

# Metodología del indicador sintético de la actividad de la construcción (ISAC)

y otros indicadores de coyuntura de la actividad de la construcción



Economía

Buenos Aires, agosto de 2018

Metodología  
INDEC

**Metodología del indicador sintético de la actividad de la construcción (ISAC) y otros indicadores de coyuntura de la actividad de la construcción**  
**Metodología INDEC**

**Agosto de 2018**

Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC)

Esta publicación ha sido realizada por la Dirección Nacional de Estadísticas y Precios de la Producción y el Comercio, a cargo de la Lic. Carolina Plat, y la Dirección de Estadísticas del Sector Secundario, a cargo de la Mag. Laura Nasatsky.

La desestacionalización y tendencia-ciclo son elaboradas por la Dirección Nacional de Metodología Estadística, a cargo del Lic. Gerardo Mitas.

Se agradece la labor del Arq. Eduardo Sirtautas, el Arq. Hernán Mollo, el Sr. Sergio Isaza, la Lic. Mariana Mendi-buru y la Lic. Verónica Beritich.

Queda hecho el depósito que fija la ley n° 11.723  
Libro de edición argentina



Esta publicación utiliza una licencia Creative Commons. Se permite su reproducción con atribución de la fuente.

Responsable de la edición: Lic. Jorge Todesca  
Director técnico: Mag. Pedro Lines  
Directora de la publicación: Mag. Silvina Viazzi

Buenos Aires, agosto de 2018.

Para consultar o adquirir las publicaciones editadas por el INDEC puede dirigirse personalmente al Centro Estadístico de Servicios ubicado en Av. Julio A. Roca 609 PB, C1067ABB, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina; o bien comunicarse al teléfono: (54-11) 5031 4632. El horario de atención es de 9:30 a 16:00.

Medios digitales de consulta: [www.indec.gob.ar](http://www.indec.gob.ar); [ces@indec.gob.ar](mailto:ces@indec.gob.ar); @INDECArgentina (Twitter); INDECArgentina (Facebook); @indecargentina (Instagram)

# Índice

- I. Introducción..... 4**
- II. Indicador sintético de la actividad de la construcción (ISAC) ..... 5**
  - II.a. Características generales..... 5
  - II.b. Estructura del ponderador ..... 5
  - II.c. Definiciones y fuentes de información ..... 6
  - II.d. Desestacionalización y tendencia-ciclo..... 7
- III. Características de los otros indicadores de coyuntura de la actividad de la construcción..... 9**

# Introducción

En este documento, la Dirección Nacional de Estadísticas y Precios de la Producción y el Comercio (DNEyPPyC) presenta los aspectos metodológicos de la elaboración del indicador sintético de la actividad de la construcción (ISAC), las definiciones y fuentes de información.

Las tareas realizadas se orientaron a la revisión del indicador sintético de la actividad de la construcción (ISAC) con base en el año 2004, e incluyen la elaboración de la metodología de cálculo del índice y la revisión de la información de base utilizada para su confección, para el año 2004 y a partir del año 2012. En consecuencia, se reestimaron el nivel general del índice y los índices sectoriales que lo componen para la serie mensual enero 2012-mayo 2018, en sustitución de las series anteriormente publicadas.

Respecto a la cobertura de los insumos incluidos en el indicador, se incorpora la medición de aceros para la construcción –que se adiciona al hierro redondo para hormigón–, cales, mosaicos graníticos y calcáreos, grifería, yeso y hormigón elaborado.

Asimismo, se incorpora la nueva estructura de ponderaciones de la matriz de utilización, con año base 2004=100, revisión de la Dirección Nacional de Cuentas Nacionales (DNCN).

La publicación incluye la serie original (números índice, variación porcentual respecto al mismo mes del año anterior y variación porcentual acumulada), la serie desestacionalizada y la serie tendencia-ciclo (números índice y variación respecto al mes inmediato anterior) del ISAC.

