

01/F.52  
626  
I

44078  
2398 HBo  
AA

SANTIAGO DEL ESTERO

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

INDICE COMPUESTO DE ACTIVIDAD ECONOMICA  
DE LA  
PROVINCIA DE SANTIAGO DEL ESTERO

1996- 2006

PRIMER INFORME DE ACTIVIDADES

MARZO 2007

GOÑI JORGE LUIS  
OCHOA HORACIO  
MICHEL RIVERO ANDRES  
WALLBERG FEDERICO

<b>1. Introducción .....</b>	<b>2</b>
<b>2. Selección de Indicadores .....</b>	<b>4</b>
<b>3. Ajuste Estacional y Diseño Metodológico.....</b>	<b>5</b>
3.1. Adopción del programa de ajuste estacional X-12-ARIMA.....	5
3.2. Construcción de indicadores compuestos coincidentes, líderes y rezagados.....	6
3.2.1. Aspectos metodológicos .....	7
3.2.2. Identificación de series coincidentes, líderes y rezagadas .....	8
3.2.3. Elaboración del Índice líder y Coincidente.....	11
3.3. Indicadores de producción. El Estimador Mensual de la Actividad Económica de Santiago del Estero (EMAE-SGO). ....	12
3.3.1. Metodología .....	13
3.3.2. Ponderadores .....	13
3.3.3. Posibles líneas de acción .....	15
<b>4. Inventario de Series Disponibles y de Fuentes Alternativas .....</b>	<b>16</b>
4.1. Fuentes .....	16
4.2. Unidad de Medida .....	16
4.3. Dimensión Temporal .....	16
4.4. Actualización .....	17
<b>5. Bibliografía.....</b>	<b>18</b>
<b>6. Anexo 1: Proceso de Ajuste Estacional de la Serie de Ventas de Gasoil en Santiago del Estero. Período 1994-2006 .....</b>	<b>20</b>
<b>7. Anexo 2: Inventario de Series Disponibles y a Solicitar para la Construcción del Índice Compuesto .....</b>	<b>23</b>

## 1 INTRODUCCIÓN

En correspondencia al plan de tareas del estudio "Índice Compuesto de Actividad Económica de Santiago del Estero" inserto en el marco del convenio entre el Consejo Federal de Inversiones y La Dirección General de Estadística y Censos de Santiago del Estero, se ha elaborado este Primer Informe referido a Selección de Indicadores, Diseño Metodológico e Inventario de Series Disponibles.

La elaboración del Índice Compuesto Coincidente de la Actividad Económica se explica por tres razones importantes:

- La primera de ellas es que el ICCAE permite conseguir información sobre la actividad económica de la provincia en forma mensual.
- Además como subproducto del ICCAE se puede generar en futuro los indicadores Compuestos Líder y Rezagado.
- Por último, se sabe por la literatura económica y se conoce por la evidencia empírica, la importancia de identificar con precisión los movimientos de la actividad económica, para poder aplicar políticas anticíclicas, atenuando los efectos de los movimientos cíclicos sobre las variables económicas.

El ICCAE, permite obtener información sobre la actividad económica en forma oportuna y posibilita identificar los movimientos del ciclo económico. Con ello se pueden observar los puntos de giro en la actividad económica de la Provincia.

La estructura de este primer informe contiene en el punto 2, denominado Selección de Indicadores, los criterios seguidos para la selección de las variables utilizadas en el índice.

En el punto 3, la Metodología Utilizada, donde se describe el tratamiento aplicado a las series y los pasos de desestacionalización a través del X-12-

ARIMA. También se presentan los pasos a seguir en la construcción de los indicadores compuestos de actividad económica.

El punto 4, Inventario de Series Disponibles y de Fuentes Alternativas, presenta las variables que se consideraran para ser tratadas e incluidas en la construcción del ICCAE.

## 2 SELECCIÓN DE INDICADORES

Las series incorporadas al inventario se organizan de acuerdo a la estructura de sectores productivos del Producto Bruto Interno o del Producto Geográfico Bruto de la Provincia<sup>1</sup>. Siguiendo dicha estructura, se incluyen en cada sector productivo las series correspondientes.

