

## *Capítulo 14*

### ***METODOLOGÍA DE LOS ÍNDICES UNIFICADOS DE PRECIOS DE LA CONSTRUCCIÓN***



---

## METODOLOGÍA DE LOS ÍNDICES UNIFICADOS DE PRECIOS DE LA CONSTRUCCIÓN (IUPC)

### 1. MARCO LEGAL

La Undécima Disposición, Complementaria y Transitoria del D.L. N° 25862, transfiere al INEI las funciones de elaboración de los Índices Unificados de Precios para la aplicación de las Fórmulas Polinómicas de Reajuste automático de los elementos que determinan el costo de las obras.

Para uso del Sector Privado de la Construcción, el INEI elabora los Factores de Reajuste que se debe aplicar a las obras de Edificación para las seis (6) áreas geográficas del país aplicables a las obras en actual ejecución, siempre que sus contratos no estipulen modalidad distinta de reajuste.

El INEI desde diciembre de 1992, mensualmente, calcula los índices de precios, para la cual se solicita información a los fabricantes y/o distribuidores.

### 2. DEFINICIÓN

Los Índices Unificados de Precios de la Construcción (IUPC), son indicadores económicos que muestran la fluctuación promedio de precios, que experimentan en el mercado el conjunto de elementos que intervienen en el costo de las obras de construcción civil.

### 3. COBERTURA GEOGRÁFICA

Los Índices Unificados de Precios de la Construcción se elaboran a nivel nacional, dividiendo el territorio en seis áreas geográficas:

Los departamentos que comprenden las áreas geográficas son los siguientes:

ÁREA 1: Tumbes, Piura, Lambayeque, La Libertad, Cajamarca, Amazonas y San Martín.

ÁREA 2: Ancash, Lima, Provincia Constitucional del Callao e Ica.

ÁREA 3: Huánuco, Pasco, Junín, Huancavelica, Ayacucho y Ucayali.

ÁREA 4: Arequipa, Moquegua y Tacna.

ÁREA 5: Loreto.

ÁREA 6: Cusco, Puno, Apurímac y Madre de Dios.

Los Índices Unificados de precios que se miden en las áreas geográficas N° 1,3,4,5 y 6 corresponden a aquellos, cuyos elementos que lo conforman son producidos en sus respectivas áreas. Los índices que comprenden a elementos no producidos en su correspondiente área, toman los valores del área geográfica N° 2. En el área geográfica N° 2, se cuantifica la totalidad de los Índices Unificados.

#### **4. PERÍODO BASE**

El período base corresponde a Julio 1992.

#### **5. USOS**

Los Índices Unificados se utilizan exclusivamente para reajustar los montos de los presupuestos de todas las obras públicas y privadas contratadas, de acuerdo a la estructura de costos de cada uno de ellas.

#### **6. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS**

##### **- FUENTES DE PONDERACIÓN**

La canasta de los Índices Unificados se ha elaborado en base a los elementos que intervienen en la construcción, los materiales, la mano de obra, los equipos, las herramientas, y todos los otros componentes e insumos de la construcción.

##### **- PERÍODO DE LA ENCUESTA**

Los Índices Unificados de precios, son calculados mensualmente en base a la información que se recaba dentro de los cinco primeros días del mes siguiente.

##### **- NÚMERO DE ARTÍCULOS INVESTIGADOS**

Para la elaboración de los Índices Unificados se utilizan, aproximadamente, 272 elementos.

##### **- NÚMERO DE INFORMANTES RECOLECTADOS**

Los informantes recolectados para este indicador son alrededor de 875 empresas.

##### **- MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

El sistema de recolección se efectúa mediante formularios, donde se precisa el nivel de precios que se solicita y las características del bien para garantizar la comparabilidad de los precios. Estos formularios son distribuidos a las empresas básicamente a inicios del año y una vez llenados por los empresarios son devueltos al INEI entre los primeros cinco días del mes siguiente.

**- NÚMERO DE ÍNDICES QUE SE CALCULAN**

Son 68 Índices Unificados de Precios que se elaboran.

**- NÚMERO DE INFORMACIONES CAPTADAS**

Son 2907 informaciones captadas en Lima y Ciudades.

**- UNIDAD DE INFORMACIÓN**

La unidad de información son las empresas fabricantes y/o distribuidores que comercializan elementos de la construcción.

**- UNIDAD DE ANÁLISIS**

La unidad de análisis son los precios de los elementos de la construcción, reportados por los fabricantes y/o distribuidores.

**7. FÓRMULA DE CÁLCULO**

Estos indicadores son calculados con 3 tipos de fórmulas, para Índices Generales, para índices Ponderados y para Índices Especiales.