El indicador es un índice Laspeyres que ofrece, con frecuencia mensual, una pauta del comportamiento de la actividad de la construcción. Su cálculo se estructura en la agregación de los índices individuales de los insumos al índice del nivel general, utilizando las ponderaciones de los insumos de la actividad de la construcción de las cuentas nacionales base 2004.

En el documento, se reseñan las características generales del ISAC, su estructura de ponderaciones, las definiciones, las fuentes de información, el método de desestacionalización de las series y estimación de las series tendencia-ciclo y, por último, las características generales de los otros indicadores de coyuntura de la actividad de la construcción.

# Indicador sintético de la actividad de la construcción (ISAC)

## Características generales

El indicador sintético de la actividad de la construcción (ISAC) muestra la evolución del sector tomando como referencia los consumos aparentes de insumos requeridos en la construcción. El consumo aparente se calcula como la suma de los despachos al mercado interno de producción nacional más las importaciones para cada uno de los insumos que componen el índice general del ISAC.

Para el cálculo del ISAC se consideran, en términos de volumen físico, los insumos: “Asfalto”, “Cales”, “Cemento portland”, “Grifería”, “Hierro redondo y aceros para la construcción”, “Hormigón elaborado”, “Ladrillos huecos”, “Mosaicos graníticos y calcáreos”, “Pinturas para la construcción”, “Pisos y revestimientos cerámicos”, “Placas de yeso”, “Sanitarios de cerámica”, “Tubos de acero sin costura”, “Vidrio plano para la construcción” y “Yeso”.

Se calcula para cada mes, por insumo, un índice de cantidades de Laspeyres, cuya fórmula viene dada por:

$$IQ_L = \frac{\sum p_i^0 \cdot q_i^t}{\sum p_i^0 \cdot q_i^0}$$

Donde:  $p$  = precio  
 $q$  = cantidad  
 $0$  = año base  
 $t$  = período actual  
 $i$  = insumo

Una vez obtenidos los índices de cada uno de los insumos, se calcula el índice del nivel general del ISAC en función del peso relativo de cada uno de ellos en el nivel general, es decir, a cada uno de los insumos considerados se le asigna una ponderación calculada para el año 2004.

## Estructura del ponderador

Para obtener el índice del nivel general del indicador sintético de la actividad de la construcción, se utilizan ponderadores que han sido calculados para la nueva serie del ISAC. Estos ponderadores se construyen a partir de la estructura del vector “Construcción” de la matriz de utilización a precios de comprador, revisión del año base 2004, provista por la Dirección Nacional de Cuentas Nacionales.

De este vector de la matriz, se seleccionaron los 15 insumos representativos del sector que componen el ISAC, y se obtuvo el ponderador:

Insumo	Ponderador
	%
<b>ISAC</b>	<b>100,00</b>
Asfalto	2,56
Cales	3,39
Cemento portland	13,18
Grifería	2,69
Hierro redondo y aceros para la construcción	11,86
Hormigón elaborado	7,84
Ladrillos	14,92
Mosaicos graníticos y calcáreos	5,75
Pinturas para la construcción	14,80
Pisos y revestimientos cerámicos	3,11
Placas de yeso	0,56
Sanitarios de cerámica	3,24
Tubos de acero sin costura	9,34
Vidrio plano para la construcción	1,89
Yeso	4,86

## Definiciones y fuentes de información

Los datos utilizados en el cálculo del ISAC provienen de un conjunto de informantes que pertenecen, en su mayor parte, a empresas manufactureras líderes seleccionadas sobre la base de una investigación de relaciones intersectoriales y que informan mensualmente sus despachos en unidades físicas.

Asimismo, se utilizan los datos de las empresas importadoras de los insumos que componen el ISAC, los cuales son provistos por la Dirección Nacional de Estadísticas del Sector Externo.

