



# **METODOLOGÍA DE CÁLCULO DEL ÍNDICE MENSUAL DE LA PRODUCCIÓN NACIONAL**

**Instituto Nacional de Estadística e Informática**

**Dirección Técnica de Indicadores Económicos**

**Lima – Perú**

**Octubre 2021**

# METODOLOGÍA DE CÁLCULO DEL ÍNDICE MENSUAL DE LA PRODUCCIÓN NACIONAL

## SUMARIO

- I. INTRODUCCIÓN
- II. ANTECEDENTES.
- III. METODOLOGÍA DEL ÍNDICE MENSUAL DE LA PRODUCCIÓN NACIONAL
  - 3.1. Características generales
  - 3.2. Estructura de ponderaciones
- IV. METODOLOGÍA POR ACTIVIDAD ECONÓMICA.
  - 4.1. Sector Agropecuario
  - 4.2. Sector Pesca
  - 4.3. Sector Minería e Hidrocarburos
  - 4.4. Sector Manufacturero
  - 4.5. Sector Electricidad, Gas y Agua
  - 4.6. Sector Construcción
  - 4.7. Sector Comercio
  - 4.8. Sector Transporte, Almacenamiento, Correo y Mensajería
  - 4.9. Sector Alojamiento y Restaurantes
  - 4.10. Sector Telecomunicaciones y Otros Servicios de Información
  - 4.11. Sector Servicio Financiero y Seguros
  - 4.12. Sector Servicios Prestados a Empresas
  - 4.13. Sector Administración Pública y Defensa
  - 4.14. Otros Servicios
  - 4.15. Impuestos a los Productos y Derechos de Importación
- V. AJUSTE A LOS NIVELES ANUALES
- VI. DESESTACIONALIZACIÓN DEL ÍNDICE MENSUAL DE LA PRODUCCIÓN NACIONAL (PBI), AÑO BASE 2007
- VII. INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO DE LA PRODUCCIÓN NACIONAL
- VIII. ENTORNO INTERNACIONAL

# METODOLOGÍA DE CÁLCULO DEL ÍNDICE MENSUAL DE LA PRODUCCIÓN NACIONAL

## I. INTRODUCCIÓN

La elaboración del Índice Mensual de la Producción Nacional, responde a la necesidad de disponer de indicadores económicos de corto plazo que faciliten el proceso de análisis y la toma de decisiones, así como, de la medición y evaluación de los efectos de la política económica.

Este indicador tiene como marco el Sistema de las Cuentas Nacionales (SCN), incorporando en su elaboración diferentes pruebas estadísticas, procedimientos de cálculo, eliminación de factores estacionales y manteniendo su coherencia con la metodología de medición del Producto Bruto Interno (PBI) anual y trimestral de las Cuentas Nacionales.

El Índice Mensual de Producción Nacional, es elaborado con la información disponible a la fecha de cierre del Informe, con el apoyo de las Oficinas Sectoriales de Estadística, que conforman el Sistema Estadístico Nacional (SEN), cuyo ente rector es el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI); así como, las entidades y empresas privadas.

El INEI viene mejorando permanentemente la metodología del índice mensual al incorporar mediciones directas. El avance tecnológico ha permitido mayor disponibilidad de información en forma oportuna, para medir la actividad económica en los sectores: Financiero y Seguros, Servicios Gubernamentales; Transporte, Almacenamiento, Correo y Mensajería; y Telecomunicaciones y Otros Servicios de Información. Asimismo, se ha implementado encuestas a las unidades económicas de la actividad Comercial, Restaurantes, Servicios Prestados a Empresas y Otros tipos de servicios (información y comunicación; servicios personales; transporte y almacenamiento; servicios petroleros, de gas y de minería). Dada la naturaleza del indicador debemos señalar que las cifras mensuales tienen el carácter de preliminar, por lo que están sujetas a un proceso de revisión, este indicador es difundido a los 45 días de finalizado el mes de análisis, en base a un calendario anticipado de difusión pública.

Es importante señalar que, para el análisis de corto plazo de la actividad productiva nacional, se presentan las series mensuales de los dos últimos años. Para los años anteriores, el INEI publica el documento anual de las Cuentas Nacionales que tiene resultados definitivos para el análisis en el mediano y largo plazo.

## II. ANTECEDENTES

En el año 1976, el INEI inició la publicación regular del documento "Informe Estadístico" con periodicidad trimestral, de carácter "Reservado" y destinado exclusivamente a los Ministros de Estado. Este documento sintetizaba la dinámica coyuntural de las variables más importantes de la

realidad nacional, centrándose fundamentalmente en la producción del sector real, situación laboral y del empleo, Índice de Precios al Consumidor, Comercio Exterior y el Sistema Bancario consolidado.

Desde 1977, el “Informe Estadístico” se puso a disposición del público en general, se incorporó además indicadores monetarios y financieros, elaborándose desde entonces un estimador del PBI de periodicidad trimestral.

A partir de 1987 se mensualiza el cálculo del Índice de Producción Nacional, con año base 1979, se empleó en su estimación el uso de indicadores de cantidad y métodos indirectos de estimación.

En abril del año 2000 se adopta la estructura productiva del año 1994, periodo base de las Cuentas Nacionales. A partir de enero del año 2007 se ejecuta las Encuestas de Servicios dirigida a las empresas dedicadas a las actividades de Comercio, Restaurantes y Servicios Prestados a las Empresas y desde enero 2009 los resultados son considerados en el cálculo del Índice Mensual de la Producción Nacional.

A partir de enero del año 2014 se adopta la estructura productiva del año 2007, periodo base de las Cuentas Nacionales, a fin de mantener la coherencia metodológica del indicador de corto plazo con la variable de largo plazo, PBI anual. Esta nueva estructura permite medir con mayor precisión los cambios experimentados por las diferentes actividades económicas.

Siendo una de las funciones del INEI el mejoramiento permanente de las metodologías de los indicadores económicos y sociales que produce, se han realizado investigaciones e implementado encuestas dirigidas a otras actividades de servicios, que se han aperturado con la utilización de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) Revisión 4.

### **III. METODOLOGÍA DEL ÍNDICE MENSUAL DE LA PRODUCCIÓN NACIONAL**

Los procedimientos metodológicos adoptados en el cálculo de los índices de producción global y sectorial, tiene como marco conceptual el Sistema de Cuentas Nacionales que son permanentemente evaluados en función de la actualización de los marcos y directorios, así como de la disponibilidad de la información básica. Para la construcción de la mayoría de los índices sectoriales, de acuerdo a las normas internacionales, se aplica el Índice de Laspeyres o de base fija, considerando como base el año 2007.

#### **3.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES**

1. Los sectores productivos se agrupan de acuerdo a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU - Revisión 4), a fin de facilitar la comparabilidad con el Sistema de la Contabilidad Nacional.
2. El flujo de información básica se canaliza fundamentalmente a través de las Oficinas del Sistema Estadístico Nacional (SEN), con periodicidad mensual. A este Sistema pertenecen todos los Ministerios e Instituciones del Sector Público Nacional.
3. La evolución de la producción de cada sector se determina en función al comportamiento de un subconjunto de variables seleccionadas en cada rama de actividad económica. Estas variables se cuantifican a través de encuestas mensuales dirigidas a los principales agentes productivos del sector.
4. En el cálculo del Sector Servicios, se ha incluido mejoras sustanciales en los procedimientos utilizados al disponerse de registros administrativos, así como ejecutar encuestas especializadas en el sector que ha permitido una mayor consistencia y robustez en las cifras, de manera que las estimaciones indirectas han reducido su representación, al bajar de 22,59% a 16,01%, vigente a la fecha.
5. En el cálculo del Sector Servicios Financieros se utiliza la información mensual de los estados financieros proporcionada por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS).
6. El Sector Gobierno se calcula con la información directa de la ejecución del gasto presupuestal proveniente del Sistema Integrado de Administración Financiera (SIAF) del Ministerio de Economía y Finanzas, el cual permite obtener información de las remuneraciones pagadas por el Estado.
7. Las actividades del Sector Transporte, Almacenamiento, Correo y Mensajería son diversas, utilizándose para el cálculo en la mayoría de los casos indicadores elaborados a partir de registros administrativos de organismos públicos y privados, tales como: empresas ferroviarias (transporte de pasajeros y carga por vía férrea), Perupetro S.A.

(transporte por tubería), empresas de transporte aéreo (transporte de pasajeros y carga por vía aérea), la Autoridad Portuaria Nacional de (APN), Empresa Nacional de Puertos (ENAPU S.A.) y empresas concesionarias de Puertos, que registran las actividades de transporte marítimo, complementarias y auxiliares (manipulación de carga, almacenamiento y depósito), Servicios Postales del Perú S.A. - SERPOST S.A. y otras empresas de mensajería, G. y M. Ferrovías S.A., Línea 1 del Metro de Lima, y la Autoridad de Transporte Urbano.

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.

8. En las actividades del Sector Telecomunicaciones y Otros Servicios de Información se dispone de información de las empresas Telefónica del Perú, América Móvil Perú S.A.C., Entel Perú S.A., Americatel Perú S.A., Viettel Perú S.A.C., entre otras.
9. El cálculo del Sector Comercio se mide directamente a partir de los resultados de la Encuesta Económica Mensual que ejecuta el INEI, aplicada a una muestra de empresas mayoristas y minoristas. Esta información, así como todas las que provienen de las encuestas económicas, están disponibles una semana previa a la publicación del Informe del Índice Mensual de la Producción Nacional.
10. El Sector Alojamiento y Restaurantes, se mide a partir de la información de la Encuesta Económica Mensual a Restaurantes que realiza el INEI, además se utiliza la Encuesta Mensual a establecimientos de Hospedaje que ejecuta el MINCETUR.
11. La valorización de la producción de cada sector, se obtiene de la aplicación de los precios promedio del año base de los productos del sector correspondiente, a sus respectivos volúmenes de producción. Luego, se calcula el índice del sector mediante la comparación del Valor Bruto de la Producción (VBP) en el período investigado, con el VBP del período base.
12. El Índice Mensual de la Producción Nacional, se obtiene mediante la agregación ponderada de los índices de cada sector que están comprendidos en la investigación coyuntural, utilizando como factores de ponderación la estructura porcentual anual del año base. La variación porcentual del PBI se obtiene mediante la comparación de los índices no anuales de períodos semejantes, en las series brutas y por comparación de períodos consecutivos en las series desestacionalizadas.
13. La medición coyuntural del Índice Mensual de la Producción Nacional se realiza mensualmente, disponiéndose de los resultados en los próximos 45 días al mes de análisis.

14. Los cálculos preliminares son revisados y actualizados, por los sectores cuando se analizan los resultados correspondientes a los meses de marzo, junio, setiembre y diciembre, dispuesto por R.J. N° 316-2003-INEI.

### 3.2 ESTRUCTURA DE PONDERACIONES

Las ponderaciones sectoriales corresponden a los valores del Producto Bruto Interno de las Cuentas Nacionales de 2007, basados en la valoración de la producción a “precios básicos”, es decir excluidos todos los impuestos que figuran al final como un rubro adicional.

#### CÁLCULO DEL PBI COYUNTURAL: PONDERACIONES Y MÉTODO UTILIZADO

(Año base 2007)

Sector	Ponderación 1/		
	Total	Método Directo	Método Indirecto
<b>Economía Total</b>	<b>100,00</b>	<b>83,99</b>	<b>16,01</b>
<b>Total Industrias (Producción)</b>	<b>91,71</b>	<b>75,70</b>	<b>16,01</b>
Agropecuario	5,97	5,97	
Pesca	0,74	0,74	
Minería e Hidrocarburos	14,36	14,36	
Manufactura	16,52	16,52	
Electricidad, Gas y Agua	1,72	1,72	
Construcción	5,10		
Obras de Concreto			3,85
Obras de no Concreto			0,14
Avance Físico de Obras		1,11	
Comercio	10,18	10,18	
Transporte, Almacenamiento, Correo y Mensajería	4,97		
Ferroviario, aérea, acuático, almacenamiento, correo y mensajería		2,87	
Carretero			2,10
Alojamiento y Restaurantes	2,86	2,86	
Telecomunicaciones y Otros Servicios de Información	2,66	2,66	
Financiero y Seguros	3,22	3,22	
Servicios Prestados a Empresas	4,24	4,24	
Administración Pública, Defensa y otros	4,29	4,29	
Otros Servicios	14,89		
Servicios Inmobiliarios	4,96	4,96	
Servicios de Educación			4,84
Servicios de Salud			2,26
Otras actividades de servicios personales			2,59
Servicios sociales y de asociaciones y organizaciones no mercantes			0,23
<b>DI-Otros Impuestos a los Productos</b>	<b>8,29</b>	<b>8,29</b>	
Derechos de Importación		0,89	
Otros Impuestos a los Productos		7,4	

1/ Corresponde a la estructura del PBI Año Base 2007.

## IV. METODOLOGÍA POR ACTIVIDAD ECONÓMICA

### 4.1. SECTOR AGROPECUARIO

#### 4.1.1. Marco Conceptual

De acuerdo a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU-Rev. 4), el sector Agropecuario se encuentra comprendido en la sección "A": Agricultura, Ganadería, Silvicultura y Pesca que tiene tres Divisiones: División 01 - Agricultura, ganadería, caza y actividades de servicios conexas, División 02 - Silvicultura y extracción de madera y División 03 – Pesca y acuicultura.

En el cálculo mensual de la actividad Agropecuaria solo se considera la actividad Agrícola y Pecuaria, que representan el 93,5% del total del Valor Bruto de la Producción (VBP) del sector.

El sector representó el 5,97% del Producto Bruto Interno (PBI) global del año base 2007.

**Subsector Agrícola.-** Comprende productos destinados para el uso industrial (arroz en cáscara, caña de azúcar, café en grano, etc.), para el consumo humano (cultivo de productos agrícolas en general, como granos y cereales, tubérculos y raíces, pasto cultivado, frutas, hortalizas, legumbres y menestras y otros cultivos permanentes y temporales) y otros productos agrícolas.

