

ANEXO METODOLÓGICO

ESTIMADOR MENSUAL INDUSTRIAL (EMI)

NUEVA BASE 2004

• Consideraciones generales

El **Estimador Mensual Industrial (EMI)** es un indicador de coyuntura que mide la evolución de la producción industrial con periodicidad mensual. Las fuentes de información son empresas, cámaras empresarias y organismos públicos.

Se elaboran números índices de cada uno de los rubros industriales y del nivel general que reflejan la evolución de la producción industrial en términos de volumen físico. Los números índices cumplen el papel de homogeneizar a las variables, facilitando su comparación a lo largo del tiempo. Partiendo de una unidad temporal considerada como base, posibilitan observar cómo evolucionan las variables en el tiempo. Una de las formas funcionales de los números índices es el índice de cantidades de Laspeyres, en el cual las ponderaciones vienen dadas por los precios del período base. Por tal motivo es un índice con ponderaciones fijas:

Índice de cantidades de Laspeyres, la fórmula viene dada por:
$$IQ_L = \frac{\sum_{i=1}^N p_i^0 \cdot q_i^t}{\sum_{i=1}^N p_i^0 \cdot q_i^0}$$

en donde 0 y t se refieren al año base y al período actual respectivamente, p indica precio y q indica cantidad.

En función de la construcción de estos índices, en la nueva base del EMI se han calculado **las cantidades y los precios en el año base** como promedios anuales de datos mensuales correspondientes al **año 2004**.

Por lo tanto, una fuente de cambios en los índices de rubros industriales con base 2004 respecto de los índices obtenidos con base 1997 es la nueva base de precios correspondiente al año 2004 que es utilizada para el cálculo de los índices de Laspeyres.

• Ponderadores de bloques industriales

Una vez obtenidos los índices de cada uno de los rubros, se conforman doce bloques industriales más agregados a partir de establecer el peso relativo de cada uno de los rubros dentro del bloque. Luego de obtenidos los índices de bloques se calcula el nivel general del EMI en función del peso relativo de cada uno de los bloques industriales en el nivel general.

Para obtener los índices de bloque y del nivel general se utilizan ponderadores que han sido calculados en función del **valor agregado industrial** en el año base -sin impuestos internos y a los combustibles- de cada uno de los rubros considerados. Para calcular la estructura de los ponderadores se estableció como año base el año 2004. A partir de datos preliminares que surgen de distintos operativos correspondientes al Censo Nacional Económico 2004/2005 se ha construido la estructura de los ponderadores que indican el peso relativo de cada uno de los rubros en el total de la industria.

A continuación se presenta un cuadro que compara las estructuras de ponderaciones de los bloques industriales en los años 1997 (año base anterior) y 2004 (nuevo año base).

Estimador Mensual Industrial (EMI)

Estructura de ponderaciones
Expresada en porcentaje

	1997	2004
PRODUCTOS ALIMENTICIOS Y BEBIDAS	24,4	20,5
PRODUCTOS DE TABACO	1,4	0,8
PRODUCTOS TEXTILES	3,6	2,2
PAPEL Y CARTÓN	2,6	3,6
EDICION E IMPRESIÓN	6,7	6,0
REFINACIÓN DEL PETRÓLEO	5,5	9,9
SUSTANCIAS Y PRODUCTOS QUÍMICOS	16,7	16,3
PRODUCTOS DE CAUCHO Y PLÁSTICO	4,5	4,1
PRODUCTOS MINERALES NO METÁLICOS	4,7	4,0
INDUSTRIAS METÁLICAS BÁSICAS	5,7	11,0
VEHÍCULOS AUTOMOTORES	7,9	7,3
METALMECÁNICA EXCLUIDA INDUSTRIA AUTOMOTRIZ	16,3	14,3
TOTAL	100,0	100,0

Con respecto a los cambios en la participación de cada bloque industrial en el nivel general del EMI entre los años 1997 y 2004, éstos dependen de la evolución del **valor agregado**, es decir, de la interacción de **movimientos de precios** junto con **movimientos de cantidades**.

