

O/F.52  
626  
II

47079

SANTIAGO DEL ESTERO

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

INDICE COMPUESTO DE ACTIVIDAD ECONOMICA

DE LA

PROVINCIA DE SANTIAGO DEL ESTERO

1996 - 2007

SEGUNDO INFORME DE ACTIVIDADES

MAYO 2007

GOÑI JORGE LUIS

OCHOA HORACIO

MICHEL RIVERO ANDRES

WALLBERG FEDERICO

<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>
<b>2. Series Consideradas</b>	<b>3</b>
<b>3. Series Recomendadas por el NBER: Comportamiento Individual</b>	<b>5</b>
<b>4. Criterio de Selección de Series Disponibles</b>	<b>7</b>
<b>5. Series Finales</b>	<b>13</b>
5.1. Energía Industrial	14
5.2. Gas Industrial	15
5.3. Gasoil	16
5.4. Empleo	17
5.5. Masa Salarial	18
5.6. Coparticipación	19
5.7. Ventas en Hipermercados	20
5.8. Recaudación Impuestos Provinciales	21
5.9. Permisos de Construcción	22
5.10. Despacho de Cementos	23
5.11. Patentamiento de 0 km	24
<b>6. Conclusión</b>	<b>25</b>
<b>7. Bibliografía</b>	<b>26</b>

## INTRODUCCIÓN

En el marco de las tareas correspondientes al proyecto Índice Compuesto de Actividad Económica de Santiago del Estero (ICA-SE), establecido en el convenio entre el Consejo Federal de Inversiones y la Dirección General de Estadísticas y Censos de Santiago del Estero, se presenta el Segundo Informe, Construcción del Índice Compuesto de Actividad Económica para la provincia de Santiago del Estero.

Conviene mencionar las motivaciones que existen para la construcción de los índices compuestos:

- La primera de ellas es que el ICA-SE permite conseguir información en forma oportuna sobre la actividad económica de la provincia mensual
- Además como una derivación del ICA-SE se pueden generar los indicadores Líder y Rezagado de la actividad económica
- Por último, se conoce la importancia de identificar con precisión los movimientos de la actividad económica, para poder aplicar políticas contracíclicas, atenuando los efectos de las recesiones sobre las variables económicas

La estructura de este segundo informe presenta en el apartado 2 las series elegidas para construir el ICA-SE. Se enumeran en este apartado todas las series consideradas a priori para incluirse en el índice.

En el apartado 3 se presentan las series utilizadas por el National Bureau of Economic Research (NBER) de los Estados Unidos. Aquí se sintetiza la metodología utilizada por el NBER y se analizan los mismos indicadores para la provincia. Se presentan para el periodo que va desde enero 1996 (primer mes para el que se encuentran disponibles la mitad mas uno de las series) a Febrero de 2007 (último dato disponible para todas las series), aplicándose a cada una de ellas los procedimientos para quitar la estacionalidad.

El punto 4, denominado Criterios de Selección de las Series Disponibles, expone las condiciones que deben cumplir las series para que sean incorporadas al índice.

En función de los criterios expuestos en el apartado 4, el quinto capítulo muestra las series finales que componen el ICA-SE. Aquí se presentan las mismas con una síntesis estadística de sus comportamientos hasta febrero de 2007. Por último en el punto 6 se encuentran las conclusiones del trabajo.

## SERIES CONSIDERADAS

De las 135 series presentadas en el primer informe se presentan en esta segunda aproximación las series evaluadas para conformar el índice. Estas cubren casi todos los sectores y se presentan en la Tabla 1 - .

Tabla 1 - Series Evaluadas para su incorporación en el ICA-SE

	<b>SERIES MENSUALES</b>	<b>SUBSECTOR</b>
1	<b>vtas-frutas.vol</b>	AGRICULTURA
2	<b>vtas-hortalizas.vol</b>	AGRICULTURA
3	<b>vtas-frutas.valor</b>	AGRICULTURA
4	<b>vtas-hortalizas.valor</b>	AGRICULTURA
5	<b>faena-bovina</b>	ALIMENTOS
6	<b>faena-caprina</b>	ALIMENTOS
7	<b>faena-porcino</b>	ALIMENTOS
8	<b>isint-industria.tot</b>	TOTAL INDUSTRIA
9	<b>product-industria.tot</b>	TOTAL INDUSTRIA
10	<b>vtas-ener.tot</b>	ELECTRICIDAD
11	<b>vtas-ener.resid</b>	ELECTRICIDAD
12	<b>vtas-ener.com</b>	ELECTRICIDAD
13	<b>vtas-ener.ind</b>	ELECTRICIDAD
14	<b>prod-ener</b>	ELECTRICIDAD
15	<b>cpras-ener.vend</b>	ELECTRICIDAD
16	<b>gas-total</b>	GAS
17	<b>gas-residencial</b>	GAS
18	<b>gas-comercial</b>	GAS
19	<b>gas-industrial</b>	GAS
20	<b>gas-alimenticia</b>	GAS
21	<b>gas-ceramica</b>	GAS
22	<b>prod-agua.sde</b>	AGUA
23	<b>cons-agua.sde</b>	AGUA
24	<b>sup-construc.sde</b>	PRIVADA
25	<b>sup-construc.banda</b>	PRIVADA
26	<b>desp-cem.tot</b>	PRIVADA-PUBLICA
27	<b>empleo-construc.tot</b>	PRIVADA-PUBLICA
28	<b>vtas-combtot</b>	C.MINORISTA
29	<b>vtas-gasoil</b>	C.MINORISTA
30	<b>vtas-naftas</b>	C.MINORISTA
31	<b>vtas-hiper.tot</b>	C.MINORISTA

	<b>SERIES MENSUALES</b>	<b>SUBSECTOR</b>
32	<b>vtas-hiper.beb</b>	C.MINORISTA
33	<b>vtas-hiper.almac</b>	C.MINORISTA
34	<b>vtas-hiper.panad</b>	C.MINORISTA
35	<b>vtas-hiper.lacteos</b>	C.MINORISTA
36	<b>vtas-hiper.carnes</b>	C.MINORISTA
37	<b>vtas-hiper.verdfu</b>	C.MINORISTA
38	<b>vtas-hiper.rot</b>	C.MINORISTA
39	<b>vtas-hiper.limp</b>	C.MINORISTA
40	<b>vtas-hiper.ind</b>	C.MINORISTA
41	<b>vtas-hiper.elect</b>	C.MINORISTA
42	<b>vtas-hiper.otros</b>	C.MINORISTA
43	<b>pat-autos.tot</b>	C.MINORISTA
44	<b>transf-autos</b>	C.MINORISTA
45	<b>pasaj-aereos</b>	TRANSPORTE
46	<b>cargas-aereas</b>	TRANSPORTE
47	<b>pasaj-bus.ldt</b>	TRANSPORTE
48	<b>pasaj-urbano.sde</b>	TRANSPORTE
49	<b>pasaj-interurbano</b>	TRANSPORTE
50	<b>empleo-sijp.tot</b>	AFJP
51	<b>remu-sijp.tot</b>	AFJP
52	<b>empleo-sijp.publico</b>	EMPLEO
53	<b>remu-sijp.publico</b>	EMPLEO
54	<b>educacion-publica</b>	EDUC.PÚBLICA
55	<b>educacion-privada</b>	EDUC.PRIVADA
56	<b>salud-publica</b>	SALUD PÚBLICA
57	<b>salud-privada</b>	SALUD PRIVADA
58	<b>residuos-recolec</b>	RECOL. RESIDUOS
59	<b>empleo-domestico</b>	SERVICIO DOMÉSTICO
60	<b>rec-imp.tot</b>	GOBIERNO
61	<b>rec-imp.ibrutos</b>	GOBIERNO
62	<b>cop-imp.nacional</b>	GOBIERNO
63	<b>num-total.asal</b>	EMPLEO
64	<b>remprom-total.asal</b>	EMPLEO

De esta manera, se evalúa la incorporación de las series en función de los criterios expuestos en el apartado 4. Así, los indicadores considerados y presentados en la tabla anterior son clasificados siguiendo la metodología recomendada en la elaboración de índices compuestos.

## 2 SERIES RECOMENDADAS POR EL NBER: COMPORTAMIENTO INDIVIDUAL

El NBER define las expansiones y recesiones en función de que la actividad económica agregada este creciendo o decreciendo. Debido a que una recesión influye en todos los sectores económicos, el NBER utiliza indicadores que cubran ampliamente la actividad económica.

Para seguir los movimientos en la actividad económica y de esta forma poder fechar los puntos de giro de la misma, el comité del NBER<sup>1</sup> sigue un procedimiento que asegure la continuidad en la cronología. La metodología pone especial énfasis en dos variables mensuales: (1) Renta de las personas excluidos pagos de transferencias y (2) Empleo. Estos dos indicadores son complementados con (3) Producción Industrial y (4) Volumen de las ventas de manufacturas y sectores minoristas (ajustados por cambios en los precios).

Si bien estos son los indicadores mas importantes considerados por NBER, no existe ninguna regla fija que evite usar otra información que pueda contribuir al proceso.

En el caso de Santiago del Estero y en el marco de este proyecto se aproxima a la variable Renta de las personas (1) por el indicador Masa Salarial (Empleo x Remuneración Bruta Promedio de los Asalariados).

En la siguiente tabla se presenta un resumen con el crecimiento acumulado, la longitud y el crecimiento anual de la evolución del Empleo, Energía y Gas Industrial (como aproximación de la Producción Industrial) y Masa Salarial (aproximando la Renta de las personas), para Santiago del Estero.

---

<sup>1</sup> The NBER's Business-Cycle Dating Procedure.

Tabla 2 - Información Series Usadas por el NBER en Santiago del Estero (ene 96- dic 06)

Serie	Características	
<b>Energía Industrial</b>	Extensión serie en años	11
	Crecimiento acumulado	145%
	Tasa de crecimiento anual	8.4%
<b>Gas Industrial</b>	Extensión serie en años	11
	Crecimiento acumulado	9%
	Tasa de crecimiento anual	0.7%
<b>Masa Salarial</b>	Extensión serie en años	11
	Crecimiento acumulado	79%
	Tasa de crecimiento anual	5.4%
<b>Empleo</b>	Extensión serie en años	11
	Crecimiento acumulado	60%
	Tasa de crecimiento anual	4.3%

## 4 CRITERIO DE SELECCIÓN DE SERIES DISPONIBLES

Como se menciona en el apartado anterior, para la construcción de un Indicador Compuesto Coincidente y, de acuerdo a la experiencia del NBER se necesitan las series de producción industrial, el empleo no agrícola, el ingreso personal neto de transferencias y las ventas industriales y minoristas. Las series están dentro del inventario del presente proyecto, con algunos matices de diferencia. De acuerdo a la experiencia, para la construcción de un indicador coincidente de la actividad económica regional se requiere información complementaria.

A los 64 indicadores mensuales presentados en el Primer Informe y potenciales candidatas a conformar el índice, se las clasifica en función de una serie de criterios. Estos, están vinculados a aspectos económicos, estadísticos y operativos que deben cumplir las series para formar parte del índice y se exponen a continuación:

- 1) Criterio Económico: las series candidatas a la medición de la actividad económica deben ser representativas de la actividad económica. Para evaluar esto se considera el peso sectorial en el PBI de la serie considerada. Otra posibilidad para analizar esta representatividad, es la correlación existente entre la serie y el indicador de referencia (en nuestro caso el Estimador Mensual de la Actividad Económica de Argentina-EMAE).
- 2) Criterio Estadístico: entre los aspectos estadísticos se exigen aquellos relacionados al comportamiento de la serie. En particular, se requiere que la serie no presente demasiada volatilidad o irregularidad, es decir se buscan series sin grandes oscilaciones que puedan anticiparse sin grandes errores. Aquí juega un rol importante el ajuste estacional y por irregulares extremos de las series.
- 3) Operativas: a diferencia de la medición del Producto Bruto, el cual requiere de un exhaustivo proceso de cálculo, con los índices

compuestos coincidentes se busca oportunidad y fluidez en la disponibilidad de la información, es por ello que una de las condiciones que deben cumplir las series, es la oportunidad o tiempo existente hasta que la información este disponible.

En la Tabla 3 - se presentan las características para las series que forman parte del indicador compuesto. La columna 1 clasifica la representatividad económica de la serie, calculándose la correlación en tasas de cambios entre cada una de las variables y el EMAE (representativo de la actividad económica nacional). La columna 2 realiza una clasificación funcional de cada serie; donde algunas de ellas representan producción de Santiago del Estero, otras son indicadores del gasto realizado por los consumidores y empresarios y por último se incluyen aquellas que muestran la evolución de los ingresos de los factores de la economía, en especial el generado por el trabajo.

La columna 3 clasifica a las series de acuerdo a la cobertura estadística de la serie. Algunos indicadores representan parcialmente el fenómeno que se pretende medir, mientras que otros lo hacen de manera exhaustiva. El primer caso se asocia a información originada en encuestas mientras que el segundo a datos censales. A modo de ejemplo el indicador Ventas en Hipermercados solo captura ventas realizadas por las dos cadenas de hipermercados que existen en la provincia. En contraste los datos de recaudación provincial o de coparticipación nacional de recursos refieren globalmente al aspecto que se pretende medir.

La columna 4 detalla la demora en días en la publicación o difusión de la información con respecto al mes de referencia. En general las series que se utilizan para el cálculo del ICA-SE no superan los 60 días de demora, siendo la demora promedio de 35 para las series que lo integran.

La columna 5 de la tabla clasifica a los componentes del índice de acuerdo a la suavidad de los mismos. Se calcula el coeficiente de variación de cada uno de ellos sobre la serie ajustada por estacionalidad e irregulares extremos. Puede apreciarse heterogeneidad en los coeficientes de variación, siendo las

series de empleo, remuneraciones y recaudación total de recursos provinciales las de menor coeficiente de variación. En contraste se encuentran las series de permisos de edificación de Santiago del Estero y patentamiento de vehículos; ambas con coeficientes de variación mayor a 0.4. Esta mayor volatilidad debe tenerse en cuenta al momento de generar conclusiones sobre el rumbo de la actividad económica.

La columna 6 detalla la conformidad cíclica de la serie. Refiere a la necesidad de que la variable tenga correlación con el nivel de actividad económica. El signo del coeficiente de correlación definirá si la variable es procíclica, contracíclica o atemporal. Esta característica deberá mantenerse a lo largo de la muestra o período elegido como referencia. Es posible apreciar que la mayoría de las series que integran el indicador son procíclicas, detectándose una contracíclica, el valor de las hortalizas enviadas al Mercado Central de Buenos Aires con procedencia Santiago del Estero.

El hecho de que casi la totalidad de las series que integran el indicador se comporten de manera procíclica refleja la existencia de una relación directa entre la información y la actividad económica de referencia.

Por último, la última columna de la Tabla 3 - , clasifica a las series de acuerdo a su conformidad temporal con respecto al indicador de referencia, el EMAE. Se clasifican de acuerdo a si adelantan, coinciden o se rezagan con respecto al EMAE. Si esta correlación máxima ( $k^*$ ) se encuentra entre los dos meses de adelanto y rezago de la serie particular y la medida de actividad de referencia, se clasifica a la serie como Coincidente. Si es mayor a dos meses de adelanto la serie considerada es Líder, mientras que en el caso que de ser mayor a dos períodos de rezago la serie es Rezagada.