**Subsector Pecuario.-** Comprende pollo vivo, aves vivas como: Gallo y gallina, pavo, pato y demás aves de corral, así como la obtención de sus subproductos: leche sin procesar y huevos. También incluye al ganado vacuno, porcino, ovino y caprino y otros animales vivos como llama, alpaca, caballo cuy, conejo y cochinilla, y otros subproductos de animales vivos como fibra de vicuña, huevos fértiles y miel natural.

#### 4.1.2. Fuente de Información

La información primaria es proporcionada por el Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego a través de la Dirección General de Evaluación y Seguimiento de Políticas - Dirección de Estadística Agraria, encargada de ejecutar las actividades para el agenciamiento de la estadística de los subsectores Agrícola y Pecuario.

#### 4.1.3. Cobertura y Periodicidad

En la medición de la Producción Agropecuaria se considera la producción registrada en todo el territorio nacional, con una periodicidad mensual.

#### 4.1.4. Metodología de Cálculo

La evaluación mensual de la actividad agropecuaria utiliza los resultados de la encuesta que ejecuta el Ministerio de Agricultura y Riego y está compuesta por:

##### a. Subsector Agrícola

Considera una muestra de 157 productos, de los cuales 71 productos representan el 92,1% del VBP del Subsector, el 7,9% restante está constituido por el rubro “otros”, comprendido por 86 productos de menor importancia en la estructura productiva del sector.

Los principales productos investigados son:

- **Productos industriales** (12): algodón rama, arroz con cáscara, caña de azúcar, maíz amarillo duro, orégano, aceituna, cacao en grano, café en grano, uva, achiote, palma aceitera y té.
- **Cereales** (6): cebada en grano, maíz amiláceo, trigo, avena en grano, maíz morado y quinua.
- **Tubérculos** (7): camote, papa, yuca, maca, mashua o izaño, oca y olluco.
- **Pastos** (1): alfalfa.
- **Frutas** (21): plátano, limón, naranja, manzana, mango, piña, papaya, mandarina, palta, melocotón, tuna, sandía, tangelo, chirimoya, lúcuma, paca, melón, maracuyá, fresa, granadilla y pecana.
- **Hortalizas** (14): espárrago, maíz choclo, tomate, ajo, cebolla, cebolla china, zapallo, pimiento morrón, piquillo, zanahoria, paprika, alcachofa, rocoto y ají.
- **Menestras** (10): frijol grano seco, arveja grano verde, arveja grano seco, haba grano verde, haba grano seco, pallar grano seco, frijol caupi grano seco, lenteja grano seco, chocho o Tarhui y garbanzo grano seco.

##### b. Subsector Pecuario

Se tiene una muestra de 7 especies y 5 subproductos pecuarios con un total de 12 elementos que representan el 96,4% del VBP del subsector.

Las especies investigadas son: pollo vivo, otras aves vivas (gallo, gallina, pavo y pato), vacuno vivo, porcino, ovino, caprino vivo, y otros animales vivos (llama y alpaca). Asimismo, la producción de huevo, leche sin procesar, lana en bruto, fibra de alpaca y llama. En el subsector pecuario se valoriza el peso total de los animales en pie.

##### c. Cálculo del Valor Bruto de la Producción (VBP)

$$\text{VBP Agropecuario} = \text{VBP Agrícola} + \text{VBP Pecuario}$$

### **VBP del Subsector Agrícola**

El valor de la producción de un producto agrícola está dado por el volumen de producción del producto  $i$  en el mes  $n$  del año  $t$ , multiplicado por su precio promedio registrado en 2007.

$$VBPA_{g_i n, t} = Q_{i n, t} \times P_{i 2007}$$

Ag = Agrícola

$i$  = producto

$t$  = año

$n$  = mes

$P_{i 2007}$  = precio promedio del año base 2007 del producto  $i$

### **VBP del Subsector Pecuario**

Se valorizan los volúmenes de producción de los productos considerados en la muestra.

-Para el caso de los productos leche fresca, huevos, fibra de alpaca, fibra de llama y lana, el valor de producción está dado por el volumen de producción multiplicado por su respectivo precio base de 2007.

$$VBPPe_{c_i n, t} = Q_{i n, t} \times P_{i 2007}$$

-Para la medición del valor bruto de la producción de cada uno de los animales considerados en la muestra del subsector pecuario, se toma en cuenta la variable peso de animales en pie que son destinados a la saca o beneficio.

### **d. Cálculo del Índice del Valor Bruto de la Producción Agropecuaria**

El Índice del Valor Bruto de la Producción Agropecuaria es obtenido, a partir del cociente del valor bruto de la producción del sector agropecuario del mes en análisis y el VBP promedio registrado en el año base, multiplicado por cien.

$$IVBPA_{g_{i n, t}} = \sum (Q_{i n, t} \times P_{i 07} / \sum ((Q_{i 2007} \times P_{i 2007})/12)) \times 100$$

Pec = Pecuario

$i$  = producto

$t$  = año

$n$  = mes

$P_{i 2007}$  = precio promedio del año base 2007 del producto  $i$

## **4.2 SECTOR PESCA**

### **4.2.1. Marco Conceptual**

El sector Pesca corresponde a la Sección A, División 03 de la CIIU Rev.4, en 2007, esta actividad representó el 0,74% del Producto Bruto Interno. Para la medición se considera la producción de esta actividad agrupada, según origen: Pesca marítima y Pesca continental.

**1. Pesca Marítima**, corresponde al volumen capturado de especies hidrobiológicas en las caletas y puertos marítimos del país.

**2. Pesca Continental**, es el volumen de la extracción de especies hidrobiológicas de lagos, lagunas, ríos, etc. También consideran los criaderos de peces y granjas piscícolas para consumo humano.

El desembarque de recursos hidrobiológicos marítimos se divide según tipo de utilización, en pesca para consumo humano directo (los recursos son destinados al consumo en estado fresco y para elaboración de enlatado, congelado y curado o seco salado) y pesca para consumo humano indirecto (para elaborar harina y aceite de pescado). Cabe señalar que la captura de recursos hidrobiológicos continentales se destina solo al consumo humano directo.

Estas dos actividades, representan el 99,04% del Valor Bruto de Producción del sector Pesca, en el año base 2007, que constituye la producción principal de la actividad.

### **4.2.2. Fuente de Información**

La información primaria es proporcionada por el Ministerio de la Producción, a través de la Dirección General de Políticas y Desarrollo Pesquero, a partir de los datos obtenidos de la Encuesta Estadística Pesquera Mensual, donde se solicita información referida a la Pesca Marítima y la Pesca Continental.

### **4.2.3 Cobertura y Periodicidad**

En la medición de la Producción Pesquera se considera la producción registrada en todo el territorio nacional, con una periodicidad mensual.

### **4.2.4 Metodología de cálculo**

La Estadística Pesquera Mensual es realizada mediante el método censal; es decir, está dirigido a todas las empresas (universo) pesqueras industriales dedicadas a la elaboración de productos en base de recursos hidrobiológicos para el consumo humano directo e indirecto, así como aquellas que desarrollan la actividad de acuicultura (crianza), en los ámbitos marítimo y continental.

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

**a. Pesca Marítima**

La pesca marítima, representa el 95,46% del Valor Bruto de Producción (VBP) del sector en el año 2007 y comprende la extracción de peces, moluscos, crustáceos, quelonios, equinodermos, etc. La pesca marítima según utilización comprende:

a.1. Consumo Humano Directo, que incluye la pesca destinada a los siguientes destinos:

**Congelado**

- ✓ Considera 15 especies de pescados: Perico, caballa, jurel, merluza, anguila, anchoveta, pejerrey, atún, bonito, machete, sierra, liza, volador, tollo y tiburón. El resto de peces, se consideraron en el rubro de “otros pescados”.
- ✓ Comprende 8 especies de mariscos tales como: Langostino, pota, concha de abanico, calamar, abalón, pulpo, caracol, concha navaja y el resto de mariscos se agrupa en “otros mariscos”.
- ✓ Incluye 2 especies de equinodermos: Erizo y pepino de mar.

**Enlatado**

- ✓ Considera 7 especies de pescados: Jurel, anchoveta, caballa, atún, machete, bonito y sardina. El resto de peces se ubican en “otros peces”.
- ✓ Comprende 5 especies de mariscos: Caracol, pota, concha navaja, almejas y abalón, el resto de mariscos se concentra en el rubro “otros mariscos”.

**Fresco**

- ✓ Considera 24 especies de pescados: Jurel, perico, corvina, bonito, liza, caballa, pejerrey, tollo, lorna, tiburón, chiri, cabrilla, cojinova, coco o suco, ayanque (cachema), machete, merluza, sardina, lenguado, raya, ojos de uva, pardo, anchoveta y atún. El resto de peces se ubica en “otros pescados”.
- ✓ Comprende 11 principales especies de marisco: Calamar, pota, concha de abanico, langostino, choro, caracol, pulpo, almeja, concha negra, cangrejo, palabritas y el resto de mariscos se agrupó en “otros mariscos”.
- ✓ Asimismo, considera el rubro Otras especies.

## **Curado**

- ✓ Considera 9 especies de pescados: Caballa, jurel, liza, anchoveta, tollo, raya, perico, cabrilla, merluza, y el resto de peces en “otros pescados”.
- ✓ Del rubro “otros mariscos” consideró la especie Pota.
- ✓ Considera el rubro Otras especies, que no son pescados ni mariscos.

a.2. Consumo Humano Indirecto, que comprende:

- ✓ Anchoveta
- ✓ Otras especies.

## **b) Pesca Continental**

La pesca continental, representa el 4,54% del VBP de la actividad, en el año 2007. Comprende la captura de especies hidrobiológicas, en ríos, lagos, lagunas, criaderos de peces y granjas piscícolas. Según utilización, su destino es únicamente para consumo humano directo y se divide en:

**Congelado**, en este rubro encontramos una sola especie de pescado: Trucha.

**Curado**, comprende 4 especies de pescado: Boquichico, llambina, zúngaro y trucha. El resto de pescados se considera en el rubro “Otros pescados”.

**Fresco**, incluye 8 especies de pescado: Trucha, boquichico, zúngaro, llambina, tilapia, palometa, ractacara y pejerrey. El resto de especies se agrupan en “Otros pescados”.

### **Ponderaciones por producto**

El siguiente cuadro muestra las ponderaciones por destino y especie, obtenido del VBP de 2007 de las Cuentas Nacionales.

<b>PONDERACIONES DEL SECTOR PESCA</b>	
(Año Base: 2007)	
<b>DESTINO/ESPECIES</b>	<b>PONDERACIÓN</b>
<b>Total Nacional</b>	<b>100,00</b>
<b>Total Marítimo</b>	<b>95,46</b>
<b>Consumo Humano Directo</b>	<b>33,26</b>
<b>Congelado</b>	<b>14,76</b>
Perico	1,02
Caballa	0,45
Jurel	0,53
Merluza	0,49
Anguila	0,32
Anchoveta	0,17
Pejerrey	0,12
Atún	0,04
Bonito	0,01
Machete	0,00
Sierra	0,00
Lisa	0,00
Volador	0,03
Tollo	0,00
Tiburón	0,01
Otros Pescados	0,07
Langostino	2,68
Pota	4,06
Concha de Abanico	2,60
Calamar	0,64
Abalón	0,59
Pulpo	0,23
Caracol	0,08
Concha Navaja	0,16
Otros mariscos	0,41
Erizo	0,04
Pepino de Mar	0,00
<b>Enlatado</b>	<b>2,34</b>
Jurel	0,93
Anchoveta	0,54
Caballa	0,32
Atún	0,04
Machete	0,02
Bonito	0,00
Sardina	0,00
Otros Pescados	0,04
Caracol	0,01
Pota	0,01
Concha Navaja	0,08
Almejas	0,00
Abalón	0,33
Otros Mariscos	0,01
<b>Fresco</b>	<b>15,07</b>
Jurel	3,84
Perico	1,92
Corvina	0,98
Bonito	0,64
Lisa	0,57
Caballa	0,40
Pejerrey	0,35
Tollo	0,32
Lorna	0,23
Tiburón	0,21
Chiri	0,19
Cabrilla	0,17
Cojinova	0,11
Coco o Sauco	0,10

Continúa...

<b>PONDERACIONES DEL SECTOR PESCA</b>	
(Año Base: 2007)	
<b>DESTINO/ESPECIES</b>	<b>PONDERACIÓN</b>
Ayanque (Cachema)	0,15
Machete	0,09
Merluza	0,08
Sardina	0,00
Lenguado	0,07
Raya	0,03
Ojo de Uva	0,02
Pardo	0,01
Anchoveta	0,01
Atún	0,17
Otros Pescados	1,34
Calamar	0,43
Pota	0,56
Concha de Abanico	0,35
Langostino	0,30
Choro	0,24
Caracol	0,15
Pulpo	0,13
Almejas	0,10
Concha Negra	0,08
Cangrejo	0,06
Palabritas	0,03
Otros Mariscos	0,29
Otras Especies	0,35
<b>Curado</b>	<b>1,09</b>
Caballa	0,29
Jurel	0,30
Liza	0,13
Anchoveta	0,08
Tollo	0,06
Raya	0,05
Perico	0,01
Cabrilla	0,01
Merluza	0,00
Otros Pescados	0,06
Pota	0,00
Otras Especies	0,09
<b>Consumo Humano Indirecto</b>	<b>62,20</b>
Anchoveta	62,19
Otras Especies	0,01
<b>Total Continental C.H.D.</b>	<b>4,54</b>
<b>Congelado</b>	<b>0,22</b>
Trucha	0,22
<b>Curado</b>	<b>1,20</b>
Boquichico	0,42
Llambina	0,05
Zúngaro	0,05
Trucha	0,01
Otros pescados	0,66
Fresco	3,12
Trucha	1,03
Boquichico	0,41
Zúngaro	0,23
Llambina	0,14
Tilapia	0,17
Palometa	0,15
Ractacara	0,07
Pejerrey	0,08
Otros pescados	0,83

FUENTE: INEI-Dirección Nacional de Cuentas Nacionales.