Los tres bloques que aumentaron la participación relativa en el nivel general del EMI son la **refinación del petróleo**, **las industrias metálicas básicas** y los fabricantes de **papel y cartón**.

Se observa como principal característica un marcado aumento en la participación de los bloques referidos a la **refinación del petróleo** (de 5,5% en el año 1997 a 9,9% en el año 2004) y a las **industrias metálicas básicas** (de 5,7% en el año 1997 a 11% en el año 2004). Este fenómeno encuentra como principal explicación la fuerte suba de los precios de un amplio grupo de productos fundamentalmente compuesto por commodities industriales entre los años 2004 y 1997. También la suba de precios ha influido en el incremento observado en la participación relativa del bloque de **papel y cartón** (de 2,6% en el año 1997 a 3,6% en el año 2004).

Además, tanto en el caso de las **industrias metálicas básicas** como de los fabricantes de papel y cartón el volumen físico de producción aumentó un 28% comparando el año 2004 con 1997, mientras que el nivel general del EMI se incrementó solamente un 1% para la misma comparación, es decir, el nivel general de la industria en el año 2004 alcanzó prácticamente el mismo nivel que había obtenido en el año 1997 luego de la importante recuperación a partir de la devaluación del peso argentino que siguió a una profunda caída del nivel de actividad industrial en los últimos años del periodo de convertibilidad.

Como contrapartida, el resto de los bloques industriales pierden en mayor o menor medida participación relativa en el nivel general del EMI. Entre los sectores que observan en el año 2004 una participación similar a la que tenían en el año 1997, cabe destacar el bloque correspondiente a **sustancias y productos químicos** (de 16,7% en el año 1997 a 16,3% en el año 2004). En este caso ha influido en el resultado el aumento de los precios de una amplia variedad de productos de origen petroquímico. Además, el bloque de **sustancias y productos químicos** es el que presenta la mayor tasa de incremento del volumen físico de producción entre los años 2004 y 1997 del orden del 34%.

• Ampliación de la cobertura sectorial

Con respecto a la ampliación de la cobertura sectorial, las principales modificaciones introducidas se detallan a continuación:

En el bloque correspondiente a **productos alimenticios y bebidas** cabe destacar:

Los rubros productores de aceites y subproductos oleaginosos y harina de trigo dejan de medirse en forma separada para pasar a integrar un único rubro denominado **molienda de cereales y oleaginosas**. Dentro de la molienda de cereales se agregan las moliendas de maíz, sorgo, avena, cebada, centeno y arroz, además del trigo.

Con respecto al rubro productor de azúcar, se amplía la cobertura sectorial de la cadena de valor agregando al azúcar la producción de productos de confitería. Dentro de los productos de confitería se establecen dos categorías principales: golosinas y chocolates (incluye alfajores). El nuevo rubro así conformado se denomina **azúcar y productos de confitería**.

En cuanto al rubro productor de yerba mate elaborada, a la producción de yerba mate se le suma la producción de té, ampliando así la cobertura del sector de infusiones. El nuevo rubro pasa a llamarse **yerba mate y té**.

Con relación al rubro productor de **bebidas**, caben destacar diversas modificaciones. Por un lado, se incluye una amplia variedad de nuevas líneas de aguas minerales, jugos y gaseosas. Dentro de la producción de aguas minerales se incluyen los nuevos productos como aguas finamente gasificadas, aguas con complementos de minerales y aguas saborizadas. Por otro lado, se modifica la forma de medición de la actividad vitivinícola: se deja de medirla de manera indirecta a partir de los despachos, para medirla directamente con datos de producción, lo cual respeta la estacionalidad propia de la actividad.

En el bloque correspondiente a las actividades de **edición e impresión**, para medir el nivel de actividad del sector se incorpora un insumo de uso difundido en ciertas actividades de impresión. A efectos de la medición, se consideran tanto los despachos al mercado interno de producción nacional como las importaciones de este insumo, lo que permite calcular su consumo aparente.