Tabla 3 - Características de las series incluidas en el índice

	1	2	3	4	5	6	7
SERIE	SIGNIFICANCIA ECONOMICA	SECTOR	ESTADIST. CONFIABLE	OPORTUNIDAD	SUAVIDAD	CONFORMIDAD	CONFORMIDAD TEMPORAL
1	0,00	PRODUCCIÓN	REPRESENTATIVA	10	0,38	CONTRACÍCLICA	COINCIDENTE
3	0,33	PRODUCCIÓN	AMPLIA	30	0,24	PROCÍCLICA	COINCIDENTE
4	0,11	PRODUCCIÓN	AMPLIA	60	0,20	PROCÍCLICA	COINCIDENTE
5	0,32	PRODUCCIÓN	REPRESENTATIVA	30	0,46	PROCÍCLICA	COINCIDENTE
6	0,47	PRODUCCIÓN	AMPLIA	60	0,30	PROCÍCLICA	COINCIDENTE
7	0,20	GASTO	AMPLIA	45	0,16	PROCÍCLICA	COINCIDENTE
8	0,32	GASTO	REPRESENTATIVA	60	0,17	PROCÍCLICA	COINCIDENTE
9	0,34	GASTO	AMPLIA	10	0,45	PROCÍCLICA	COINCIDENTE
10	0,35	INGRESO	AMPLIA	60	0,11	PROCÍCLICA	COINCIDENTE
11	0,41	INGRESO	AMPLIA	60	0,17	PROCÍCLICA	COINCIDENTE
12	0,20	INGRESO	AMPLIA	10	0,17	PROCÍCLICA	COINCIDENTE
13	0,20	INGRESO	AMPLIA	10	0,28	PROCÍCLICA	COINCIDENTE

La Tabla 4 - muestra los aspectos estadísticos de las series resultantes de su desestacionalización:

- Modelo de ajuste estacional: los modelos para realizar el ajuste estacional de las series son del tipo ARIMA. Los mismos poseen un módulo no estacional y estacional.
- Tipo de descomposición: los elementos en los cuales se puede descomponer una serie original son: tendencia-ciclo, estacional e irregular. Dichos elementos pueden estar agregados de manera multiplicativa, aditiva o psuedo-aditiva.
- Estacionalidad: primero si la misma existe o no, y en segundo lugar si es inidentificable. Por ejemplo la estacionalidad puede existir pero a lo mejor no se la identifica debido a grandes variaciones o fluctuaciones en el período considerado.
- Irregulares extremos: los diferentes tipos de irregulares extremos que puede tener una serie. Estos son cambios en niveles, cambios transitorios, irregulares automáticos y oscilaciones.

Tabla 4 - Aspectos Estadísticos de las Series

N°	SERIE	DESCOMPOSICIÓN	MODELO AJUSTE	ESTACIONALIDAD	TD	EASTER	ADDITIONAL OUTLIERS (AO)	AO_EFFECTS LEVEL SHIFT (LS)	TRANSITORY CHANGE (TC)
1	hortalizas.valor	MULTIPLICATIVA	(102)(011)	SIGNIFICATIVA	NO	NO	2	-	2
2	ener.ind	ADITIVA	(012)(011)	SIGNIFICATIVA	7	SI	-	-	-
3	gas-industrial	ADITIVA	(211)(011)	PROB. PRESENTE	NO	NO	-	1	-
4	sup-construc.sde	ADITIVA	(011)(011)	NO SIGNIFICATIVA	NO	NO	4	-	1
5	desp-cem.tot	MULTIPLICATIVA	(310)(011)	PROB. PRESENTE	NO	NO	-	-	-
6	vta-gasoil	MULTIPLICATIVA	(012)(011)	SIGNIFICATIVA	NO	NO	2	1	2
7	vta-hiper.tot	MULTIPLICATIVA	(012)(011)	SIGNIFICATIVA	2	SI	3	1	-
8	pat-autos.tot	MULTIPLICATIVA	(211)(011)	SIGNIFICATIVA	7	NO	1	4	-
9	empleo-sijp.tot	MULTIPLICATIVA	(212)(011)	PROB. PRESENTE	7	SI	4	-	1
10	remu-sijp.tot	ADITIVA	(212)(011)	SIGNIFICATIVA	NO	NO	1	-	-
11	rec-imp.tot	ADITIVA	(212)(011)	PROB. PRESENTE	NO	SI	2	-	2
12	cop-imp.nacional	MULTIPLICATIVA	(210)(011)	PROB. PRESENTE	7	NO	-	-	1

## SERIES FINALES

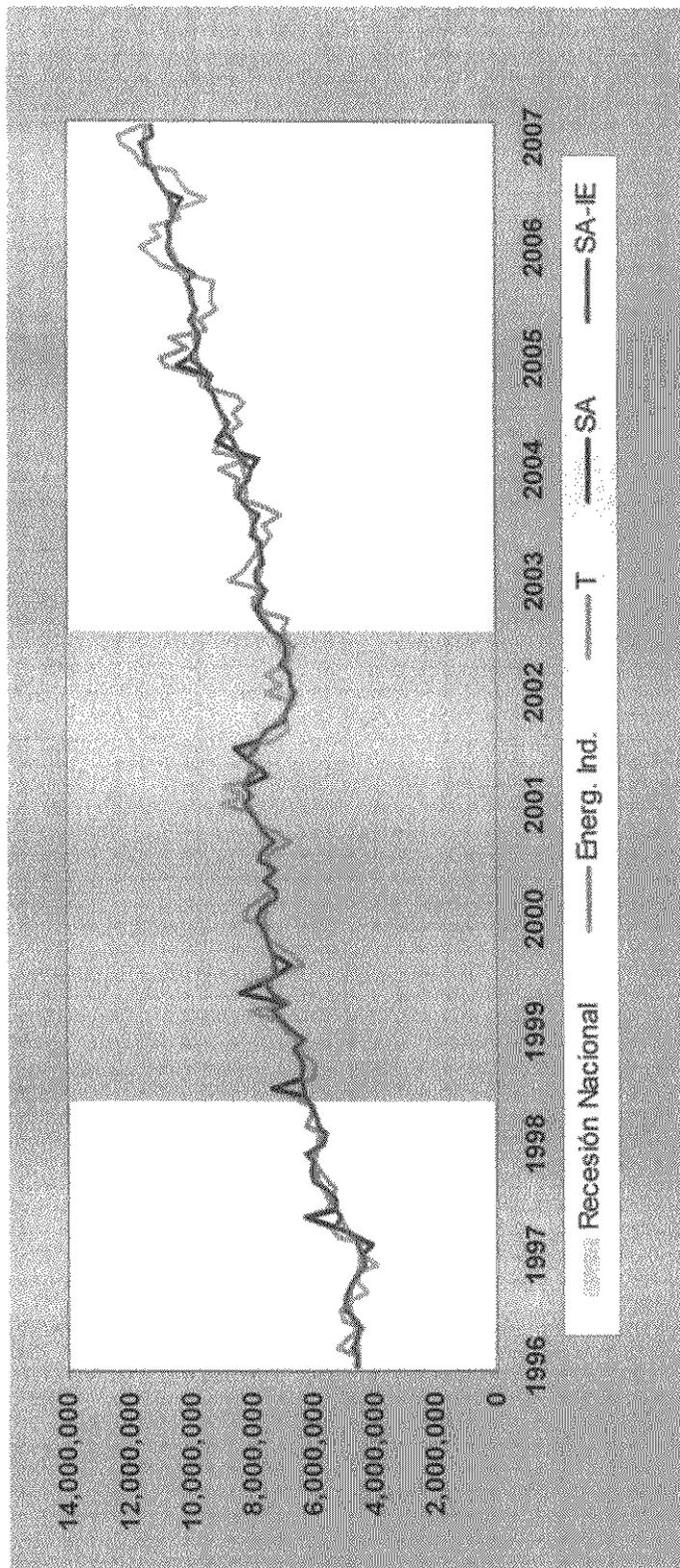
De la aplicación de los criterios expuestos en el apartado anterior a las series consideradas a priori surgen las series que finalmente compondrán el ICA-SE.

Estas son:

- 1) Consumo de Energía Industrial
- 2) Consumo de Gas Industrial
- 3) Consumo de Gasoil
- 4) Empleo (SIJP)
- 5) Masa Salarial (SIJP)
- 6) Coparticipación
- 7) Recaudación Tributaria Provincial
- 8) Ventas en Hipermercados
- 9) Despacho de Cementos
- 10) Permisos de Construcción
- 11) Patentamiento de 0 km.

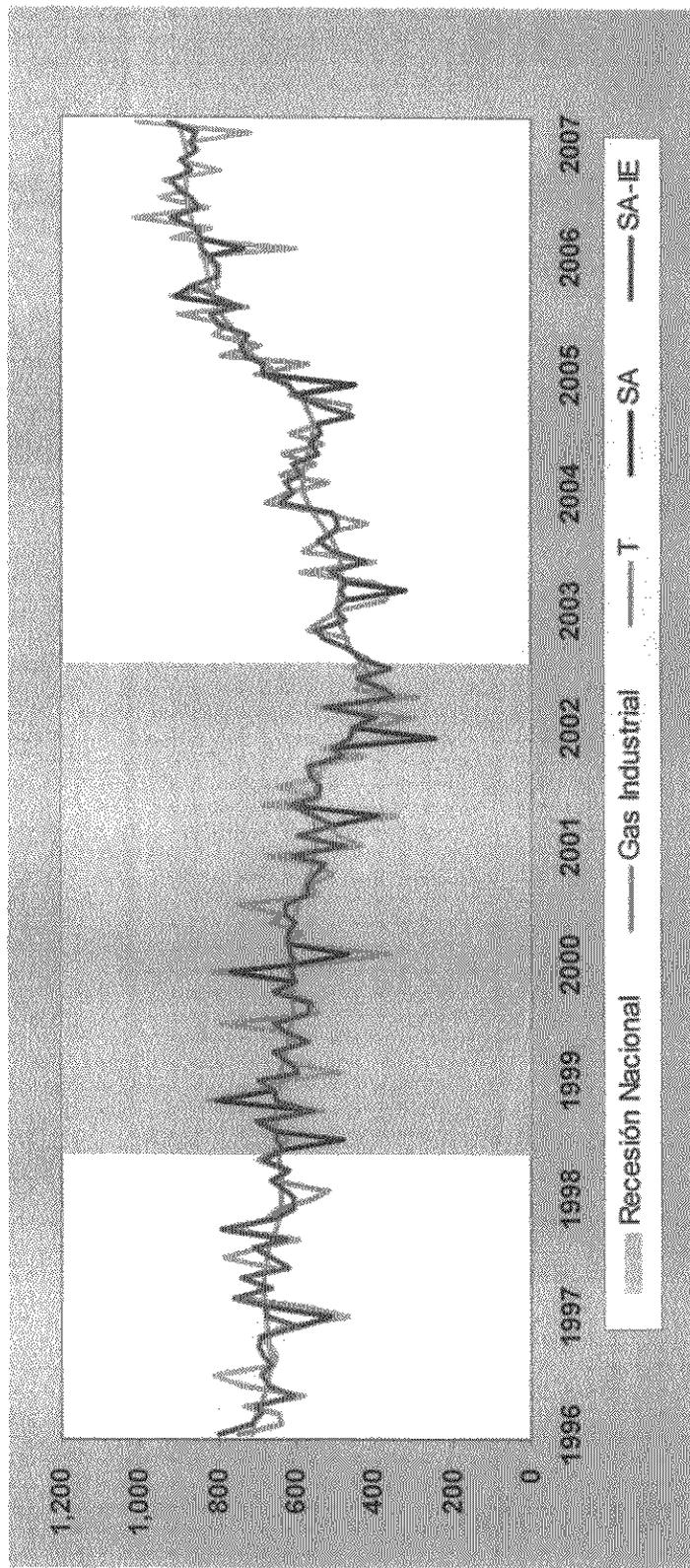
Las series finales se presentan a continuación para el periodo enero 1996 (salvo inicio posterior)- febrero 2007. Para cada serie se muestran los valores originales, su tendencia (T), la serie desestacionalizada (SA) y la serie desestacionalizada filtrada por irregulares extremos (SA-IE).

Gráfico 1 - Serie Original, Tendencia (T), serie desestacionalizada (SA) y la serie desestacionalizada sin irregulares extremos (SA-IE)



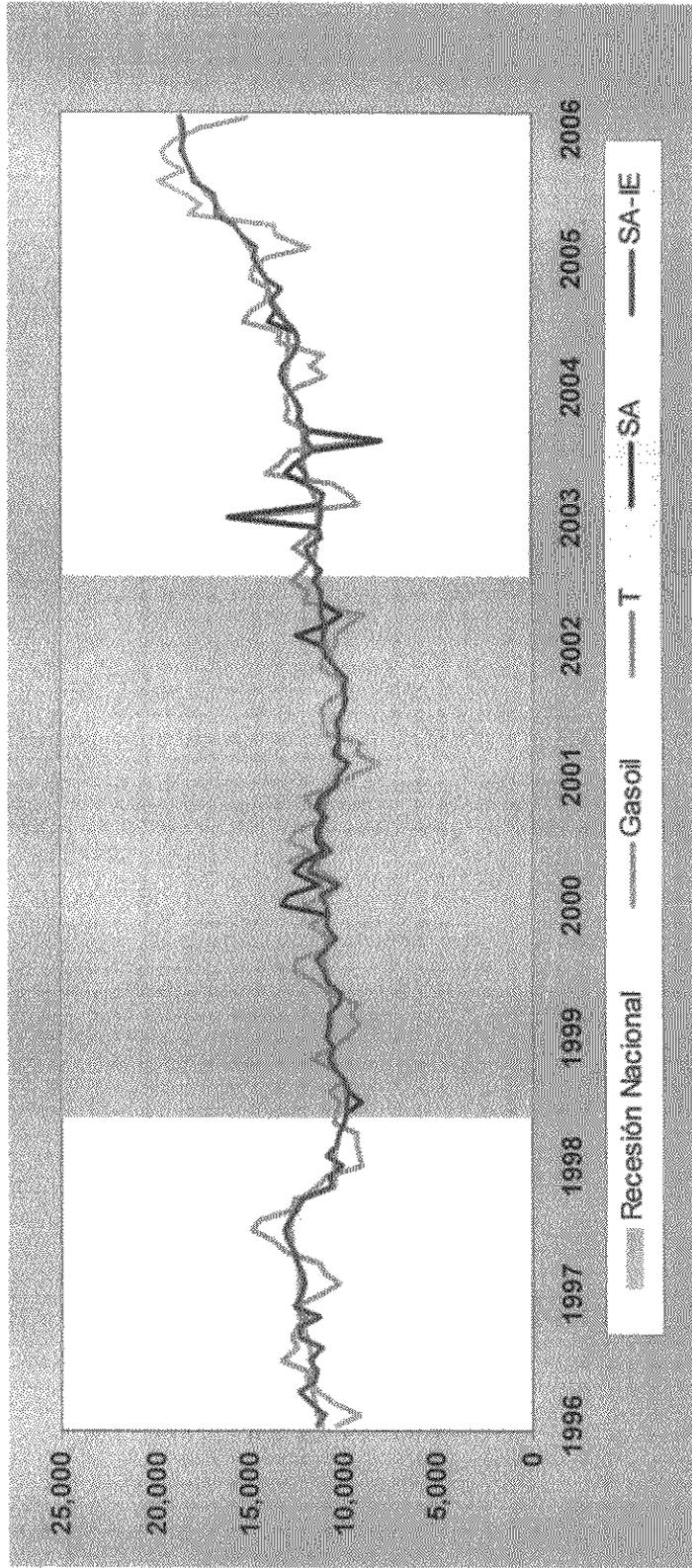
## Gas Industrial

Gráfico 2 - Serie Original, Tendencia (T), serie desestacionalizada (SA) y la serie desestacionalizada sin irregulares extremos (SA-IE)



5.3 Gasoil

Gráfico 3 - Serie Original, Tendencia (T), serie desestacionalizada (SA) y la serie desestacionalizada sin irregulares extremos (SA-IE)



5.4. Empleo

Gráfico 4 - Serie Original, Tendencia (T), serie desestacionalizada (SA) y la serie desestacionalizada sin irregulares extremos (SA-IE)