Los consumos aparentes de los 15 insumos que conforman el ISAC se miden en unidades físicas: “Asfalto”, en toneladas; “Cales”, en toneladas; “Cemento portland”, en toneladas; “Grifería”, en toneladas; “Hierro redondo y aceros para la construcción”, en toneladas; “Hormigón elaborado”, en metros cúbicos; “Ladrillos huecos”, en unidades; “Mosaicos graníticos y calcáreos”, en metros cuadrados; “Pinturas para la construcción”, en litros; “Pisos y revestimientos cerámicos”, en metros cuadrados; “Placas de yeso”, en metros cuadrados; “Sanitarios de cerámica”, en unidades; “Tubos de acero sin costura”, en toneladas; “Vidrio plano para la construcción”, en toneladas; y “Yeso”, en toneladas.

## Desestacionalización y tendencia-ciclo

Para el período enero 2012-diciembre 2017, se realizó un ajuste estacional de las series de tiempo económicas que integran el ISAC, utilizando el programa X-13ARIMA-SEATS<sup>1</sup>.

La desestacionalización de una serie es el procedimiento mediante el cual se obtiene una nueva serie libre de estacionalidad y de las variaciones debidas a la composición del calendario. El programa X-13ARIMA-SEATS permite utilizar el módulo X-11, que estima la estacionalidad por medio de promedios móviles aplicados en forma iterativa. Por las características del método, los factores estimados sufren modificaciones cada vez que se incorpora un nuevo dato a la serie original; esto puede producir revisiones de los valores ya publicados.

Cuando se ajustan estacionalmente series que resultan del agregado de otras, como es el caso del ISAC, hay dos formas posibles de realizar el ajuste: método directo o método indirecto. El método directo consiste en ajustar estacionalmente la serie de datos agregados; en cambio, el método indirecto primero ajusta cada serie en forma independiente y luego calcula la serie agregada como un promedio ponderado de las series ajustadas.

Para decidir entre ambos métodos, se calcularon distintas medidas de diagnóstico que permitieron determinar que el método indirecto es el más adecuado en este caso.

Las principales características del ajuste estacional en el ISAC son:

Diagnósticos	Asfalto	Gales	Cemento portland
Transformación	Log	Log	Log
Modo de descomposición	Multiplicativo	Multiplicativo	Multiplicativo
Modelo ARIMA	(0 1 1)(1 1 0)	(0 1 1)(0 1 1)	(0 1 1)(0 1 1)
¿Ajusta Pascua?	No	No	No
¿Ajusta año bisiesto?	Sí	Sí	No
¿Ajusta variación por días de actividad?	Sí	Sí	Sí
¿Ajusta <i>outliers</i> ?	No	No	Sí
Filtro estacional	3x5	3x5	3x5

Diagnósticos	Hierro redondo y aceros para la construcción	Hormigón elaborado	Ladrillos
Transformación	Log	No	No
Modo de descomposición	Multiplicativo	Aditivo	Aditivo
Modelo ARIMA	(0 1 0)(0 1 1)	(0 1 1)(0 1 1)	(0 1 1)(0 1 1)
¿Ajusta Pascua?	No	No	No
¿Ajusta año bisiesto?	No	No	Sí
¿Ajusta variación por días de actividad?	No	Sí	Sí
¿Ajusta <i>outliers</i> ?	No	Sí	No
Filtro estacional	3x5	3x5	3x5

<sup>1</sup> Versión final 1.1 Build 39, U.S. Census Bureau.

Diagnósticos	Mosaicos graníticos y calcáreos	Pinturas para la construcción	Pisos y revestimientos cerámicos
Transformación	No	No	Log
Modo de descomposición	Aditivo	Aditivo	Multiplicativo
Modelo ARIMA	(0 1 1)(1 1 0)	(0 1 1)(0 1 1)	(2 0 0)(1 1 0)
¿Ajusta Pascua?	No	No	No
¿Ajusta año bisiesto?	Sí	Sí	No
¿Ajusta variación por días de actividad?	Sí	Sí	Sí
¿Ajusta <i>outliers</i> ?	Sí	No	No
Filtro estacional	3x5	3x5	3x5