Dentro del bloque productor de **sustancias y productos químicos** se incorporan nuevos productos en los rubros correspondientes a **productos químicos básicos y materias primas plásticas**.

En el bloque correspondiente a **productos de caucho y plástico**, se incorpora un nuevo polímero plástico para medir el consumo aparente de materias primas plásticas, metodología utilizada para medir el nivel de actividad del rubro productor de **manufacturas de plástico**.

En el bloque correspondiente a la **metalmecánica excluida la industria automotriz**, se incorporan nuevos insumos de uso difundido en las distintas actividades metalmecánicas, ampliándose paralelamente el panel de informantes. Los nuevos productos son diversas herramientas de corte para trabajar metales.

• **Empalme del EMI base 2004 con el EMI base 1997**

El primer dato del EMI base 2004 es **enero de 2005**. A los fines de obtener series históricas de los bloques industriales y del nivel general, se procedió a realizar un empalme entre las nuevas series que parten de enero de 2005 y las series históricas para el período 1994 - 2004.

Para obtener el empalme, a las series históricas con base 1997 = 100 se las transformó en series con base 2004 = 100. De esta forma, se mantuvieron las variaciones porcentuales de las series con base 1997 para el período 1994 - 2004.

Las nuevas series históricas así obtenidas están disponibles desde enero de 1994 y con periodicidad mensual en la página web del INDEC:

www.indec.gov.ar

Industria y Construcción / Industria Manufacturera / Estimador Mensual Industrial/ Serie histórica

A continuación se presentan las nuevas series con base 2004 de los bloques industriales y del nivel general del EMI con estacionalidad.

Estimador Mensual Industrial (EMI)

Índices Base 2004=100
con estacionalidad

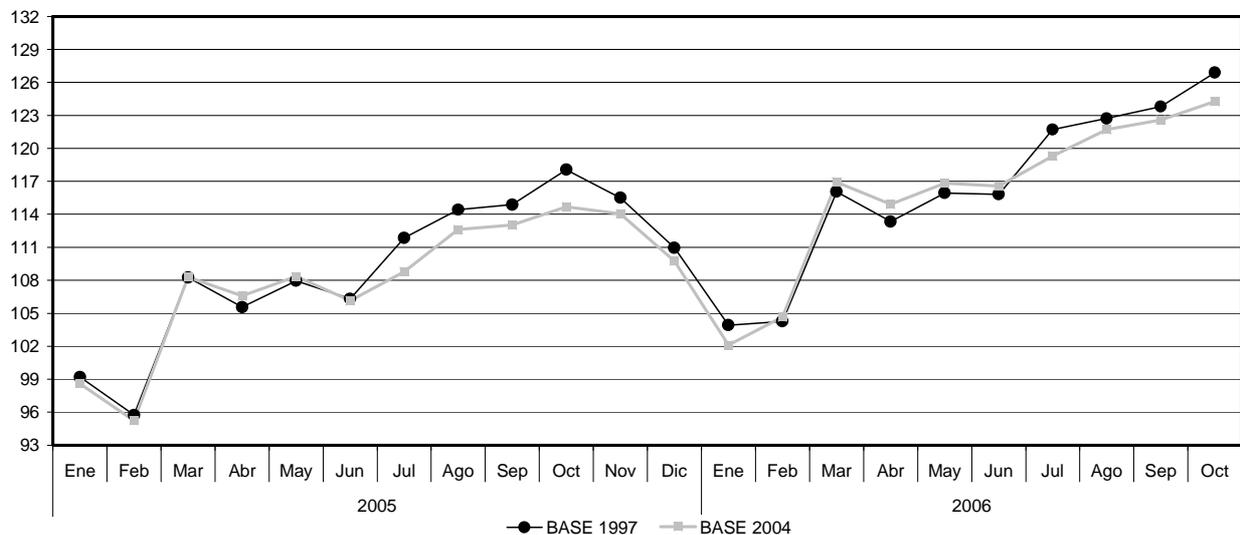
Período	Nivel general	Productos alimenticios y bebidas	Productos del tabaco	Productos textiles	Papel y cartón	Edición e impresión	Refinación del petróleo
2003	90,3	93,7	108,6	92,7	89,8	83,0	97,8
2004	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
2005	108,0	108,0	93,7	108,2	105,4	109,2	100,0
2005							
Enero	98,6	104,0	94,2	89,0	98,8	103,7	97,8
Febrero	95,2	98,9	91,2	97,6	102,1	102,2	95,9
Marzo	108,3	110,0	94,6	104,5	107,6	102,4	104,1
Abril	106,6	103,8	89,5	106,3	105,6	107,6	92,9
Mayo	108,4	101,8	95,5	110,0	108,8	110,9	95,2
Junio	106,2	102,2	90,8	112,0	101,4	107,5	94,7
Julio	108,8	106,2	92,6	113,0	107,7	106,6	96,5
Agosto	112,6	112,1	86,0	116,8	108,5	107,7	104,7
Septiembre	113,0	115,0	88,0	115,9	102,6	116,8	104,8
Octubre	114,7	116,4	91,6	117,4	109,6	118,6	104,0
Noviembre	114,1	109,7	103,8	111,9	108,5	115,8	102,0
Diciembre	109,8	116,0	107,1	103,6	103,8	110,2	107,1
2006							
Enero	102,1	111,1	106,0	97,2	108,6	107,1	106,0
Febrero	104,7	104,5	112,8	102,4	98,4	105,6	98,8
Marzo	116,9	117,9	109,9	112,4	106,4	107,6	107,8
Abril	114,9	108,2	93,3	114,6	105,8	110,7	104,7
Mayo	116,9	110,2	110,1	116,1	110,7	116,3	107,2
Junio	116,6	111,0	94,1	115,4	104,1	114,8	106,3
Julio	119,3	115,7	108,0	120,8	110,7	116,5	107,1
Agosto	121,7	121,1	107,1	123,5	108,8	115,1	112,7
Septiembre	122,6	121,5	106,6	124,3	106,6	120,3	97,3
Octubre	124,3	123,7	104,3	122,7	111,8	124,1	101,5
Noviembre	123,6	120,1	113,3	121,5	109,9	124,4	110,1

