en consideración la evolución de la demanda intermedia de bienes y servicios, demandados por el sector en el trimestre.

El valor constante del Consumo Intermedio de esta actividad se obtiene multiplicando el Valor Bruto de la Producción por el Coeficiente Técnico del año base.

El Valor Agregado se determina por diferencia entre el Valor Bruto de la Producción y el Consumo Intermedio.

SERVICIOS MERCANTES Y NO MERCANTES

Los Servicios Mercantes incluyen la reparación de bienes de uso doméstico, servicios personales diversos y, servicios culturales y de diversión, mientras que los Servicios No Mercantes prestados a los hogares comprenden los servicios comunales y sociales y el servicio doméstico.

Para el cálculo de la producción trimestral de estos servicios se aplica el método indirecto, y también se dispone de algunos indicadores de evolución a partir de la ENAHO continua, como es el gasto de consumo, población ocupada y/o el gasto en servicio doméstico.

El valor constante del Consumo Intermedio de estos servicios se obtiene multiplicando el Valor Bruto de la Producción por el Coeficiente Técnico del año base.

El Valor Agregado se determina por diferencia entre el Valor Bruto de la Producción y el Consumo Intermedio.

SALUD PRIVADA

La Salud Privada comprende por un lado los servicios del sector privado lucrativo producidos por los establecimientos privados como clínicas particulares, sanatorios, consultorios privados de profesionales de la salud, laboratorios médicos, profesionales de la salud que brindan servicios de atención de salud, ya sea en consultorios privados, laboratorios médicos, bancos de sangre, servicios de ambulancia y otras actividades relacionadas con la salud humana, asimismo, comprende la producción de los servicios de seguridad social que otorga el Seguro Social de Salud (EsSALUD).

Para la medición de la producción trimestral de este sector se aplica un método indirecto, pero también se tiene información directa a partir de ESSALUD, sobre la ejecución presupuestal del trimestre correspondiente.

La estimación del consumo intermedio se determina aplicando el coeficiente del consumo intermedio del año base y el valor agregado resulta por diferencia.

EDUCACIÓN PRIVADA

La Educación Privada se ubica dentro de los Servicios que recaen directamente en las personas proporcionándoles conocimientos y cultura, comprende la enseñanza de todo tipo impartida por instituciones privadas o por profesores particulares como la enseñanza de tiempo completo, de tiempo parcial o de carácter intensivo, en horario diurno o nocturno y de cualquier nivel o profesión.

La actividad de Educación Privada está clasificada en la CIIU rev.3 en:

- Clase 8010 Enseñanza primaria
- Clase 8021 Enseñanza de formación general
- Clase 8022 Enseñanza de formación técnica y profesional
- Clase 8030 Enseñanza superior
- Clase 8090 Educación de adultos y otros tipos de enseñanza.

Para el cálculo de la producción trimestral de este sector se dispone como indicador de volumen de la producción el número de alumnos matriculados en cada uno de los niveles de enseñanza: preescolar, primaria, secundaria y superior.

El valor constante del Consumo Intermedio de esta actividad se obtiene multiplicando el Valor Bruto de la Producción por el Coeficiente Técnico del año base. Y el Valor Agregado se determina por diferencia entre el Valor Bruto de la Producción y el Consumo Intermedio.

4.2.15 IMPUESTOS A LA PRODUCCIÓN Y DERECHOS DE IMPORTACIÓN

Impuestos a los Otros Productos

Definición

Son los impuestos a los productos por pagar sobre los bienes y servicios cuando estos se producen, suministran, venden, transfieren o disponen de otra manera por sus productores. Cuando la producción se valora a valores básicos, los impuestos sobre los productos nacionales no se registran en las cuentas del Sistema como impuestos a pagar por los productores.