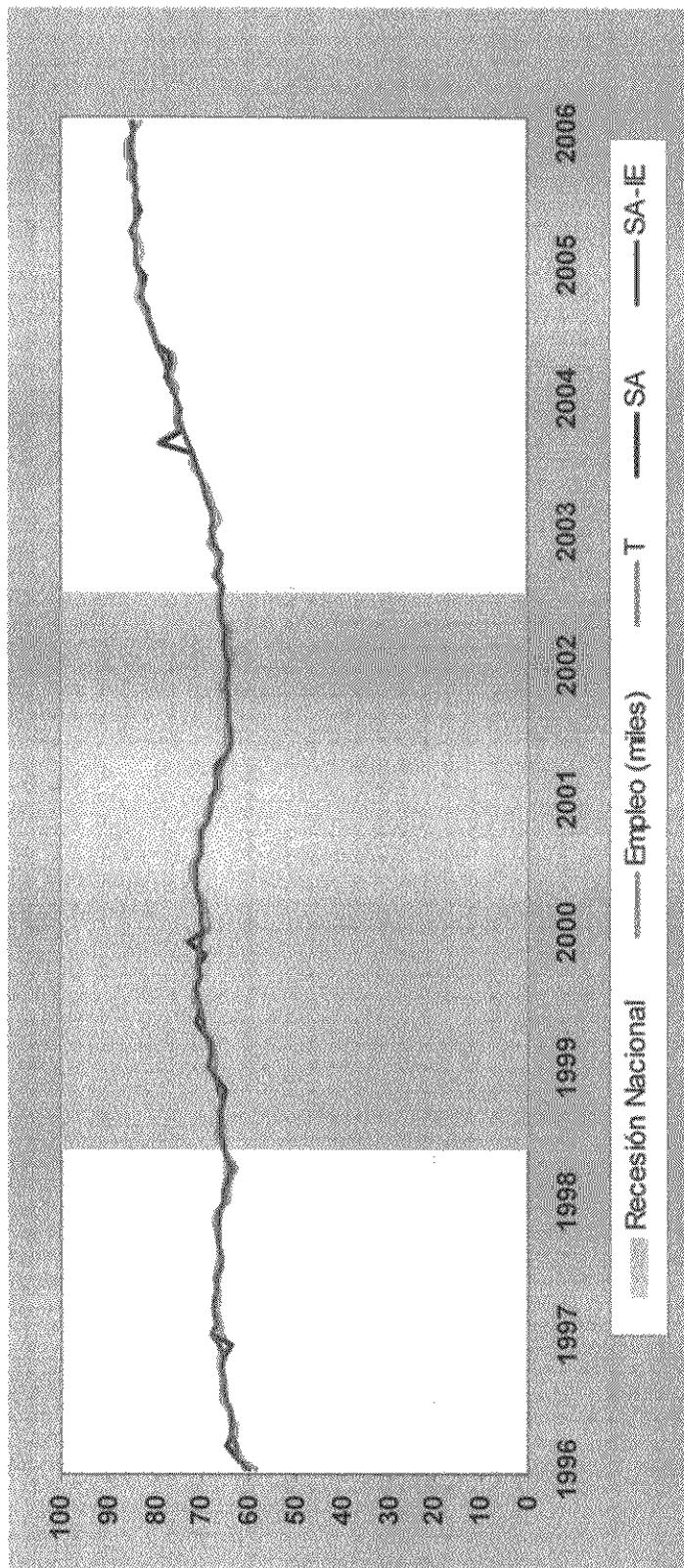
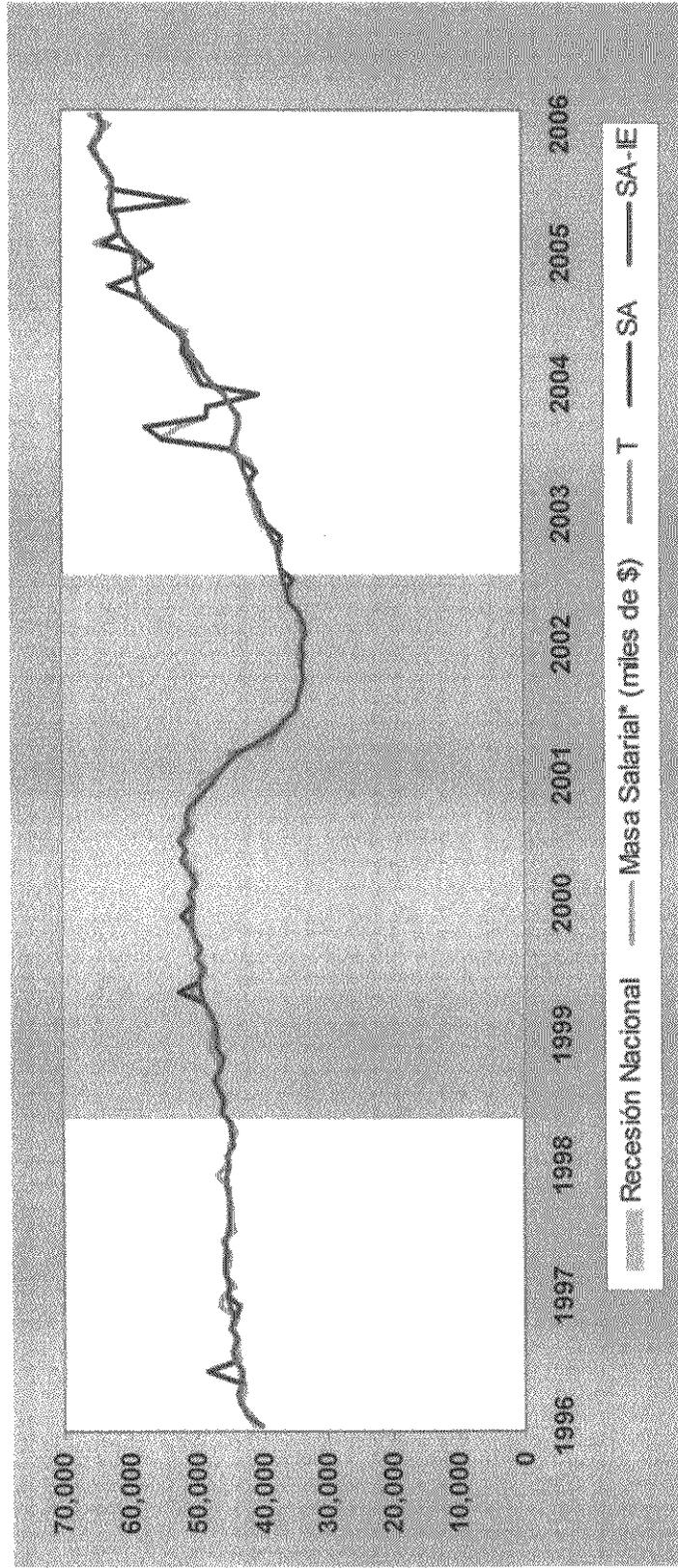
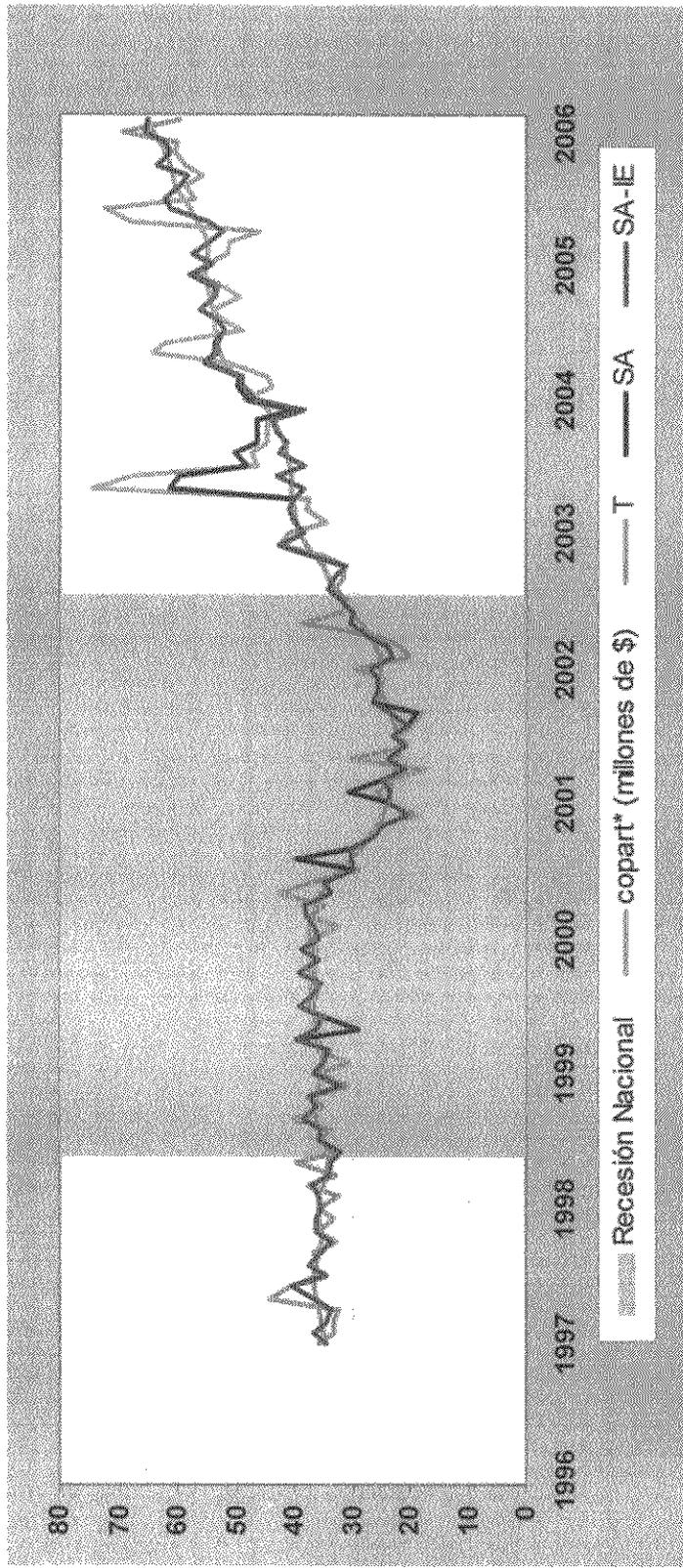


Gráfico 5 - Serie Original, Tendencia (T), serie desestacionalizada (SA) y la serie desestacionalizada sin irregulares extremos (SA-IE)



### 5.3. Coparticipación

Gráfico 6 - Serie Original, Tendencia (T), serie desestacionalizada (SA) y la serie desestacionalizada sin irregulares extremos (SA-IE)



57. Ventas en Hipermercados

Gráfico 7 - Serie Original, Tendencia (T), serie desestacionalizada (SA) y la serie desestacionalizada sin irregulares extremos (SA-IE)

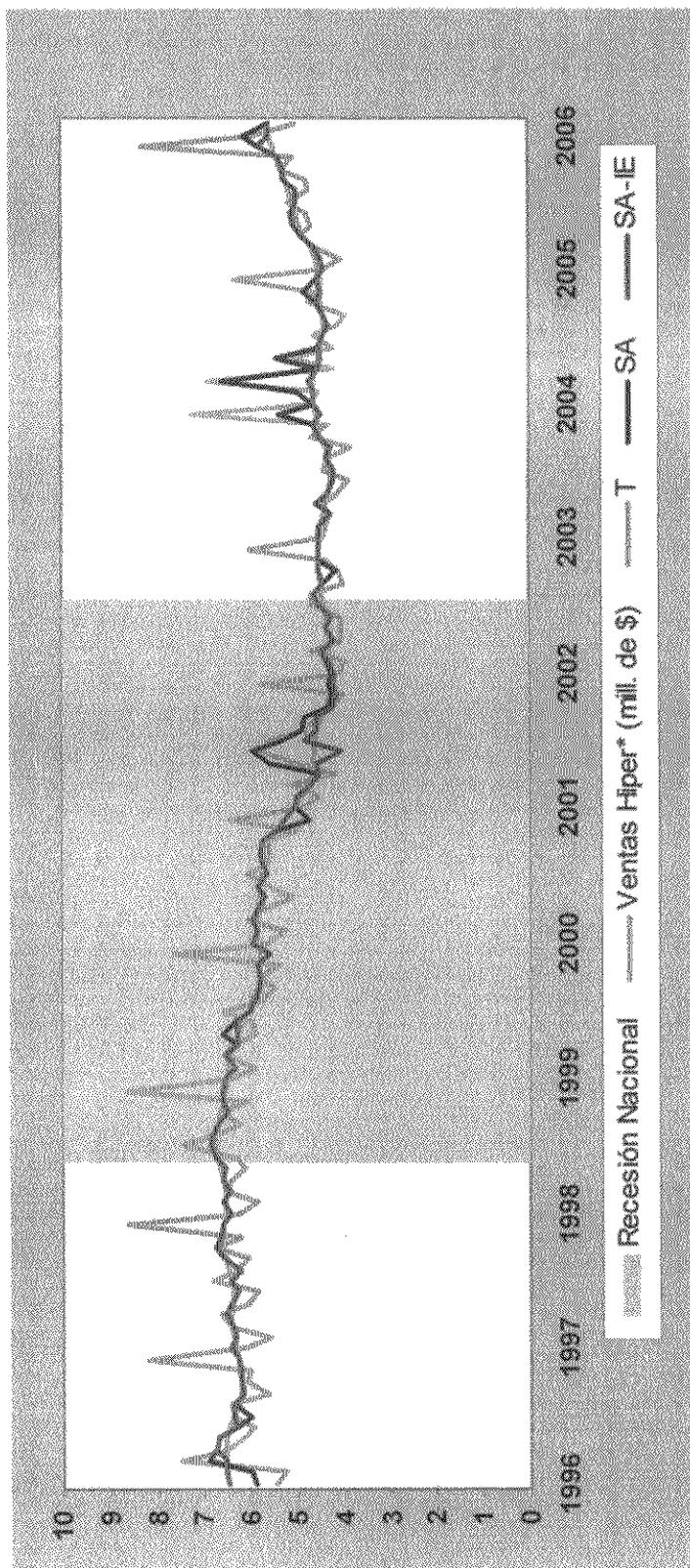


Gráfico 8 - Serie Original, Tendencia (T), serie desestacionalizada (SA) y la serie desestacionalizada sin irregulares extremos (SA-IE)