### **Cálculo del Valor Bruto de la Producción**

El Valor Bruto de Producción del sector Pesca, se determina a partir de la valorización de los volúmenes de extracción a nivel de especies  $i$ , y por destino, en el mes  $t$ , del año corriente  $n$ , por su precio promedio registrado en el año base de 2007.

$$VBP_{n,t} = \sum_{i=1}^N P_{i,2007} \times Q_{i,n,t}$$

- $i$  = especie
- $P_{i,2007}$  = precio promedio del año base de la especie  $i$
- $n$  = mes
- $t$  = año
- $N$  = Número total de especies, según destino total.

El cálculo del VBP del sector Pesca, se efectúa a través de sus componentes VBP de la Pesca Marítima y VBP de la Pesca Continental.

$$VBP_{nt} = VBP_{n,t(p m)} + VBP_{n,t(p c)}$$

El Índice de Producción Pesquera se obtiene al comparar el valor del mes comprendido, con el valor promedio del año base, multiplicado por 100, a nivel de especie, destino y origen en el global.

$$IVBP_{n,t,2007} = \frac{VBP_{n,t}}{VBP_{p,2007}} * 100$$

$IVBP_{nt,2007}$  = Índice del VBP en el año  $t$ , mes  $n$ , en el periodo base 2007

$VBP_{nt}$  = Valor Bruto de Producción en el año  $t$ , mes  $n$

$VBP_{p,2007}$  = Valor Bruto de Producción promedio mensual en el año base 2007

### **4.3 SECTOR MINERÍA E HIDROCARBUROS**

#### **4.3.1 Marco conceptual**

El sector Minería e Hidrocarburos en el año base 2007, representó el 14,36% del Producto Bruto Interno (PBI) global. De acuerdo a la Clasificación Internacional Industrial Uniforme de todas las actividades económica - CIIU-Rev. 4, el sector está categorizada en la sección B: Explotación de Minas y Canteras que abarca las divisiones 05, 06, 07, 08 y 09, constituido por 9 grupos y 14 clases de actividad económica.

Según la nomenclatura central de actividades económicas de las Cuentas Nacionales, el sector minería e hidrocarburos se clasifica:

1. Extracción de petróleo crudo, gas natural y servicios conexos
  - Petróleo y gas natural
  - Servicios de apoyo a la extracción de petróleo y gas natural
2. Extracción de minerales y servicios conexos
  - Minería metálica
  - Minería no metálica
  - Servicios de apoyo a la extracción de minerales

Conforme a la nomenclatura de productos (bienes y servicios) a nivel de 365 productos, el sector comprende los productos 70 al 88: petróleo crudo; líquido de gas natural; gas natural; servicios de apoyo a la extracción de petróleo y gas; minerales de cobre, oro, zinc, plata, molibdeno, plomo, hierro y estaño; otros minerales metálicos; piedra, arena y hormigón; caliza, calcita, dolomita, puzolana y yeso; arcilla y sílice; sal; otros minerales no metálicos y servicios de apoyo a la extracción minera.

#### **4.3.2 Fuente de Información**

##### **Minería**

La información básica para la elaboración del Valor Bruto de Producción del subsector Minería es proporcionada por el Ministerio de Energía y Minas, a través de las Declaraciones Mineras Estadísticas Mensuales "ESTAMIN".

La ESTAMIN es un registro administrativo ejecutado por la Dirección General de Minería, unidad de línea del Ministerio, que entre sus funciones tiene la de evaluar la información técnica, económica y financiera relacionada al sector minería y administrar el sistema de información minera.

De conformidad con lo dispuesto por las normas reglamentarias de la Ley General de Minería, los titulares de la actividad minera tienen la obligación de presentar sus declaraciones estadísticas de producción y seguridad

“ESTAMIN” a través del formulario electrónico disponible en la página web del Ministerio de Energía y Minas. El plazo para presentar la declaración es dentro de los diez primeros días calendario del mes siguiente al periodo de referencia. La no presentación de esta declaración es pasible de sanción de conformidad a lo establecido en la Escala de Multas y Penalidades por incumplimiento de disposiciones, por el equivalente a 6 Unidades Impositivas Tributarias (UIT) a las empresas de la mediana y gran minería, 2 UIT al pequeño productor minero y 1 UIT al productor minero artesanal.

La Ley General de Minería establece dos regímenes para el desarrollo de la actividad minera en el Perú:

- El Régimen General, para la actividad de la mediana y gran minería.
- El Régimen Especial, para la actividad de la pequeña minería y minería artesanal, que es supervisado por la Dirección Regional de Energía y Minas (DREM) en cada región.

En este contexto, las empresas o titulares mineros sean personas jurídicas o personas naturales, son clasificadas en cuatro estratos, de acuerdo con la magnitud de sus actividades en función a la extensión de la concesión minera y la capacidad de producción y/o beneficio.

Estrato	Extensión de Concesión	Capacidad Productiva
Gran minería	Más de 2000 Has.	Más de 5000 tm/día
Mediana minería	Más de 2000 Has.	Hasta 5000 tm/día
Pequeña minería	Hasta 2000 Has.	Hasta 350 tm/día
Minería artesanal	Hasta 1000 Has.	Hasta 25 tm/día

tm: tonelada métrica

La información mensual sobre volúmenes de producción minero-metálica proviene aproximadamente de 354 empresas o titulares mineros (al 30-09-2021), agrupados en dos categorías:

Régimen general:	109	titulares
Pequeño productor minero:	245	titulares

Adicionalmente, se considera la información sobre los niveles de explotación aurífera de los productores mineros artesanales de Arequipa, Madre de Dios, Piura y Puno en los yacimientos aluviales o placeres en llanuras y terrazas, clasificada por el sector dentro del régimen general.

## Hidrocarburos

En el subsector de Hidrocarburos la fuente de información es PERUPETRO S.A., empresa estatal de derecho privado, que en representación del Estado Peruano, se encarga de promocionar, negociar, suscribir y supervisar contratos para la exploración y explotación de hidrocarburos en el país, que entre su objeto social está la de formar y administrar exclusivamente a través de terceros que no deberán ser

filiales, subsidiarias u otra organización societaria de la que forme parte PERUPETRO S.A., el Banco de Datos con la información relacionada a las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos, pudiendo disponer de ella para promocionarla con la participación del sector privado, así como para su divulgación con fines de promover la inversión y la investigación. Esta entidad reporta información de las empresas contratistas dedicadas a la producción de hidrocarburos líquidos, (incluye petróleo crudo y líquidos de gas natural) y gas natural. La información mensual sobre volúmenes de producción de hidrocarburos se obtiene de 17 empresas contratistas (al 30-09-2021).

### 4.3.3 Metodología de cálculo

Para la evaluación mensual de la actividad Minera y de Hidrocarburos se tiene en cuenta lo siguiente:

#### a. Subsector Minería

En este subsector se evalúa la minería metálica a través de la producción de ocho minerales: cobre, oro, zinc, plata, molibdeno, plomo, hierro y estaño. La valorización de estos productos mineros representa en conjunto el 99,89% del Valor Bruto de Producción (VBP) de la Minería Metálica en la estructura del año base 2007.

<b>ESTRUCTURA DE VBP 2007</b>	
<b>Minería Metálica</b>	<b>100,00</b>
Cobre	35,59
Oro	24,32
Zinc	18,16
Plata	8,66
Molibdeno	6,41
Plomo	3,70
Hierro	2,10
Estaño	0,96
Otros minerales	0,11

Las unidades de medida de los productos mineros están expresadas en toneladas métricas de contenido fino (TMF).

Para proceder a la valorización se distinguen dos niveles en el proceso productivo minero: la producción minera como actividad primaria y la minero-metalúrgica como proceso industrial.



mediante dicho proceso son: Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A., Southern Perú Cooper Corporation sucursal del Perú y Marcobre S.A.C.

**Concentrados de mineral:** es el producto mineral obtenido en un proceso de concentración que contiene el metal valioso en mayor proporción. Se denominan con el nombre del mayor metal contenido: concentrados de cobre, zinc, plomo y otros. En los concentrados se observa la presencia de un mineral principal junto con otros minerales secundarios o subproductos y materiales residuales.

El concentrado se somete al análisis químico para determinar la calidad del mineral principal y los productos secundarios, proceso por el cual se establece la Ley del Mineral.

### Caso práctico:

Mineral Polimetálico destinado a la CONCENTRADORA: 89 000 Tm

CONCENTRADOS OBTENIDOS

Producto	Cantidad	Leyes				
		% Cu	% Pb	% Zn	Ag	Au
Plomo bulk (Pb-Ag)	668 Tm	1,95	61,66	5,69	74,850 Oz/Tc	6,514 Gr/Tm
Cobre concentrado	338 Tm	22,77	9,30	10,26	126,180 Oz/Tc	16,800 Gr/Tm
Zinc concentrado	8337 Tm	1,27	1,79	55,13	3,650 Oz/Tc	0,926 Gr/Tm
Plomo concentrado	2910 Tm	1,07	70,64	4,56	62,980 Oz/Tc	3,943 Gr/Tm

Tm: tonelada métrica Oz: Onza Tc: Tonelada de concentrado Gr: Gramo

### Contenido Fino

Es el contenido metálico de las sustancias presentes en el mineral o el concentrado. El contenido fino de los minerales producidos se obtiene relacionando el volumen del concentrado con las leyes de minerales que éste puede contener.

### Contenido Recuperable

Es el contenido fino en minerales y concentrados que surge luego que los concentrados producidos han sido sometidos a un proceso de oxidación o reducción en las plantas de fundición, donde se separan escorias y recuperan otros metales no detectados en el proceso de concentración.

El **Contenido Recuperable** es el que sirve de base para la valorización de la Producción Minera Metálica

Todos los procesos que abarcan desde la extracción del mineral hasta la obtención del metal, implican un desarrollo altamente tecnificado y de gran complejidad. El metal que se encuentra disperso en la corteza terrestre solo adquiere valor tras haberse completado los procesos

descritos, permitiendo, por ejemplo recuperar 1 tonelada de cobre de 1 504 toneladas de material o 1 kg de oro de 666 667 toneladas de material.

#### b. Subsector Hidrocarburos

En este subsector se considera la producción fiscalizada de hidrocarburos líquidos (petróleo crudo y líquidos de gas natural) y gas natural de todas las empresas que desarrollan actividades de explotación de hidrocarburos. La producción fiscalizada está referida a los hidrocarburos provenientes de determinada área, producidos y medidos bajo términos y condiciones acordados en cada contrato celebrado entre Perupetro S.A. y las empresas contratistas.

La producción de hidrocarburos líquidos y gas natural representa el 100,0% del Valor Bruto de Extracción de Petróleo y Gas Natural en la estructura de la base 2007, donde el petróleo crudo es el componente de mayor participación.

<b>ESTRUCTURA DE VBP 2007</b>	
<b>Extracción de Petróleo y Gas Natural</b>	<b>100,00</b>
Petróleo crudo	64,80
Líquido de gas natural	27,33
Gas natural	7,87

#### c. Cálculo del Valor Bruto de Producción

La estructura de ponderaciones para el cálculo del Valor Bruto de Producción del sector Minería e Hidrocarburos es el siguiente:

<b>PONDERACIONES DEL SECTOR MINERIA E HIDROCARBUROS: 2007</b>	
<b>Total</b>	<b>100,00</b>
<b>Minería Metálica</b>	<b>84,64</b>
Cobre	30,16
Oro	20,60
Zinc	15,39
Plata	7,34
Molibdeno	5,43
Plomo	3,13
Hierro	1,78
Estaño	0,81
<b>Hidrocarburos</b>	<b>15,36</b>
Petróleo crudo	9,96
Líquido de gas natural	4,20
Gas natural	1,21

**El Valor Bruto de Producción del subsector Minería**, se obtiene multiplicando el volumen de producción mensual en contenido recuperado por el precio respectivo establecido en el año base 2007.

**El VBP del subsector Hidrocarburos** se obtiene multiplicando los volúmenes de la producción fiscalizada de hidrocarburos líquidos medida en barriles y la producción de gas natural expresado en Unidad Térmica Británica (BTU por sus siglas en inglés), por sus respectivos precios del año base 2007.

**Fórmulas Utilizadas:**

$$VBP_{n,t,2007} = \sum P_{i,2007} * Q_{i,n,t}$$

$VBP_{n,t,2007}$  = Valor Bruto de la Producción en el año t, mes n, en el año base 2007

$P_{i,2007}$  = Precio del producto i en el periodo base 2007

$Q_{i,n,t}$  = Cantidad del producto i en el año t mes n

A partir de la agregación de los VBP de cada producto, se obtiene el Valor Bruto de Producción para los subsectores Minería e Hidrocarburos, los cuales son transformados en índices, comparando el VBP del mes analizado respecto al VBP promedio registrado en el año base.

$$IVBP_{n,t,2007} = \frac{VBP_{n,t}}{VBP_{p,2007}} * 100$$

$IVBP_{n,t,2007}$  = Índice del VBP en mes n, del año t, el periodo base 2007

$VBP_{n,t}$  = Valor Bruto de Producción en el año t, mes n

$VBP_{p,2007}$  = Valor Bruto de Producción promedio mensual en el año base 2007

## **4.4 SECTOR MANUFACTURA**

### **4.4.1 Marco Conceptual**

El sector Manufactura comprende el conjunto de actividades pertenecientes a la sección C de la CIIU revisión 4. Este sector se divide en 137 clases, 71 grupos y 23 divisiones industriales. El Producto Bruto Interno de la Actividad Manufacturera con base 2007, a valores básicos, tiene una participación de 16,5% en el PBI Total Nacional.

Para el cálculo del Índice Mensual de la Producción Industrial Manufacturero se ha considerado un total de 93 clases industriales, donde el total de establecimientos seleccionados para cada clase industrial representa en promedio el 85 por ciento del Valor Bruto de Producción.

### **4.4.2 Cobertura y periodicidad**

La cobertura geográfica de este indicador es nacional calculado a través del Índice de Volumen Físico con periodicidad mensual.