Cobertura

Para los Otros Impuestos a los Productos las variables que se consideran son:

- Impuesto General a las Ventas Internas
- Impuesto Selectivo al Consumo Interno
- Impuesto General a las Ventas-Importaciones
- Impuesto Selectivo al Consumo-Importaciones
- Impuestos a las Transacciones Financieras
- Impuesto al Rodaje
- Régimen Único Simplificado
- Ley casas de juego
- Canon y sobre canon Petrolero

Fuente de Información

Para determinar los impuestos a los productos, se utilizan como fuentes de información:

- Reportes mensuales publicados en la Nota Tributaria de la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT).
- Información mensual publicados en la pagina Web de la Empresa PERU-PETRO (Canon y Sobrecanon Petrolero)
- Ministerio de Energía y Minas (Ventas de Combustibles)
- Data de los índices de volumen físico de la producción (PRODUCE)
- Data de los índices de volumen físico de la producción (Agricultura)
- Data de los índices de volumen físico de la Importaciones
- Data de los índices de volumen físico de la Exportaciones
- Data de los índices de volumen físico de los Derechos de Importaciones.

Metodología de Cálculo

Impuestos a los Otros Productos

Para el cálculo de los impuestos a valores corrientes trimestrales la información de los impuestos esta referido al monto recaudado mensualmente por la Superintendencia de Nacional de Administración Tributaria (SUNAT) por tipo de impuesto y se adiciona lo recaudado por concepto de Canon Petrolero, información proporcionada por Perú-Petro.

Para el cálculo a valores constantes se tiene en consideración que los impuestos sobre un bien o un servicio no son más que un pago ligado a la producción, el consumo, la importación u otra actividad efectuada sobre el bien o el servicio de que se trate.

Los impuestos a los productos a valores constantes indican la cantidad de impuestos que se pagaría en el año corriente (Año que se esta calculando) si hubiera seguido vigente los mismos tipos impositivos y los precios básicos aproximados del año base. Con este método de cálculo no solo se conserva la congruencia aditiva dentro del SCN sino que los resultados son fáciles de interpretar.

Para el cálculo de los impuestos a los otros productos a valores constantes a nivel trimestral se utilizan los índices de volumen físico de la producción, importaciones y exportaciones, excepto para los productos de refinación de petróleo, bebidas y tabaco, los cuales se elaboran a través de las ventas en el mercado interno, ponderados con los impuestos por productos del año base 1994.

Derechos de Importación.

Definición.

Dentro del marco de las Cuentas Nacionales, los impuestos sobre las importaciones forman parte de los impuestos sobre la producción de acuerdo a la clasificación de impuestos del Sistema de Cuentas Nacionales 1993.

Los derechos de importación, se trata de los derechos de entrada y otras aplicaciones a la importación que afectan a ciertos bienes cuando penetran el territorio económico.

Estos derechos sobre las importaciones se fijan por tarifas de aduana. Tienen como objetivo generar entradas fiscales o bien desalentar ciertas importaciones con el objetivo de proteger a los productores residentes.

Cobertura

La información sobre la los Derechos de Importación tiene cobertura nacional, son derechos fijados por el Arancel de Aduanas, son de tipo ad-valorem, este tributo grava la importación de todos los bienes.

La actual estructura arancelaria en el Perú incluye tres niveles de tasas impositivas: 0%, 9% y 17% y cuya base imponible es el valor CIF aduanero.

La estadística aduanera entrega en general el detalle por producto y por naturaleza los impuestos a la importación. Sin embargo, el monto total recaudado es proporcionado por la administración pública y es la que se adopta. Las diferencias entre ambas fuentes debe ser interpretada de la forma en la que se hace el pago, ciertas diferencias, están ligados al criterio de devengado.

Fuentes de información

- SUNAT-Superintendencia Nacional de Administración Tributaria.
Proporciona la fuente de información básica de los impuestos a la importación de los productos a nivel de partida arancelaria.
- SUNAT-Superintendencia Nacional de Administración Tributaria.
Información mensual de la Nota Tributaria de los Ingresos recaudados por la SUNAT.

Metodología de cálculo

Los Derechos de Importación constituyen pagos coactivos sin contrapartida efectuados por los agentes económicos a las entidades públicas

A nivel trimestral la estimación de los impuestos se realiza a nivel desagregado para cada producto, según la nomenclatura de productos de las cuentas nacionales

Valores Corrientes

Para determinar los valores nominales, se utiliza la información directa, proviene de la estadística aduanera reportado en las declaraciones de importaciones mensuales, donde se detalla información por partida arancelaria y por naturaleza del impuesto.

