

## ISAC - INDICADOR SINTÉTICO DE LA ACTIVIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN

Fuente: Indec

El Indicador Sintético de la Actividad de la Construcción (ISAC) refleja la evolución del sector de la construcción a partir del comportamiento de un conjunto de insumos representativos. En esta etapa se cuenta con ocho insumos básicos: cemento, hierro redondo para hormigón, revestimientos cerámicos, pinturas para construcción y uso doméstico, vidrio plano, ladrillos huecos, asfalto y tubos de acero sin costura. Se espera ampliar esta nómina en la medida en que se consiga disponer de otras series de productos con adecuada confiabilidad y con la rapidez necesaria para el seguimiento de la coyuntura. El ISAC tiene periodicidad mensual y refleja la actividad de la construcción tanto en el sector público como privado. Si bien el seguimiento de la producción del sector mediante este método es parcial, puede considerarse al ISAC como una primera aproximación a la realidad.

Para realizar la medición del conjunto del sector se determinaron cinco bloques que representan distintas tipologías de obra:

- Edificación para vivienda.
- Edificación para otros destinos.
- Construcciones petroleras.
- Obras viales.
- Otras obras de Infraestructura.

### Estructura de ponderaciones del ISAC

El índice del nivel general del ISAC se obtiene promediando los índices de los bloques intervinientes, ponderados de acuerdo a la siguiente estructura:

	en %
Edificación para viviendas	58,36
Edificación para otros destinos	19,00
Obras Viales	7,18
Otras Obras de Infraestructura	10,36
Construcciones Petroleras	5,10
TOTAL	100,00

Estas ponderaciones surgen del cálculo del Valor Bruto de Producción de cada tipología de obra para el año 1997, realizado en ocasión de la elaboración de la Matriz de Insumo Producto (MIP).

La estimación de cada bloque está basada en índices de cantidades de cada uno de los ocho insumos considerados, cuyos ponderadores dentro de cada bloque provienen de las estructuras del costo de cada tipología de obra que se elaboraron para la MIP 1997.

Para cada insumo, el índice elemental de producción se calcula mensualmente relacionando la cantidad producida del mes t con el valor mensual de la misma para el año base 1997. Es decir, la expresión básica del cálculo corresponde a un índice de cantidades. La fuente principal de datos es un relevamiento entre los principales productores de los insumos considerados.

## Ajuste estacional y de la tendencia - Notas metodológicas

### 1. Introducción:

El modelo tradicional de descomposición de una serie de tiempo supone que la misma está constituida por las siguientes componentes:

**Estacionalidad:** es el conjunto de fluctuaciones intraanuales que se repiten más o menos regularmente todos los años. Es atribuida principalmente al efecto sobre las actividades socioeconómicas de las estaciones climatológicas, festividades religiosas (por ejemplo Navidad) y eventos institucionales con fechas relativamente fijas (por ejemplo, el comienzo del año escolar).

**Efecto días de actividad:** representa la variación debida al número de veces que ocurre cada día de la semana en un cierto mes. Esta componente suele estar presente en series mensuales de tipo flujo, es decir, en aquellas en que el dato mensual es acumulación de valores diarios.

**Efecto pascua:** este es un feriado móvil que puede ocurrir a fines de Marzo o en el mes de Abril. Estos cambios pueden introducir serias distorsiones en las variaciones porcentuales mensuales (o trimestrales de acuerdo a la periodicidad de la serie en estudio). Además se calcula el impacto gradual de este feriado que afecta los días previos (build-up).

**Tendencia:** corresponde a variaciones de largo período debidas principalmente a cambios demográficos, tecnológicos e instituciones.

**Ciclo:** también conocido como ciclo económico, esta caracterizado por un comportamiento oscilatorio que comprende de dos a siete años en promedio, siendo las fases de expansión más largas que las de recesión.

**Tendencia – ciclo:** como en la práctica resulta muy difícil distinguir la tendencia de la componente cíclica, ambas se combinan en una única componente denominada tendencia-ciclo.