### **4.4.3 Fuente de Información**

La fuente de información es la Oficina General de Evaluación de Impacto y Estudios Económicos (OGEIEE) del Ministerio de la Producción, que es el órgano ejecutor de la encuesta de Estadística Industrial Mensual.

Es importante precisar que la información utilizada para la construcción de la canasta base 2007 de productos manufactureros, así como el marco muestral de establecimientos manufactureros, se basan en los datos obtenidos del IV CENEC 2008 y otras fuentes como registros administrativos de la Superintendencia Nacional Administrativa Tributaria (SUNAT), Estadística Industrial Mensual 2007 y 2012, Directorio Central de Empresas Manufactureras del INEI, Superintendencia del Mercado de Valores, entre otros.

### **4.4.4 Metodología de cálculo**

El método de cálculo de los índices de la producción industrial manufacturero por clase industrial (CIIU) se ha establecido tomando en cuenta las recomendaciones de las Naciones Unidas, así como los acuerdos tomados por los miembros de la Comisión Multisectorial de cambio de año base del sector Manufactura.

El procedimiento general de la metodología utilizada para la obtención del índice de producción industrial manufacturera es el siguiente:

- a) La producción de cada establecimiento seleccionado está asociado a una clase industrial. A partir del establecimiento se investiga el volumen y precio de la producción por líneas de productos.
- b) Se obtiene el valor de producción de cada establecimiento para el mes "n" y año base. Esta información es agregada a fin de determinar el Valor Bruto de Producción de la clase industrial en estudio para el correspondiente mes "n" y año base.

c) Posteriormente, según el método de cálculo determinado para cada clase CIIU, se deflacta o no el Valor Bruto de Producción de la clase en estudio del mes  $n$  para corregir el efecto precio, luego se compara con el Valor Bruto de Producción promedio del año base, para la obtención del índice de producción.

El Índice de Volumen Físico Industrial es calculado mensualmente en base a la información recopilada en la Encuesta Estadística Industrial Mensual. Actualmente se utiliza un solo formato, de acuerdo a la actividad de la empresa.

Para las clases CIIUs correspondientes al método de la Producción Total; es decir  $Q_{in} \times P_{i07}$ , el valor a precios constante del año 2007 se obtiene de la aplicación de los precios promedios del año base 2007 de los productos y sus respectivos volúmenes de producción del período de estudio.

Luego, se calcula el índice de la clase CIIU mediante la comparación del Valor de la Producción (VBP) en el período investigado, con el VBP del período base. En el caso de las Clases CIIU calculado por el método de Deflactor, se deflacta el valor de producción del establecimiento (obtenido de aplicar el precio del período de análisis) con un índice de precios del mismo grupo CIIU.

#### **a. Tamaño de la muestra**

Para el cálculo del indicador mensual de producción, se incluye a 93 clases industriales. Para cada clase industrial se han seleccionado una muestra de establecimientos industriales, cuya producción representa al menos el 85% del Valor Bruto de la Producción de los resultados de los establecimientos. A fin de lograr una cobertura importante de las clases industriales seleccionadas, se ha trabajado una muestra efectiva de la base 2007 que consta de 5 316 establecimientos industriales, de los cuales 3 617 son encuestados directamente por el Ministerio de la Producción (3 311 del subsector industria y 306 establecimientos del subsector pesquería que proporciona cifras mensuales de productos pesqueros); y 1 699 establecimientos agro-industriales a los que el Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego realiza el seguimiento mensual mediante la Encuesta Mensual Agroindustrial, para alcanzar cifras sobre producción de embutidos y carnes, espárragos, aceites y grasas, harina de trigo y subproductos, fideos, alimentos balanceados, azúcar, avena y arroz pilado, entre otros.

#### **b. Selección de la muestra**

La selección de la muestra de establecimientos industriales considerada para el cálculo del índice de la producción manufacturera, se efectuó por criterio, cuya principal característica la determina el valor de la producción de los establecimientos dentro de cada clase de actividad CIIU. La selección es ejecutada en dos etapas:

Primera etapa: Sobre la base del Valor Agregado de la Industria Manufacturera Nacional del año 2007, se escogió las clases industriales de mayor contribución. Asimismo, se incluyeron algunas clases CIIU que comprenden a productos bandera considerados estratégicos para algunas regiones e insumos para otros sectores económicos. Los aportes de cada una de las clases al Valor Agregado Total del año base, va a constituir parte de la estructura de ponderaciones que se usa para agregar desde el nivel de Índice de Clase (4 dígitos de la CIIU) al nivel de Índice de Grupo (3 dígitos de la CIIU), luego al nivel de Índice de División (2 dígitos de la CIIU) y por último al nivel de Índice de Categoría (1 dígito de la CIIU) que corresponde al Sector Manufactura Total.

Segunda Etapa: Se ordenaron los establecimientos de cada Clase CIIU seleccionada, los primeros establecimientos cuyos Valores Brutos de Producción acumulados representan alrededor del 85% del Valor Bruto de Producción de la Clase CIIU pasaron a formar parte de la muestra.

### **c. Cálculo del Índice Mensual de la Producción Manufacturera**

La metodología empleada considera las recomendaciones de las Naciones Unidas. La fórmula aplicada para el cálculo del índice de la producción industrial manufacturera es del tipo Laspeyres para el indicador de volumen (Producción Total) y del tipo Laspeyres y Paasche en su primera forma para el indicador de valor (Producción Deflactada).

#### **d. Procedimiento:**

Para calcular el IVF se utilizan dos procedimientos: Producción Total y Producción Deflactada.

Las 93 clases industriales comprendidas en el IVF, se han distribuido según método de cálculo:

#### **i. Método de la Producción Total (MPT)**

El MPT es utilizado para evaluar 67 clases CIIU, que representan en acumulado el 71,8% del valor total del Sector Industrial Manufacturero. Este procedimiento considera el total de los productos fabricados por los establecimientos, e incorpora también los nuevos productos que aparezcan. Se establece un IVF por establecimiento a partir de las cantidades producidas.

Este procedimiento al que se denominó de “Producción Total” otorga las siguientes ventajas:

- Minimiza la pérdida de representatividad del índice, pues se observa en el sector que las principales empresas mantienen su representatividad.
- Incorpora al cálculo del índice los nuevos productos que elaboran los establecimientos, registrándose así en mejor medida la actividad manufacturera.

**Indicador de Volumen (Producción Total)**

$$IQ_{nt} = \left[ \frac{\sum Q_{nt} * P_{2007}}{\sum (Q_{07} * P_{2007}) / 12} \right] * 100$$

Donde:

$IQ_{nt}$  = Es el Índice de Producción mes “n” del año “t”

$\sum Q_{nt} * P_{2007}$  = Valor producido mes “n” y en el año “t” a precios del año base 2007.

$\sum (Q_{2007} * P_{2007}) / 12$  = Valor mensual promedio producido en el año base 2007.

**ii. Método de Producción Deflactada (MPD)**

El MPD se aplica a 26 clases CIIU que representan en acumulado el 28,2% del valor total del Sector Industrial Manufacturero. Dicho método se utiliza en aquellas clases industriales, donde la amplia diversidad tanto de productos finales como de materias primas consumidas hace difícil realizar cálculos a nivel de tipo de producto por lo que como alternativa se opta por deflactar el valor de producción del establecimiento con un índice de precios del mismo grupo CIIU.

**Indicador de Valor (Producción Deflactada)**

$$IV_{nt} = \left[ \frac{\sum (P_{n,t} * Q_{n,t}) / IPP_{n,t}}{\sum (P_{2007} * Q_{2007}) / 12} \right] * 100$$

Donde:

$IV_{n,t}$  = Es el Índice de Producción del mes “n” y año “t”.

$\sum (P_{nt} * Q_{nt}) / IPP_{nt}$  = Valor de la producción del mes “n” y año “t”, dividido entre el Índice de Precios al Productor del mes “n” y año “t”

$\sum (P_{2007} * Q_{2007}) / 12$  = Valor mensual promedio producido en el año base 2007.

$IPP_{nt}$  = Es el Índice de Precios al Productor del mes “n” y año “t”

Es preciso indicar que el valor total de la producción del establecimiento es determinado por la suma del valor de productos elaborados por el establecimiento con materia prima propia y recibida de terceros.

#### **e. Obtención del Índice de la Producción Industrial Manufacturera**

El Índice Mensual de la Producción Industrial Manufacturera a nivel nacional, se obtiene mediante la agregación ponderada de los índices de cada una de las 93 clases CIIU comprendidas en la investigación coyuntural de este sector, utilizando como factores de ponderación, la estructura porcentual anual del año base 2007. La variación porcentual del IVF se obtiene: mediante la comparación de los índices no anuales de períodos semejantes.

#### **f. Periodo base**

El año base para este indicador es el año 2007, en concordancia con la Contabilidad Nacional.

#### **g. Estructura de ponderaciones**

La construcción del índice de la producción manufacturera requiere de una estructura de ponderaciones. Las ponderaciones sectoriales corresponden a los valores del Producto Bruto Interno de las Cuentas Nacionales de 2007, basados en la valoración de la producción a “precios básicos”, la misma que ha quedado establecida para este sector en la suma de 52 807 millones de soles a precios básicos.

Los resultados del IVF del Sector Manufactura se presentan en dos subsectores:

- ✓ **Subsector Primario.**- Conformado por las Clases CIIU, 1010 Carne y Productos Cárnicos, 1020 Elaboración y Conservación de Pescado y Productos de Pescado, 1072 Refinación de Azúcar, 1920 Productos de la Refinación de Petróleo y 2420 Metales Preciosos y No Ferrosos.
- ✓ **Subsector No Primario.**- Comprende el resto de las Clases CIIU, agrupadas según tipo de bien: Consumo, Intermedio y Capital, así como también se incluye a las Clases CIIU de Servicios.

En la integración de los índices de clases CIIU, se utiliza como variable de ponderación el Valor Agregado para obtener el coeficiente de ponderación en todos los niveles según año base 2007.

Es así que el IVF para su cálculo o elaboración tiene la siguiente estructura: establecimientos, clases industriales, agrupaciones y divisiones industriales que componen el Sector Manufacturero.

## **4.5 SECTOR ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA**

### **4.5.1. Marco conceptual**

La participación del sector Electricidad, Gas y Agua en la generación del PBI global en el año base 2007 es de 1,72% y de acuerdo a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas (CIIU) Rev.4, la actividad de Electricidad, Gas y Agua, está comprendida en la Sección: D División: 35 -Suministro de electricidad, gas, vapor, y aire acondicionado.

La actividad Producción y Distribución de Electricidad, Gas y Agua comprende la generación, transformación y distribución de energía eléctrica de origen hidráulico y térmico, así como la medición de la distribución de gas a través de cañerías y 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.

### **4.5.2. Cobertura y periodicidad**

La investigación coyuntural se realiza a nivel nacional y su periodicidad es mensual

### **4.5.3. Fuente de información**

Las fuentes de información son el Ministerio de Energía y Minas, la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS), la empresa de Gas Natural del Perú (Calidda), Contugas S.A.C. y Gases del Pacifico S.A.C. (Quavii).

### **4.5.4. Metodología de cálculo**

#### **Subsector Electricidad**

Se mide la producción de todo el universo de empresas generadoras de electricidad de servicio público, que operan en el Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN) y los Sistemas Aislados, con una cobertura informativa del 100,0%.

#### **Subsector Gas**

Se mide la distribución de gas a nivel nacional, realizada por las empresas Calidda, Contugas y Quavii.

#### **Subsector Agua**

En este subsector, se considera la producción de agua potable de Lima Metropolitana (empresa Sedapal) que aproximadamente representa el 60% de la producción nacional y cincuenta Entidades Prestadoras de Servicio de Agua Potable en las principales ciudades en todo el territorio nacional, información proporcionada por la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (Sunass), con una cobertura del 100,0%.

#### **Cálculo del Valor Bruto de Producción**

En el subsector Electricidad se considera la producción de energía eléctrica de origen hidráulico y térmico de las Empresas Eléctricas de

Servicio Público. La información sobre volúmenes de producción está expresada en gigawatt/hora.

El subsector Gas comprende la distribución de Gas, a través de la empresa Calidda, y sus volúmenes están expresados en metros cúbicos estándar (Sm<sup>3</sup>).

El subsector Agua comprende la producción de agua potable obtenida de las diferentes fuentes como las plantas de tratamiento, galerías de infiltración y pozos tubulares. Los niveles de producción de agua potable están expresados en metros cúbicos.

El Índice de Producción del sector Electricidad, Gas y Agua, se calcula por la agregación ponderada del Índice de Volumen Físico de la producción Eléctrica, el Índice de Volumen Físico de la distribución de Gas y el Índice de Volumen Físico de la producción de Agua Potable.

Para hallar el Índice de Volumen Físico de la producción de Electricidad, Gas y Agua se utiliza la siguiente fórmula:

$$IVF_{n,t} = \frac{VP_{n,t}}{VP_{2007}} * 100$$

Donde:

IVF<sub>n,t</sub> = Índice de Volumen Físico en el mes n, año t.  
VP<sub>n,t</sub> = Volumen de Producción en mes n, año t.  
VP<sub>2007</sub> = Volumen de Producción promedio mensual en el año base 2007

## **4.6 SECTOR CONSTRUCCIÓN**

### **4.6.1 Marco conceptual**

El sector Construcción representó el 5,10% del Producto Bruto Interno del año base 2007 y corresponde a la sección "F" División 41,42 y 43 (CIIU 4100, 4210 y 4220) de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) Rev. 4.

La actividad constructora, comprende la construcción de obras nuevas, reformas y reparación de:

1. Viviendas para uso exclusivo de habitación residencial (vivienda de concreto y no concreto).
2. Edificios, para uso comercial, industrial, hospitalario, agropecuarios, entre otros, tanto públicos como privados.
3. Otras Construcciones, las relacionadas con las comunicaciones y transporte, obras hidráulicas destinadas a la electrificación, obras de urbanización y saneamiento, obras portuarias y marítimas y de otros tipos.
4. Mejoramiento de Tierras que comprende actividades de preparación de terreno para posteriores actividades de construcción, como la limpieza y movimiento de tierra, la excavación, nivelación, y ordenamiento de terreno de construcción, también el mejoramiento de tierras que son obras relacionadas con el drenaje de terreno de construcción y tierras agrícolas y forestales.