Se establece la correspondencia entre la partida arancelaria NANDINA y las cuentas nacionales a nivel de 287 categorías de productos, el monto total de los derechos obtenidos se adopta a priori. Sin embargo, el monto total proporcionado por las administraciones públicas se estima sobre la base a la recaudación. En caso de discordancia entre ambas fuentes sobre el monto, la diferencia debe ser interpretada primero de la forma en la que se hace el pago, que esta ligado al criterio de devengado.

Finalmente el dato, reportado por SUNAT en base a la recaudación se considera en las cuentas nacionales y para obtener por productos, ésta se reparte proporcionalmente por cada impuesto elemental sobre el conjunto de productos involucrados de la estadística aduanera.

En la estimación los Derechos de Importación en términos nominales se consideran los siguientes rubros:

- Ad-valorem
- Renta Aduanera
- Fondo de Desarrollo Agrario

Valores Constantes

El valor de los derechos de importación a precios constantes se establecen tomando en cuenta los siguientes pasos:

- Los Derechos de Importación, se obtienen por aplicación de una tasa arancelaria al valor de del producto importado, la modificación de las tasas aplicadas se refleja como un cambio en los precios, lo que implica determinar variación de tasas móviles (tasa de un periodo n respecto a un periodo n-1).
- Asimismo de obtienen variaciones móviles de los índices de precios de las importaciones
- A partir de estas variaciones se determina un índice de precios para los derechos de importación el que se utiliza para determinar los valores constantes móviles a nivel de 287 categorías de productos, mediante el método de deflactación.

Finalmente para determinar los valores constantes de los Derechos de Importación a precios de 1994, se extrapolan los valores constantes con índices de volumen físico.

V. DESESTACIONALIZACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL PBI TRIMESTRAL

INTRODUCCION

El Instituto Nacional de Estadística e Informática a través de la Dirección Nacional de Cuentas Nacionales, desde el año 2005 ha realizado cálculos de los componentes del PBI trimestral desestacionalizados por el método de la Producción (ocho grandes actividades económicas más los aranceles y otros impuestos) y por el método del Gasto (Consumo Privado, Consumo de Gobierno, Formación Bruta de Capital Fijo, Exportaciones e Importaciones).

Para un mejor análisis en la coyuntura económica los expertos internacionales recomiendan contar con series de indicadores desestacionalizados, porque permiten determinar con cierta precisión en que momento están mostrando un cambio en el nivel de la actividad económica y realizar comparaciones entre los distintos períodos con independencia del momento del año a que están referidos.

En este sentido, el análisis de series de tiempo desestacionalizadas resulta un instrumento muy importante para el estudio de la coyuntura económica. El proceso de desestacionalización de los componentes del PBI trimestral se ha realizado utilizando el programa de ajuste estacional X-12-ARIMA.

Este programa se basa en la aplicación sucesiva de promedios móviles para sustraer el efecto estacional, y extiende la serie original utilizando para ello modelos ARIMA.

MARCO TEORICO

EFECTO ESTACIONAL

Se puede definir como estacional a las fluctuaciones subanuales (por ejemplo, mensuales, trimestrales) que se repiten regularmente cada año. Por convención, la estacionalidad se anula anualmente.

La estacionalidad puede deberse a fenómenos climáticos, institucionales o inducidos en los países. Estas causas son exógenas, de naturaleza no económica, e influyentes, que oscurecen las características de la serie relacionadas con aspectos meramente económicos.

Por ejemplo, en el sector agrícola, en el inicio del invierno se realizan las siembras y en el verano, la recolección; esto hace que la producción de ciertos productos presente períodos de alza y descenso. En el sector comercio, en el mes de diciembre, los volúmenes de ventas comerciales son siempre superiores a las del resto del año. Por la costumbre se hacen compras en los meses de noviembre y diciembre y por las normas de inicio de las clases en los colegios, escuelas y universidades aumentan las ventas de artículos escolares.

Sin embargo, la estacionalidad puede evolucionar, debido a cambios tecnológicos, cambios institucionales o cambios en la composición de la serie.