(continúa)

(conclusión)

Período	Sustancias y productos químicos	Caucho y plástico	Minerales no metálicos	Industrias metálicas básicas	Vehículos automotores	Metalmeccánica excluida industria automotriz
2003	90,0	90,4	85,3	99,0	65,2	88,4
2004	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
2005	106,2	110,3	116,0	104,5	125,9	107,4
2005						
Enero	102,4	104,2	104,6	96,1	92,3	88,4
Febrero	99,5	99,2	100,0	97,3	64,4	91,5
Marzo	105,4	106,7	105,8	108,5	130,9	105,7
Abril	99,8	108,5	111,6	106,7	129,4	115,0
Mayo	106,4	107,6	112,2	112,7	124,8	115,7
Junio	106,3	108,2	105,8	102,5	125,2	112,9
Julio	108,6	111,4	117,9	106,1	132,0	109,7
Agosto	107,3	112,4	121,9	107,2	143,6	114,7
Septiembre	108,9	116,9	128,6	95,9	142,7	115,4
Octubre	112,5	115,4	129,2	104,7	145,6	110,6
Noviembre	108,8	117,9	128,7	108,1	169,4	107,5
Diciembre	108,5	114,7	125,5	107,7	111,1	101,6
2006						
Enero	109,5	115,5	117,3	96,2	54,5	95,6
Febrero	101,2	105,5	113,1	101,6	139,5	96,2
Marzo	111,4	116,9	124,9	115,3	168,7	108,7
Abril	110,9	114,3	130,3	109,9	157,8	119,4
Mayo	113,1	113,8	135,3	112,9	150,0	121,7
Junio	110,9	116,7	134,2	111,7	166,8	116,9
Julio	114,9	119,8	133,9	110,8	174,6	116,1
Agosto	109,3	120,1	142,9	107,7	189,7	120,7
Septiembre	114,6	117,2	144,6	110,3	202,4	121,2
Octubre	122,7	119,2	142,5	111,8	191,7	119,0
Noviembre	117,9	121,5	147,1	95,9	222,3	114,0

Nivel General con estacionalidad
Índices Base 1997 y 2004



• Desestacionalización del EMI con base 2004

Para proceder a la **desestacionalización del nivel general del EMI** se ha tomado la serie histórica empalmada hasta el año 2004 y la serie nueva con base 2004 desde enero de 2005. Se utiliza el programa X-12 ARIMA.