### **4.6.2 Cobertura y periodicidad**

La información sobre la actividad constructora tiene una cobertura nacional y el cálculo se realiza mensualmente.

### **4.6.3 Fuentes de información**

La información base para la estimación de la actividad construcción, la constituyen los despachos de cemento, dicha información se obtiene de las empresas productoras de cemento, empresas importadoras de cemento y el registro de comercio exterior de la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria y de Aduanas (SUNAT).

Otra fuente de información es el Sistema de Integrado de Administración Financiera (SIAF) proporcionada por el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).

#### 4.6.4 Metodología de cálculo

Para la medición coyuntural del Sector, la actividad productiva se ha agregado de la siguiente manera:

**Obras de Concreto**, son aquellas que tienen como insumo principal el cemento.

**Avance Físico de Obras**, son las obras dedicadas a la construcción, mantenimiento y rehabilitación de carreteras y caminos rurales; obras de electrificación de zonas rurales, obras de saneamiento, edificaciones no residenciales y obras relacionadas con la prevención de riesgos.

**Obras de No Concreto**, son las que emplean como insumo principal otros materiales diferentes al cemento.

#### Sector Construcción

Año Base 2007

Sector /Componentes	Ponderación Base 2007
<b>Total sector</b>	<b>100,00</b>
Edificios y Obras de Concreto	73,95
Avance Físico de obras	23,29
Viviendas de No Concreto	2,76

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática

#### 4.6.5 Cálculo del Índice de Volumen Físico del Sector Construcción

El Índice de Volumen Físico del Sector Construcción se calcula a partir de la agregación ponderada de los Índices calculados para cada uno de sus componentes.

i. Para el cálculo del Índice de Obras de Concreto (IOC), se utiliza la evolución mensual del consumo interno de cemento, medido en toneladas.

$$\text{IOC} = \frac{\text{Consumo interno de cemento (mes de análisis)}}{\text{Consumo interno de cemento (promedio mensual 2007)}}$$

ii Para el cálculo del Índice de Obras de No Concreto (IONC), se utiliza la tasa de crecimiento anual de este tipo de vivienda, de la Encuesta Nacional de Hogares.

- iii. Para el cálculo del Índice del Avance Físico de Obras (IAFO), se establece en primer lugar el valor de la ejecución presupuestal de gastos mensuales en la construcción, rehabilitación y mantenimiento de carreteras y caminos, que es deflactado con el Índice de Precios de Materiales de Construcción con año base 2007. Luego se calcula el Índice del volumen físico:

$$\text{IAFO} = \frac{\text{Valor del Avance Físico de Obras a precios de 2007 (mes de análisis)}}{\text{Valor promedio mensual del Avance Físico de Obras en 2007}}$$

El Índice del Sector Construcción (IC) se calcula de la siguiente manera:

$$\text{IC} = \text{IOC} * \text{W(oc)} + \text{IONC} * \text{W (onc)} + \text{IAFO} * \text{W(afo)}$$

Donde:

W (oc) = Ponderación de obras de concreto  
W (onc) = Ponderación de obras de no concreto  
W (afo) = Ponderación del avance físico de obras

## **4.7 SECTOR COMERCIO**

### **4.7.1 Marco conceptual**

El sector Comercio representó el 10,18% del PBI global del año base 2007 y corresponde a la sección G: Comercio al por mayor y al por menor, reparación de vehículos automotores y motocicletas, según la Clasificación Industrial Internacional Uniforme Revisión 4 (CIIU-Rev.4).

Está conformado por 3 divisiones:

- ✓ 45: Comercio al por mayor y al por menor y reparación de vehículos automotores y motocicletas.
- ✓ 46: Comercio al por mayor, excepto el comercio de vehículos automotores y motocicletas.
- ✓ 47: Comercio al por menor, excepto el comercio de vehículos automotores y motocicletas.

La actividad Comercio al por mayor y al por menor, analiza la compra y venta 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.

A partir del 2007, en el marco de mejoramiento permanente del indicador, el INEI ejecuta las Encuestas Mensuales de Servicios dirigidas a las empresas dedicadas a la actividad de Comercio.

### **4.7.2 Cobertura y periodicidad**

La cobertura es nacional y de periodicidad mensual.

### **4.7.3 Fuente de información**

La información proviene de la Encuesta Mensual de Comercio, operación, estadística dirigida a empresas dedicadas al comercio al por mayor, al por menor y establecimientos de reparación y venta de vehículos automotores, realizada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática desde enero de 2007. En el año 2021 la muestra está conformada por 3 564 empresas.

#### 4.7.4 Metodología de cálculo

Los valores nominales del sector Comercio provienen de la variable ventas de la Encuesta Mensual de Comercio, registrados en el período de análisis.

Para el cálculo de valores constantes se deflacta la serie nominal de ventas, usando el Índice General de Precios al Consumidor de Lima Metropolitana con base 2007, según clase CIU.

El Índice de Producción Mensual del Sector Comercio del mes n del año t, se obtiene extrapolando el índice registrado en similar mes n del año anterior t-1 con la evolución del valor de ventas a valores constantes registrado en el mes n del año t.

$$ICom_{nt2007} = ICom_{nt-1} \times Ventas_{nt2007}/Ventas_{nt-12007}$$

Donde:

$ICom_{nt2007}$  = Índice de producción del sector Comercio del mes n del año t con año base 2007

$ICom_{t-1n2007}$  = Índice de producción del sector Comercio del mes n del año t-1 con año base 2007

$Ventas_{tn2007}$  = Ventas del sector Comercio del mes n del año t con año base 2007

$Ventas_{t-1n2007}$  = Ventas del sector Comercio del mes n del año t-1 con año base 2007

## **4.8 SECTOR TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO, CORREO Y MENSAJERÍA**

### **4.8.1 Marco Conceptual**

El sector Transporte, Almacenamiento, Correo y Mensajería representó el 4,97% del PBI del año base 2007, en que el subsector transporte participó con el 3,86% y almacenamiento con 1,11%.

Según la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU-Rev.4) este conjunto de actividades, corresponde a la sección H y está conformado por 5 divisiones, 11 grupos y 20 Clases.

Las divisiones son:

- ✓ 49 - Transporte por vía terrestre y transporte por tuberías
- ✓ 50 - Transporte por vía acuática
- ✓ 51 - Transporte por vía aérea
- ✓ 52 - Almacenamiento y actividades de apoyo al transporte
- ✓ 53 - Actividades postales y de mensajería

En estas divisiones se incluyen las actividades de transporte regular y no regular de pasajeros y de carga por las distintas modalidades de transporte; las actividades auxiliares al transporte, como los servicios de terminales y de estacionamiento, manipulación y almacenamiento de la carga, etc., así como las actividades de correo y mensajería.

El sector transporte y almacenamiento, es un conjunto de actividades de las unidades generadoras de este servicios como actividad principal y que comprende el transporte de personas, bienes finales o intermedios y las mensajerías entre las personas, los agentes económicos o entre ellos.

### **4.8.2 Fuentes de Información**

Las fuentes de información utilizadas son las empresas que prestan servicios relacionados con el sector. La información que se utiliza es la correspondiente a los ingresos monetarios y volúmenes de producción del servicio realizado. Solo en el caso de no contar con la información directa se utilizan fuentes de información indirecta.

Las fuentes de información son: GyM Ferrovías S.A. (Línea 1 del Metro de Lima), Autoridad de Transporte Urbano, la Encuesta de Variación Mensual del Empleo del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, la Encuesta Permanente de Empleo (EPE) y la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) que realiza el INEI., PERUPETRO S.A., empresas ferroviarias, Empresa Nacional de Puertos (ENAPU), Autoridad Portuaria Nacional (APN), Empresas concesionarias de la Administración de Puertos Públicos, empresas de transporte por vía fluvial, empresas de transporte por vía aérea, empresas de almacenamiento y apoyo al transporte, empresas vinculadas al transporte terrestre, acuático y aéreo, empresas de manipulación de carga, empresas de otras actividades

relacionadas al transporte, y empresas de actividades postales y de mensajería. Así también son fuentes de información el Ministerio de Transportes y Comunicaciones Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público (OSITRAN) y Servicios Postales del Perú S.A. (SERPOST S.A.).

#### **4.8.3 Cobertura y periodicidad**

La cobertura del sector transporte y almacenamiento es a nivel nacional y de periodicidad mensual.

#### **4.8.4 Metodología de Cálculo**

Las actividades del sector transporte y almacenamiento son diversas, utilizándose para el cálculo fuentes de información directa e indicadores elaborados a partir de registros administrativos de organismos públicos y privados, considerando la construcción de índices simples y ponderados.

##### **Cálculo del Transporte por vía férrea:**

Se construye un índice agregado tomando en consideración la información pasajero-Km y carga expresada en Tm-Km, proporcionado por las empresas que operan en el país: Ferrocarril Huancayo-Huancavelica, Ferrocarril Trasandino S.A.-FETRANSA (operador Perú Rail S.A.) y Ferrovías Central Andina S.A. (operador Ferrocarril Central Andino) y Ferrocarril Tacna-Arica.

##### **Cálculo de Transporte Terrestre por carretera:**

Transporte de Pasajeros por Carretera, su cálculo se realiza a partir del índice de pasajeros transportados por el sistema del Metropolitano y la Línea 1 del Metro de Lima, construido a partir de la información del tráfico de pasajeros; asimismo se considera el índice construido a partir de la evolución del índice de Empleo de Perú Urbano, el índice de Población Económica Activa (PEA) de la EPE-Lima Metropolitana y la Tasa de Asistencia Escolar de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH), indicadores que se agregan de manera ponderada.

Transporte de Carga por Carretera, su estimación considera el flujo de bienes producidos en la economía en el mes análisis, la información proviene de las oficinas sectoriales de estadística de los Ministerios correspondientes.

##### **Cálculo de Transporte por tubería:**

Para su determinación se utiliza la información de producción de hidrocarburos líquidos y gas natural.

### **Cálculo de Transporte Acuático:**

Para su medición se considera el tráfico de carga marítima y el tráfico de pasajeros y carga por vía fluvial registrado en los puertos marítimos y fluviales respectivamente; reportados por los operadores portuarios privados, Empresa Nacional de Puertos S.A. (ENAPU S.A.), la Autoridad Portuaria Nacional (APN) y las empresas concesionarias de Administración de Puertos públicos.

### **Cálculo de Transporte Aéreo:**

Se considera la información de tráfico de pasajeros-Km y carga medida en Tm-Km de las principales empresas que operan el país en la modalidad de transporte regular, que registra el MTC. Esta información es agregada utilizando su correspondiente ponderación registrada en el año base 2007.

### **Cálculo de almacenamiento, correo y mensajería**

Se considera la información de las empresas que operan en el país en las siguientes actividades:

- ✓ 5210 Actividad de almacenamiento y depósito
- ✓ 5221 Actividades de servicios vinculadas al transporte terrestre
- ✓ 5222 Actividades de servicios vinculadas al transporte acuático
- ✓ 5223 Actividades de servicios vinculadas al transporte aéreo
- ✓ 5224 Manipulación de la carga
- ✓ 5229 Otras actividades de apoyo al transporte
- ✓ 5310 Actividades postales
- ✓ 5320 Actividades de mensajería

Para la estimación de estas actividades se toma en cuenta la información de los ingresos monetarios reportados por las empresas, que es captada a través de las Encuestas Mensuales de Servicios que ejecuta el Instituto Nacional de Estadística e Informática.

### **Fórmula de cálculo**

Con la información disponible se procede a elaborar los índices de volumen físico mensual para cada componente, tomando como referencia el mismo mes del año precedente. Este procedimiento permite obtener una serie temporal de índices de volumen.

$$IVFZ_{n,t} = \frac{VF_{n,t}}{VF_{n,t-1}} * 100$$

Donde:

- IVFZ = Índice de Volumen Físico
- Z = Variable en estudio (pasajero / km, Tm / km)
- VF<sub>n,t</sub> = Cantidad o volumen en el mes n del año t
- VF<sub>n,t-1</sub> = Cantidad o volumen en el mes n del año t-1

Luego, a partir de los índices de volumen físico mediante el método de extrapolación de los valores del año base 2007, se obtienen los VBP por actividad. En el caso de actividades cuya variable de medición son valores monetarios, el valor es deflactado por el IPC de la actividad correspondiente o la más cercana.

Los VBP obtenidos son transformados en índices, comparando el VBP del mes analizado respecto al VBP promedio registrado en el año base.

$$IVBP_{n,t} = \frac{VBP_{n,t}}{VBP_{p,2007}} * 100$$

- IVBP<sub>n,t</sub> = Índice del Valor Bruto de Producción en el mes n y año t
- VBP<sub>n,t</sub> = Valor Bruto de Producción en el mes n y año t
- VBP<sub>p2007</sub> = Valor Bruto de Producción promedio mensual en el año 2007

El índice de VBP del sector Transporte, almacenamiento, correo y mensajería se calcula por agregación ponderada de sus subsectores componentes.

## **4.9 SECTOR ALOJAMIENTO Y RESTAURANTES**

### **4.9.1 Marco conceptual**

El sector Alojamiento y Restaurantes, en el marco de las Cuentas Nacionales de 2007, representó el 2,86% del Producto Bruto Interno, donde Restaurantes aportó con el 2,42% y Hoteles con 0,44%. Según la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU-Rev.4) corresponde a la Sección I y está conformado por 2 divisiones y 2 grupos:

- ✓ 55 Actividades de alojamiento
- ✓ 56 Actividades de servicios de comidas y bebidas

A partir del 2007, en el marco de mejoramiento permanente del indicador, el INEI ejecuta la Encuesta Mensual de Restaurantes dirigida a las empresas dedicadas a esta actividad.