Estos hechos permiten que en la estimación trimestral del comportamiento de la producción se incorporen los efectos estacionales. Usualmente no se comparan dos trimestres consecutivos, sino que se consideran los mismos trimestres pertenecientes a distintos años consecutivos. Muchas veces, para hacer homogénea una serie, se procede a desestacionalizarla, es decir, se elimina la distorsión causada por el efecto estacional y el efecto calendario, entonces recién se hacen comparables dos periodos consecutivos.

DESESTACIONALIZACIÓN

En el análisis trimestral de series temporales, se deben establecer periodos homogéneos que presenten las mismas características, que hagan estadísticamente eficiente y válida la comparación, ello se consigue a través del proceso de desestacionalización, mediante el cual se elimina el efecto estacional de la serie bajo estudio.

El X-12-ARIMA como otros métodos de desestacionalización por promedios móviles, no están basados en modelos explícitos, es decir, son no paramétricos, y presuponen que tanto la tendencia como la estacionalidad tienen comportamientos dinámicos con el paso del tiempo y, por tanto, la estimación de los componentes se realiza localmente, de forma que la tendencia en un punto determinado del tiempo se estima como promedio de las observaciones previas y futuras.

La aplicación reiterada de promedios móviles adecuados elimina los componentes estacionales y/o irregulares dando una estimación del componente ciclo-tendencia

Por ello, cuando el objetivo de la desestacionalización es observar la tendencia de la serie, sin efectos estacionales que la puedan oscurecer, o si se pretende desestacionalizar de modo rutinario una gran cantidad de series, posiblemente los métodos más adecuados sean los de promedios móviles, debido a que son relativamente sencillos de aplicar y se dispone de paquetes de cómputo estadístico para los cálculos.

RAZONES PARA DESESTACIONALIZAR

- Tener una apreciación más clara sobre el comportamiento de la serie, eliminando los movimientos ocasionados por fuerzas relacionadas al clima, el calendario, etc., que permitirá conocer el comportamiento de la serie debido exclusivamente a razones de tipo económico.
- Aislar los factores exógenos al sistema económico y ayudar a conocer como se relaciona la serie con otras variables económicas de interés.
- Disminuir las posibilidades de ser engañados por correlaciones “espurias”, entre variables económicas debido a influencias estacionales.
- Realizar comparaciones entre meses o trimestres consecutivos o no consecutivos para evaluar la coyuntura.

COMPONENTES DE UNA SERIE DE TIEMPO (Y_t):

Tendencia (T_t): representa la evolución a largo plazo de la variable sobre varias décadas. Señala la dirección -creciente o decreciente- del movimiento de la serie sobre un periodo de muchos años.

Ciclo (C_t): movimiento en la actividad económica superior al año, caracterizado por fases de expansión y contracción alrededor de la tendencia, Comprende 4 fases: recesión, depresión, recuperación y auge.

Estacional (S_t): representa fluctuaciones infraanuales (mensuales, trimestrales) que se repiten en forma más o menos regular anualmente.

Irregular (I_t): representa movimientos imprevistos relacionados con eventos distintos de los ya considerados: una conmoción social, huelgas, sequías, inundaciones, etc. En este componente se incluyen los errores estadísticos. Se supone que se distribuyen en forma idéntica e independiente con una media de 0 y una varianza σ^2 .

Variación de días laborales (R_t): es el efecto creado por la diferente distribución de los días de la semana que cambian de acuerdo al mes y está presente cuando los días de la semana tienen distinta importancia relativa. Su remoción equivale a homogeneizar la serie en este sentido, a efectos de hacer comparables iguales meses de distintos años. Por ejemplo, en un mes que tiene mayor número de sábados las ventas serán superiores, ya que este día muchas personas lo reservan para hacer compras.

Pascua (H_t): el efecto de estos feriados de fecha móvil corresponde al desplazamiento de un volumen de actividad de abril a marzo cuando los días feriados de Semana Santa caen en marzo en lugar de abril como es habitual.

Los programas existentes para descomponer series de tiempo presentan dificultades para estimar de manera significativa el componente tendencia y el componente ciclo por separado, debido a que las series estudiadas son generalmente cortas para ambas componentes como para ser fácilmente estimados; razón por la cual proporcionan la estimación conjunta de estas dos componentes (componente tendencia-ciclo TC_t).

