



UNITED NATIONS  
DEPARTMENT OF ECONOMIC  
AND SOCIAL AFFAIRS  
STATISTICS DIVISION



ANDEAN COMMUNITY  
GENERAL SECRETARIAT



UNITED NATIONS  
ECONOMIC COMMISSION FOR  
LATIN AMERICA AND THE  
CARIBBEAN

**Regional Workshop on Country Practices in Compilation of  
International Merchandise Trade Statistics, 7-11 May 2007, Lima**

**Agenda item No. 16:** Calculation of Export and Import Price Indices (XMPI)

**Presentation**

**Language:** Spanish

# PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO PARA EL CÁLCULO DE LOS ÍNDICES DE PRECIOS DE COMERCIO EXTERIOR

Presentation by

*Peru*



**PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO PARA EL  
CÁLCULO DE LOS ÍNDICES DE PRECIOS DE  
COMERCIO EXTERIOR**

**Exposición – INEI Perú  
Mayo 2007**

## **1. Información básica**

---

### **Fuentes de Información**

- SUNAT - Departamento de Estadística de Aduana (Registros administrativos).
- BCRP (Cotizaciones internacionales).
- Índices de precios de países de mayor importancia relativa en el comercio internacional del Perú.
- INEI (Índice de precios al por mayor e índice de precios de maquinaria y equipo).

### **Valorización**

Importaciones - CIF	→	4200 partidas arancelarias
Exportaciones - FOB	→	1900 partidas arancelarias

## 2. Etapas del tratamiento de la información

---

### a) Preparación

Se utilizan **filtros** para uniformizar la información bruta proveniente de la oficina de aduanas:

**Se considera:**

- Régimen de exportación e importación definitivo

**Se excluye:**

- Peso neto igual a cero
- Valor FOB igual a cero
- Registros (importaciones) cuyo estado sea:  
siniestrado - usado averiado - usado siniestrado - otros
- Registros con descripción "muestras sin valor comercial"

///...

### b) Consistencia de valores unitarios

Es el proceso mediante el cual se depuran los registros con valores unitarios extremos, al interior de cada partida arancelaria:

–En cada partida arancelaria, se determinan los valores unitarios para cada uno de sus registros de comercio.

–Se calcula el coeficiente de variación (CV) con los valores unitarios obtenidos.

$$CV = \frac{\sigma}{\bar{X}}$$

///...

### ///... Consistencia de valores unitarios

Si  $CV < 0,5 \Rightarrow$  la partida arancelaria pasa a tabla de partidas aceptables.

Si  $CV \geq 0,5 \Rightarrow$  se procede a la eliminación de valores unitarios extremos que estén fuera de un intervalo de confianza (alrededor de la media geométrica), y condicionado a un parámetro de cobertura ( $\rho$ )

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Límite}(\text{inf}; \text{sup}) = \bar{G} \pm Z_0 \cdot \sigma_{\bar{G}} \\ \text{y} \\ \rho \geq 0,6 \end{array} \right.$$

El proceso es iterativo hasta que  $CV < 0,5$

## c) Partidas comparables y determinación de la canasta

### Partidas comparables

Son aquellas partidas arancelarias que, luego del tratamiento de la información básica, son comunes tanto en el periodo de análisis ( $t$ ) como en similar periodo del año anterior ( $t-1$ ).

Para la determinación de la **canasta** se consideró:

- Análisis de continuidad o permanencia en el tiempo de las partidas.
- Coeficiente de variación de los valores unitarios de estas partidas menor a 15%.
- Cobertura de las partidas seleccionadas no menor al 75% del valor CIF o FOB del capítulo.

### 3. Cálculo del índice de valor unitario (IVU)

#### PASOS:

#### I. Valor Unitario Promedio Anual (VUPA) del año base de comparación

Luego de la consistencia, se calcula el VUPA del año base de comparación (móvil), por partida y considerando la información de todo el año. Este valor unitario se utilizará para estimar los valores constantes del mes de análisis  $i$  del año  $t$  y  $t-1$ .

$$VUPA_{t-1}^j = \sum_{i=1}^{12} VT_{i,t-1}^j \div \sum_{i=1}^{12} PN_{i,t-1}^j$$

Valor Unitario Promedio Anual de la partida arancelaria  $j$ , para el año base móvil  $t-1$ .

Valor de Transacción (cif/fob) mensual de la partida arancelaria  $j$ , en el mes  $i$  del año base móvil  $t-1$ .

Peso Neto mensual de la partida arancelaria  $j$ , en el mes  $i$  del año base móvil  $t-1$ .