La **desestacionalización** de una serie es el procedimiento mediante el cual se obtiene una nueva serie libre de los efectos debidos a la estacionalidad y a la composición del calendario. El programa X-12 ARIMA utiliza promedios móviles en forma iterativa para estimar la estacionalidad y la tendencia-ciclo. Por las características del método, los factores estimados sufren modificaciones cada vez que se incorpora un nuevo dato a la serie original. Se fijan las opciones del programa de desestacionalización y se mantienen durante un año.

Se analizó el modelo apropiado para el ajuste estacional -que se mantendrá durante el año 2007-, concluyendo lo siguiente:

- 1- El período considerado para el ajuste del modelo reg-arima fue desde enero de 1995 hasta octubre de 2006.
- 2- Se consideró un ajuste multiplicativo.
- 3- Modelo ajustado: ARIMA $\log(0\ 1\ 1)\ (0\ 1\ 1)12$.
- 4- Se mantuvo el ajuste de variación por días de actividad hasta abril de 2002.
- 5- Ajuste de variación por outliers.

La tendencia-ciclo es un indicador suave que permite analizar más claramente la coyuntura y el largo plazo. La tendencia-ciclo consiste en un post-procesamiento de la serie desestacionalizada utilizando opciones específicas que son las siguientes:

1. Extensión con un año de pronósticos de la serie desestacionalizada corregida por valores extremos, utilizando el modelo $(0\ 1\ 1)\ (0\ 0\ 1)12$.
2. Corrección más estricta de valores extremos.
3. Estimación de la tendencia utilizando el filtro Henderson de 13 términos.

Las nuevas series históricas así obtenidas están disponibles desde enero de 1994 y con periodicidad mensual en la página web del INDEC:

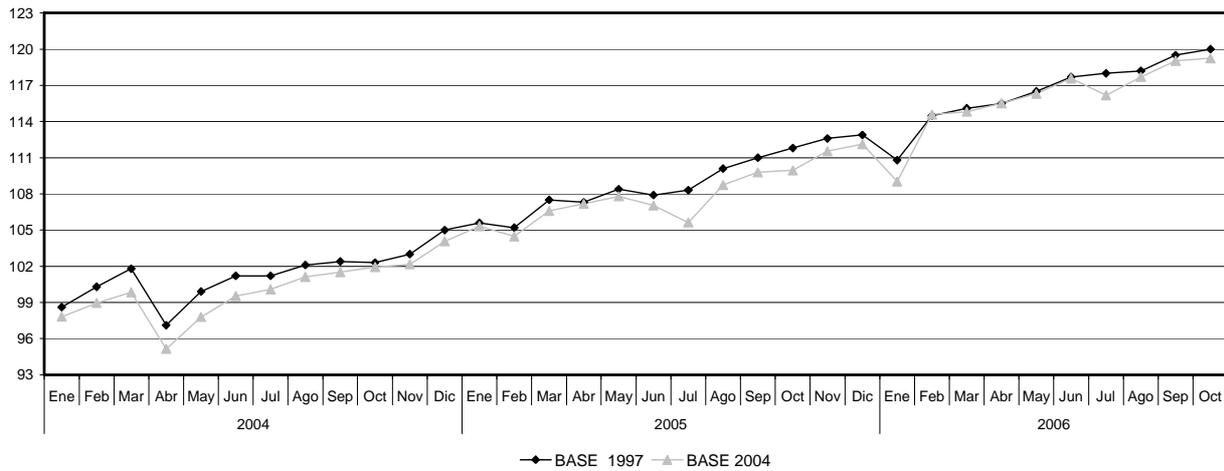
www.indec.gov.ar Industria y Construcción / Industria Manufacturera / Estimador Mensual Industrial/ Serie histórica

A continuación se presenta un cuadro con las nuevas series del EMI desestacionalizado y tendencia-ciclo con base 2004.