MODELOS PARA DESCOMPONER UNA SERIE DE TIEMPO:

Los dos modelos más utilizados para descomponer una serie de tiempo son los siguientes:

Modelo Aditivo: $Y_t = TC_t + S_t + R_t + H_t + I_t$

Este modelo asume que los componentes de la serie son independientes. Es decir, la amplitud de la estacionalidad es independiente del nivel de la tendencia-ciclo.

En los casos en que la serie presenta valores negativos o ceros, éste es el único modelo aplicable.

Modelo Multiplicativo: $Y_t = TC_t * S_t * R_t * H_t * I_t$

Este modelo asume que las componentes de la serie están interrelacionadas. Supone que los componentes estacional, de calendario e irregular son proporciones de la tendencia-ciclo de la serie y como consecuencia están expresados en porcentaje. Por tanto, un aumento en el nivel de la tendencia-ciclo ocasiona un aumento en la amplitud estacional.

La mayoría de las series de tiempo económicas siguen este modelo.

El modelo de descomposición suele determinar la necesidad de transformación de la serie original. Si el modelo adecuado es el multiplicativo, entonces se tiende a considerar necesario aplicar una transformación logarítmica; en caso de que el modelo apropiado sea el aditivo entonces se suele utilizar la serie sin transformaciones.

Se elige el modelo que produce la estimación más estable del componente estacional de acuerdo a la prueba F de Fisher.

METODOLOGÍA DE CÁLCULO

AJUSTES PREVIOS A LA DESESTACIONALIZACION

A partir del cuarto trimestre del 2005, se viene calculando índices de volumen físico desestacionalizados de los componentes del PBI por el método de la Producción y por el método del Gasto a partir de valores desestacionalizados, utilizando el programa estadístico X-12-ARIMA. Es importante indicar que el ajuste estacional:

- Permite obtener una nueva serie, resultado de la combinación de las componentes tendencia-ciclo e irregular.
- Suprime las fluctuaciones intraanuales sistemáticas (causadas por fenómenos climáticos, de costumbre o normas de los países), para revelar los movimientos subyacentes de la tendencia-ciclo.
- Permite interpretar datos de la coyuntura, al poder realizarse comparaciones con respecto al período inmediato anterior.

Los ajustes en las series antes de iniciar el proceso de desestacionalización son:

- Ajustes de los efectos de los outliers

Los outliers vienen a ser los datos atípicos en el comportamiento de la serie, siendo necesario realizar la corrección de estos. Estos son los tipos de outlier:

- ✓ Outlier aditivo (AO): Es un suceso (efecto externo) que afecta a una serie en un sólo instante de tiempo ($t = t_0$). Para tiempos anteriores y posteriores a t_0 el efecto es nulo.
- ✓ Cambio Temporal (TC): Es un suceso que tiene un impacto inicial y cuyo efecto decae exponencialmente en conformidad con una factor de amortiguación.

- ✓ Cambio en nivel (LS): Es un suceso que afecta a una serie en un período dado, y cuyo efecto es permanente.
- Ajustes de los efectos de Trading day (días comerciales)
 - ✓ Efectos de la composición de los días de la semana: se deben a que cada mes abarca un número diferente de días lunes, martes, ..., sábados y domingos, trayendo como consecuencia que la actividad varíe en cada mes de acuerdo a la composición de los días.
 - ✓ Efecto Leap year (efecto año bisiesto): Es un componente no estacional para longitud de mes. Este efecto, está principalmente relacionado al mes de Febrero, pues dependiendo del período que abarque la serie, esta puede incluir años bisiestos (años donde la longitud del mes de Febrero es de 29 días) o años, donde la longitud del mes de Febrero es de 28 días. Este efecto no se manifiesta en los demás meses del año, así sea el año bisiesto o no.
 - ✓ Ajustes del efecto Easter (Efecto de Pascua): El efecto de la Pascua, así como de otros feriados móviles, puede ocurrir en diferentes meses según el año (la Pascua puede presentarse en el mes de marzo o en el mes de abril). La fecha diferente de los feriados de Pascua de un año a otro implican la inestabilidad del patrón estacional relacionado con el mes correspondiente.