**Irregular:** es el residuo no explicado por las componentes antes mencionadas. Representa no sólo errores de medición o registro sino también eventos temporarios externos a la serie, que afectan su comportamiento.

Si la componente estacional es significativa, su presencia puede oscurecer la evolución real de la serie. Entonces se hace necesario contar con métodos que permitan eliminar las variaciones estacionales y, eventualmente, las debidas a los días de actividad y a los feriados móviles, dando como resultado la serie estacionalmente ajustada.

Los métodos de estimación de las componentes de una serie de tiempo se pueden clasificar básicamente en dos grandes categorías: métodos de regresión y métodos basados en promedios móviles.

Los métodos de regresión suponen que las componentes tendencia, ciclo y estacionalidad son funciones determinísticas del tiempo que pueden ser aproximadas por funciones simples.

En cambio, los métodos basados en promedios móviles suponen que las componentes son estocásticas y no pueden ser aproximadas por funciones simples sobre el rango total de la serie. Debido a las características de estos métodos, las componentes estimadas sufren modificaciones cada vez que un nuevo dato se incorpora a la serie original.

## 2. Ajuste Estacional

### 2.1 Características generales del ajuste estacional mediante el x11-ARIMA versión 2000

El proceso de desestacionalización llevado a cabo por este paquete consta de las siguientes etapas:

**Corrección de la serie original con factores a priori.** Esta es una corrección temporal suministrada por el usuario que permite mejorar la estimación de las componentes ante la presencia de valores atípicos.

**Ajuste de la serie original o corregida a priori mediante un modelo SARIMA (Box y Jenkins, 1976).** El programa ajusta y estima un conjunto de modelos en forma automática y verifica para cada uno de ellos el cumplimiento de ciertos requisitos: Testea aleatoriedad de los residuos del modelo, calcula el error de pronóstico porcentual promedio de los tres últimos años y controla evidencias de sobrediferenciación. El usuario puede imponer la utilización de cualquier modelo SARIMA, si lo considera adecuado, aún cuando éste no satisfaga alguno de los requisitos mencionados.

**Extrapolación.** En caso de contarse con un modelo SARIMA, se extiende la serie original o corregida, en uno o ambos extremos, con uno o más años de datos extrapolados. El uso de series extendidas permite mejorar la calidad de las estimaciones de las componentes para los últimos períodos y reducir significativamente la magnitud de las revisiones.

**Ajuste estacional de la serie original o extendida mediante el método X11.** Se considera que la serie se relaciona con las componentes en forma multiplicativa, aditiva o log-aditiva. Así, por ejemplo en el caso multiplicativo:

$$O_t = TC_t \cdot S_t \cdot TD_t \cdot I_t$$

Siendo

$O_t$  la observación original de la serie en el tiempo  $t$

$TC_t$  la componente tendencia-ciclo del tiempo  $t$

$S_t$  la componente estacional del tiempo  $t$

$TD_t$  la componente de variación por días de actividad (opcional) del tiempo  $t$

$I_t$  la componente irregular del tiempo  $t$

La tendencia y el ciclo se consideran como una única componente denominada Tendencia-Ciclo, pues resulta difícil poder aislarlas, especialmente en series cortas.

Las componentes principales  $TC_t$  y  $S_t$  se estiman en forma iterativa mediante el suavizado con promedios móviles de longitud y pesos adecuados. El programa provee tests que permiten confirmar la presencia de estacionalidad estable (patrón estacional que se repite en forma regular) y de estacionalidad móvil (patrón estacional que cambia a través del tiempo). En base a ambos tipos de tests se determina si hay estacionalidad identificable en la serie.

También el método X11-ARIMA provee una serie de medidas de control que combinadas dan lugar al indicador Q, que permite evaluar el ajuste realizado, además de otras medidas de análisis, tales como la contribución de cada componente a la varianza de la serie original.

