

# Nuevos Índices de Precios de la Construcción

## BASE FEBRERO 2012



**MARZO 2012**



## Contenido

I. Introducción .....	4
II. Principales características de los nuevos índices de precios de la construcción base Febrero 2012 ..	5
1. Índice de precios de edificios.....	6
2. Índice de precios de vivienda de interés social.....	6
3. Índices de precios especiales .....	6
4. Fuente de información básica para la conformación de los índices.....	8
5. Área de cobertura geográfica .....	9
6. Estructura de los índices de precios.....	9
7. Muestra de establecimientos.....	11
8. Tipo de precios.....	12
9. Fórmula de cálculo de los índices .....	13
10. Recolección de precios .....	15
11. Sistema de cálculo.....	15
12. Enlace de series.....	16
13. Publicación de los datos.....	17
III. Principales resultados .....	18

## I. Introducción

El Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) publica los Nuevos Índices de Precios de la Construcción, base Febrero 2012, en cumplimiento de la Ley N°7839 del Sistema de Estadística Nacional, publicada el 4 de noviembre de 1998, que establece al INEC, en el Artículo 15, la elaboración de los índices de precios.

El Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC), en el artículo 11 del Reglamento para el Reajuste de Precios en los Contratos de Obra Pública de Construcción y Mantenimiento establece que "... El INEC calculará mensualmente, los índices oficiales de precios para los efectos de este Reglamento, y de inmediato los publicará para hacerlos del conocimiento público." (Decreto N° 33114-MEIC).

Los Índices de Precios de la Construcción son indicadores que miden la variación en el precio de un conjunto representativo de elementos utilizados para la construcción de diversos tipos de obras. Estos índices son utilizados para reajustar el precio de obras de construcción en diferentes áreas.

El período base de los nuevos Índices de Precios de la Construcción es el mes de febrero del 2012, esto quiere decir que es el mes en que el valor de los índices es igual a 100, y es el valor de referencia para hacer el cálculo de las primeras variaciones en el nivel de los índices.

El cambio de base en los índices implica un cambio en la metodología de cálculo, por lo que las series de los Índices de Precios de la Construcción base Febrero 2012 no son comparables con las series de índices anteriores. También

se introducen cambios importantes con respecto a los índices anteriores: se reduce el número de índices, aumenta la muestra de establecimientos, cambia la fórmula de cálculo, la recolección de precios se hace mediante dispositivos móviles (personal digital assistant o PDA), entre otros.

Los nuevos Índices de Precios de la Construcción se calculan a partir de marzo del 2012. Para la definición de la estructura de los índices, la selección de los elementos más representativos de cada tipo de obra y las ponderaciones, se realizó una investigación con el apoyo de expertos en diversas áreas de la construcción. Además, se contó con la colaboración de varias instituciones relacionadas con el sector de la construcción, como la Cámara Costarricense de la Construcción, el Consejo Nacional de Vialidad (CONAVI) y el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados.

## II. Principales características de los nuevos índices de precios de la construcción, base Febrero 2012

Los nuevos Índices de Precios de la Construcción Base Febrero 2012, están conformados por 21 índices: Índice de Precios de Edificios, Índice de Precios de Vivienda de Interés Social y un grupo de 19 Índices de Precios de Insumos y Servicios Especiales. Estos índices quedaron establecidos de acuerdo al Decreto N° 33114-MEIC del Ministerio de Economía, Industria y Comercio<sup>1</sup>, y fueron consultados a las instituciones usuarias de estos indicadores.

---

<sup>1/</sup> El decreto N° 33114-MEIC fue publicado el 17 de mayo 2006 en el diario oficial La Gaceta. Inicialmente, en este decreto se definieron 14 índices de precios, posteriormente se publicó una modificación en el Decreto N° 36943 - MEIC publicado el 27 de enero 2012 en el que se definen un total de 21 índices de precios.

## 1. Índice de Precios de Edificios

El Índice de Precios de Edificios está compuesto por una canasta de 54 materiales o elementos que son los de mayor importancia en la construcción de este tipo de obras, considerando el costo que tienen dentro de las obras; estos elementos están clasificados en 23 grupos para los que se obtienen índices de precios. Este índice no incluye la mano de obra<sup>2</sup> a diferencia del índice de base 1976 que si incluía este rubro.