Diagnósticos	Placas de yeso	Sanitarios de cerámica	Yeso	Resto (!)
Transformación	No	Log	No	Log
Modo de descomposición	Aditivo	Multiplicativo	Aditivo	Multiplicativo
Modelo ARIMA	(0 1 1)(0 1 1)	(0 1 1)(1 0 0)	(0 1 2)(1 1 0)	(0 1 1)(0 1 1)
¿Ajusta Pascua?	No	No	No	No
¿Ajusta año bisiesto?	Sí	No	No	No
¿Ajusta variación por días de actividad?	Sí	No	Sí	No
¿Ajusta <i>outliers</i> ?	No	Sí	Sí	Sí
Filtro estacional	3x5	3x5	3x5	3x5

(!) Incluye “Grifería”, “Tubos de acero sin costura” y “Vidrio plano para la construcción”; la unificación de los tres insumos se realiza para dar cumplimiento al secreto estadístico definido en el artículo 10 de la ley n° 17.622.

La tendencia-ciclo es un indicador que permite analizar los ciclos y la tendencia a largo plazo. Para todas las series antes mencionadas, la estimación de la tendencia-ciclo se realizará por el método H13 modificado<sup>2</sup>, que consiste en un posprocesamiento de la serie desestacionalizada.

Las opciones son:

- Extensión con un año de pronósticos de la serie desestacionalizada corregida por valores extremos, utilizando el modelo (0 1 1) (0 0 1)<sup>12</sup>.
- Corrección más estricta de valores extremos.
- Estimación de la tendencia utilizando el filtro Henderson de 13 términos.

Cabe destacar que las opciones del ajuste estacional se fijan una vez al año.

<sup>2</sup> Dagum, E. B. (1996). “A new method to reduce unwanted ripples and revisions in trend-cycle estimates from X11-ARIMA”. *Survey Methodology*, 22, pp. 77-83.



# Características de los otros indicadores de coyuntura de la actividad de la construcción

## **Puestos de trabajo registrados en el sector privado**

La información sobre los puestos de trabajo en el sector de la construcción proviene de la Dirección Nacional de Cuentas Nacionales sobre la base de los datos del Sistema Integrado Previsional Argentino (SIPA). La información se refiere a puestos de trabajo registrados en el sector privado en relación de dependencia sobre los que se efectúan aportes y contribuciones al sistema previsional.

## **Permisos de edificación**

Los permisos de edificación privada constituyen un importante indicador de las intenciones de construcción por parte de los particulares, anticipando la futura actividad de la construcción y la oferta real de unidades inmobiliarias. La superficie a construir registrada por los permisos que otorgan los municipios da una idea aproximada del nivel de actividad que se espera para los próximos meses.

Para el análisis de coyuntura, se presenta el dato mensual del total de superficie cubierta registrada para construcciones nuevas y ampliaciones de una nómina de 60 municipios: Almirante Brown, Bahía Blanca, Berazategui, Casilda, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Comodoro Rivadavia, Concordia, Corrientes, Cutral Co, Chimbas, El Dorado, Esperanza, Esquel, Formosa, General Pico, General Pueyrredón, Gualaguaychú, La Matanza, La Plata, La Rioja, Neuquén, Oberá, Paraná, Plottier, Posadas, Pocitos, Puerto Iguazú, Puerto Madryn, Quilmes, Rafaela, Rawson (Chubut), Rawson (San Juan), Reconquista, Resistencia, Río Cuarto, Río Gallegos, Rivadavia (San Juan), Salta, San Fernando del Valle de Catamarca, San Isidro, San Juan, San Luis, San Miguel de Tucumán, San Salvador de Jujuy, Santa Fe, Santa Lucía, Santa Rosa, Santiago del Estero, Santo Tomé, Sunchales, Trelew, Ushuaia, Venado Tuerto, Vicente López, Victoria, Viedma, Villa Carlos Paz, Villa Constitución, Villa María y Villa Mercedes.

## **Encuesta cualitativa**

La encuesta cualitativa de la construcción capta información de un conjunto de, aproximadamente, 100 grandes empresas constructoras de todo el país.

Su objetivo principal es obtener una evaluación de la situación y las expectativas económicas de corto plazo que sirva de complemento de otros indicadores.

Las preguntas se realizan los primeros días de cada mes y se refieren a las perspectivas para el trimestre que comienza.