

Ajuste estacional del indicador sintético de la actividad de la construcción

M1/488

EJ 2

O. E. S.

Dirección de Metodología Estadística de Ser...

... DE DIRECCION

O. E. S.

AJUSTE ESTACIONAL DEL INDICADOR SINTETICO DE LA ACTIVIDAD DE LA CONSTRUCCION

1. Revisión de las opciones con el programa X11- ARIMA versión 2000.

07 JUN 2000

Se decidió el cambio de software al X11-ARIMA versión 2000 ya que es el programa oficial de desestacionalización de las oficinas de estadística de primer nivel mundial y además de ofrecer las opciones necesarias para el ajuste estacional de una serie, también éste es el software utilizado para probar la eficiencia del método propuesto por la Dra. Estela Bee Dagum para la estimación de la componente Tendencia - Ciclo. Asimismo, tiene el aval de Statistics Canada y tiene resuelta la problemática del año 2000. Por otra parte el programa X12-ARIMA, si bien se encuentra en su etapa final, no ha sido oficializado hasta el momento por el Bureau of the Census de EE.UU.

Cabe recordar que 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. Habiendo transcurrido dos años desde la última actualización, se hace necesario realizar una revisión de las mismas, teniendo en cuenta principios internacionalmente aceptados.

El ajuste estacional realizado mediante el programa X11 - ARIMA (versión 2000) por el Método Directo para el período Ene93 - Mar00, indicó que las opciones más adecuadas son las siguientes:

- Variación por días de actividad.
- Efecto Pascua (buildup 5).
- Henderson de 9-términos para estimar la componente tendencia.
- Promedios móviles para estimar la componente estacional: 3x3, 3x5, 3x5.
- Extensión con un año de pronósticos mediante el modelo $\log(0, 1, 1)(0, 1, 1)_2$.

2. Estudio metodológico: Método Directo versus Método Indirecto.

Adicionalmente a las actualizaciones antes comentadas, se llevó a cabo una desestacionalización alternativa del ISAC utilizando el denominado Método Indirecto

para el período Ene94 – Mar00. A tal efecto se utilizó el Método X11-ARIMA versión 2000 con opciones no standard para cada una de las 4 series que componen el ISAC.

Se decidió no considerar el primer año de la historia de las series componentes ya que “Obras viales” presentaba problemas en el patrón estacional.

De ese estudio se concluye que las componentes “Obras viales” y “Construcciones petroleras” deben intervenir en el método indirecto sin desestacionalizar. A continuación se presenta un cuadro con distintas medidas provistas por el X11-ARIMA para evaluar los ajustes. En la columna “Test F” se indica el valor del estadístico F del test de estacionalidad estable. Se considera que hay estacionalidad estable en la serie si el valor del estadístico F es mayor que 7. En la columna “Estacionalidad identificable” un “SI” significa que el método puede identificar y estimar la estacionalidad presente en la serie. En las columnas encabezadas “I”, “T-C”, “S” y “TD” se presenta la contribución de las componentes Irregular, Tendencia-Ciclo, Estacional y Variación por días de actividad a la varianza de la serie original. En la columna “Modelo” se describe el modelo seleccionado por el programa X11-ARIMA para la extensión de la serie. La última columna es el valor del estadístico global Q de calidad del ajuste. Se consideran aceptables valores de Q menores que 1.

Bloque	Pesos	Test F	Estacionalidad Identificable	I	T-C	S	TD	Modelo	Q
Edificios para vivienda y otros destinos	0.7461	27.1	Si	9.68	8.31	79.77	2.25	Log (0,1,1) (0,1,1) ₁₂	0.42
Obras Viales	0.0578								
Construcciones	0.0220								
Petroleras									
Otras obras de infraestructura	0.1741	28.0	Si	8.27	13.57	75.64	2.51	Log (0,1,1) (0,1,1) ₁₂	0.40
Total directo	---	34.6	Si	5.67	10.62	82.12	1.59	Log (0,1,1) (0,1,1) ₁₂	0.36
Total Indirecto	---	15.7	Si	12.72	10.63	76.65	---		0.92*

(*) Fallan algunas de las 11 medidas de diagnóstico que provee el X11-ARIMA versión 2000 para el cálculo del estadístico Q.