Cuando se ajustan estacionalmente series que son agregados de varias, como es el caso de las series que son objeto de este estudio, hay dos formas posibles de realizar el ajuste: el método directo y el método indirecto. El método directo simplemente consiste en ajustar estacionalmente la serie de datos agregados, mientras que el método indirecto consiste en ajustar estacionalmente cada serie componente y agregar las series estacionalmente ajustadas. En general, ambos métodos producen series distintas debido a las no linealidades involucradas. El programa provee dos medidas que permiten decidir cuál de los métodos es el más adecuado, denominadas "medidas de rugosidad".

## 2.2 Características del ajuste estacional para el ISAC

Las opciones de los programas de desestacionalización deben sufrir revisiones periódicas, usualmente anuales, ya que a medida que se incorpora nueva información a las series pueden producirse cambios estructurales que hacen convenientes estas actualizaciones.

La revisión de las opciones para esta serie se realizó en el mes de **octubre de 2002**, cuando se contó con el dato correspondiente a **setiembre de 2002**.

El ajuste estacional realizado mediante el programa X11-ARIMA (versión 2000) señaló como más adecuado el Método Directo, e indicó que las opciones más apropiadas son las siguientes:

- Extensión con un año de pronóstico mediante el modelo ARIMA estacional  $\log(0,2,2)(0,1,1)_{12}$ .
- Ajuste de la variación por días de actividad.
- Ajuste del efecto Pascua.

## 3 Estimación de la Tendencia-Ciclo

Es de gran interés estudiar la evolución de la serie en el corto plazo, para lo cual resulta esencial descubrir el comportamiento sin influencia de las componentes irregular y estacional.

La Tendencia-Ciclo se estima utilizando una nueva metodología, recomendada por la Dra. Estela Dagum. Esta metodología representa un avance con respecto al método tradicional de estimación propuesto en el programa X11-ARIMA que resulta muy inestable para los últimos valores de la Tendencia-Ciclo.

En síntesis sus ventajas son las siguientes:

- permite dar estimaciones confiables hasta el último valor de la serie
- reduce la magnitud de las revisiones
- disminuye el número de falsos puntos de retorno
- permite detectar con pocos meses de demora los puntos de retorno cíclicos verdaderos

El estimador de la tendencia propuesto por la Dra Dagum (1996) consiste esencialmente en un suavizado especial de la serie desestacionalizada obtenida mediante un postprocesamiento , utilizando opciones específicas. Dichas opciones son:

- Henderson de 13 – términos para estimar la tendencia
- Identificación y reemplazo de los valores extremos usando límites más estrictos.

## ICC - INDICE DEL COSTO DE LA CONSTRUCCIÓN

Fuente: Indec

El ICC base 1993=100 mide las variaciones mensuales que experimenta el costo de la construcción privada de edificios destinados a vivienda en la Ciudad de Buenos Aires y en 24 partidos del conurbano bonaerense.

En el cálculo del costo no se incluye el valor de compra del terreno, los derechos de construcción, los honorarios profesionales (por proyecto, dirección y representación técnica), los gastos de administración, el impuesto al valor agregado (IVA) ni los gastos financieros. Tampoco se considera el beneficio de la empresa constructora.

El índice cuenta con seis modelos de construcción (cuatro multifamiliares y dos unifamiliares) con distintos detalles de terminación. Para la selección de los mismos se efectuó un estudio de los permisos de obra presentados entre los años 1988 y 1992 en la Ciudad de Buenos Aires y en partidos del conurbano bonaerense. Para determinar el peso de cada modelo en la región se utilizó información extraída de los permisos de obra presentados en el período 1992-1994.

La información referida a materiales y equipos, subcontratos y servicios, corresponde al día 15 de cada mes.

La información sobre el costo de la mano de obra directa (oficial especializado, oficial, medio oficial y ayudante) corresponde a la primera quincena; la de los capataces y serenos, al mes de referencia. Por otra parte, los precios de los materiales se cotizan "puestos sobre camión en obra".