Fórmula de cálculo para Índices Generales

El cálculo de estos índices se realiza en dos etapas:

- Primera etapa. Se calcula el relativo promedio geométrico de los precios que conforman el correspondiente índice unificado.

$$R_{i,t} = \sqrt[N]{\prod_{k=1}^N \frac{P_{i,t}^k}{P_{i,t-1}^k}}$$

Donde:

$P_{i,t}^k, P_{i,t-1}^k$  : Precio del informante k, en el índice unificado i, para el período actual t o el período anterior t-1

$R_{i,t}$  : Relativo promedio geométrico del índice i en el período actual, t

i : Código del índice unificado

N : Número total de observaciones de precios en el índice unificado.

- Segunda etapa. Se obtiene el respectivo Índice Unificado del período actual

$$IU_{i,t} = IU_{i,t-1} \times R_{i,t}$$

Donde:

$IU_{i,t}$ ,  $IU_{i,t-1}$ : Índices Unificados  $i$  en los períodos  $t$  y  $t-1$

Fórmula de cálculo para Índices Ponderados

$$r_{i,t}^j = \sqrt[n_j]{\prod_{k=1}^{n_j} \frac{P_{i,t}^{j,k}}{P_{i,t-1}^{j,k}}}$$

$$R_{i,t}^* = \sum_{j=1}^m r_{i,t}^j \times w_i^j$$

Donde :

$$\sum_j^m w_i^j = 1$$

$P_{i,t}^{j,k}$ ,  $P_{i,t-1}^{j,k}$  : Precio del informante  $k$ , en el elemento  $j$ , del índice  $i$ , para el período actual  $t$  o el período  $t-1$

$r_{i,t}^j$  : Relativo promedio geométrico del elemento  $j$ , en el índice unificado  $i$ , para el período actual  $t$

$R_{i,t}^*$  : Relativo promedio ponderado del índice  $i$  en el período actual,  $t$

$j$  : Elemento que conforma un índice unificado

$m$  : Número de elementos que participan en el índice unificado.

$w_i^j$  : Ponderación o participación del elemento  $j$  en el índice unificado  $i$ .

$n_j$  : Número de observaciones de precios en el elemento  $j$  del índice unificado  $i$ .

Y luego se obtiene el respectivo Índice Unificado

$$IU_{i,t} = IU_{i,t-1} \times R_{i,t}^*$$

$IU_{i,t}$ ,  $IU_{i,t-1}$ : Índices Unificados  $i$  en los períodos  $t$  y  $t-1$

Fórmula de cálculo para Índices Especiales

$$IU_{i,t} = IU_{i,t-1} \times \left( \prod_{r=1}^q \frac{IE_{i,t}^r}{IE_{i,t-1}^r} \right)$$

Donde:

$IE_{i,t}^r, IE_{i,t-1}^r$  :Indicadores externos referenciales de tipo r, que son empleados en el cálculo de un determinado índice unificado i, correspondiente al período de análisis t, y del período anterior, t-1.

r :Tipo de índice o indicador referencial, cuyas variaciones permiten explicar el comportamiento de un determinado índice unificado.

q :Número de indicadores externos referenciales que intervienen en el cálculo del índice unificado