## 2. Índice de Precios de Vivienda de Interés Social

El Índice de Precios de Vivienda de Interés Social, está conformado por una canasta de 32 materiales clasificados en 19 grupos. Este índice tampoco incluye la mano de obra<sup>2</sup>.

## 3. Índices de Precios de Insumos y Servicios Especiales

Los Índices de Precios de Insumos y Servicios Especiales corresponden a un grupo de 19 índices de precios que son los más representativos dentro de las obras de construcción de infraestructura como, carreteras, puentes, acueductos, alcantarillados, entre otros. Los índices que se van a calcular mensualmente son:

---

<sup>2/</sup> Se excluye de las canastas de los índices la mano de obra ya que para este rubro se considera el Índice de Salarios Mínimos Nominales del área Construcción, elaborado por el Banco Central de Costa Rica.

- Índice de Precios de Costo de Posesión de Maquinaria y Equipo
- Índice de Precios de Repuestos
- Índice de Precios de Llantas
- Índice de Precios de Combustibles
- Índice de Precios de Lubricantes
- Índice de Precios de Asfálticos
- Índice de Precios de Cemento Pórtland
- Índice de Precios de Adquisición de Áridos
- Índice de Precios de Encofrados
- Índice de Precios de Tuberías de Plástico
- Índice de Precios de Tuberías de Concreto
- Índice de Precios de Hierro Fundido
- Índice de Precios de Hierro Dúctil
- Índice de Precios de Acero de Refuerzo
- Índice de Precios de Acero Estructural
- Índice de Precios de Acero Estructural de Importación
- Índice de Precios de Cable Eléctrico
- Índice de Precios de Señalización y Demarcación Vial
- Índice de Precios de Explosivos.

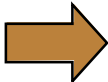
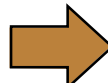
#### 4. Fuente de información básica para la conformación de los nuevos índices

Las fuentes de información básicas utilizadas para la definición de las canastas de elementos y las ponderaciones de los nuevos índices, son diferentes de acuerdo al tipo de obra. Para edificios y viviendas se utilizaron presupuestos totales de materiales, cantidades y costos para seleccionar la canasta de los elementos más representativos. Para las obras de infraestructura (Índices de Precios de Insumos y Servicios Especiales), se utilizó información de rubros específicos (materiales y costos) utilizados en la construcción de este tipo de obras, esto para cada uno de los índices.

En la tabla 1 se presenta la información utilizada para la conformación de los nuevos índices de acuerdo al tipo de obra.

TABLA 1

##### Información utilizada para el cálculo de los nuevos Índices de Precios de la Construcción Base Febrero 2012

Índice de Precios de Edificios		Presupuestos de obras de edificios y vivienda de interés social, construidas entre el 2005 y 2008.
Índice de Precios de Vivienda de Interés Social		
Índices de Precios de Insumos y Servicios Especiales		Compras (gastos) de empresas constructoras para el desarrollo de proyectos de carreteras y puentes entre los años 2007 y 2009.
		Información de obras de acueductos y alcantarillados para el año 2008.
		Información de proyectos de obras de demarcación y señalización vial del 2008.

## 5. Área de Cobertura Geográfica

Los nuevos Índices de Precios de la Construcción base Febrero 2012 tienen cobertura geográfica nacional. Esta cobertura está en función de los siguientes aspectos:

1. El área geográfica a la que corresponden las obras de construcción de los presupuestos utilizados para la definición de las canastas y los ponderadores, que tienen cobertura nacional.
2. El área geográfica en la que se realiza la recolección mensual de precios para el cálculo de los índices, quedó definida, en la Gran Área Metropolitana (GAM), ya que esta área concentra la mayor parte de los establecimientos productores y distribuidores de materiales de construcción.

## 6. Estructura de los nuevos índices de precios

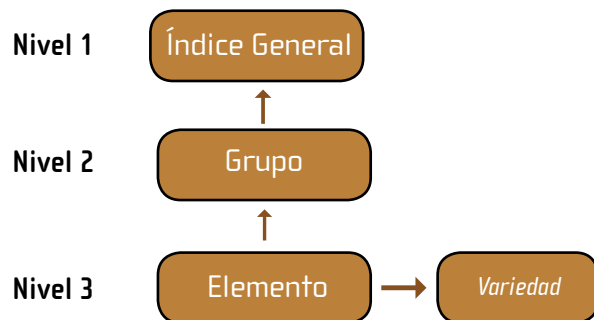
La conformación de la estructura de los nuevos índices varía de acuerdo al tipo de obra de construcción. Las canastas de elementos del Índice de Precios de Edificios y del Índice de Precios de Vivienda de Interés Social se clasifican en tres niveles. Las canastas de elementos de los Índices de Precios de Insumos y Servicios Especiales se clasifican en dos niveles, esto por ser índices conformados por uno o muy pocos elementos. En la tabla 2 se presenta la estructura de cada tipo de índice.