#### II. Valores constantes mensuales a precios del año base móvil $t-1$

Con el VUPA obtenido como precio del año base móvil, se calcula el valor constante mensual de las partidas consistenciadas, correspondientes al año de análisis, mediante la operación siguiente:

$$Vkte_{i,t}^j = VUPA_{t-1}^j \times PN_{i,t}^j$$

donde

$Vkte_{i,t}^j$  : Valor constante de la partida  $j$ , del mes  $i$  en el año  $t$

$VUPA_{t-1}^j$  : Valor unitario promedio anual de la partida  $j$  del año base móvil  $t-1$

$PN_{i,t}^j$  : Peso neto de la partida  $j$ , del mes  $i$  en el año  $t$

### III. Cálculo del IVU en el periodo de análisis

Para calcular el índice de valor unitario de una partida, se utiliza la fórmula de Paasche:

$$IVU_{i,t}^j = \frac{Vcte_{i,t}^j}{Vkte_{i,t}^j} \Rightarrow \frac{p_{i,t}^j \times q_{i,t}^j}{p_{i,0}^j \times q_{i,t}^j}$$

---

Este IVU se calcula para cada una de las partidas comparables del mes y año de análisis.

---

## 4. Análisis de resultados

---

**A partir de los índices obtenidos, se identifican:**

- **Índices homogéneos:** Son aquellos índices con baja dispersión, generalmente corresponden a productos primarios o con escaso grado de elaboración.

⇒ ÍNDICE DE VALOR UNITARIO (variable endógena)

- **Índices heterogéneos:** Presentan una alta dispersión en su índices. Se derivan de aquellas partidas asociadas a productos manufacturados y con alto grado de elaboración.

⇒ INDICADORES EXTERNOS (variable exógena)

## 5. Indicadores externos

---

Los indicadores externos considerados para ser utilizados en el tratamiento de las partidas seleccionadas son:

- ✓ Cotizaciones internacionales
- ✓ Índices de precios de países de mayor importancia relativa en el comercio internacional del Perú
- ✓ Otros Índices (IPM, IPME)

## 6. Procedimiento de cálculo de los índices encadenados por partida arancelaria

---

El proceso de encadenamiento por partida arancelaria opera de la siguiente forma:

1. Obtención del **relativo móvil (rM)**, el cual relaciona el índice de valor unitario de la partida  $j$  del mes  $i$  del año  $t$ , con su similar mes del año  $t-1$ .

$$rM_{i,t}^j = \frac{IVU_{i,t}^j}{IVU_{i,t-1}^j}$$

///...

**///... Procedimiento de cálculo de los índices encadenados por partida arancelaria**

2. Obtenido el relativo móvil se procede a encadenar con el número índice de similar mes del año anterior:

$$IPCE_{i,t}^j = IPCE_{i,t-1}^j \times rM_{i,t}^j$$

Donde

$IPCE_{i,t}^j$  : Índice de precios de comercio exterior (exportación o importación), de la partida  $j$ , del mes  $i$  en el año  $t$ .

$IPCE_{i,t-1}^j$  : Índice de precios de comercio exterior (exportación o importación), de la partida  $j$ , del mes  $i$  en el año  $t-1$ .

$rM_{i,t}^j$  : Relativo móvil de la partida  $j$ , del mes  $i$  para el año  $t$

## 7. Imputación de índices

---

El proceso de imputación de índices opera para el resto de las partidas arancelarias que no están incluidas en la canasta.

El criterio general de imputación consiste en asignar a estas partidas la evolución del agregado superior (Capítulo, en la Nomenclatura Nandina).

## 8. Cálculo del índice general

---

1. Obtenidos los índices de todas las partidas registradas en el mes, se calcula para cada una, el valor constante, dividiendo el valor corriente (cif/fob) original entre su correspondiente índice encadenado.
2. El índice general mensual se obtiene por agregación de valores corrientes y constantes, de todas las partidas, bajo la fórmula de Paasche:

$$IPCE_{i,t} = \frac{\sum_{j=1}^n Vcte_{i,t}^j}{\sum_{j=1}^n Vkte_{i,t}^j}$$

### ÍNDICE DE PRECIOS DE EXPORTACIÓN ( IPEX )

(Base Año 2002 = 100)

DESCRIPCIÓN	Nº PARTIDAS	% VALOR FOB
CANASTA	312	89,3
POBLACIÓN	2000	100,0

---

## ÍNDICE DE PRECIOS DE IMPORTACIÓN ( IPIM )

(Base Año 2002 = 100)