Estas medidas del ajuste corresponden a las opciones siguientes para el período Ene94-Mar00:

1. Edificios para vivienda y otros destinos:

- variación por días de actividad
- efecto Pascua (buildup 5)
- Henderson de 13-términos para estimar la componente tendencia
- Promedios móviles para estimar la componente estacional: 3x3, 3x5, 3x5
- Extensión con un año de pronósticos mediante el modelo $\log(0, 1, 1)(0, 1, 1)_{12}$

2. Otras obras de infraestructura:

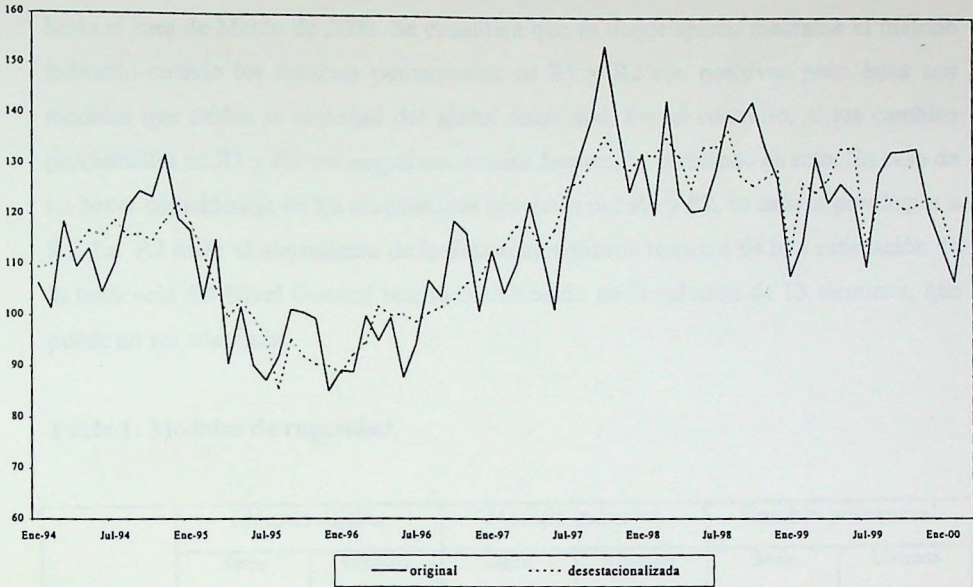
- variación por días de actividad
- efecto Pascua (buildup 5)
- Henderson de 9-términos para estimar la componente tendencia
- Promedios móviles para estimar la componente estacional: 3x3, 3x5, 3x5
- Extensión con un año de pronósticos mediante el modelo $\log(0, 1, 1)(0, 1, 1)_{12}$

Método Directo:

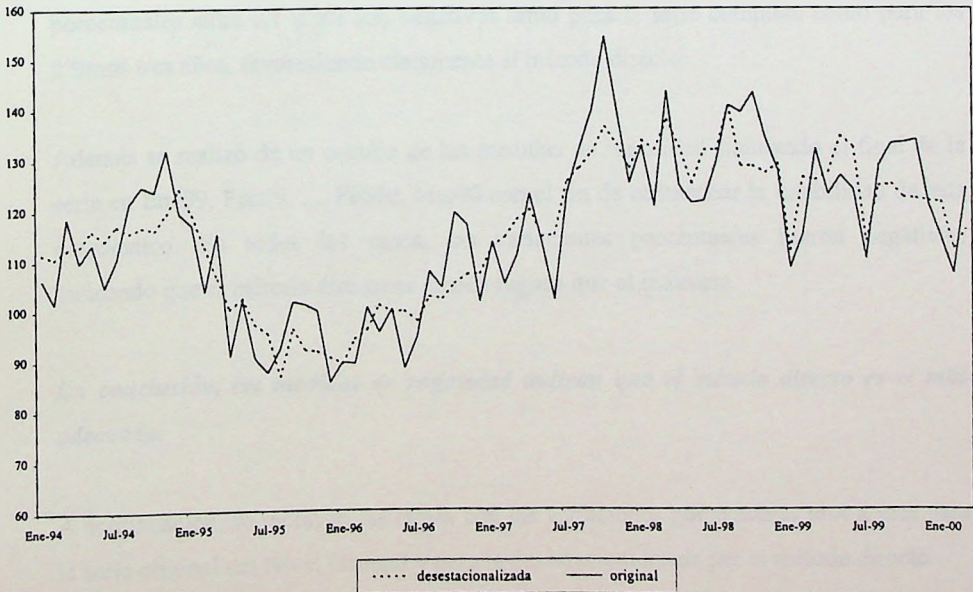
- Variación por días de actividad.
- Efecto Pascua (buildup 5).
- Henderson de 9-términos para estimar la componente tendencia.
- Promedios móviles para estimar la componente estacional: 3x3, 3x5, 3x5.
- Extensión con un año de pronósticos mediante el modelo $\log(2, 1, 0)(0, 1, 1)_{12}$.

En el Anexo se presentan los gráficos de las componentes y sus versiones desestacionalizadas y, a continuación, los gráficos del Nivel General junto con la versión desestacionalizada por el método directo e indirecto respectivamente.

ISAC - Series original y desestacionalizada por el método directo.



ISAC - Series original y desestacionalizada por el método indirecto.



Se adjuntan las medidas de rugosidad R1 y R2 que permiten comparar ambos métodos hasta el mes de Marzo de 2000. Se considera que es mejor ajustar mediante el método indirecto cuando los cambios porcentuales en R1 y R2 son positivos pues éstas son medidas que miden la suavidad del ajuste estacional. Por el contrario, si los cambios porcentuales en R1 y R2 son negativos, resulta favorecido el método directo. En caso de no haber coincidencia en los diagnósticos provistos por R1 y R2, se deberá privilegiar a R1. La R2 mide el alejamiento de la desestacionalizada respecto de una estimación de la tendencia del Nivel General realizada utilizando un Henderson de 13 términos, que puede no ser adecuada.

Tabla 1: Medidas de rugosidad.

	Método directo		Método indirecto		Cambio porcentual	
	Serie completa	Ultimos tres años	Serie completa	Ultimos tres años	Serie completa	Ultimos tres años
R1	28.409	31.787	31.787	51.000	-11.889%	-16.626%
R2	11.623	14.250	14.250	22.370	-22.607%	-21.558%

Como se puede observar en la Tabla 1 durante el período Ene94-Mar00, los cambios porcentuales entre R1 y R2 son negativos tanto para la serie completa como para los últimos tres años, favoreciendo claramente al método directo.

Además se realizó de un estudio de las medidas de rugosidad simulando el final de la serie en Ene99, Feb99, ..., Feb00, Mar00 con el fin de comprobar la estabilidad de este diagnóstico. En todos los casos, las variaciones porcentuales fueron negativas, indicando que el método directo es menos rugoso que el indirecto.

En conclusión, las medidas de rugosidad indican que el método directo es el más adecuado.

A continuación, se incluyen las tablas con las variaciones porcentuales mes a mes para la serie original del Nivel General y para la desestacionalizada por el método directo.

Tabla 2: Variaciones porcentuales en la Serie Original.