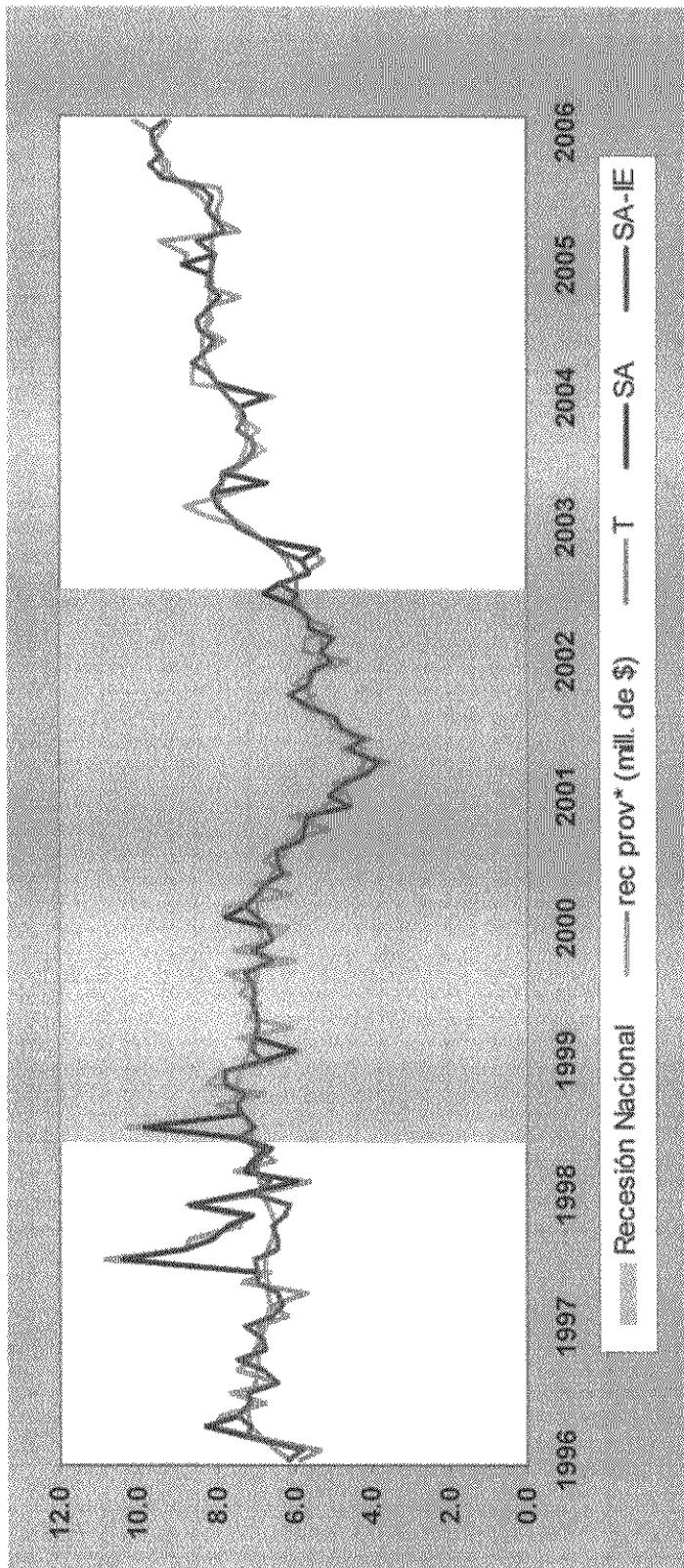
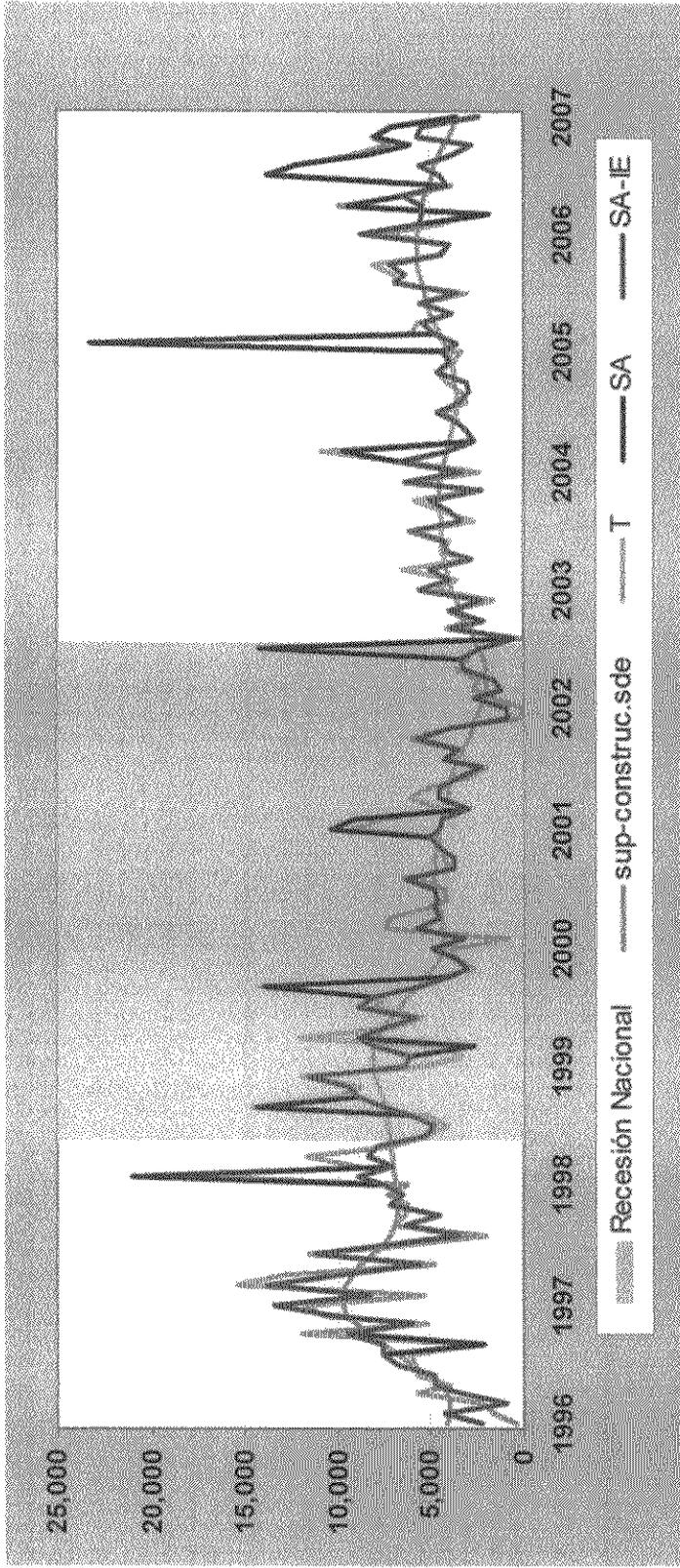
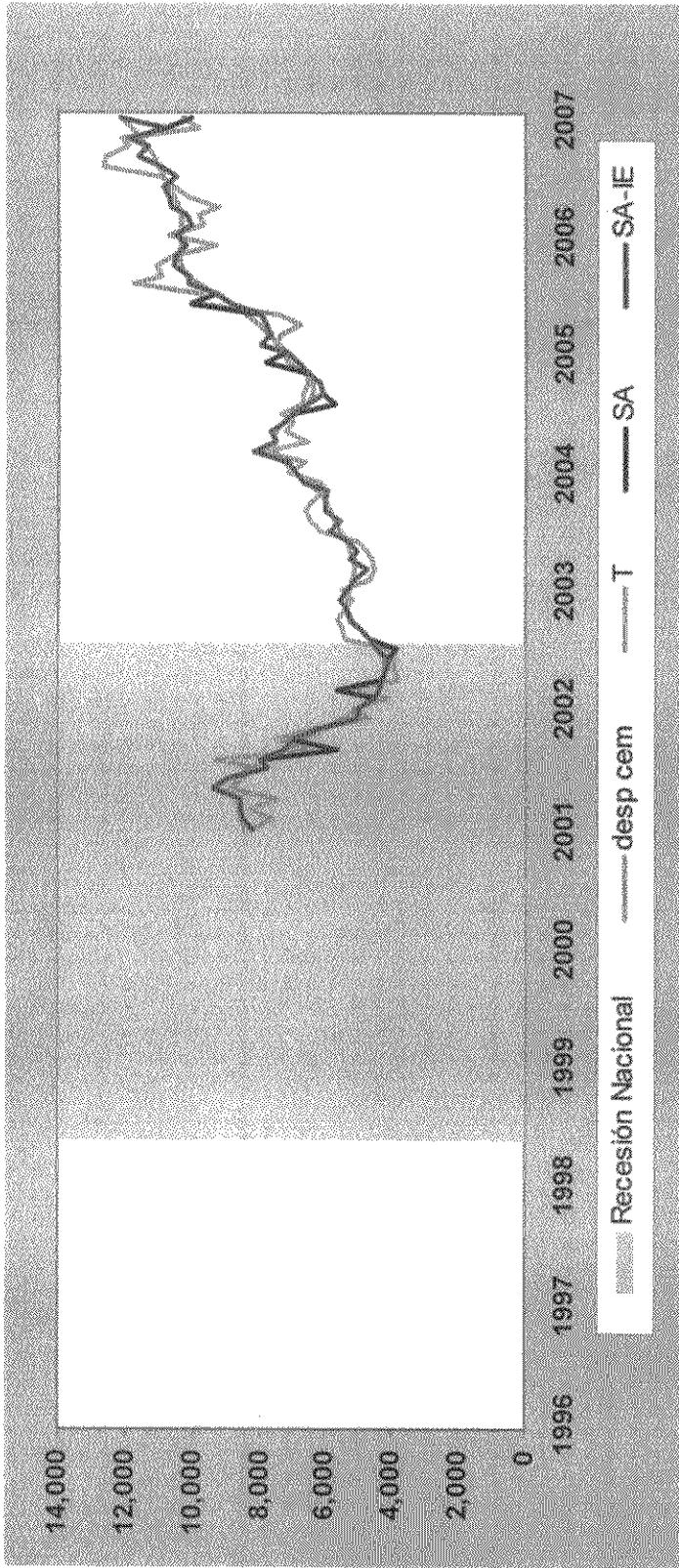


Gráfico 9 - Serie Original, Tendencia (T), serie desestacionalizada (SA) y la serie desestacionalizada sin irregulares extremos (SA-IE)



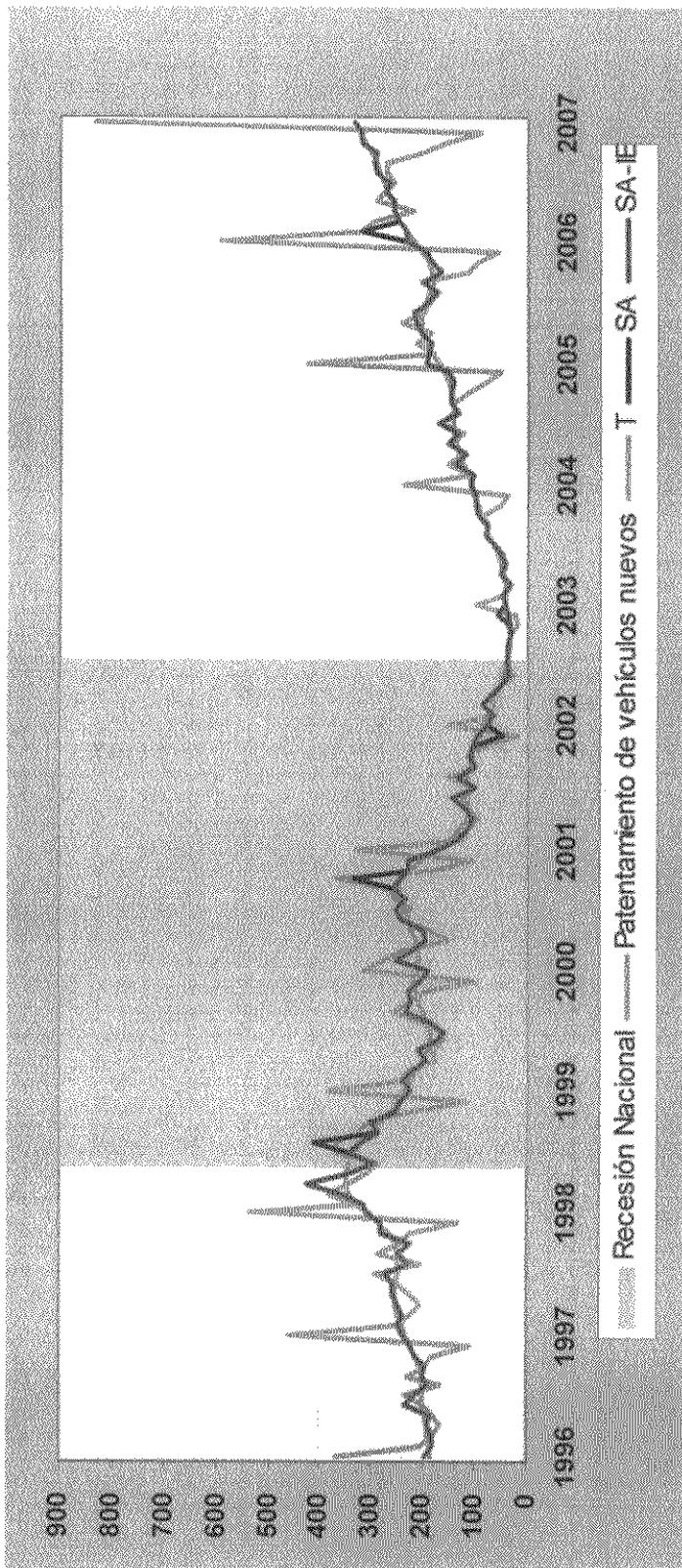
## 5.10 Despacho de Cementos

Gráfico 10 - Serie Original, Tendencia (T), serie desestacionalizada (SA) y la serie desestacionalizada sin irregulares extremos (SA-IE)



## 5.1 Patentamiento de 0 km

Gráfico 11 - Serie Original, Tendencia (T), serie desestacionalizada (SA) y la serie desestacionalizada sin irregulares extremos (SA-IE)



## CONCLUSIÓN

Se comienza mencionando la experiencia del NBER en la construcción de indicadores compuestos coincidentes de la actividad económica. Se resaltaron aquellos aspectos generales que deben cumplir los indicadores al momento de integrar un indicador de la actividad económica como el ICA-SE. Entre ellos se encuentran los que se refieren a, la teoría económica, la evidencia empírica de la región, a la calidad estadística de las series y la demora para la obtención de dicha información.

Se realizó un resumen de cualidades generales y estadísticas de las series que integran el ICA-SE. Así se cuenta con información valiosa de cara a las instancias siguientes del proyecto; es decir que tipo de serie aporta mejor información, que dificultades enfrentan las series en cuanto a su volatilidad y también el conocimiento de aquella información que puede disponerse de manera más inmediata.

Un punto de especial interés en el trabajo es el comportamiento de los irregulares exhibidos en cada una de las series. La economía argentina se destaca por la existencia de cambios bruscos en el ritmo de crecimiento, y mayor volatilidad que la existente en economías desarrolladas. Ello hace que las predicciones o anticipaciones de determinados fenómenos económicos tengan un mayor margen de error. Es importante apreciar aquellas series que muestran mayor cantidad de los citados comportamientos para proceder con cautela al momento del análisis y de las predicciones.

Con la elección de las series finales después de la aplicación de los criterios de selección el trabajo queda definido para la siguiente etapa, donde se elaborara el indicador en función de lo establecido en el 1º Informe.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar, M. A. y Rocha, O. L. "Indicadores para Anticipar la Evolución de la Actividad Económica"
- Bortagues, P. y Pacheco J. M. (2004). "Adopción del Programa de Ajuste Estacional X12-ARIMA". Dirección Nacional de Cuentas Nacionales. Instituto nacional de Estadísticas y Censos.
- Cepeda, M.C. y Dávila, E.C. (2000): "Ajuste estacional de series de tiempo de la coyuntura ecuatoriana mediante X-12-ARIMA y TRAMO/SEATS", presentado en el Taller Latinoamericano sobre Cuentas Nacionales Trimestrales (CNT), organizado por CEPAL y el Instituto Brasileño de Estadística, Río de Janeiro, noviembre.
- Seasonal Adjustment with Demetra, Pedagogical Manual, Eurostat the Statistical Office of the European Commission
- Eurostat (2002): "Task Force on Seasonal Adjustment of Quarterly National Accounts: Final Report".
- INEGI (2000) "Sistema de Indicadores Compuestos: Coincidente y Adelantado se incorpora en esta sección con el propósito de integrarlo al acervo metodológico que el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) pone a su disposición a través de este medio.
- Jorrat, J. M. (2003). "Indicador Económico Regional: El Índice Mensual de Actividad Económica de Tucumán (IMAT)" Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Política".
- Jorrat , J.M. ,Granado, M.J., Jorrat, D. (2005): "Índice Compuesto de Actividad de Tucumán: Primer paso de un Proyecto Regional"

Nalbandian, H. (2000): "Una Visión sobre Dos Décadas de Cuentas Trimestrales en Uruguay", presentado en el Taller Latinoamericano sobre Cuentas Nacionales Trimestrales (CNT), organizado por CEPAL y el Instituto Brasileño de Estadística, Río de Janeiro, noviembre.

Olinto Ramos, R.L., Zani, S. y Canton Cardoso, S. (2002): "Some Recent Developments in the Brazilian

Rodríguez Vargas, J. J. "La Nueva Fase de Desarrollo Económico y Social del Capitalismos Mundial, Rodríguez Vargas.

U.S. Census Bureau (2002): X-12-ARIMA Reference Manual, version 0.2.10. Time Series Staff, Statistical Research Division.