DESCRIPCIÓN	Nº PARTIDAS	% VALOR CIF
-------------	-------------	-------------

<b>CANASTA</b>	517	63,8
----------------	-----	------

<b>POBLACIÓN</b>	4200	100,0
------------------	------	-------

## VARIACIÓN % MENSUAL Y ACUMULADA, DEL ÍNDICE DE PRECIOS DE EXPORTACIÓN ( IPEX ) SEGÚN PRINCIPALES CAPITULOS DEL ARANCEL DE ADUANAS FEBRERO 2007 (Base año 2002 = 100)

CAP	DESCRIPCIÓN	ÍNDICE		VARIACIÓN PORCENTUAL 1/	
		Feb-07	Feb-06	FEB 2007	ENE-FEB 2007
<b>ÍNDICE GENERAL</b>		218,29	184,20	18,51	19,0
8	Frutas y frutos comestibles	101,40	93,82	8,1	4,6
9	Café, té, yerba mate y especias	156,42	146,40	6,8	9,2
15	Grasas y aceites animales o vegetales	164,56	139,81	17,7	19,3
23	Residuos y desperdicios de industrias alimentarias	183,29	122,97	49,1	48,0
26	Minerales metalíferos, escorias y cenizas	416,51	339,10	22,8	21,7
61	Prendas y complementos (accesorios de vestir)	129,41	123,29	5,0	3,4
71	Perlas finas (naturales), piedras preciosas	223,42	181,17	23,3	20,6
74	Cobre y sus manufacturas	356,45	313,97	13,5	18,1

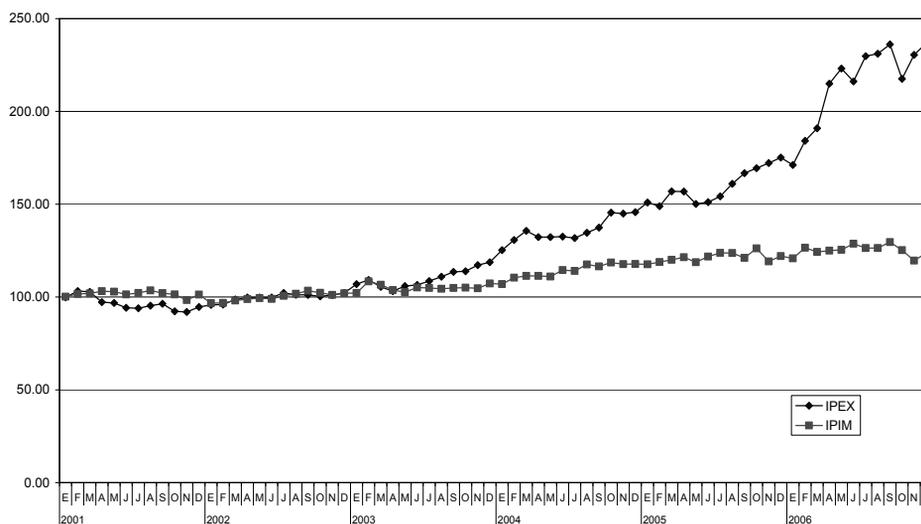
1/ Respecto a similar periodo del año anterior.

**VARIACIÓN % MENSUAL Y ACUMULADA, DEL ÍNDICE DE PRECIOS DE IMPORTACIÓN ( IPIM )  
SEGÚN PRINCIPALES CAPITULOS DEL ARANCEL DE ADUANAS  
FEBRERO 2007  
(Base año 2002 = 100 )**

CAP	DESCRIPCIÓN	ÍNDICE		VARIACIÓN PORCENTUAL 1/	
		Feb-07	Feb-06	FEB 2007	ENE-FEB 2007
<b>ÍNDICE GENERAL</b>		<b>127,21</b>	<b>126,53</b>	<b>0,54</b>	<b>1,8</b>
10	Cereales	145,61	104,79	38,95	37,1
15	Grasas y aceites animales o vegetales	160,94	128,15	25,59	25,4
27	Combustibles minerales, aceites minerales	221,38	227,61	-2,74	-5,2
29	Productos químicos diversos	145,56	133,31	9,19	8,1
39	Plásticos y sus manufacturas	160,30	153,83	4,20	3,5
48	Papel y cartón; manufacturas de papel	116,20	108,22	7,38	6,3
84	Calderas, maquinas y partes de estas maquinas	107,47	105,12	2,23	2,4
85	Maquinas, aparatos y material eléctrico	86,66	87,58	-1,04	-1,6
87	Vehiculos autom6viles	102,75	99,72	3,04	1,9

1/ Respecto a similar periodo del año anterior.

**ÍNDICE DE PRECIOS DE EXPORTACIÓN (IPEX) E IMPORTACIÓN (IPIM)  
ENE 2001 - DIC 2006**



- FIN