El índice se calcula utilizando una fórmula con ponderaciones fijas del tipo Laspeyres. El año base de los precios es 1993.

El nivel general se calcula como una media ponderada de los índices de cada elemento perteneciente al conjunto. Las ponderaciones son fijas y corresponden a la proporción del costo de cada elemento en el costo total calculado para el período base. De igual modo se calcula el índice de cualquier conjunto de elementos.

Los índices se calculan mediante dos procedimientos diferentes según el elemento que se trate: encadenando relativos de promedios entre períodos sucesivos, o relacionando el precio del mes de referencia con el promedio anual del año base.

### Estructura de Ponderación por capítulo:

Capítulo	Estructura porcentual
Nivel general	100,0
Materiales	46,0
Mano de obra	45,6
Gastos generales	8,4

## Estructura de ponderaciones por ítem de obra

Ítem	Estructura Porcentual
Nivel general	100,0
Movimiento de tierra	1,6
Estructura	14,1
Albañilería	34,7
Yesería	2,4
Instalación sanitaria y contra incendio	9,7
Instalación de gas	3,4
Instalación eléctrica	4,7
Carpintería metálica y herrería	2,0
Carpintería de madera	8,0
Ascensores	4,3
Vidrios	0,6
Pintura	8,4
Otros trabajos y gastos	6,1

## AVANCE DE PERMISOS DE EDIFICACIÓN

Fuente: Indec

Aquí se ofrecen cifras mensuales de superficie cubierta autorizada para construcciones privadas nuevas y ampliaciones en 42 municipios representativos de distintas regiones del país. Los permisos indican intenciones de construcción por parte de los particulares, a la vez que anticipan la futura oferta real de unidades inmobiliarias y dan una idea aproximada del nivel de actividad que se espera para los próximos meses.

## INDICE CONSTRUYA

Fuente: Grupo Construya

El índice Construya, se creó en el año 2002 para medir la evolución de la actividad del sector. Mide el nivel de actividad de catorce empresas representativas del mercado de la construcción. Está realizado con los valores que surgen de las ventas de las empresas que conforman el Grupo y se publica mensualmente.

Desde que se creó, en octubre del 2002, demuestra que se ha producido un incremento en las ventas de las empresas líderes de la construcción que integran la unión.

Asimismo refleja una evidente evolución en la construcción del sector privado de viviendas familiares. Una evolución favorecida por ahorros en dólares que privilegiaron esta forma de inversión.

## **Características del Índice Construya**

Tiene base 100, en junio de 2002. Cuantifica mes a mes la evolución de la actividad de la construcción según series reales o desestacionalizadas. Series reales o estacionalizadas. Estas series de tiempo muestran los datos tal cual aparecen en la realidad, con valores sin corregir.

Series desestacionalizadas. Existen circunstancias regulares que modifican, de la misma manera, el comportamiento el objeto de estudio; al conocerse estadística y matemáticamente de qué manera se produce esta modificación puede eliminarse este factor y medir las restantes circunstancias que afectan el comportamiento del objeto estudiado. Una serie tratada de esta manera, se denomina "serie desestacionalizada".

El Índice Construya, es una serie mensual, cuyos valores están afectados regularmente por las condiciones climáticas propias de cada mes, así como por otras condiciones pago de aguinaldo, período de vacaciones, por ejemplo.

Al conocerse el modo en que éstas circunstancias influyen históricamente en el comportamiento de la demanda en la construcción, se han corregido los valores reales de la serie estacionalizada, quitándole los efectos normales. De esta manera los valores obtenidos reflejan solamente su comportamiento atípico.

La serie desestacionalizada, mide solamente el efecto que interesa, y no los efectos conocidos y esperados. En el caso de Construya el comportamiento atípico puede deberse a la reactivación, a la caída de la demanda, o también a un acontecimiento climático excepcional.