O/F.52  
626  
II

47079

SANTIAGO DEL ESTERO

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

INDICE COMPUESTO DE ACTIVIDAD ECONOMICA

DE LA

PROVINCIA DE SANTIAGO DEL ESTERO

1996 - 2007

SEGUNDO INFORME DE ACTIVIDADES

MAYO 2007

GOÑI JORGE LUIS

OCHOA HORACIO

MICHEL RIVERO ANDRES

WALLBERG FEDERICO

<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>
<b>2. Series Consideradas</b>	<b>3</b>
<b>3. Series Recomendadas por el NBER: Comportamiento Individual</b>	<b>5</b>
<b>4. Criterio de Selección de Series Disponibles</b>	<b>7</b>
<b>5. Series Finales</b>	<b>13</b>
5.1. Energía Industrial	14
5.2. Gas Industrial	15
5.3. Gasoil	16
5.4. Empleo	17
5.5. Masa Salarial	18
5.6. Coparticipación	19
5.7. Ventas en Hipermercados	20
5.8. Recaudación Impuestos Provinciales	21
5.9. Permisos de Construcción	22
5.10. Despacho de Cementos	23
5.11. Patentamiento de 0 km	24
<b>6. Conclusión</b>	<b>25</b>
<b>7. Bibliografía</b>	<b>26</b>

## INTRODUCCIÓN

En el marco de las tareas correspondientes al proyecto Índice Compuesto de Actividad Económica de Santiago del Estero (ICA-SE), establecido en el convenio entre el Consejo Federal de Inversiones y la Dirección General de Estadísticas y Censos de Santiago del Estero, se presenta el Segundo Informe, Construcción del Índice Compuesto de Actividad Económica para la provincia de Santiago del Estero.

Conviene mencionar las motivaciones que existen para la construcción de los índices compuestos:

- La primera de ellas es que el ICA-SE permite conseguir información en forma oportuna sobre la actividad económica de la provincia mensual
- Además como una derivación del ICA-SE se pueden generar los indicadores Líder y Rezagado de la actividad económica
- Por último, se conoce la importancia de identificar con precisión los movimientos de la actividad económica, para poder aplicar políticas contracíclicas, atenuando los efectos de las recesiones sobre las variables económicas

La estructura de este segundo informe presenta en el apartado 2 las series elegidas para construir el ICA-SE. Se enumeran en este apartado todas las series consideradas a priori para incluirse en el índice.

En el apartado 3 se presentan las series utilizadas por el National Bureau of Economic Research (NBER) de los Estados Unidos. Aquí se sintetiza la metodología utilizada por el NBER y se analizan los mismos indicadores para la provincia. Se presentan para el periodo que va desde enero 1996 (primer mes para el que se encuentran disponibles la mitad mas uno de las series) a Febrero de 2007 (último dato disponible para todas las series), aplicándose a cada una de ellas los procedimientos para quitar la estacionalidad.

El punto 4, denominado Criterios de Selección de las Series Disponibles, expone las condiciones que deben cumplir las series para que sean incorporadas al índice.

En función de los criterios expuestos en el apartado 4, el quinto capítulo muestra las series finales que componen el ICA-SE. Aquí se presentan las mismas con una síntesis estadística de sus comportamientos hasta febrero de 2007. Por último en el punto 6 se encuentran las conclusiones del trabajo.

## SERIES CONSIDERADAS

De las 135 series presentadas en el primer informe se presentan en esta segunda aproximación las series evaluadas para conformar el índice. Estas cubren casi todos los sectores y se presentan en la Tabla 1 - .

Tabla 1 - Series Evaluadas para su incorporación en el ICA-SE

	<b>SERIES MENSUALES</b>	<b>SUBSECTOR</b>
1	<b>vtas-frutas.vol</b>	AGRICULTURA
2	<b>vtas-hortalizas.vol</b>	AGRICULTURA
3	<b>vtas-frutas.valor</b>	AGRICULTURA
4	<b>vtas-hortalizas.valor</b>	AGRICULTURA
5	<b>faena-bovina</b>	ALIMENTOS
6	<b>faena-caprina</b>	ALIMENTOS
7	<b>faena-porcino</b>	ALIMENTOS
8	<b>isint-industria.tot</b>	TOTAL INDUSTRIA
9	<b>product-industria.tot</b>	TOTAL INDUSTRIA
10	<b>vtas-ener.tot</b>	ELECTRICIDAD
11	<b>vtas-ener.resid</b>	ELECTRICIDAD
12	<b>vtas-ener.com</b>	ELECTRICIDAD
13	<b>vtas-ener.ind</b>	ELECTRICIDAD
14	<b>prod-ener</b>	ELECTRICIDAD
15	<b>cpras-ener.vend</b>	ELECTRICIDAD
16	<b>gas-total</b>	GAS
17	<b>gas-residencial</b>	GAS
18	<b>gas-comercial</b>	GAS
19	<b>gas-industrial</b>	GAS
20	<b>gas-alimenticia</b>	GAS
21	<b>gas-ceramica</b>	GAS
22	<b>prod-agua.sde</b>	AGUA
23	<b>cons-agua.sde</b>	AGUA
24	<b>sup-construc.sde</b>	PRIVADA
25	<b>sup-construc.banda</b>	PRIVADA
26	<b>desp-cem.tot</b>	PRIVADA-PUBLICA
27	<b>empleo-construc.tot</b>	PRIVADA-PUBLICA
28	<b>vtas-combtot</b>	C.MINORISTA
29	<b>vtas-gasoil</b>	C.MINORISTA
30	<b>vtas-naftas</b>	C.MINORISTA
31	<b>vtas-hiper.tot</b>	C.MINORISTA

	<b>SERIES MENSUALES</b>	<b>SUBSECTOR</b>
32	<b>vtas-hiper.beb</b>	C.MINORISTA
33	<b>vtas-hiper.almac</b>	C.MINORISTA
34	<b>vtas-hiper.panad</b>	C.MINORISTA
35	<b>vtas-hiper.lacteos</b>	C.MINORISTA
36	<b>vtas-hiper.carnes</b>	C.MINORISTA
37	<b>vtas-hiper.verdfu</b>	C.MINORISTA
38	<b>vtas-hiper.rot</b>	C.MINORISTA
39	<b>vtas-hiper.limp</b>	C.MINORISTA
40	<b>vtas-hiper.ind</b>	C.MINORISTA
41	<b>vtas-hiper.elect</b>	C.MINORISTA
42	<b>vtas-hiper.otros</b>	C.MINORISTA
43	<b>pat-autos.tot</b>	C.MINORISTA
44	<b>transf-autos</b>	C.MINORISTA
45	<b>pasaj-aereos</b>	TRANSPORTE
46	<b>cargas-aereas</b>	TRANSPORTE
47	<b>pasaj-bus.ldt</b>	TRANSPORTE
48	<b>pasaj-urbano.sde</b>	TRANSPORTE
49	<b>pasaj-interurbano</b>	TRANSPORTE
50	<b>empleo-sijp.tot</b>	AFJP
51	<b>remu-sijp.tot</b>	AFJP
52	<b>empleo-sijp.publico</b>	EMPLEO
53	<b>remu-sijp.publico</b>	EMPLEO
54	<b>educacion-publica</b>	EDUC.PÚBLICA
55	<b>educacion-privada</b>	EDUC.PRIVADA
56	<b>salud-publica</b>	SALUD PÚBLICA
57	<b>salud-privada</b>	SALUD PRIVADA
58	<b>residuos-recolec</b>	RECOL. RESIDUOS
59	<b>empleo-domestico</b>	SERVICIO DOMÉSTICO
60	<b>rec-imp.tot</b>	GOBIERNO
61	<b>rec-imp.ibrutos</b>	GOBIERNO
62	<b>cop-imp.nacional</b>	GOBIERNO
63	<b>num-total.asal</b>	EMPLEO
64	<b>remprom-total.asal</b>	EMPLEO

De esta manera, se evalúa la incorporación de las series en función de los criterios expuestos en el apartado 4. Así, los indicadores considerados y presentados en la tabla anterior son clasificados siguiendo la metodología recomendada en la elaboración de índices compuestos.

## 2 SERIES RECOMENDADAS POR EL NBER: COMPORTAMIENTO INDIVIDUAL

El NBER define las expansiones y recesiones en función de que la actividad económica agregada este creciendo o decreciendo. Debido a que una recesión influye en todos los sectores económicos, el NBER utiliza indicadores que cubran ampliamente la actividad económica.

Para seguir los movimientos en la actividad económica y de esta forma poder fechar los puntos de giro de la misma, el comité del NBER<sup>1</sup> sigue un procedimiento que asegure la continuidad en la cronología. La metodología pone especial énfasis en dos variables mensuales: (1) Renta de las personas excluidos pagos de transferencias y (2) Empleo. Estos dos indicadores son complementados con (3) Producción Industrial y (4) Volumen de las ventas de manufacturas y sectores minoristas (ajustados por cambios en los precios).

Si bien estos son los indicadores mas importantes considerados por NBER, no existe ninguna regla fija que evite usar otra información que pueda contribuir al proceso.

En el caso de Santiago del Estero y en el marco de este proyecto se aproxima a la variable Renta de las personas (1) por el indicador Masa Salarial (Empleo x Remuneración Bruta Promedio de los Asalariados).

En la siguiente tabla se presenta un resumen con el crecimiento acumulado, la longitud y el crecimiento anual de la evolución del Empleo, Energía y Gas Industrial (como aproximación de la Producción Industrial) y Masa Salarial (aproximando la Renta de las personas), para Santiago del Estero.

---

<sup>1</sup> The NBER's Business-Cycle Dating Procedure.

Tabla 2 - Información Series Usadas por el NBER en Santiago del Estero (ene 96- dic 06)

Serie	Características	
Energía Industrial	Extensión serie en años	11
	Crecimiento acumulado	145%
	Tasa de crecimiento anual	8.4%
Gas Industrial	Extensión serie en años	11
	Crecimiento acumulado	9%
	Tasa de crecimiento anual	0.7%
Masa Salarial	Extensión serie en años	11
	Crecimiento acumulado	79%
	Tasa de crecimiento anual	5.4%
Empleo	Extensión serie en años	11
	Crecimiento acumulado	60%
	Tasa de crecimiento anual	4.3%

## 4 CRITERIO DE SELECCIÓN DE SERIES DISPONIBLES

Como se menciona en el apartado anterior, para la construcción de un Indicador Compuesto Coincidente y, de acuerdo a la experiencia del NBER se necesitan las series de producción industrial, el empleo no agrícola, el ingreso personal neto de transferencias y las ventas industriales y minoristas. Las series están dentro del inventario del presente proyecto, con algunos matices de diferencia. De acuerdo a la experiencia, para la construcción de un indicador coincidente de la actividad económica regional se requiere información complementaria.

A los 64 indicadores mensuales presentados en el Primer Informe y potenciales candidatas a conformar el índice, se las clasifica en función de una serie de criterios. Estos, están vinculados a aspectos económicos, estadísticos y operativos que deben cumplir las series para formar parte del índice y se exponen a continuación:

- 1) Criterio Económico: las series candidatas a la medición de la actividad económica deben ser representativas de la actividad económica. Para evaluar esto se considera el peso sectorial en el PBI de la serie considerada. Otra posibilidad para analizar esta representatividad, es la correlación existente entre la serie y el indicador de referencia (en nuestro caso el Estimador Mensual de la Actividad Económica de Argentina-EMAE).
- 2) Criterio Estadístico: entre los aspectos estadísticos se exigen aquellos relacionados al comportamiento de la serie. En particular, se requiere que la serie no presente demasiada volatilidad o irregularidad, es decir se buscan series sin grandes oscilaciones que puedan anticiparse sin grandes errores. Aquí juega un rol importante el ajuste estacional y por irregulares extremos de las series.
- 3) Operativas: a diferencia de la medición del Producto Bruto, el cual requiere de un exhaustivo proceso de cálculo, con los índices

compuestos coincidentes se busca oportunidad y fluidez en la disponibilidad de la información, es por ello que una de las condiciones que deben cumplir las series, es la oportunidad o tiempo existente hasta que la información este disponible.

En la Tabla 3 - se presentan las características para las series que forman parte del indicador compuesto. La columna 1 clasifica la representatividad económica de la serie, calculándose la correlación en tasas de cambios entre cada una de las variables y el EMAE (representativo de la actividad económica nacional). La columna 2 realiza una clasificación funcional de cada serie; donde algunas de ellas representan producción de Santiago del Estero, otras son indicadores del gasto realizado por los consumidores y empresarios y por último se incluyen aquellas que muestran la evolución de los ingresos de los factores de la economía, en especial el generado por el trabajo.

La columna 3 clasifica a las series de acuerdo a la cobertura estadística de la serie. Algunos indicadores representan parcialmente el fenómeno que se pretende medir, mientras que otros lo hacen de manera exhaustiva. El primer caso se asocia a información originada en encuestas mientras que el segundo a datos censales. A modo de ejemplo el indicador Ventas en Hipermercados solo captura ventas realizadas por las dos cadenas de hipermercados que existen en la provincia. En contraste los datos de recaudación provincial o de coparticipación nacional de recursos refieren globalmente al aspecto que se pretende medir.

La columna 4 detalla la demora en días en la publicación o difusión de la información con respecto al mes de referencia. En general las series que se utilizan para el cálculo del ICA-SE no superan los 60 días de demora, siendo la demora promedio de 35 para las series que lo integran.

La columna 5 de la tabla clasifica a los componentes del índice de acuerdo a la suavidad de los mismos. Se calcula el coeficiente de variación de cada uno de ellos sobre la serie ajustada por estacionalidad e irregulares extremos. Puede apreciarse heterogeneidad en los coeficientes de variación, siendo las

series de empleo, remuneraciones y recaudación total de recursos provinciales las de menor coeficiente de variación. En contraste se encuentran las series de permisos de edificación de Santiago del Estero y patentamiento de vehículos; ambas con coeficientes de variación mayor a 0.4. Esta mayor volatilidad debe tenerse en cuenta al momento de generar conclusiones sobre el rumbo de la actividad económica.

La columna 6 detalla la conformidad cíclica de la serie. Refiere a la necesidad de que la variable tenga correlación con el nivel de actividad económica. El signo del coeficiente de correlación definirá si la variable es procíclica, contracíclica o atemporal. Esta característica deberá mantenerse a lo largo de la muestra o período elegido como referencia. Es posible apreciar que la mayoría de las series que integran el indicador son procíclicas, detectándose una contracíclica, el valor de las hortalizas enviadas al Mercado Central de Buenos Aires con procedencia Santiago del Estero.

El hecho de que casi la totalidad de las series que integran el indicador se comporten de manera procíclica refleja la existencia de una relación directa entre la información y la actividad económica de referencia.

Por último, la última columna de la Tabla 3 - , clasifica a las series de acuerdo a su conformidad temporal con respecto al indicador de referencia, el EMAE. Se clasifican de acuerdo a si adelantan, coinciden o se rezagan con respecto al EMAE. Si esta correlación máxima ( $k^*$ ) se encuentra entre los dos meses de adelanto y rezago de la serie particular y la medida de actividad de referencia, se clasifica a la serie como Coincidente. Si es mayor a dos meses de adelanto la serie considerada es Líder, mientras que en el caso que de ser mayor a dos períodos de rezago la serie es Rezagada.