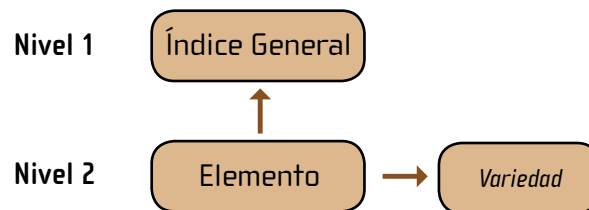
TABLA 2

## Estructura de los índices de precios de acuerdo al tipo de obra de construcción

Índice de Precios de Edificios e Índice de los Precios de Vivienda de Interés Social



Índices de Precios de Insumos y Servicios Especiales<sup>3</sup>



Los grupos son agregaciones de elementos que se utilizan para un mismo fin dentro de la construcción, por ejemplo un grupo dentro del Índice de Precios de Vivienda de Interés Social es “Paredes”.

El elemento es el insumo utilizado en la construcción y es el nivel más elemental para el cual se tiene ponderación, por ejemplo para el grupo “Paredes” un elemento es “bloques”.

3/ Sólo el Índice de Costo de Posesión de Maquinaria y Equipo tiene una estructura similar a la de los Índices de Edificios y Viviendas de Interés Social .

Las variedades son agregaciones de elementos establecidas a nivel operativo, no tienen ponderaciones y no se calculan índices. Esta agrupación permite incorporar en el cálculo de los índices nuevas presentaciones de un elemento que aparece en el mercado o eliminar aquellas que desaparecen, como ejemplo: una variedad del elemento “bloques” es el Bloque N°12.

## 7. Muestra de establecimientos

Para obtener mensualmente los precios de los elementos que conforman los índices, se seleccionan establecimientos en los cuales se recogen los precios.

La muestra de establecimientos es no probabilística dada las características de comercialización que tienen algunos elementos definidos en los índices. Al considerar que la distribución o producción de algunos elementos está concentrada en un número pequeño de empresas, la muestra se seleccionó tomando de referencia la información disponible y el conocimiento de expertos en el campo.

Para definir la muestra se siguen los siguientes pasos:

- a. Se consideran los establecimientos que durante el proceso de conformación de los nuevos índices fueron sugeridos por el equipo de trabajo, principalmente para los elementos que son distribuidos en el país por uno o unos pocos distribuidores. Este es un proceso a conveniencia ya que se deben incluir como informantes los únicos establecimientos que expenden los elementos.

- b. Se consideran en la muestra el 65% de establecimientos que conformaban la muestra de los índices anteriores, que expendían los elementos que se incorporan en los nuevos índices, y con los que se cuenta con buen intercambio de información.
- c. Se complementa la muestra, con la información del Directorio de Establecimientos del INEC (DUIE) y del listado de Establecimientos de la Cámara Costarricense de la Construcción (CCC).

La muestra de informantes de precios quedó conformada por 80 establecimientos ubicados en la Gran Área Metropolitana, en los que mensualmente se recolectarán 500 precios de elementos utilizados en la construcción. Algunos tipos de establecimientos de la muestra son: Depósitos de materiales para la construcción, Tajos, Empresas productoras de materiales para la construcción, entre otros.

## 8. Tipo de precios

Los precios que se investigan para cada elemento en los diferentes establecimientos de la muestra, son precios de contado y que incluyen los impuestos respectivos, tanto el de ventas como cualquier otro asignado al elemento.

Para el cálculo de los nuevos índices se consideran los siguientes aspectos en relación a los precios:

- **Precios en dólares:** cuando en los establecimientos establecen los precios en esta moneda, en cuyo caso se deben convertir a colones, al tipo de cambio utilizado por el establecimiento el día que se realiza la recolección de la información.