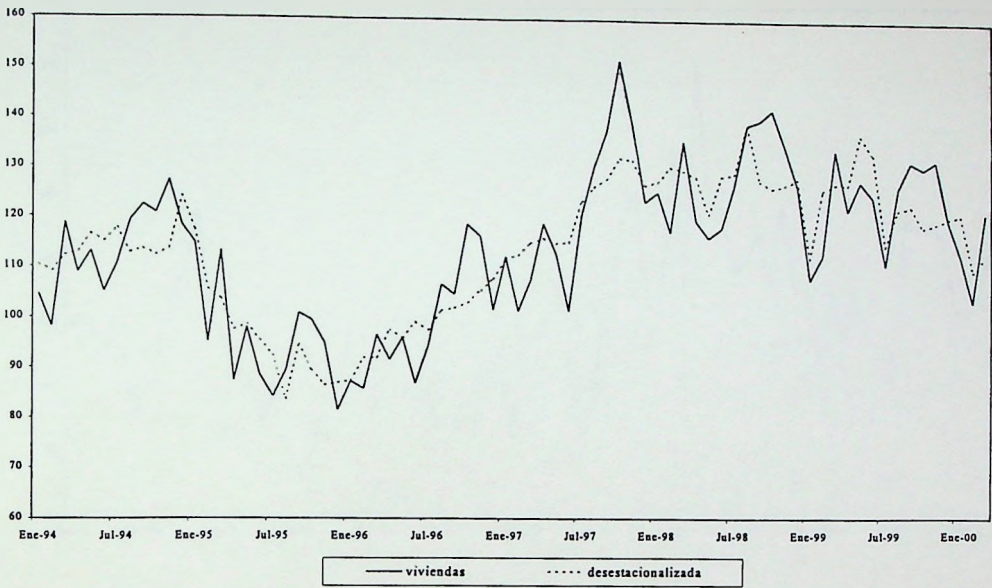
Año	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Enero		-2.0	4.8	12.0	6.1	-15.3	-5.6
Febrero	-4.7	-11.5	-0.4	-7.6	-9.2	6.3	-6.3
Marzo	17.0	11.5	12.7	5.6	19.0	14.8	16.0
Abril	-7.5	-21.4	-5.0	11.1	-13.2	-6.9	
Mayo	3.4	12.6	4.9	-7.9	-2.7	3.1	
Junio	-7.6	-11.5	-12.0	-10.2	0.4	-2.3	
Julio	5.4	-3.3	7.3	20.9	6.2	-11.1	
Agosto	10.0	5.4	13.8	7.2	8.9	16.9	
Setiembre	2.7	10.1	-3.1	5.9	-1.0	3.5	
Octubre	-0.9	-0.6	14.4	10.4	2.9	0.1	
Noviembre	6.8	-1.3	-2.0	-9.7	-6.5	0.4	
Diciembre	-9.5	-14.3	-13.2	-10.3	-4.7	-9.5	

Tabla 3: Variaciones porcentuales en la Serie Desestacionalizada (Método Directo).