Tabla 3 - Características de las series incluidas en el índice

	1	2	3	4	5	6	7
SERIE	SIGNIFICANCIA ECONOMICA	SECTOR	ESTADIST. CONFIABLE	OPORTUNIDAD	SUAVIDAD	CONFORMIDAD	CONFORMIDAD TEMPORAL
1	0,00	PRODUCCIÓN	REPRESENTATIVA	10	0,38	CONTRACÍCLICA	COINCIDENTE
3	0,33	PRODUCCIÓN	AMPLIA	30	0,24	PROCÍCLICA	COINCIDENTE
4	0,11	PRODUCCIÓN	AMPLIA	60	0,20	PROCÍCLICA	COINCIDENTE
5	0,32	PRODUCCIÓN	REPRESENTATIVA	30	0,46	PROCÍCLICA	COINCIDENTE
6	0,47	PRODUCCIÓN	AMPLIA	60	0,30	PROCÍCLICA	COINCIDENTE
7	0,20	GASTO	AMPLIA	45	0,16	PROCÍCLICA	COINCIDENTE
8	0,32	GASTO	REPRESENTATIVA	60	0,17	PROCÍCLICA	COINCIDENTE
9	0,34	GASTO	AMPLIA	10	0,45	PROCÍCLICA	COINCIDENTE
10	0,35	INGRESO	AMPLIA	60	0,11	PROCÍCLICA	COINCIDENTE
11	0,41	INGRESO	AMPLIA	60	0,17	PROCÍCLICA	COINCIDENTE
12	0,20	INGRESO	AMPLIA	10	0,17	PROCÍCLICA	COINCIDENTE
13	0,20	INGRESO	AMPLIA	10	0,28	PROCÍCLICA	COINCIDENTE

La Tabla 4 - muestra los aspectos estadísticos de las series resultantes de su desestacionalización:

- Modelo de ajuste estacional: los modelos para realizar el ajuste estacional de las series son del tipo ARIMA. Los mismos poseen un módulo no estacional y estacional.
- Tipo de descomposición: los elementos en los cuales se puede descomponer una serie original son: tendencia-ciclo, estacional e irregular. Dichos elementos pueden estar agregados de manera multiplicativa, aditiva o psuedo-aditiva.
- Estacionalidad: primero si la misma existe o no, y en segundo lugar si es inidentificable. Por ejemplo la estacionalidad puede existir pero a lo mejor no se la identifica debido a grandes variaciones o fluctuaciones en el período considerado.
- Irregulares extremos: los diferentes tipos de irregulares extremos que puede tener una serie. Estos son cambios en niveles, cambios transitorios, irregulares automáticos y oscilaciones.

Tabla 4 - Aspectos Estadísticos de las Series

N°	SERIE	DESCOMPOSICIÓN	MODELO AJUSTE	ESTACIONALIDAD	TD	EASTER	ADDITIONAL OUTLIERS (AO)	AO_EFFECTS LEVEL SHIFT (LS)	TRANSITORY CHANGE (TC)
1	hortalizas.valor	MULTIPLICATIVA	(102)(011)	SIGNIFICATIVA	NO	NO	2	-	2
2	ener.ind	ADITIVA	(012)(011)	SIGNIFICATIVA	7	SI	-	-	-
3	gas-industrial	ADITIVA	(211)(011)	PROB. PRESENTE	NO	NO	-	1	-
4	sup-construc.sde	ADITIVA	(011)(011)	NO SIGNIFICATIVA	NO	NO	4	-	1
5	desp-cem.tot	MULTIPLICATIVA	(310)(011)	PROB. PRESENTE	NO	NO	-	-	-
6	vta-gasoil	MULTIPLICATIVA	(012)(011)	SIGNIFICATIVA	NO	NO	2	1	2
7	vta-hiper.tot	MULTIPLICATIVA	(012)(011)	SIGNIFICATIVA	2	SI	3	1	-
8	pat-autos.tot	MULTIPLICATIVA	(211)(011)	SIGNIFICATIVA	7	NO	1	4	-
9	empleo-sijp.tot	MULTIPLICATIVA	(212)(011)	PROB. PRESENTE	7	SI	4	-	1
10	remu-sijp.tot	ADITIVA	(212)(011)	SIGNIFICATIVA	NO	NO	1	-	-
11	rec-imp.tot	ADITIVA	(212)(011)	PROB. PRESENTE	NO	SI	2	-	2
12	cop-imp.nacional	MULTIPLICATIVA	(210)(011)	PROB. PRESENTE	7	NO	-	-	1

## SERIES FINALES

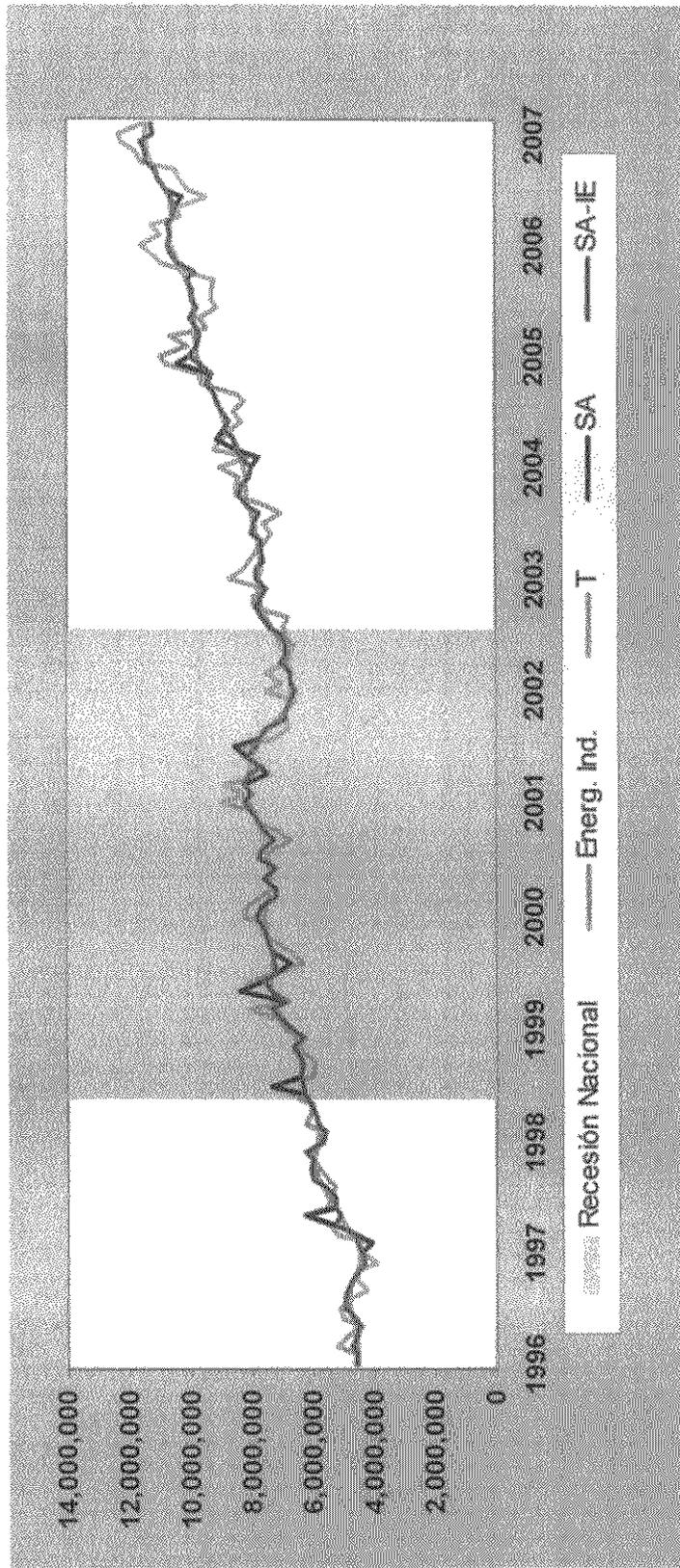
De la aplicación de los criterios expuestos en el apartado anterior a las series consideradas a priori surgen las series que finalmente compondrán el ICA-SE.

Estas son:

- 1) Consumo de Energía Industrial
- 2) Consumo de Gas Industrial
- 3) Consumo de Gasoil
- 4) Empleo (SIJP)
- 5) Masa Salarial (SIJP)
- 6) Coparticipación
- 7) Recaudación Tributaria Provincial
- 8) Ventas en Hipermercados
- 9) Despacho de Cementos
- 10) Permisos de Construcción
- 11) Patentamiento de 0 km.

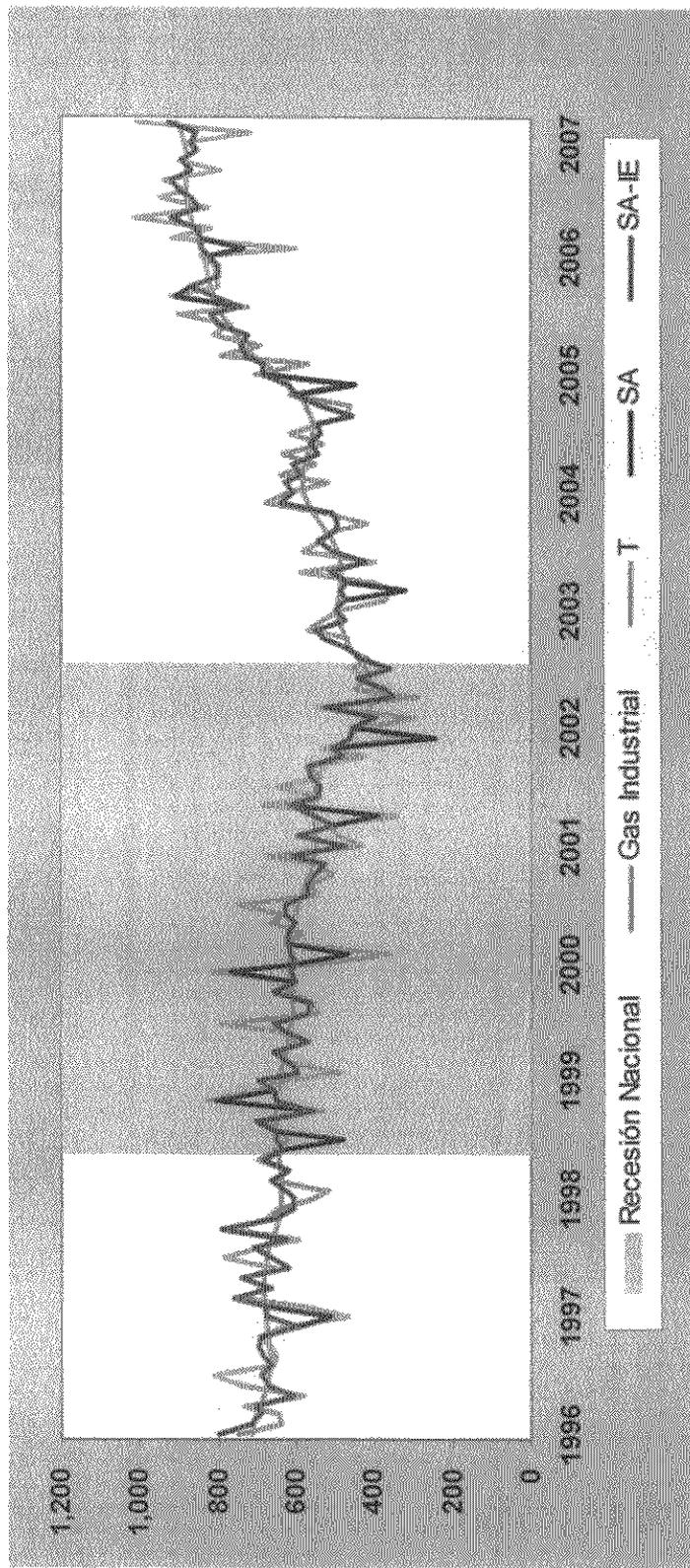
Las series finales se presentan a continuación para el periodo enero 1996 (salvo inicio posterior)- febrero 2007. Para cada serie se muestran los valores originales, su tendencia (T), la serie desestacionalizada (SA) y la serie desestacionalizada filtrada por irregulares extremos (SA-IE).

Gráfico 1 - Serie Original, Tendencia (T), serie desestacionalizada (SA) y la serie desestacionalizada sin irregulares extremos (SA-IE)



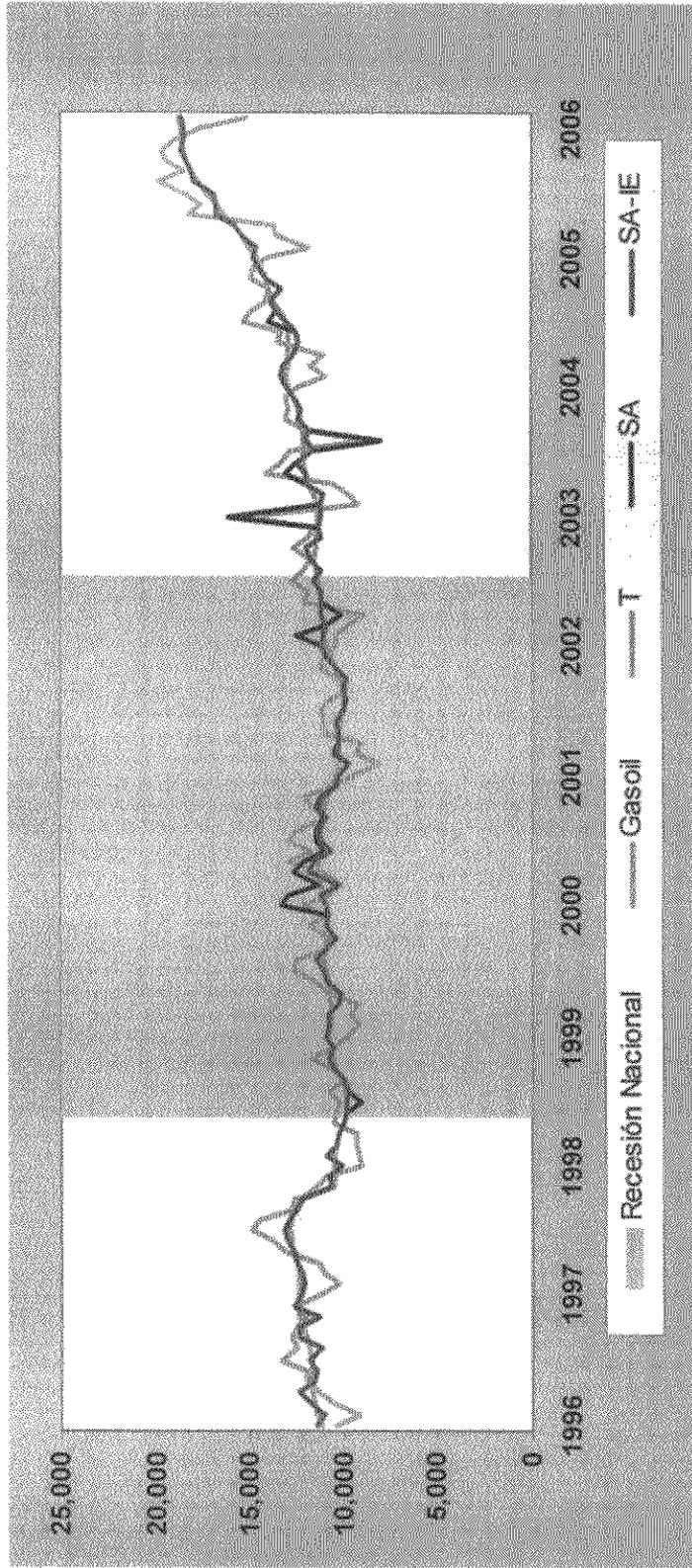
## Gas Industrial

Gráfico 2 - Serie Original, Tendencia (T), serie desestacionalizada (SA) y la serie desestacionalizada sin irregulares extremos (SA-IE)



5.3 Gasoil

Gráfico 3 - Serie Original, Tendencia (T), serie desestacionalizada (SA) y la serie desestacionalizada sin irregulares extremos (SA-IE)



#### 5.4. Empleo

Gráfico 4 - Serie Original, Tendencia (T), serie desestacionalizada (SA) y la serie desestacionalizada sin irregulares extremos (SA-IE)