### **4.9.2 Fuentes de Información**

La información mensual proviene de la Encuesta Mensual de Restaurantes, que realiza el Instituto Nacional de Estadística e Informática, a nivel nacional.

El tamaño de la muestra es de 1 067 empresas, que involucra el seguimiento a restaurantes, pollerías, restaurantes de comida rápida, cevicherías, chifas, café-restaurantes, restaurantes turísticos; también empresas de comidas por encargo, concesionarios de alimentos, otros servicios de comidas para contratistas, cafeterías, discotecas, bares, bar-restaurantes, pubs y juguerías.

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

### **4.9.3 Metodología de cálculo**

Los valores nominales de la serie de restaurantes están dados por la evolución de la variable ventas o ingresos registrados en el período de análisis.

Para el cálculo de la serie de ventas a precios constantes de restaurantes, se utiliza como deflactor el Índice de Precios de Alimentos y Bebidas fuera del Hogar del IPC de Lima Metropolitana con base 2007.

En el caso de Alojamiento, 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.

### **Ponderaciones del Sector Alojamiento y Restaurantes**

<b>Restaurantes y Hoteles</b>	<b>100,00</b>
Restaurantes	86,40
Alojamiento	13,60

Fuente: INEI-Dirección Nacional de Cuentas Nacionales

El Índice de Producción Mensual del Sector Alojamiento y Restaurantes se obtiene por la agregación ponderada de la evolución del subsector restaurantes y la evolución de la actividad de hoteles.

## **4.10 SECTOR TELECOMUNICACIONES Y OTROS SERVICIOS DE INFORMACION**

### **4.10.1 Marco conceptual**

El sector Telecomunicaciones y Otros Servicios de Información en el marco de las Cuentas Nacionales de 2007, representa el 2,66% del Producto Bruto Interno, donde Telecomunicaciones aporta con el 1,86% y Otros servicios de información con 0,80%. Según la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU-Rev.4) corresponde a la Sección J y está conformado por seis divisiones:

- ✓ 58 Actividades de edición
- ✓ 59 Actividades de producción de películas cinematográficas, vídeos y programas de televisión, grabación de sonido y edición de música
- ✓ 60 Actividades de programación y transmisión
- ✓ 61 Telecomunicaciones
- ✓ 62 Programación informática, consultoría de informática y actividades conexas
- ✓ 63 Actividades de servicios de información

### **4.10.2 Fuentes de información**

La información mensual proviene de registros administrativos de empresas privadas como Telefónica del Perú S.A.A., América Móvil Perú S.A.C., Entel Perú S.A., Americatel Perú S.A., Viettel Perú S.A.C. y otras empresas operadoras, de los resultados de la Encuesta Mensual de Servicios – Otros Servicios que ejecuta el INEI y del Organismo Supervisor de las Inversiones Privadas en Telecomunicaciones.

### **4.10.3 Metodología de cálculo**

Las actividades del Sector Telecomunicaciones y Otros Servicios de Información, se separan en 2 subsectores: el subsector de Telecomunicaciones y el subsector Otros servicios de información.

El subsector Telecomunicaciones es elaborado a partir de registros administrativos de organismos privados, subdividiendo por categoría económica: servicio de telefonía fija, servicio de telefonía móvil, servicio de Internet, servicio de televisión por cable y servicio de transmisión de datos.

El subsector Otros servicios de Información, es elaborado a partir de la información de la encuesta mensual de servicios.

Con la información administrativa disponible se procede a elaborar índices de volumen ó índices de valor, según corresponda. En el caso de los valores monetarios antes de ser llevado a la magnitud de índice son deflactados por el índice de Precios del rubro o el índice más cercano.

Con esta información se extrapolan la información del VBP de los subsectores Telecomunicaciones y Otros Servicios de Información.

Los VBP obtenidos son transformados en índices, comparando el VBP del mes analizado respecto al VBP promedio registrado en el año base.

$$IVBP_{n,t} = \frac{VBP_{n,t}}{VBP_{2007}} * 100$$

IVBP<sub>n,t</sub> = Índice del Valor Bruto de Producción en el mes n y año t

VBP<sub>n,t</sub> = Valor Bruto de Producción en el mes n y en el año t

VBP<sub>p07</sub> = Valor Bruto de Producción promedio mensual en el año base 2007

## **4.11 SECTOR FINANCIERO Y SEGUROS**

### **4.11.1 Marco conceptual**

El sector Financiero y Seguros en el año base 2007, representó el 3,22% del Producto Bruto Interno (PBI) global. De acuerdo a la Clasificación Internacional Industrial Uniforme de todas las actividades económicas – Revisión 4 2008 (CIIU-Rev. 4), el sector está categorizado en la sección K, que incluye las divisiones 64 Actividades de Servicios financieros, 65 Actividades de Seguros, reaseguros y fondos de pensiones y la división 66 Actividades auxiliares de las actividades de servicios financieros.

En el análisis mensual se considera la actividad de Servicios Financieros que representa el 2,80% del PBI de 2007.

### **4.11.2 Fuente de Información**

La estadística básica de la producción de servicios financieros es proporcionada por la Superintendencia Nacional de Banca y Seguros y AFP.

### **4.11.2 Cobertura y Periodicidad**

La cobertura es a nivel nacional y la periodicidad es mensual.

### **4.11.3 Metodología de cálculo**

#### **Valor Bruto de la Producción**

El Valor Bruto de Producción de la actividad de servicios financieros y seguros se calcula según la particularidad del proceso productivo de los servicios y/o bienes producidos; esta particularidad de medición se realiza tomando en consideración las recomendaciones del Sistema de Cuentas Nacionales (SCN) 2008.

Según el Sistema de Cuentas Nacionales, los intermediarios financieros (IF) suministran servicios por los que no cobran honorarios y/o comisiones de manera directa; sin embargo están incluidos de manera implícita en el valor neto de los intereses de activos y pasivos que se transan; el cálculo del Servicio de Intermediación Financiera está relacionado a una tasa de referencia y se determina según la convención adoptada, tomando en consideración los lineamientos del SCN 2008.

$$\text{SIFMI} = \text{SIFMI (préstamos)} + \text{SIFMI (depósitos)}$$

El SIFMI por el lado de préstamos:

Considera el interés contable que se cobra por los préstamos otorgados menos el interés de referencia obtenido al multiplicar el saldo promedio de préstamos por la tasa de referencia.

SIFMI (préstamos) = [Intereses recibidos por IF - (Saldo de Préstamos x tasa de referencia)]

El SIFMI por el lado de depósitos:

Considera el interés de referencia obtenido al multiplicar el saldo promedio de depósitos por la tasa de referencia, menos el interés contable pagado por tales depósitos.

SIFMI (depósitos) = [(saldo de depósitos x tasa de referencia) - Intereses a pagar por IF]

En el análisis mensual se mide la producción principal, que incluye los Servicios de Intermediación Financiera Medidos Indirectamente (SIFMI) y Otros servicios Financieros.

### **Consumo Intermedio (CI)**

El consumo intermedio de la actividad servicios financieros, está constituido por los gastos que realizan las unidades económicas en la adquisición principalmente de servicios y en menor proporción de bienes, que intervienen en el proceso productivo, puede ser tanto de origen nacional como importado.

### **Valor Agregado Bruto (VAB)**

El Valor Agregado Bruto se determina mediante la diferencia del Valor Bruto de Producción menos el Consumo Intermedio.

Para calcular el Valor Agregado Bruto en términos constantes se deflactan el Saldo de Préstamos y Saldo Promedio de Depósitos por el IPC con año Base 2007. Posteriormente, se sigue el procedimiento señalado para cálculo del SIFMI nominal; considerando la tasa contable y la tasa de referencia del año base 2007. Los otros servicios son deflactados con el deflactor implícito del SIFMI.

El VAB a precios constante del año 2007 está dado por el VBP constante menos el Consumo Intermedio constante.

$$VAB_{nt 2007} = VBP_{nt 2007} - CI_{nt 2007}$$

## **4.12 SERVICIOS PRESTADOS A EMPRESAS**

### **4.12.1 Marco conceptual**

El sector Servicios Prestados a las Empresas, en el marco de las Cuentas Nacionales de 2007, representó el 4,24% del Producto Bruto Interno. Según la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU-Rev.4) corresponde a la Sección M y N, y está conformado por trece divisiones:

- ✓ 69 Actividades jurídicas y de contabilidad
- ✓ 70 Actividades de oficinas principales; actividades de consultoría de gestión
- ✓ 71 Actividades de arquitectura e ingeniería; ensayos y análisis técnicos
- ✓ 72 Investigación científica y desarrollo
- ✓ 73 Publicidad y estudios de mercado
- ✓ 74 Otras actividades profesionales, científicas y técnicas
- ✓ 77 Actividades de alquiler y arrendamiento (bienes, equipo, maquinaria y propiedad intelectual)
- ✓ 78 Actividades de empleo
- ✓ 79 Actividades de agencia de viaje y operadores turísticos
- ✓ 80 Actividades de seguridad e investigación
- ✓ 81 Actividades de servicios a edificios y de paisajismo
- ✓ 82 Actividades administrativas y de apoyo de oficinas y otras actividades de apoyo a las empresas

### **4.12.2 Fuentes de Información**

La información proviene de la Encuesta Mensual de Servicios Prestados a Empresas, que realiza el Instituto Nacional de Estadística e Informática a nivel nacional, desde enero 2007. La muestra al 2021 está conformada por 2 512 empresas.

### **4.12.3 Metodología de cálculo**

Los valores nominales del sector Servicios Prestados a Empresas provienen de la evolución de la variable ingresos registrados en el período de análisis, información proveniente de la encuesta que se aplica a empresas de este sector.

Para el cálculo a valores constantes, la serie nominal de las ingresos de los establecimientos de servicios prestados a empresas es deflactado con el Índice General de Precios al Consumidor de Lima Metropolitana con base 2007.

El Índice de Producción Mensual del Sector Servicios Prestados a Empresas del mes n, se obtiene extrapolando el índice registrado en similar mes del año anterior con la evolución del valor de ingresos a valores constantes registrado en el mes n.

$$\text{ISPE}_{n,t,2007} = \text{ISPE}_{n,t-1} \times \text{Ingresos SPE}_{n,t,2007} / \text{Ingresos SPE}_{n,t-1,2007}$$

$\text{ISPE}_{n,2007}$  = Índice de producción del sector Servicio Prestados a Empresas del mes n del año t con año base 2007

Ingresos de  $\text{SPE}_{n,t,2007}$  = Ingresos del sector Servicios Prestados a Empresas del mes n del año t con año base 2007

Ingresos de  $\text{SPE}_{n,t-1,2007}$  = Ingresos del sector Servicios Prestados a Empresas del mes n del año t-1 con año base 2007

## **4.13 SECTOR SERVICIOS GUBERNAMENTALES**

### **4.13.1 Marco conceptual**

La participación de los Servicios Gubernamentales en la generación del PBI global en el año base 2007 es de 4,29% y de acuerdo a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas (CIIU) Rev.4, la actividad Productores de Servicios Gubernamentales, está comprendida en la Sección: O División: 84 (Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria).

Grupo: 841 - Administración del Estado y aplicación de la política económica y social de la comunidad.

Comprende las siguientes clases:

- ✓ Clase 8411: Actividades de la administración pública en general.
- ✓ Clase 8412: Regulación de las actividades de organismos que prestan servicios sanitarios, educativos, culturales y otros servicios sociales, excepto servicios de seguridad social.
- ✓ Clase 8413: Regulación y facilitación de la actividad económica.
- ✓ Clase 8421: Relaciones exteriores.
- ✓ Clase 8422: Actividades de defensa.
- ✓ Clase 8423: Actividades de mantenimiento del orden público y de seguridad.

Grupo: 843 - Actividades de planes de seguridad social de afiliación obligatoria.

Comprende la siguiente clase 8430 Actividades de planes de seguridad social de afiliación obligatoria.

Los Productores de Servicios Gubernamentales, comprenden a las unidades institucionales del gobierno central, regional 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). Se financian básicamente a través de fondos presupuestales.

### **4.13.2. Cobertura y periodicidad**

La cobertura es nacional y de periodicidad mensual.

### 4.13.3. Fuente de información

La información proviene del Sistema Integrado de Administración Financiera (SIAF) del Ministerio de Economía y Finanzas, que considera los tres ámbitos del Gobierno: Gobierno Nacional, Gobierno Regional y Gobierno Local.

COBERTURA DE INVESTIGACIÓN MENSUAL DEL GOBIERNO NACIONAL, REGIONAL Y LOCAL

CÓDIGO	SECTOR	CÓDIGO	SECTOR
01:	Presidencia del Consejo Ministros	22:	Ministerio Público
03:	Cultura	24:	Tribunal Constitucional
04:	Poder Judicial	26:	Defensa
05:	Ambiental	27:	Fuero Militar Policial
06:	Justicia	28:	Congreso de la República
07:	Interior	31:	Jurado Nacional de Elecciones
08:	Relaciones Exteriores	32:	Oficina Nacional de Procesos Electorales
09:	Economía y Finanzas	33:	Registro Nacional de Identificación y Estado Civil
10:	Educación	35:	Comercio Exterior y Turismo
11:	Salud	36:	Transportes y Comunicaciones
12:	Trabajo y Promoción del Empleo	37:	Vivienda, Construcción y Saneamiento
13:	Agricultura	38:	Producción
16:	Energía y Minas	39:	Mujer y Poblaciones Vulnerables
19:	Contraloría General	40:	Desarrollo e Inclusion Social
20:	Defensoría del Pueblo	99:	Gobiernos Regionales
21:	Consejo Nacional de la Magistratura		Gobiernos Locales

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (MEF - SIAF)

### 4.13.4. Metodología de cálculo

La medición de la producción del sector se realiza a partir de la información de los costos en que incurre el gobierno para la realización del servicio. Por ello, se considera la cuenta remuneraciones. Se toma en cuenta las remuneraciones permanentes; no se consideran los gastos por concepto de gratificaciones, bonificaciones extraordinarias, costes judiciales, entre otros registros que alteran la medición del servicio.