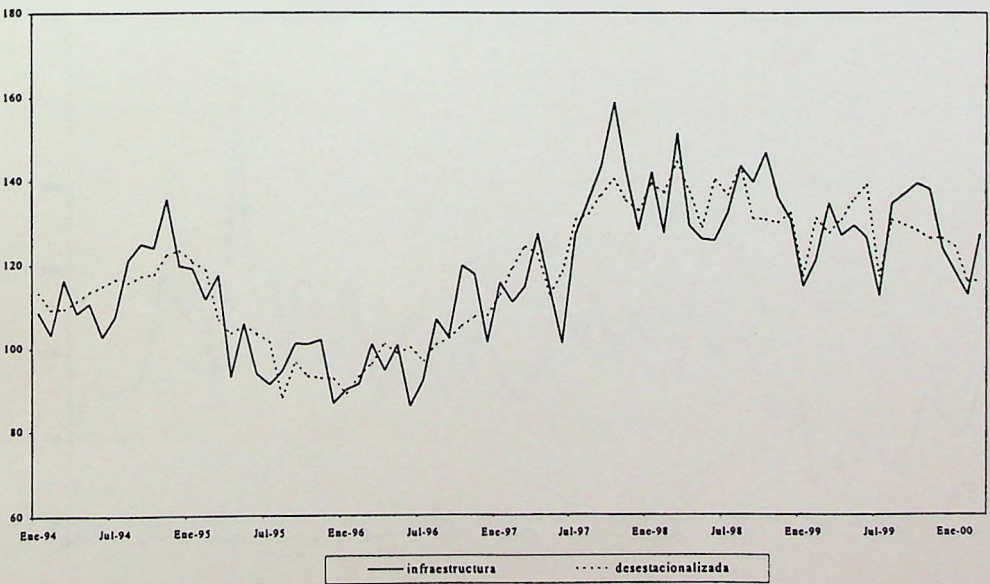
Año	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Enero		-3.1	-1.7	4.8	2.4	-13.1	-2.1
Febrero	0.5	-5.0	4.3	1.7	-0.3	12.9	-7.5
Marzo	1.7	-6.0	2.4	3.1	2.7	-1.5	2.3
Abril	1.4	-5.3	7.7	-0.1	-2.7	2.0	
Mayo	3.1	3.0	-1.8	-3.7	-4.9	4.8	
Junio	-0.7	-3.1	0.3	3.3	6.6	0.3	
Julio	2.4	-4.3	-1.7	7.3	0.1	-14.7	
Agosto	-2.4	-10.2	2.0	0.8	2.4	7.6	
Setiembre	0.3	11.3	1.2	3.1	-6.4	0.7	
Octubre	-1.0	-3.4	1.7	3.9	-1.7	-1.8	
Noviembre	3.4	-1.8	2.9	-3.7	1.2	0.6	
Diciembre	2.7	-0.2	0.6	-1.2	1.2	1.3	

**ANEXO : GRAFICOS DE LAS 4 SERIES COMPONENTES
DEL ISAC CON SUS CORRESPONDIENTES VERSIONES
DESESTACIONALIZADAS**

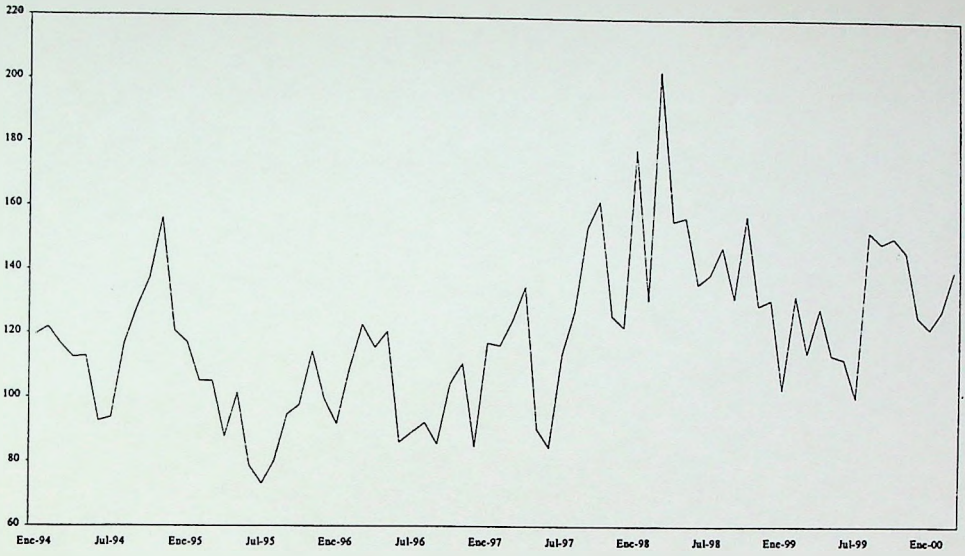
Edificios para viviendas y otros destinos



Otras obras de infraestructura



Obras viales



Construcciones petroleras