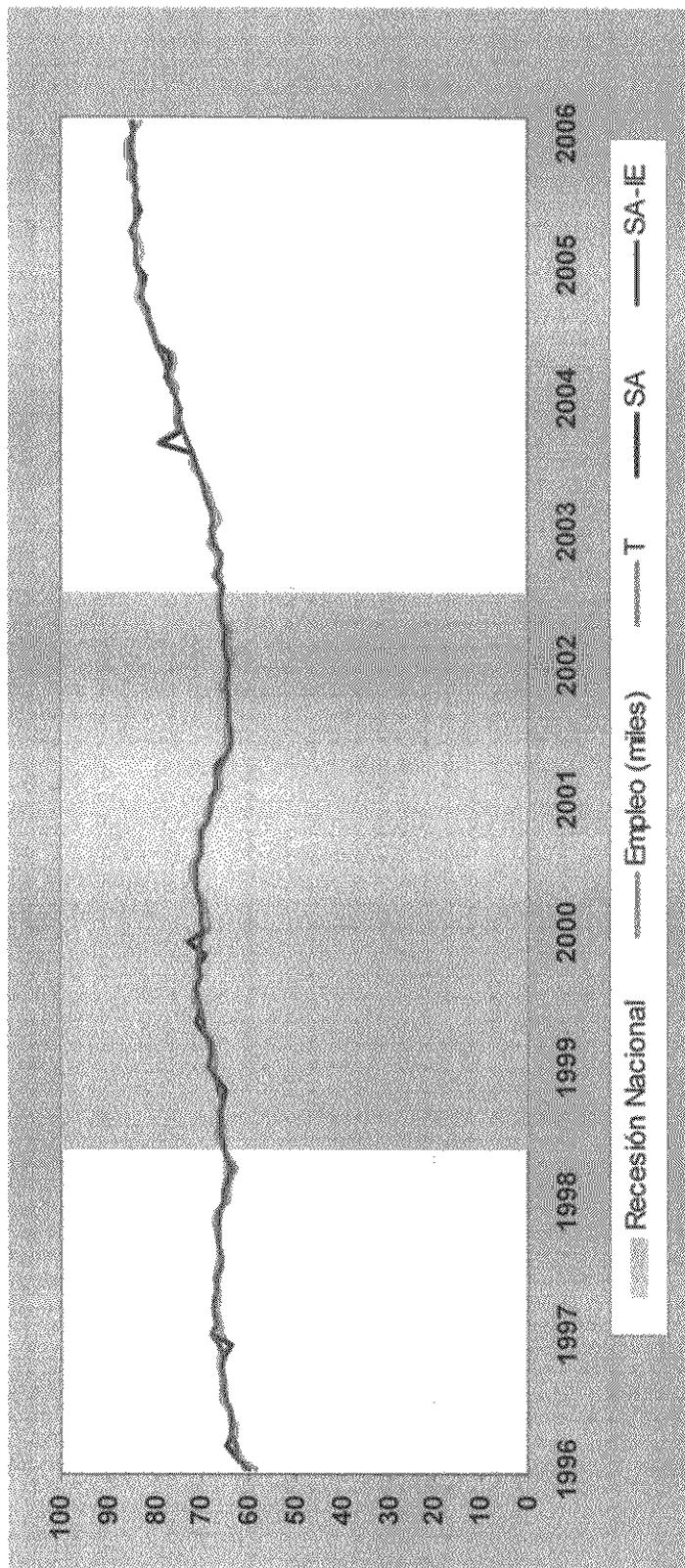
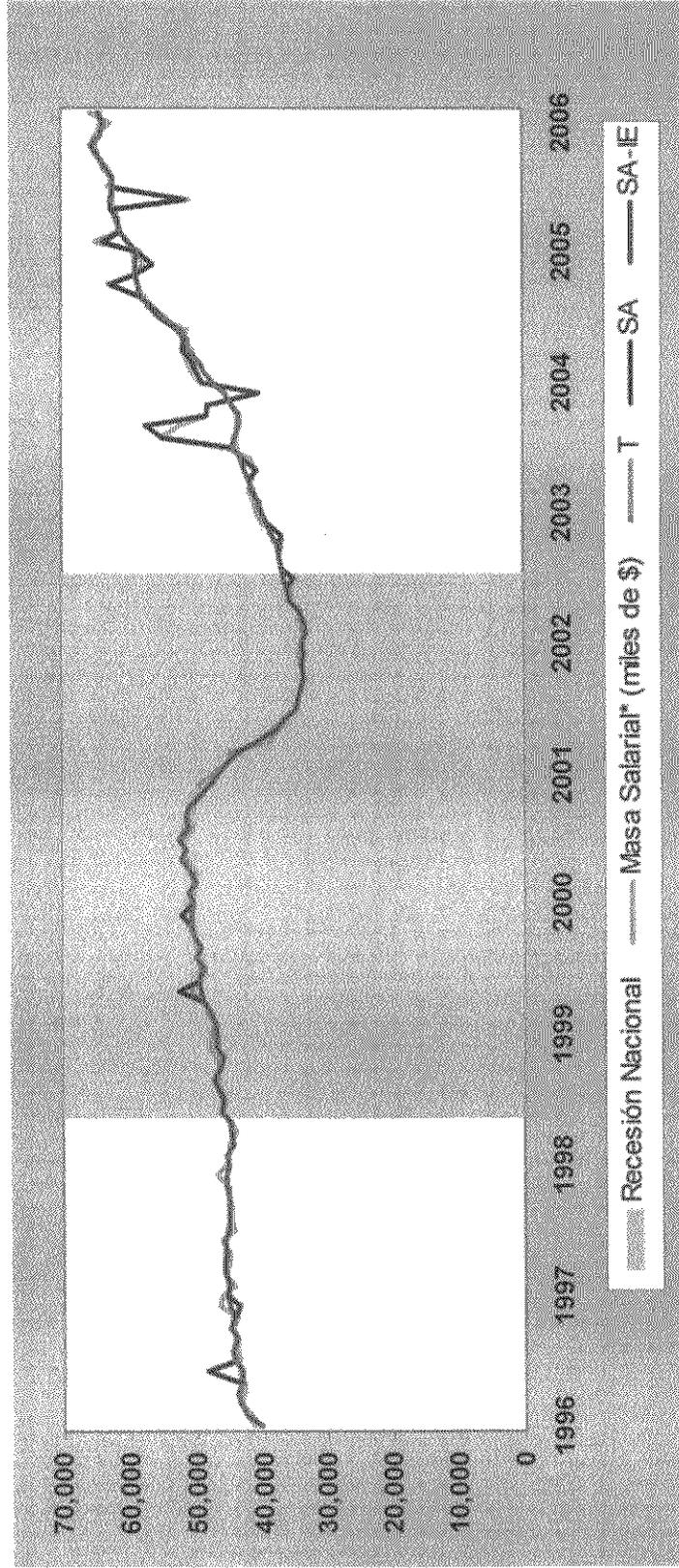
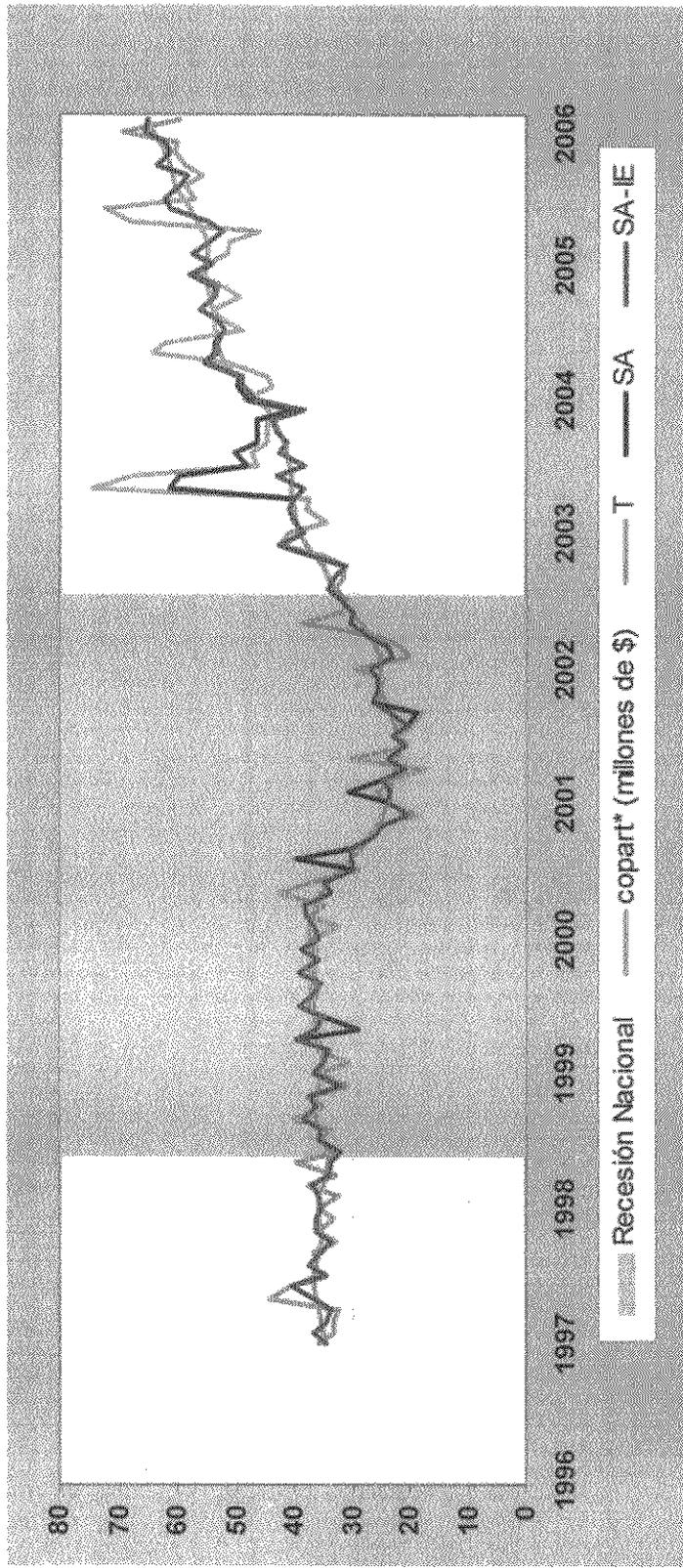


Gráfico 5 - Serie Original, Tendencia (T), serie desestacionalizada (SA) y la serie desestacionalizada sin irregulares extremos (SA-IE)



### 5.3. Coparticipación

Gráfico 6 - Serie Original, Tendencia (T), serie desestacionalizada (SA) y la serie desestacionalizada sin irregulares extremos (SA-IE)



57. Ventas en Hipermercados

Gráfico 7 - Serie Original, Tendencia (T), serie desestacionalizada (SA) y la serie desestacionalizada sin irregulares extremos (SA-IE)

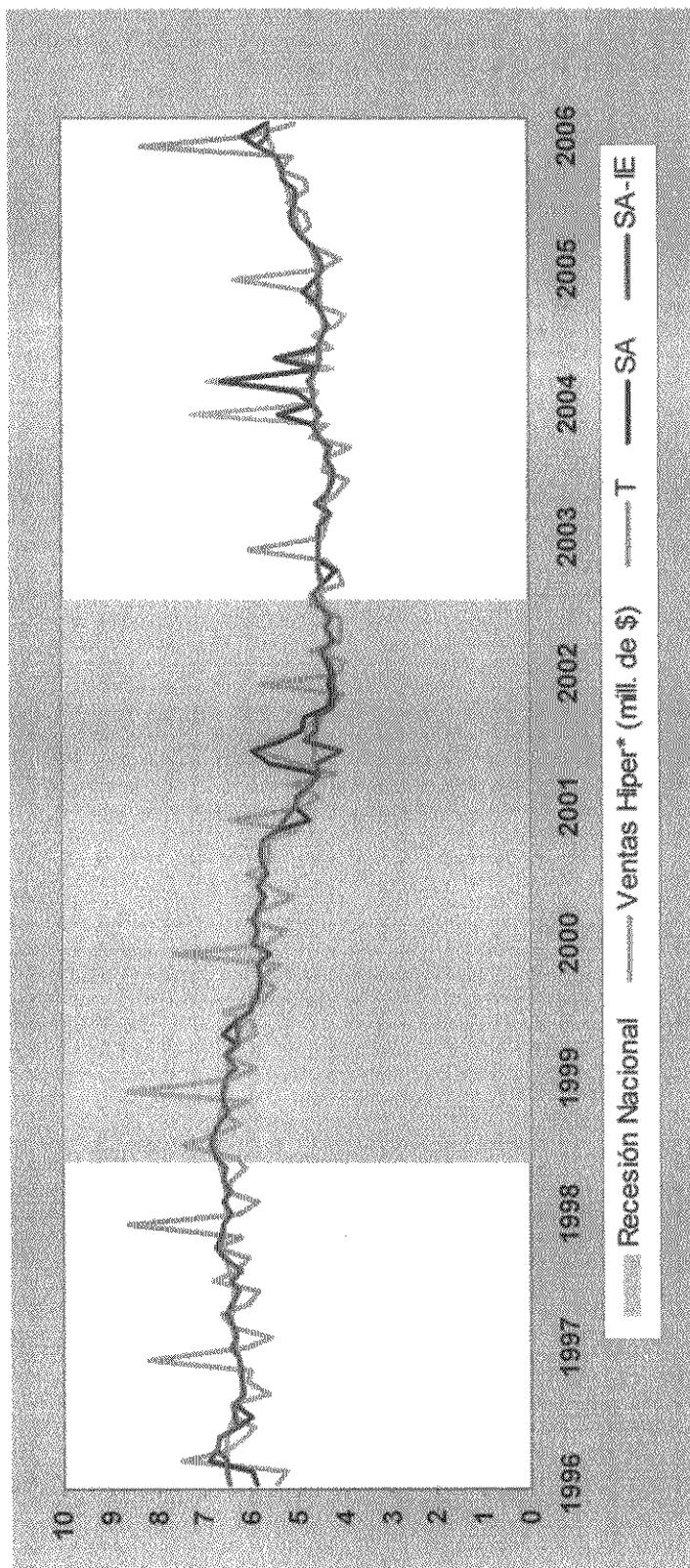


Gráfico 8 - Serie Original, Tendencia (T), serie desestacionalizada (SA) y la serie desestacionalizada sin irregulares extremos (SA-IE)