- **Precios en oferta:** cuando son temporales y se espera que vuelvan al precio normal. No se consideran precios de oferta por liquidación o por elementos dañados; así como los que son discriminatorios por no estar disponibles para todos los clientes, como por ejemplo los precios especiales que se hacen a un cliente frecuente.
- **Precios faltantes:** cuando el elemento no está disponible en el establecimiento el día de la recolección de precios, se aplica imputación al precio del mes anterior, que consiste en aplicar un coeficiente de variación al precio. Para la imputación se aplica uno de los siguientes procedimientos:
  - Aplicarle al precio anterior la variación de precios del mismo elemento para los establecimientos en los que se obtuvo precio.
  - Repetir el precio del mes anterior, si no se obtiene ningún precio del elemento; este procedimiento se establece para los elementos en los que solo uno o muy pocos establecimientos lo distribuyen. Se repite por un máximo de tres meses y si no se obtiene precio debe ser sustituido.

## 9. Fórmula de cálculo de los nuevos índices

Para el cálculo de los nuevos índices se utiliza la fórmula de Laspeyres de tipo Young, ya que las ponderaciones<sup>4</sup> de los elementos no corresponden al momento de inicio de la serie, sino al momento de desarrollo de los proyectos que se utilizaron para definir los elementos y ponderadores de los índices. Los índices se calculan mensualmente comparando los precios del mes actual con los del mes anterior.

---

4/ La ponderación es la participación relativa del costo de cada elemento dentro del costo total de las obras de construcción.

- Para calcular el índice de cada elemento se aplica la media geométrica de las razones de precios de los establecimientos de la muestra.
- El índice de cada grupo se calcula por medio de la siguiente fórmula:

$$I_g^t = \frac{\sum_{i=1}^n I_i^t * w_i}{w_g}$$

Donde:

$I_g^t$  = índice del grupo g en el mes t

$I_i^t$  = índice del elemento i del grupo g en el mes t

$w_i$  = ponderación del elemento i

$w_g$  = ponderación del grupo g

n = cantidad de elementos del grupo g

- Para calcular el índice general se aplica la fórmula anterior agregando los grupos que conforman el índice.

## 10. Recolección de precios

Para la recolección mensual de los precios, se utilizan diferentes medios como la visita a los establecimientos informantes durante los últimos días hábiles del mes. Para algunos de los establecimientos se utiliza el correo electrónico como medio para el envío de la información; además se obtienen los precios publicados en La Gaceta para los combustibles y asfálticos. La recolección de precios la realizan funcionarios del INEC, utilizando dispositivos móviles (personal digital assistant o PDA).

## 11. Sistema de cálculo

Para el procesamiento, análisis y cálculo de los nuevos índices de precios, se diseñó un sistema informático basado en varias herramientas de programación:

- C# Visual Studio 200, como lenguaje de programación
- SQL Server 2008, para base de datos central
- SQL Compact 3.5, para base de datos para dispositivos móviles
- Reporting Services 2008, para generación de reportes

Este sistema cuenta con cuatro paneles:

- Digitación de información.
- Mantenimiento, en el que se configura la información relacionada con los establecimientos y los precios.
- Control, en el que se configura la sincronización de las bases de datos con los dispositivos móviles.
- Reportes, del cual se genera la información para revisión, análisis y publicación de los resultados.

## 12. Enlace de series

Esta nueva serie de índices introduce una ruptura con las series publicadas con bases anteriores, por lo tanto no son comparables debido a los cambios introducidos y explicados a través del documento. Técnicamente no es posible realizar enlaces entre las dos series, que corresponde a la transformación de los valores de los índices anteriores para hacerlos congruentes con la nueva serie.

Entre los principales aspectos que hacen la diferencia de los nuevos índices y los índices de las bases anteriores están:

Índices Anteriores	Nuevos Índices (Base Febrero 2012)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Las canastas de los Índices de Precios de Edificios y de Vivienda incluyen la mano de obra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las canastas de los Índices de Precios de Edificios y de Vivienda de Interés Social sólo incluyen materiales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Se calculan Índices de Precios de Mano de Obra para Edificios y Vivienda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El INEC no calcula Índices de Precios de Mano de Obra.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Se calculan 122 Índices de Precios de Carreteras y Puentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se calculan 19 Índices de Precios de Insumos y Servicios Especiales. En unos casos no tienen un índice en la base anterior que los represente, y en otros casos tienen varios índices que lo representen.</li> </ul>

### 13. Publicación de los datos

El INEC pondrá a disposición del público los nuevos Índices de Precios de la Construcción el noveno día hábil del mes siguiente al mes de cálculo. En la página Web y en el Centro de información de la institución se publican cuadros especiales con los resultados, posteriormente se publican en el diario oficial La Gaceta.