$IU_{i,t}, IU_{i,t-1}$  :Índices Unificados i en los períodos t y t-1

## 8. RELACIÓN DE LOS ÍNDICES UNIFICADOS DE LA CONSTRUCCIÓN

COD.	NOMBRE DEL ÍNDICE
01	ÍNDICE DE PRECIOS DE ACEITES
02	ÍNDICE DE PRECIOS DE ACERO DE CONSTRUCCIÓN LISO
03	ÍNDICE DE PRECIOS DE ACERO DE CONSTRUCCIÓN CORRUGADO
04	ÍNDICE DE PRECIOS DE AGREGADO FINO
05	ÍNDICE DE PRECIOS DE AGREGADO GRUESO
06	ÍNDICE DE PRECIOS DE ALAMBRE Y CABLE DE COBRE DESNUDO
07	ÍNDICE DE PRECIOS DE ALAMBRE Y CABLE TW Y THW
08	ÍNDICE DE PRECIOS DE ALAMBRE Y CABLE TIPO WP
09	ÍNDICE DE PRECIOS DE ALCANTARILLA METÁLICA
10	ÍNDICE DE PRECIOS DE APARATOS SANITARIOS CON GRIFERÍA
11	ÍNDICE DE PRECIOS DE ARTEFACTO DE ALUMBRADO EXTERIOR
12	ÍNDICE DE PRECIOS DE ARTEFACTO DE ALUMBRADO INTERIOR
13	ÍNDICE DE PRECIOS DE ASFALTO
14	ÍNDICE DE PRECIOS DE BALDOSA ACÚSTICA
16	ÍNDICE DE PRECIOS DE BALDOSA VINÍLICA
17	<i>ÍNDICE DE PRECIOS DE BLOQUES Y LADRILLOS</i>
18	<i>ÍNDICE DE PRECIOS DE CABLES TELEFÓNICOS</i>
19	<i>ÍNDICE DE PRECIOS DE CABLES TIPO NYY - N2XY</i>
20	<i>ÍNDICE DE PRECIOS DE CEMENTO ASFÁLTICO</i>
21	<i>ÍNDICE DE PRECIOS DE CEMENTO PORTLAND TIPO I</i>
22	<i>ÍNDICE DE PRECIOS DE CEMENTO PORTLAND TIPO II</i>
23	<i>ÍNDICE DE PRECIOS DE CEMENTO PORTLAND TIPO V</i>
24	<i>ÍNDICE DE PRECIOS DE CERÁMICAS ESMALTADAS Y SIN ESMALTAR</i>
26	ÍNDICE DE PRECIOS DE CERRAJERÍA NACIONAL
27	ÍNDICE DE PRECIOS DE DETONANTE
28	ÍNDICE DE PRECIOS DE DINAMITA
30	ÍNDICE DE PRECIOS DE DÓLAR MÁS INFLACIÓN DEL MERCADO USA
31	ÍNDICE DE PRECIOS DE DUCTO DE CONCRETO
32	ÍNDICE DE PRECIOS DE FLETE TERRESTRE
33	ÍNDICE DE PRECIOS DE FLETE AÉREO
34	ÍNDICE DE PRECIOS DE GASOLINA
37	ÍNDICE DE PRECIOS DE HERRAMIENTA MANUAL
38	ÍNDICE DE PRECIOS DE HORMIGÓN
39	ÍNDICE DE PRECIOS DEL ÍNDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR
40	ÍNDICE DE PRECIOS DE LOSETA
41	ÍNDICE DE PRECIOS DE MADERA EN TIRAS PARA PISO
42	ÍNDICE DE PRECIOS DE MADERA IMPORTADA PARA ENCOFRADO Y CARPINTERÍA
43	ÍNDICE DE PRECIOS DE MADERA NACIONAL PARA ENCOFRADO Y CARPINTERÍA
44	ÍNDICE DE PRECIOS DE MADERA Terciada para encofrado y carpintería
45	ÍNDICE DE PRECIOS DE MADERA Terciada para encofrado
46	ÍNDICE DE PRECIOS DE MALLA DE ACERO
47	ÍNDICE DE PRECIOS DE MANO DE OBRA
48	ÍNDICE DE PRECIOS DE MAQUINARÍA Y EQUIPO NACIONAL
49	ÍNDICE DE PRECIOS DE MAQUINARÍA Y EQUIPO IMPORTADO

COD.	NOMBRE DEL ÍNDICE
50	ÍNDICE DE PRECIOS DE MARCO Y TAPA DE FIERRO FUNDIDO
51	ÍNDICE DE PRECIOS DE PERFIL DE ACERO LIVIANO
52	ÍNDICE DE PRECIOS DE PERFIL DE ALUMINIO
53	ÍNDICE DE PRECIOS DE PETRÓLEO DIESEL
54	ÍNDICE DE PRECIOS DE PINTURA LÁTEX
55	ÍNDICE DE PRECIOS DE PINTURA TEMPLE
56	ÍNDICE DE PRECIOS DE PLANCHA DE ACERO LAC
57	ÍNDICE DE PRECIOS DE PLANCHA DE ACERO LAF
59	ÍNDICE DE PRECIOS DE PLANCHA DE FIBRO - CEMENTO
60	ÍNDICE DE PRECIOS DE PLANCHA DE POLIURETANO
61	ÍNDICE DE PRECIOS DE PLANCHA GALVANIZADA
62	ÍNDICE DE PRECIOS DE POSTE DE CONCRETO
64	ÍNDICE DE PRECIOS DE TERRAZO
65	ÍNDICE DE PRECIOS DE TUBERÍA DE ACERO NEGRO Y/O GALVANIZADO
66	ÍNDICE DE PRECIOS DE TUBERÍA DE PVC PARA RED DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO
68	ÍNDICE DE PRECIOS DE TUBERÍA DE COBRE
69	ÍNDICE DE PRECIOS DE TUBERÍA DE CONCRETO SIMPLE
70	ÍNDICE DE PRECIOS DE TUBERÍA DE CONCRETO REFORZADO
71	ÍNDICE DE PRECIOS DE TUBERÍA DE FIERRO FUNDIDO
72	ÍNDICE DE PRECIOS DE TUBERÍA DE PVC
73	ÍNDICE DE PRECIOS DE DUCTOS TELEFÓNICOS DE PVC
77	ÍNDICE DE PRECIOS DE VÁLVULA DE BRONCE NACIONAL
78	ÍNDICE DE PRECIOS DE VÁLVULA DE FIERRO FUNDIDO NACIONAL
80	ÍNDICE DE PRECIOS DE CONCRETO PREMEZCLADO

## 9. DIFUSIÓN DE RESULTADOS

Los Índices Unificados son difundidos a través de un boletín mensual, díptico, Web del INEI y Banco de Datos.