VSG mes n = Remuneraciones mes n

VSG: Valor de la actividad Servicios Gubernamentales en el mes n

Para el cálculo de la serie de Servicios Gubernamentales a precios constantes de 2007, se utiliza como deflactor el Índice de Precios al Consumidor (IPC) con base año 2007.

$$VSG_{n,t \ 2007} = \text{Remuneraciones}_{n,t} / \text{IPC}_{n,t \ 2007}$$

Donde:

$VSG_{n,t \ 2007}$  = Valor de Remuneraciones del mes n del año t con base 2007

$VSG_{n,t-1 \ 2007}$  = Valor de Remuneraciones del mes n del año t-1 con base 2007

$IRG_{n,t \ 2007}$  = Índice de Precios al Consumidor

### **Cálculo del Índice del Valor de Servicios de Gobierno**

Se efectúa teniendo en consideración el valor a precios constantes de los Servicios Gubernamentales del mes n, entre el valor promedio de Servicios Gubernamentales registrados en el año 2007, multiplicado por cien para llevarlo a la magnitud de índice.

$$IVSG_{n,t 2007} = (VSG_{n2007} / VSG_{2007}) \times 100$$

Dónde:

$IVSG_{n,t 2007}$  = Índice del Valor de los Servicios Gubernamentales del año t, mes n, con año base 2007

$VSG_{n2007}$  = Valor de Servicios Gubernamentales del año t, mes n, con año base 2007

$VSG_{2007}$  = Valor promedio del VBP de los Servicios Gubernamentales del año base 2007

$$IVSG_{n2007} = (VSG_{n2007} / VSG_{2007}) \times 100$$

#### **4.14 OTROS SERVICIOS**

La escasa disponibilidad de registros de algunas actividades de servicios, ha sido uno de los factores limitantes para su medición desagregada, por lo que se han agrupado en el rubro otros, que se presenta de manera agregada; sin embargo, a medida que se ha dispuesto de investigaciones estadísticas y registros administrativos que han implementado algunas entidades públicas y privadas; así como el INEI; se ha aprovechado esta información para incorporar mejoras en la medición desagregada de estos sectores, que comprenden, el sector de educación, sector salud y otros servicios personales.

##### **4.14.1 Sector Educación**

###### **4.14.1.1 Marco conceptual.**

El Sector Educación, en el marco de las Cuentas Nacionales de 2007, representó el 4,84% del Producto Bruto Interno, donde Educación Privada aportó con el 2,50% y Educación Pública con 2,37%. Según la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU-Rev.4) corresponde a la Sección P y está conformado por 1 división y las siguientes clases:

- ✓ 8510 -Enseñanza preescolar y primaria
- ✓ 8521 -Enseñanza secundaria de formación general
- ✓ 8522 -Enseñanza secundaria de formación técnica y profesional
- ✓ 8530 -Enseñanza Superior
- ✓ 8541 -Enseñanza deportiva y recreativa
- ✓ 8542 -Enseñanza cultural
- ✓ 8549 -Otros tipos de enseñanza n.c.p.
- ✓ 8550 -Actividades de apoyo a la enseñanza

Comprende la enseñanza de cualquier nivel y para cualquier profesión, oral y escrita, así como por radio y televisión o por otros medios de comunicación. Abarca la enseñanza impartida por las distintas instituciones del sistema educativo general en sus distintos niveles, la enseñanza para adultos, los programas de alfabetización, etc. Se incluyen las escuelas y academias militares, en sus niveles respectivos.

###### **4.14.1.2 Fuentes de información**

La información mensual para el sector Educación es proporcionada por el Ministerio de Economía y Finanzas-Sistema Integrado de Administración Financiera (SIAF), la Superintendencia Nacional de Educación (SUNEDU), la Asamblea Nacional de Universidades, y del Ministerio de Educación (MINEDU).

#### **4.14.1.3 Metodología de cálculo**

##### **A. Educación Pública**

Se trabaja con la base de datos de gastos presupuestales en remuneraciones del Personal del Magisterio y Docentes universitarios correspondiente al Ministerio de Educación y a los Gobiernos Regionales, los cuales provienen del SIAF, expresados en nuevos soles. Los valores nominales de la serie están dados por la evolución de esta variable en el periodo de análisis.

Para el cálculo de la serie de Educación Pública a precios constantes de 2007, se utiliza como deflactor el Índice de Precios al Consumidor.

##### **B. Educación Privada**

Para el cálculo de los índices que registren la evolución del subsector Educación Privada se considera la cantidad de alumnos matriculados en instituciones escolares y entidades privadas de educación superior. Asimismo, se utiliza la información de ingresos de las empresas de servicios de Educación Privada registrado por SUNAT y tasa de asistencia escolar y educación superior que registra la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) que ejecuta el INEI y otras fuentes relacionadas con el sector.

#### **4.14.2 SECTOR SALUD**

##### **4.14.2.1 Marco conceptual**

La participación del Servicio Salud en la generación del Producto Bruto Interno en el año base 2007 fue de 2,26%, y de acuerdo a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas (CIIU) Rev.4, esta actividad corresponde a la sección Q: Actividades de Atención de la Salud Humana y de Asistencia Social.

En este sector se incluyen las actividades de atención a la Salud Humana brindadas por entidades públicas y privadas.

##### **4.14.2.2 Fuentes de información**

La información mensual es proporcionada por el Ministerio de Economía y Finanzas-(SIAF), ESSALUD, Superintendencia Nacional de Salud (SUSALUD), Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT) y la Superintendencia de Banca y Seguros y AFP (SBS).

#### **4.14.2.3 Metodología de cálculo**

##### **A. Salud Pública**

Se trabaja con la base de datos de gastos en el sector salud, correspondiente a gastos presupuestales en remuneraciones del personal de salud a nivel de Gobierno Nacional y Gobierno Regional, los cuales provienen del SIAF, expresados en nuevos soles.

Los valores nominales de la serie están dados por la evolución de esta variable en el periodo de análisis.

Para el cálculo de la serie de Salud Pública a precios constantes de 2007, se utiliza como deflactor el Índice de Precios al Consumidor en servicios Médicos y similares.

##### **B. Salud Privada**

Se considera el monto desembolsado en prestaciones de salud privada por parte de las Instituciones Administradoras de Fondos de Aseguramiento que registra SUSALUD, los ingresos por los servicios en salud privada registrada por SUNAT y la información de siniestralidad en Asistencia Médica obtenida de la SBS.

Para el cálculo de la serie a precios de 2007 se utiliza como deflactor el Índice de Precios al Consumidor de Servicios Médicos y similares.

### **4.14.3 SECTOR SERVICIO INMOBILIARIO**

#### **4.14.3.1 Marco conceptual**

La participación de los servicios inmobiliarios en la generación del PBI global en el año base 2007 fue de 4,96% y de acuerdo a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) Revisión 4, corresponde a la sección L, comprende la División 68 Actividades inmobiliarias 681 Actividades inmobiliarias realizadas con bienes propios o arrendados y el grupo 682 actividades inmobiliarias realizadas a cambio de una retribución o por contrata.

El sector servicio inmobiliario comprende las actividades de arrendadores, agentes y/o corredores, en una o más de las siguientes operaciones: venta o compra de bienes raíces, alquiler de bienes raíces y prestación de otros servicios inmobiliarios, como la tasación inmobiliaria; estas actividades pueden realizarse con bienes propios o alquilados.

La actividad incluye los alquileres efectivos pagados por los arrendatarios y, el valor del alquiler que pagaría un propietario ocupante por su vivienda (alquiler imputado).

#### **4.14.3.2 Cobertura y periodicidad**

La información utilizada tiene cobertura nacional y de periodicidad mensual.

#### **4.14.3.3 Fuente de información**

La información es proporcionada por la Dirección Nacional de Cuentas Nacionales y la Encuesta Mensual de Servicios que ejecuta el INEI.

#### **4.14.3.4 Metodología de Cálculo**

Para determinar la tasa de variación de la actividad a precios constantes se utiliza la variación del Índice de Volumen Físico interanual del VBP de Alquiler de Vivienda, calculada a partir de la variación del número de viviendas particulares ocupadas que se obtiene de la información captada a través de la Encuesta Nacional de Hogares.

Considerando que, los contratos de alquiler con los dueños de las viviendas se renuevan anualmente, fijándose el monto de pago por alquiler de vivienda constante durante todo el año, la misma tasa de variación es aplicada para los doce meses del año.

Para los servicios inmobiliarios realizados por empresas se consideran los ingresos monetarios mensuales y para expresarlos en soles constantes del año 2007 se utiliza el IPC de alquiler de vivienda.

#### **4.14.4 SECTOR OTROS SERVICIOS PERSONALES**

##### **4.14.4.1 Marco conceptual**

El sector Otros Servicios Personales, en el marco de las Cuentas Nacionales de 2007, representó el 2,82% del Producto Bruto Interno. Según la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU-Rev.4) el sector servicios personales comprende las divisiones R Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas. S Otras Actividades de Servicios y T Actividades de los Hogares como empleadores.

Las divisiones que involucran son:

- ✓ 90 Actividades creativas, artísticas, y de entretenimiento
- ✓ 91 Actividades de bibliotecas, archivos y museos y otras actividades culturales
- ✓ 92 Actividades de juegos de azar y apuestas
- ✓ 93 Actividades deportivas, de esparcimiento y recreativas
- ✓ 94 Actividades de asociaciones
- ✓ 95 Reparación de ordenadores y de efectos personales y enseres domésticos
- ✓ 96 Otras actividades de servicios personales
- ✓ 97 Actividades de los hogares como empleadores de personal doméstico

##### **4.14.4.2 Fuentes de Información**

Las fuentes de información son: la Encuesta Mensual de Servicios que ejecuta el INEI, Encuesta Permanente de Empleo (EPE), Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO), registros de entidades privadas de servicios culturales, recreación y esparcimiento, y la evolución de bienes y servicios demandados por esta actividad para la prestación del servicio.

##### **4.14.4.3 Metodología de cálculo**

En el cálculo intervienen los índices de volumen de visitantes o usuarios, el ingreso monetario percibido por el servicio prestado y el flujo de bienes y servicios demandados. Para expresar los valores monetarios en soles constantes de 2007, se deflacta por el IPC del rubro correspondiente o el índice más cercano.

Posteriormente, se construyen los índices de volumen o valor según sea el caso y se agregan, ponderando por su participación en el año base.

$ISP = \sum$  Índice ponderado de Servicios Personales

ISP= Índice Servicios Personales

## **4.15 IMPUESTOS A LOS PRODUCTOS Y DERECHOS DE IMPORTACIÓN**

### **4.15.1 Marco conceptual**

En el marco de las Cuentas Nacionales, los impuestos a la producción e importación se definen como pagos obligatorios sin contrapartida, recaudados por la administración pública.

Se dice que son sin contrapartida porque el gobierno no ofrece nada a cambio a la unidad individual que hace el pago, aunque los gobiernos pueden utilizar los fondos recaudados mediante impuestos para suministrar bienes o servicios a otras unidades, de manera individual, colectiva, o a la población en su conjunto.

De acuerdo con la clasificación de impuestos del Sistema de Cuentas Nacionales, 2008 de las Naciones Unidas, los impuestos sobre la producción y las importaciones se clasifican en impuestos a los productos y en Otros impuestos a la producción.

Los impuestos a los productos son aquellos que afectan directamente al bien o servicio, puede ser un monto específico de dinero a pagar por cada unidad; pueden ser peso, potencia, distancia, tiempo, etc.; así también puede calcularse *ad valorem* como un porcentaje del precio por unidad o del valor de los bienes o servicios transados.

Los Impuestos a la producción son aquellos que afectan a las empresas indirectamente por su participación en el proceso productivo. No incluyen los impuestos sobre los beneficios u otras rentas percibidas por la empresa, y se pagan con independencia de la rentabilidad de la actividad productiva. Pueden exigirse sobre las tierras, terrenos, edificios, u otro cativo; así también sobre la mano de obra empleada, o sobre ciertas actividades o transacciones.

El PBI medido a través del método de la producción resulta ser la suma de los Valores Agregados Sectoriales a precios básicos más los Impuestos a los Productos (IGV e ISC) tanto nacionales como importados y los Derechos de Importación (DI). Sin considerar los otros impuestos a la producción.

$$PBI = \sum VA_{sectorial} + DI + I$$

Asimismo, es importante señalar que, en el año base 2007 el valor de los Derechos de Importación representa el 0,89% del valor del PBI global y los Impuestos a los productos (IGV, ISC) participan con el 7,40% del PBI.

### **4.15.2 Cobertura y periodicidad**

La cobertura en el caso de los impuestos a los productos de origen interno es nacional y en relación con los derechos de importación y los otros impuestos a los productos de origen importado la cobertura involucra a todos los productos que cruzan la frontera nacional.

La periodicidad del análisis es mensual.

### 4.15.3 Fuentes de información

Los reportes mensuales de los Ingresos Tributarios del Gobierno Central: tributos internos y tributos aduaneros de la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT).

Las Oficinas sectoriales de Estadística y Empresas privadas.

### 4.15.4 Las variables que se investigan:

Para el cálculo de los Derechos de Importación se consideran los:

- Impuesto General a las Ventas Internas
- Impuesto General a las Ventas importado
- Impuesto General a las Ventas-Importaciones
- Impuesto Selectivo al Consumo-Importaciones
- Derechos de importación

### I.15.5 Ponderaciones

Las ponderaciones utilizadas en el cálculo son las siguientes:

**Impuestos a los Productos y Derechos de Importación**  
Año Base 2007=100

Componentes	Ponderación
DI e Impuestos	8,29
Derechos de Importación	0,89
Impuestos a los productos	7,40

Fuente: INEI

### I.15.6 Metodología de cálculo

Con la información proveniente de SUNAT se procede a calcular los subtotales.