Se publicará además la metodología de cálculo de los nuevos índices de precios en la Web y se pondrá a disposición de los usuarios el documento.



### III. Principales resultados Marzo 2012

#### CUADRO 1

#### Índices de Precios de Edificios, Vivienda de Interés Social e Insumos y Servicios Especiales, base febrero 2012

#### Índices y variaciones porcentuales

MARZO 2012

Agrupación	Índice Febrero 2012	Índice Marzo 2012	Variación
Índice de Precios de Edificios	100,000	99,693	-0,31
Índice de Precios de Vivienda de Interés Social	100,000	99,312	-0,69
<b>Índices de Precios de Insumos y Servicios Especiales</b>			
Índice de Precios de Costo de Posesión de Maquinaria y Equipo	100,000	99,305	-0,70
Índice de Precios de Repuestos	100,000	99,654	-0,35
Índice de Precios de Llantas	100,000	99,491	-0,51
Índice de Precios de Combustibles	100,000	103,643	3,64
Índice de Precios de Lubricantes	100,000	100,052	0,05
Índice de Precios de Asfálticos	100,000	103,654	3,65
Índice de Precios de Cemento Pórtland	100,000	99,776	-0,22
Índice de Precios de Adquisición de Áridos	100,000	100,000	0,00
Índice de Precios de Encofrados	100,000	100,176	0,18
Índice de Precios de Tuberías de Plástico	100,000	100,613	0,61
Índice de Precios de Tuberías de Concreto	100,000	100,000	0,00
Índice de Precios de Hierro Fundido	100,000	100,809	0,81
Índice de Precios de Hierro Dúctil	100,000	99,252	-0,75
Índice de Precios de Acero de Refuerzo	100,000	100,000	0,00
Índice de Precios de Acero Estructural	100,000	99,886	-0,11
Índice de Precios de Acero Estructural de Importación	100,000	99,979	-0,02
Índice de Precios de Cable Eléctrico	100,000	96,723	-3,28
Índice de Precios de Señalización y Demarcación Vial	100,000	92,385	-7,61
Índice de Precios de Explosivos	100,000	99,398	-0,60

La variación del Índice de Precios de Edificios en marzo, se debe en gran medida a la disminución en los precios del transformador, del cable de cobre y la formaleta metálica, sin embargo se dan aumentos en los precios del tubo EMT y otros materiales que compensan en parte las disminuciones.

Por otra parte, la variación del Índice de Vivienda de Interés Social se debe principalmente a las disminuciones en los precios de los bloques, marcos y batientes, presentadas durante marzo.

## INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS (INEC)

El INEC fue creado mediante Ley N° 7839, publicada en el Diario Oficial La Gaceta el 4 de noviembre de 1998, como una institución autónoma de derecho público, con personalidad jurídica y patrimonio propio. Su función es ser el ente técnico rector de las estadísticas nacionales y coordinador del Sistema de Estadística Nacional.

El INEC tiene entre sus atribuciones el suministrar al público de modo claro y oportuno, los resultados de la actividad estadística así como las metodologías empleadas. También promueve la investigación, el desarrollo, el perfeccionamiento y la aplicación de la metodología estadística.

Entre las principales estadísticas nacionales que debe elaborar están: las estadísticas vitales, demográficas, de comercio exterior y de construcción. Las procedentes de los censos nacionales de población y vivienda, las agropecuarias y los censos económicos; además, de las emanadas de las encuestas de hogares de propósitos múltiples, de encuestas agropecuarias, de ingresos y gastos de los hogares, de encuestas económicas y los índices de precios, entre otras.

INEC, de la Rotonda de La Bandera 450 metros oeste, sobre Calle Los Negritos,  
Edificio Ana Lorena, Mercedes de Montes de Oca, Costa Rica.

INTERNET: [www.inec.go.cr](http://www.inec.go.cr) - Correo electrónico: [informacion@inec.go.cr](mailto:informacion@inec.go.cr)

Teléfono: 2280-9280 ext. 326 - 327 - Fax: 2224-2221

Editado: INEC - Abril 2012