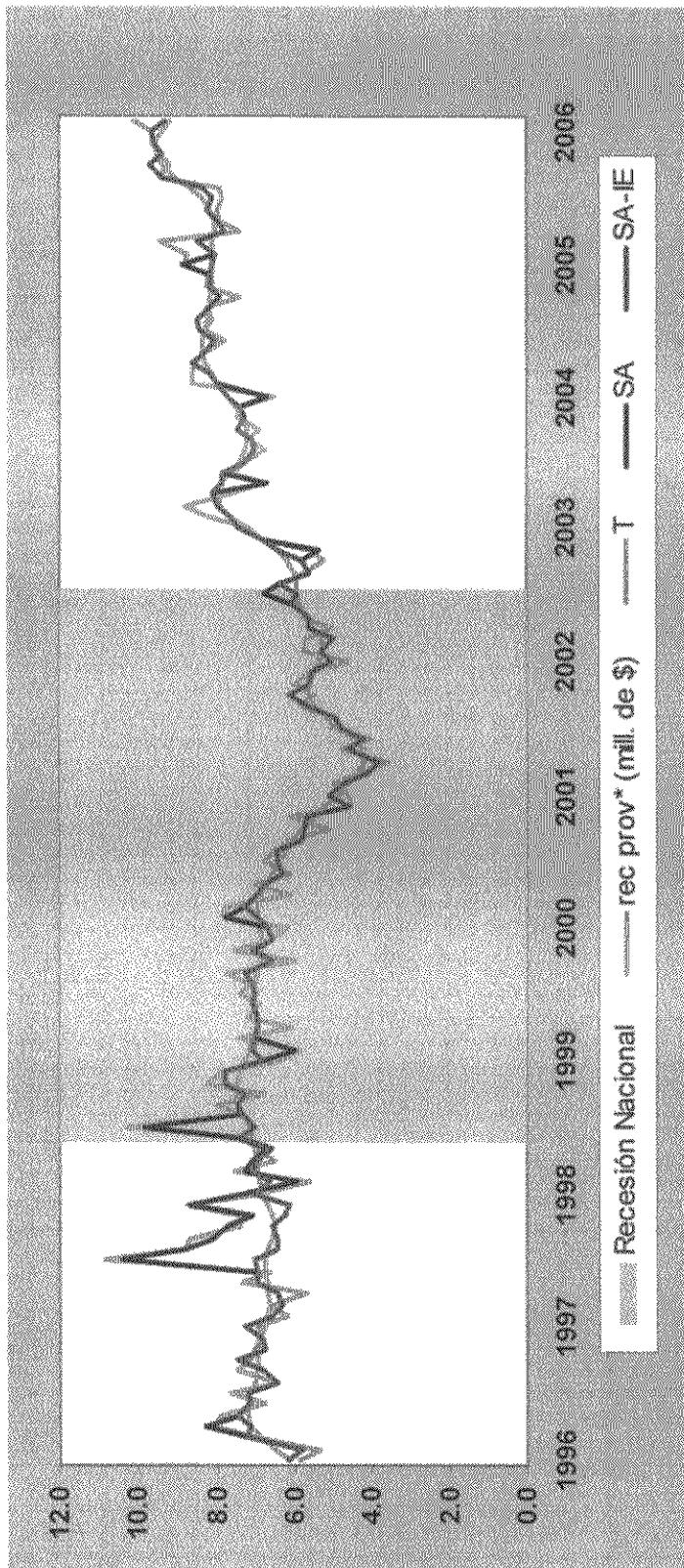
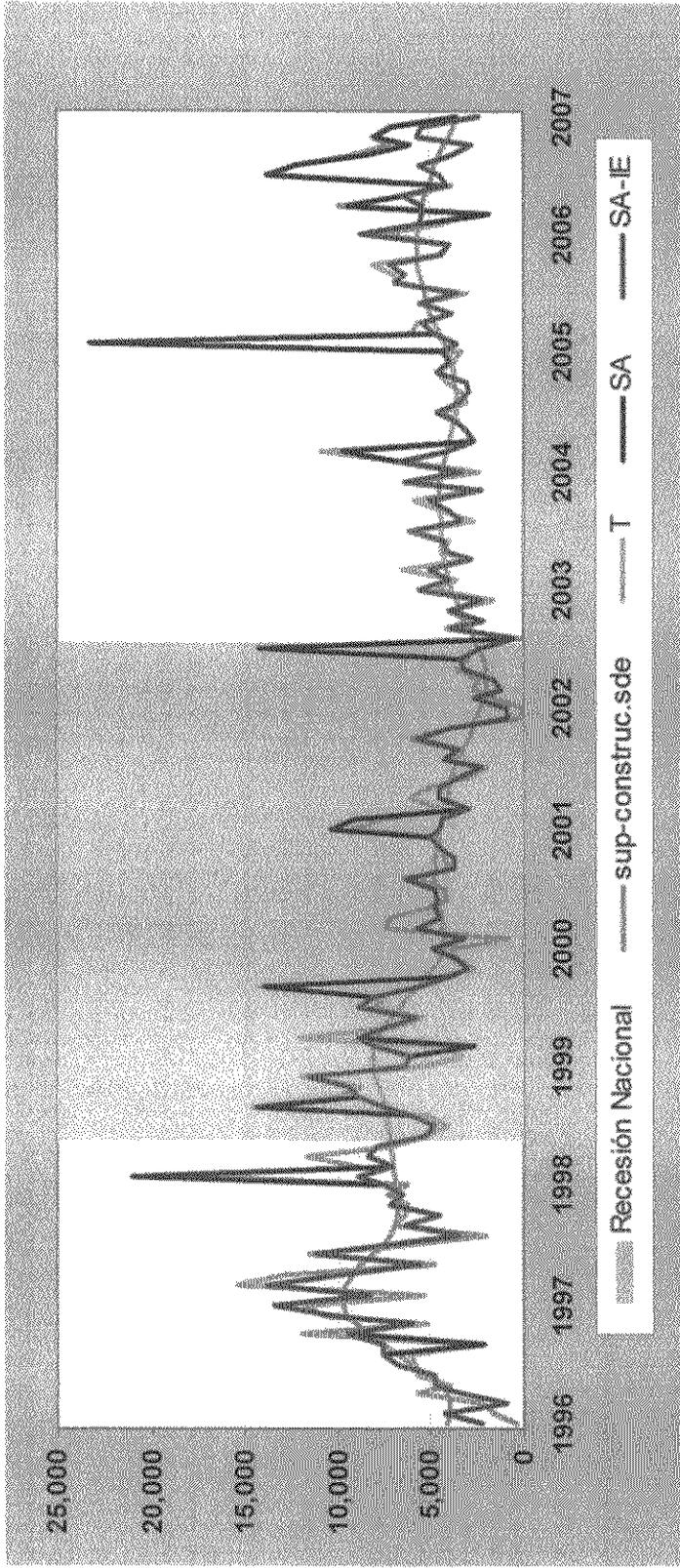
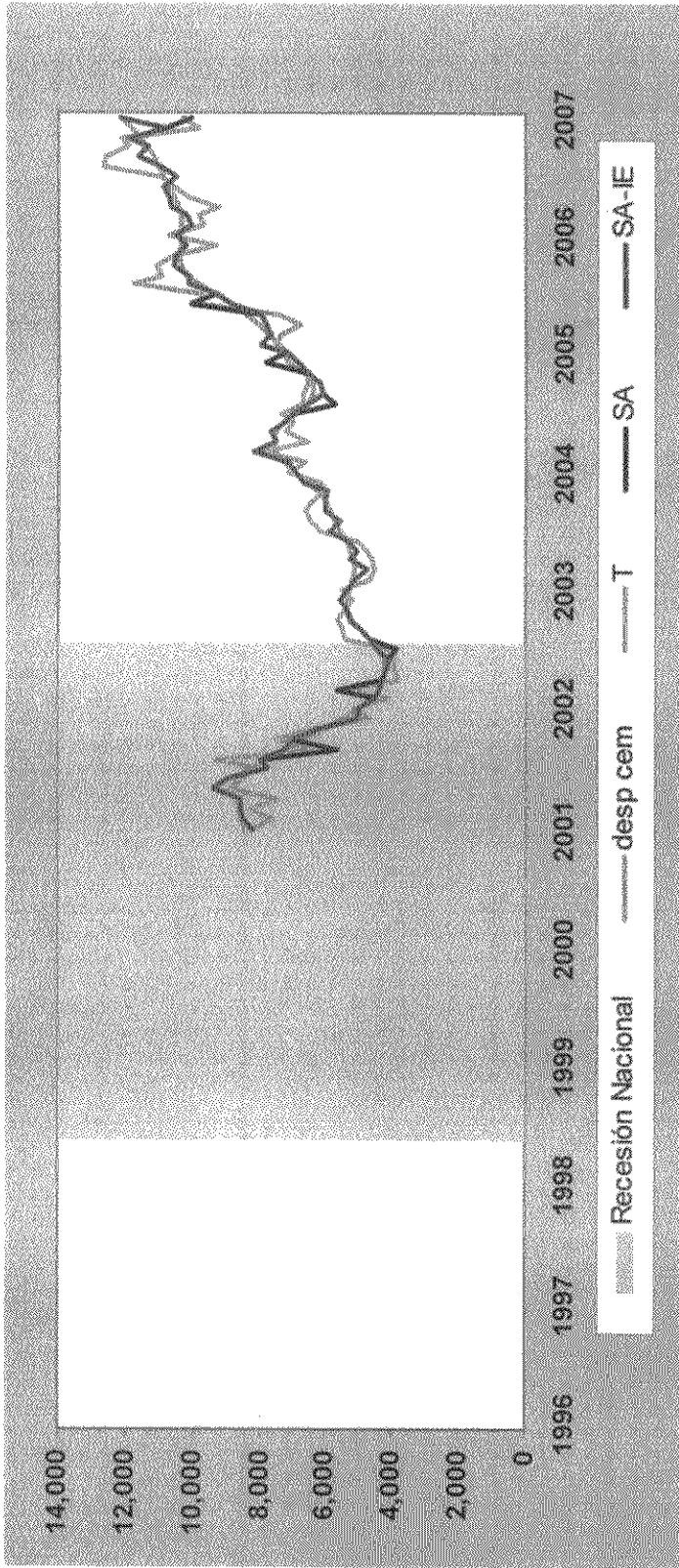


Gráfico 9 - Serie Original, Tendencia (T), serie desestacionalizada (SA) y la serie desestacionalizada sin irregulares extremos (SA-IE)



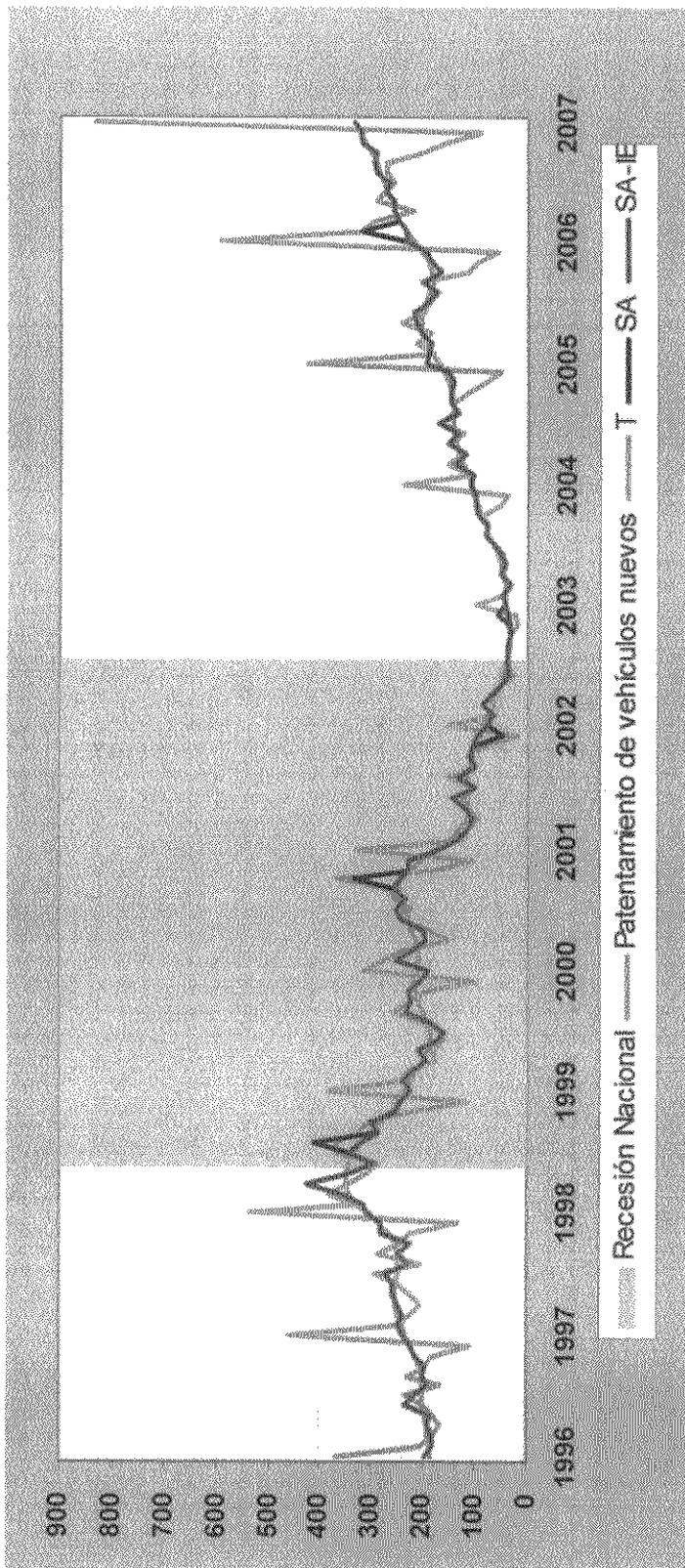
## 5.10 Despacho de Cementos

Gráfico 10 - Serie Original, Tendencia (T), serie desestacionalizada (SA) y la serie desestacionalizada sin irregulares extremos (SA-IE)



## 5.1 Patentamiento de 0 km

Gráfico 11 - Serie Original, Tendencia (T), serie desestacionalizada (SA) y la serie desestacionalizada sin irregulares extremos (SA-IE)



## CONCLUSIÓN

Se comienza mencionando la experiencia del NBER en la construcción de indicadores compuestos coincidentes de la actividad económica. Se resaltaron aquellos aspectos generales que deben cumplir los indicadores al momento de integrar un indicador de la actividad económica como el ICA-SE. Entre ellos se encuentran los que se refieren a, la teoría económica, la evidencia empírica de la región, a la calidad estadística de las series y la demora para la obtención de dicha información.

Se realizó un resumen de cualidades generales y estadísticas de las series que integran el ICA-SE. Así se cuenta con información valiosa de cara a las instancias siguientes del proyecto; es decir que tipo de serie aporta mejor información, que dificultades enfrentan las series en cuanto a su volatilidad y también el conocimiento de aquella información que puede disponerse de manera más inmediata.

Un punto de especial interés en el trabajo es el comportamiento de los irregulares exhibidos en cada una de las series. La economía argentina se destaca por la existencia de cambios bruscos en el ritmo de crecimiento, y mayor volatilidad que la existente en economías desarrolladas. Ello hace que las predicciones o anticipaciones de determinados fenómenos económicos tengan un mayor margen de error. Es importante apreciar aquellas series que muestran mayor cantidad de los citados comportamientos para proceder con cautela al momento del análisis y de las predicciones.

Con la elección de las series finales después de la aplicación de los criterios de selección el trabajo queda definido para la siguiente etapa, donde se elaborara el indicador en función de lo establecido en el 1º Informe.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar, M. A. y Rocha, O. L. "Indicadores para Anticipar la Evolución de la Actividad Económica"
- Bortagues, P. y Pacheco J. M. (2004). "Adopción del Programa de Ajuste Estacional X12-ARIMA". Dirección Nacional de Cuentas Nacionales. Instituto nacional de Estadísticas y Censos.
- Cepeda, M.C. y Dávila, E.C. (2000): "Ajuste estacional de series de tiempo de la coyuntura ecuatoriana mediante X-12-ARIMA y TRAMO/SEATS", presentado en el Taller Latinoamericano sobre Cuentas Nacionales Trimestrales (CNT), organizado por CEPAL y el Instituto Brasileño de Estadística, Río de Janeiro, noviembre.
- Seasonal Adjustment with Demetra, Pedagogical Manual, Eurostat the Statistical Office of the European Commission
- Eurostat (2002): "Task Force on Seasonal Adjustment of Quarterly National Accounts: Final Report".
- INEGI (2000) "Sistema de Indicadores Compuestos: Coincidente y Adelantado se incorpora en esta sección con el propósito de integrarlo al acervo metodológico que el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) pone a su disposición a través de este medio.
- Jorrat, J. M. (2003). "Indicador Económico Regional: El Índice Mensual de Actividad Económica de Tucumán (IMAT)" Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Política".
- Jorrat , J.M. ,Granado, M.J., Jorrat, D. (2005): "Índice Compuesto de Actividad de Tucumán: Primer paso de un Proyecto Regional"

Nalbandian, H. (2000): "Una Visión sobre Dos Décadas de Cuentas Trimestrales en Uruguay", presentado en el Taller Latinoamericano sobre Cuentas Nacionales Trimestrales (CNT), organizado por CEPAL y el Instituto Brasileño de Estadística, Rio de Janeiro, noviembre.

Olinto Ramos, R.L., Zani, S. y Canton Cardoso, S. (2002): "Some Recent Developments in the Brazilian

Rodríguez Vargas, J. J. "La Nueva Fase de Desarrollo Económico y Social del Capitalismos Mundial, Rodríguez Vargas.

U.S. Census Bureau (2002): X-12-ARIMA Reference Manual, version 0.2.10. Time Series Staff, Statistical Research Division.