- **Los valores nominales** de la serie están dados por la evolución de las variables investigadas en el período de análisis, con excepción del IGV interno que considera lo recaudado en el mes n+1, debido a que la recaudación de este impuesto en el mes n corresponde a la actividad económica del mes n-1.

$$VI_n, DI_n = I_n + DI_n$$

VI, DI = Valor de los Impuestos a los productos y Derechos de Importación

- **Para obtener los valores reales**, a precios del año 2007 del mes de análisis se utiliza el método de la causación, tomando en consideración el comportamiento del flujo de bienes que registraron

impuestos en el año base. En el caso de los Derechos de Importación, se trabaja a partir del flujo de importaciones que registraron derechos de importación en el mes de análisis. Se calculan los Derechos de Importación a precios constantes por partida arancelaria realizando la doble deflactación, eliminando el efecto precio por variación de precios de los bienes importados y en segundo lugar se elimina el efecto precio por variación de la tasa arancelaria.

Se hallan las variaciones interanuales tanto de los Impuestos a los Productos (I) como de los Derechos de Importación (DI). Estos se utilizaran para interpolar la serie de valor de los Impuestos y DI del mes de análisis.

- **Cálculo del Índice de los Impuestos a los Productos**

El cálculo del Índice de estos impuestos está dado por el cociente del valor de los Impuestos a los Productos y Derechos de Importación, registrado en el mes de análisis y el valor promedio de los Impuestos a los productos y Derechos de Importación registrado en el año base 2007, multiplicado por cien.

$$I\text{-}DI_{07i} = (VI\text{-}DI_{07i} / (VI\text{-}DI_{2007/12})) \times 100$$

## V. AJUSTE A LOS NIVELES ANUALES

Los datos mensuales cada año son ajustados a los resultados de las Cuentas Nacionales (CCNN) a nivel de sector y/o subsector, dependiendo de la apertura del mismo. De esta manera se maneja un único dato anual a nivel institución.

El método de ajuste que se emplea es el **Benchmarking**.

Benchmarking es el proceso que combina la información proveniente de dos fuentes de información con periodicidad diferente, una de largo plazo y una proveniente de un periodo corto; la primera es el Valor agregado sectorial y el PBI de periodicidad anual producida por la Dirección de Cuentas Nacionales, y la segunda elaborada por la Dirección Técnica de Indicadores Económicos denominado el índice mensual de la producción nacional global y sectorial.

El proceso consiste en modificar los datos mensuales de tal manera que las sumas anuales de los valores de la serie mensual coincidan con los valores anuales provenientes de la fuente de información menos frecuente. Este proceso de ajuste de los índices mensuales de producción se realiza utilizando el software JDemetra+ desarrollado por Eurostat.

Se puede tratar de la misma manera series trimestrales que deban ajustarse a datos anuales, mensuales a trimestrales, anuales a quinquenales, diarias a mensuales, etc. Generalmente se desea que el ajuste que se realiza, distorsione lo menos posible los cambios mes a mes de la serie original.

El “Benchmarking” es ampliamente usado en agencias estadísticas para:

- ✓ Realizar el ajuste de series mensuales o trimestrales a datos anuales.
- ✓ Interpolan datos a partir de datos menos frecuentes.
- ✓ Calendarizar datos de manera que éstos reflejen períodos calendario.
- ✓ Encadenar una “nueva” serie a los datos de una “vieja” serie.

El método de benchmarking aplicado es el método proporcional de Cholette-Dagum, que es la versión mejorada del método proporcional de Denton. El método incorpora un parámetro para la presencia de sesgo en los estimadores de la muestra y errores muestrales que son heterocedásticos y siguen un modelo ARMA.

$$I_t = a + \theta_t + \varepsilon_t$$
$$E(\varepsilon_t) = 0 ; E(\varepsilon_t \varepsilon_{t-k}) \neq 0$$
$$t \& k \in \{1, \dots, 12, \dots, T\}, \quad n \in \{1 \dots b\}$$

$$A_n = \sum_t^{12n} \theta_t + w_n$$

$$E(w_n) = 0 ; E(w_n w_{t-k}) \neq 0$$

Donde:

A: parámetro de sesgo constante desconocido por estimar

$\theta_t$ : valor mensual verdadero pero desconocido por estimar

$\varepsilon_t$ : término error mensual relacionado con el valor observado con media cero y autocovarianza de estructura conocida.

$w_n$ : término error anual relacionado con los datos de referencia observado con media cero y autocovarianza de estructura conocida.

## **VI. DESESTACIONALIZACIÓN DEL ÍNDICE MENSUAL DE LA PRODUCCIÓN NACIONAL (PBI), AÑO BASE 2007**

El Instituto Nacional de Estadística e Informática a través de la Dirección Técnica de Indicadores Económicos, a partir del año 2001 ha realizado investigaciones para obtener un Índice Mensual de la Producción Nacional desestacionalizado.

Para un mejor análisis en la coyuntura económicas los expertos internacionales, recomiendan contar con series de indicadores desestacionalizadas, para tener una medición del comportamiento de la actividad productiva en el corto plazo.

Por ello, el análisis de series de tiempo resulta un instrumento muy importante para el estudio de la coyuntura económica, permite evaluar las series del PBI mensual, así como otros indicadores. El proceso de desestacionalización de la serie del PBI mensual se ha realizado utilizando el programa de ajuste estacional X-13-ARIMA.

### **6.1 Marco Teórico**

#### **6.1.1 Efecto Estacional**

Se puede definir como estacional a todo patrón de un fenómeno que se repite periódicamente en el mismo mes o trimestre todos los años, sea cual fuere su causa: clima, costumbres y tradiciones, normas administrativas, etc.

Muchas series económicas presentan estacionalidad, es decir, tienen un componente observable constante con determinada frecuencia (por ejemplo, cada doce meses o cada cuatro trimestres).

Cada actividad económica tiene su propia particularidad, según el mes o trimestre en que se presenta el componente estacional. Por ejemplo, en el sector agrícola, el proceso de producción está afectado por factores climatológicos presentados en determinados meses del año, que establecen etapas en el agro, preparación de tierras, siembra y cosecha.

En el sector comercio, la presencia de festividades en algunos meses del año, determinan una mayor demanda. Por ejemplo, en el mes de diciembre, los volúmenes de ventas comerciales son siempre superiores a las del resto del año.

Estos hechos permiten que en la medición mensual del comportamiento de la producción se incorporen los efectos estacionales. Usualmente no se comparan dos meses consecutivos, sino que se consideran los mismos meses 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.

### 6.1.2 Desestacionalización

En el análisis mensual de la actividad productiva, se deben establecer períodos homogéneos que presenten las mismas características, que hagan estadísticamente eficiente y válida la comparación de los datos, ello se consigue a través del proceso de desestacionalización, mediante el cual se elimina el efecto estacional de la serie bajo estudio.

Conviene diferenciar los tipos de series económicas que son claramente estacionales y los que no lo son, además de los tipos de series que requieren ser desestacionalizadas que, por lo general, son series relacionadas con: producción, ventas, existencias, ingreso y consumo personal, ingresos y gastos del gobierno, utilidades, tasas de desempleo, importaciones y exportaciones.

Las series que no requieren ser ajustadas estacionalmente comprenden los precios, excepto los precios de productos agrícolas y alimentarios, tasas de interés, tipos de cambio, pasivos líquidos con extranjeros y activos del gobierno.

### 6.1.3 RAZONES PARA DESESTACIONALIZAR

- Tener una apreciación más clara sobre el comportamiento de la serie, o eliminar los movimientos ocasionados por fuerzas relacionadas al clima, el calendario, etc., esto 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 no contar con un correcto análisis debido a correlaciones “espurias”, entre variables económicas debido a influencias estacionales.

### 6.1.4 COMPONENTES DE UNA SERIE DE TIEMPO (YT)

Tendencia (Tt): representa la evolución de la serie en el largo plazo.

Ciclo (Ct): movimiento suavizado alrededor de la tendencia, revelando una sucesión de fases de expansión y recesión.

Estacional (St): representa el efecto de eventos climáticos e institucionales, que se repiten con mayor o menor periodicidad todos los años.

Irregular (It): representan movimientos imprevistos relacionados con eventos distintos de los ya considerados.

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

### **6.1.5 MODELOS PARA DESCOMPONER UNA SERIE DE TIEMPO**

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

#### **Modelo Aditivo: $Y_t = T_t + C_t + S_t + I_t$**

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

#### **Modelo Multiplicativo: $Y_t = T_t * C_t * S_t * I_t$**

Este modelo asume que las componentes de la serie están interrelacionadas. Un aumento en el nivel de la tendencia-ciclo ocasiona un aumento en la amplitud estacional.

## **6.2 DESESTACIONALIZACION DE LA SERIE DEL PBI GLOBAL**

### **6.2.1 Antecedentes:**

A partir del mes de agosto del 2001, se viene calculando el Índice de la Producción desestacionalizado, utilizando instrumentos estadísticos recomendados por consultores internacionales que visitaron el INEI durante ese año.

### **6.2.2 Objetivos:**

- 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.
- Poder interpretar datos de la coyuntura, al poder realizarse comparaciones con respecto al período inmediato anterior.

### **6.2.3 Cobertura:** Nacional

### **6.2.4 Periodicidad:** Mensual

### **6.2.5 Fuente de Información:** Dirección Técnica de Indicadores Económicos.

**6.2.6 Variables de estudio:** Se considera la serie original del Índice Mensual de Producción Nacional por sectores (Año Base 2007) del periodo comprendido entre enero de 2006 hasta la fecha actual.

**6.2.7 Programa a utilizar:** X13 – ARIMA

**6.2.8 Tratamiento de la Información:**

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

- Método de ajuste estacional directo: Este método consiste en considerar la serie de valores del PBI Global para la desestacionalización.
- Método de ajuste estacional indirecto: Este método consiste en realizar la desestacionalización en forma directa a cada una de las series componentes, para luego a través de la agregación de estos obtener el total desestacionalizado.

Para el cálculo de la serie desestacionalizada del Índice Mensual de Producción Nacional, se utilizó el método de ajuste estacional indirecto. Este método consiste en obtener las series de valores desestacionalizados de los ocho sectores económicos de producción y del componente Impuestos a los Productos, y por agregación se obtiene la serie de valores desestacionalizados del Indicador Global.

**6.2.9 Procedimientos para la desestacionalización de las series:**

Para la desestacionalización de las series se emplea el programa de ajuste estacional X-13 ARIMA, el cual se basa en el uso de promedios móviles para la obtención de los factores estacionales

Los promedios móviles son la herramienta básica del programa de ajuste estacional X-13-ARIMA, son usados para estimar las principales componentes de las series: tendencia-ciclo y estacional. Son herramientas suavizadoras diseñados para eliminar algún componente no deseable en la serie. El programa emplea promedios móviles simétricos.

Al ponderar estos se obtiene el estadístico Q, que indica la bondad del ajuste estacional. El estadístico Q tomará valores en el rango de cero a tres, siendo la región de aceptación el intervalo entre cero y uno. Los rangos de aceptación y rechazo del ajuste estacional, de acuerdo con el valor de Q, son los siguientes:

$0,0 \leq Q \leq 0,8 \rightarrow$  el ajuste es aceptado.

$0,8 < Q \leq 1,0$  → el ajuste es condicionalmente aceptado, deben de ser revisados los estadísticos para determinar si el ajuste debe ser aceptado o no.

$1,0 < Q \leq 1,2$  → el ajuste es condicionalmente rechazado, deben de ser revisados los estadísticos para determinar si el ajuste debe ser rechazado o no.

$1,2 < Q \leq 3,0$  → el ajuste es rechazado.

## **VII. INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO DE LA PRODUCCIÓN NACIONAL**

Para interpretar y analizar el comportamiento de la producción nacional se debe tener en cuenta lo siguiente:

### Los Resultados Tienen Carácter Preliminar

La naturaleza de la investigación coyuntural, al trabajar con muestras, permite que las cifras presentadas no tengan carácter de definitivas. Estas pueden variar en la medida 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 elaboran indicadores y variables de corto plazo.

Las primeras cifras sobre el comportamiento mensual de la Producción Nacional se obtienen en forma preliminar con cobertura informativa entre 80% y 90%. De allí que, la inclusión posterior de mayor información sectorial determine que las cifras preliminares sean ligeramente modificadas en los siguientes meses.

Las cifras definitivas se obtienen de la Contabilidad Nacional que se publican con un año de retraso.

### Refleja la tendencia de la Producción Nacional

El indicador muestra la evolución y tendencia del comportamiento de la actividad productiva nacional. Su método de cálculo se basa en los métodos utilizados para la elaboración de las Cuentas Nacionales.

La dinámica histórica del comportamiento mensual de la Producción Nacional, no difiere significativamente del comportamiento del PBI calculado por la contabilidad nacional, dado su alto grado de representatividad.

Este indicador mensual sirve para atender los requerimientos urgentes de información de los diversos agentes económicos para una adecuada toma de decisiones.

## VIII. ENTORNO INTERNACIONAL

Los países de América Latina, que miden la evolución de la actividad productiva con periodicidad mensual son:

Argentina: Estimador Mensual de Actividad Económica (EMAE).

Bolivia: Indicador Global de Actividad Económica (IGAE).

Brasil: Índice de Actividad Económica (IBC-Br).

Chile: Indicador Mensual de Actividad Económica (IMACEC).

Colombia: Indicador de Seguimiento a la Economía (ISE).

Costa Rica, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá y República Dominicana: Índice Mensual de Actividad Económica (IMAE).

Ecuador: Índice de Actividad Económica Coyuntural (IDEAC).

El Salvador: Índice de Volumen de Actividad Económica (IVAE).

México: Indicador Global de Actividad Económica (IGAE).

Paraguay: Indicador Mensual de la Actividad Económica del Paraguay (IMAEP).

Los demás países de la región estiman la evolución de la actividad económica con periodicidad trimestral.

El resultado del Índice Mensual de la Producción Nacional se presenta mensualmente en el Informe Técnico de la Producción Nacional y es puesto a disposición del público en general en la página WEB de la institución.

<https://www.inei.gob.pe/biblioteca-virtual/boletines/produccion-nacional/1/>