Período	EMI desestacionalizado	EMI tendencia-ciclo	Período	EMI desestacionalizado	EMI tendencia-ciclo
2003	90,3	90,3			
2004	100,0	100,0			
2005	108,0	108,1			
2005			2006		
Enero	105,3	104,2	Enero	109,0	112,8
Febrero	104,5	105,0	Febrero	114,6	113,7
Marzo	106,6	105,8	Marzo	114,8	114,5
Abril	107,2	106,5	Abril	115,5	115,4
Mayo	107,8	107,2	Mayo	116,3	116,2
Junio	107,0	107,9	Junio	117,6	117,0
Julio	105,6	108,5	Julio	116,2	117,7
Agosto	108,7	109,1	Agosto	117,7	118,4
Septiembre	109,8	109,7	Septiembre	119,0	119,0
Octubre	110,0	110,4	Octubre	119,2	119,5
Noviembre	111,5	111,2	Noviembre	120,8	119,9
Diciembre	112,1	112,0			

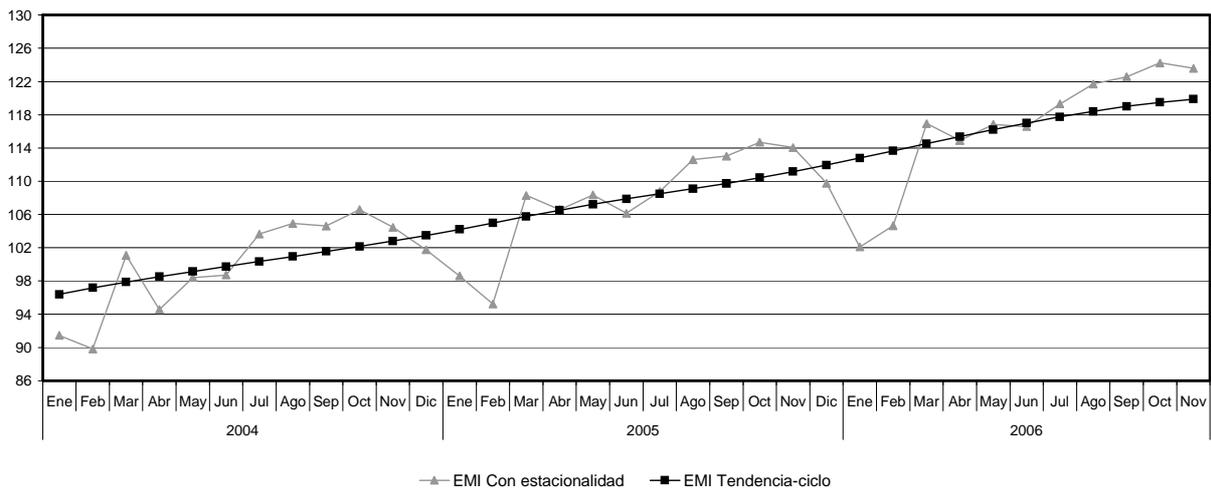
EMI - Nivel General desestacionalizado

Índices Base 1997 y 2004



EMI - Nivel General con estacionalidad y tendencia-ciclo

Índice Base 2004



Para mayor información del
"Estimador Mensual Industrial"
ver en:
<http://www.indec.gov.ar>

INDEC

Instituto Nacional de Estadística y Censos
Buenos Aires, 2006. Por cualquier consulta puede dirigirse
Centro Estadístico de Servicios Julio A. Roca 615,
Ciudad Autónoma de Buenos Aires C1067ABB, Argentina.
tel.: 4349-9652/46, fax: 4349-9621
Correo electrónico: ces@indec.mecon.gov.ar.
Internet: www.indec.gov.ar
Horario de atención: 9:30 a 16:00 hs.