PROCEDIMIENTOS Y TESTS PARA LA DESESTACIONALIZACIÓN:

1. Se calculan factores de ajustes iniciales (outliers, Pascua y días laborales), restándose o dividiéndose de la serie original.
2. Ajusta un modelo SARIMA del tipo Box-Jenkins a los datos, con la finalidad de extrapolar o proyectar la serie un año hacia adelante.
3. Sobre la serie extendida, se inicia el proceso para el cálculo de factores estacionales, el cual se realiza en varias etapas, realizando estimaciones de las componentes de la serie en cada una de ellas.
4. Las principales pruebas de hipótesis que se verifican son:
 - a. Rechazo, de H_0 : No hay estacionalidad estable
Esta prueba F identifica aquella estacionalidad que se distribuye de manera regular a lo largo de todo el periodo.
 - b. Aceptación, de H_0 : No hay estacionalidad móvil
Esta prueba F identifica aquella estacionalidad que varía con el transcurso del tiempo.
 - c. Presencia de estacionalidad identificable, que se calcula a partir de la relación entre estacionalidad estable y estacionalidad móvil.
 - d. Aceptación, de H_0 : No hay estacionalidad residual

Los valores de aceptabilidad este test F deben estar entre 0 y 1. Cuando es mayor que 1,5 significa que ha quedado algo de estacionalidad en la serie, supuestamente desestacionalizada.

5. Se verifica la calidad del ajuste estacional a través del estadístico global Q, siendo aceptable si resulta menor a la unidad. Es una combinación ponderada de once medidas de ajuste llamadas M_1, M_2, \dots, M_{11} , si alguna es mayor a uno, la descomposición no es adecuada de acuerdo a ese criterio.

Métodos.

La serie de valores desestacionalizados de componentes del PBI trimestral, puede obtenerse a través de dos métodos, por ser variables que se obtiene de la agregación de otras variables componentes.

1. Método de ajuste estacional directo: Este método consiste en desestacionalizar puntualmente cada una de las series componentes del PBI por el método de la Producción y por el método del Gasto.
2. Método de ajuste estacional indirecto: Este método consiste en realizar la desestacionalización en forma directa a cada una de las series componentes, y luego obtener indirectamente por agregación la serie total ajustada por estacionalidad. Funciona bien cuando los componentes tienen estacionalidades bien definidas y distintas.

Para el cálculo de la serie de valores desestacionalizados del PBI Total se utiliza el método de ajuste estacional indirecto, mientras que sus componentes son desestacionalizados en forma directa.

Se puede verificar que la desviación estándar de las tasas entre periodos consecutivos de la serie desestacionalizada es menor a la de la serie original, lo que indica el buen grado de suavización obtenido mediante ajuste estacional.

AJUSTE A NIVEL ANUAL (BENCHMARKING)

INTRODUCCIÓN

El método de Benchmarking es un proceso que se basa en la técnica de mínimos cuadrados. Las estimaciones trimestrales en los años en que se dispone de cuentas anuales se ajustan de tal forma que la suma de los valores trimestrales sea igual al total anual. Para ello, se utiliza el procedimiento denominado Benchmarking. Es un proceso mediante el cual se combinan en forma óptima dos informaciones de una misma variable, de tal manera que el valor de la variable estimada a partir de indicadores se ajusta a la que tiene mayor cobertura y exhaustividad.

La nueva serie trimestral ajustada, preserva el movimiento de la serie original y la suma de los cuatro trimestres es igual al valor anual. En los años que no se tiene valor anual, el modelo corrige la serie original de acuerdo con las diferencias observadas en los períodos anteriores.

MARCO TEÓRICO

Definición

Cuando se dispone de dos fuentes de información, en general, la menos frecuente es la más confiable pues proviene de una encuesta de mayor alcance, de un censo o de datos administrativos. El Benchmarking es, entonces, el proceso de combinar óptimamente las dos fuentes de información para lograr mejores estimaciones de la variable. El proceso consiste en modificar los datos trimestrales (fuentes menos confiables) de tal manera que las sumas anuales de los valores de la serie trimestral coincidan con los valores anuales provenientes de la fuente de información menos frecuente. Así, el Benchmarking aparece ante la presencia de datos anuales versus datos trimestrales.

Métodos para realizar el “Benchmarking”

Prorratio

Consiste en distribuir uniformemente la diferencia de cada año entre los trimestres correspondientes a ese año de manera proporcional. Por ejemplo, si el valor anual es 10% más alto que las sumas de los valores trimestrales se incrementa los valores trimestrales en un 10%.

Sin embargo, cuando las diferencias no son uniformes a través del tiempo, se puede introducir una discontinuidad o un salto artificial entre el último período de un año y el primer período del año siguiente.

Método de Denton

El método más difundido para evitar la discontinuidad es el basado en la metodología desarrollada por Denton (1970).

El método produce una serie trimestral ajustada cuyos valores preservan lo más posible los movimientos que existen entre los trimestres de la serie original. Es decir, se preserva el movimiento de la serie original.

Modelo aditivo: Preserva el movimiento trimestre a trimestre, es decir la serie ajustada trimestral se mueve lo más “paralela” posible a la serie original.

Modelo proporcional: Preserva la variación porcentual trimestre a trimestre, es decir la serie trimestral ajustada es lo más proporcional posible a la serie original. Este es el método más apropiado para series con estacionalidad.

Método de Cholette y Dagum

Es un método general utilizado en el programa BENCH. El método de Denton es un caso particular del método Cholette y Dagum. Este método permite:

- ✓ La introducción de un parámetro para el sesgo que permite capturar las discrepancias sistemáticas.
- ✓ Reflejar en el modelo el comportamiento del error de muestreo.
- ✓ Utilizar “benchmarks” que no representan el año calendario.

La mayoría de las series de tiempo provenientes de encuestas, donde las unidades muestrales permanecen en la muestra por más de un período, presentan errores de muestreo autocorrelacionados y heterocedásticos. Generalmente los estimadores obtenidos están sesgados debido a la no respuesta, el “undercoverage” y cambios en el marco de referencia muestral.

El método Cholette y Dagum tiene en cuenta estas características por lo que se mejora la eficiencia de la serie ajustada a los valores anuales con respecto a la obtenida utilizando el método de Denton. Conviene señalar que el método Cholette y Dagum es más engorroso de aplicar pues requiere información acerca de los errores muestrales.

APLICACIONES DEL BENCHMARKING

Las Instituciones encargadas de la elaboración de las Cuentas Nacionales Trimestrales hacen uso del Benchmarking para el desarrollo de las siguientes tareas:

- ✓ Realización de ajuste de series trimestrales a los datos anuales: Se ajustan series trimestrales obtenidas de una encuesta más frecuente a los datos anuales obtenidos de una encuesta menos frecuentes pero más precisa.
- ✓ Interpolación de datos a partir de datos menos frecuentes: Cuando se posee una variable anual y se desea obtener los datos trimestrales correspondientes, a partir de un indicador del posible movimiento trimestral de la serie se obtienen los valores

trimestrales, de manera que la suma de los trimestres en el año coincida con el dato anual.

- ✓ Calendarización de datos de manera que éstos reflejen periodos calendario: El método de calendarización permite convertir los datos anuales fiscales a datos anuales calendario. Los valores trimestrales calendario se obtienen a través del ajuste de un indicador trimestral a los datos anuales fiscales; y luego, los trimestres calendario obtenidos se agregan para conseguir el valor anual calendario.
- ✓ Encadenación de "nuevas" series a los datos correspondientes a "viejas" series.

EL PROGRAMA BENCH

El programa BENCH fue desarrollado por Pierre Cholette como resultado de una investigación llevada a cabo en la Oficina Estadística de Canadá (*Statistics Canada*).

El programa BENCH es una generalización del método de Denton basada en técnicas de regresión por mínimos cuadrados generalizados.

El proceso de benchmarking se llama "atado" cuando la suma de los valores trimestrales es exactamente igual al benchmark. Por el contrario, es "no atado" cuando la suma de los valores trimestrales es aproximadamente igual al benchmark.

El método de Denton siempre considera el benchmark atado pues se impone la restricción con la igualdad exacta. Mientras que en el contexto del método de Cholette y Dagum se puede tener los dos casos. Así, el benchmarking atado se logra poniendo la varianza de la serie anual igual a cero, mientras que el benchmarking no atado se obtendrá siempre que la serie anual tenga un error muestral con varianza distinta de cero.