En la presente etapa se realiza la selección, organización y solicitud de las series necesarias para la elaboración del ICCAE, a las fuentes de información correspondientes.

Las series requeridas para la elaboración se seleccionan según diferentes criterios:

- a. la consistencia de sus puntos de giro en adelantarse, coincidir o retrasarse en los ciclos históricos
- b. su significatividad económica
- c. su confiabilidad estadística
- d. su disponibilidad rápida al finalizar el mes
- e. su suavidad.

El criterio de disponibilidad para su actualización es uno de los más importantes ya que la construcción de indicadores compuestos requiere disponer de series en forma mensual y con actualizaciones de las mismas sin retrasos.

---

<sup>1</sup> Dicha estructura apunta a la compatibilidad entre las estimaciones de la actividad económica de la provincia con series de frecuencia mensual o trimestral y los cálculos anuales (o trimestrales) del Producto Bruto Geográfico de Santiago del Estero.

### 3. AJUSTE ESTACIONAL Y DISEÑO METODOLÓGICO

La elaboración del ICCAE tiene por objetivo disponer de información sobre la actividad económica de la provincia de Santiago del Estero en forma oportuna y frecuente. Para ello se utilizarán series de frecuencia mensual y en su defecto trimestral<sup>2</sup>.

El tratamiento de las series necesario para elaborar el Índice se realiza con programas estadísticos y econométricos que realizan el ajuste estacional. El programa que se utilizará es el DEMETRA, diseñado por Eurostat. El programa permite aplicar el modelo X-12-ARIMA<sup>3</sup> de ajuste estacional del Bureau of Census de los Estados Unidos.

#### 3.1. *Adopción del programa de ajuste estacional X-12-ARIMA*

En este punto se exponen los motivos por los cuales se adopta en el proyecto el programa de ajuste estacional X-12-ARIMA, para realizar el ajuste estacional de las series mensuales y trimestrales del proyecto.

El X12-ARIMA se ha constituido en un avance importante dentro de los programas de desestacionalización de la familia X-11. Este avance está respaldado por las mejoras que se instrumentaron en los subprogramas que utiliza el método, en especial la incorporación de un módulo de pre-ajuste basado en la modelización RegARIMA. Estas innovaciones logran una mayor eficiencia en el proceso de ajuste, aplicado a las series.

---

<sup>2</sup> Las series trimestrales son: las que publica el INDEC a través de la Encuesta Permanente de Hogares (EPH) desde 2003 y las series regionales del BCRA: depósitos, préstamos, préstamos por actividades y tasas de interés pasivas.

<sup>3</sup> X-12-ARIMA monthly seasonal adjustment Method, Release Version 0.2.8 , U. S. Department of Commerce, U. S. Census Bureau.

Otra motivación a la hora de elegir el programa de desestacionalización, ha sido la amplia utilización del programa, que ha dado lugar a una extensa publicación de trabajos e informes, en los cuales se estudian diferentes aspectos del mismo, permitiendo a los programadores mejorar el método gracias a la abierta comunicación para consultas y sugerencias.

## 3.2 *Construcción de indicadores compuestos coincidentes, líderes y rezagados*

La construcción de indicadores compuestos<sup>4</sup> "consiste en estudiar un gran número de series mensuales para detectar las que tienen un buen comportamiento cíclico (series cíclicas) y clasificarlas según que sus picos y valles (en general, puntos de giro) tiendan a adelantarse (series líder), a coincidir (series coincidentes) o a retrasarse (series retrasadas) con respecto a las respectivas fechas de un ciclo de referencia que representa la evolución del nivel de actividad económica".

La construcción de estos indicadores consiste en promediar las tasas de variación de las series componentes.

La metodología propuesta por el NBER y recogida en el *Informe Económico N° 24* (MECON) requiere como primer paso, calcular las variaciones porcentuales simétricas de las series componentes con respecto al mes anterior para hacer comparables las variaciones porcentuales positivas y negativas. Luego se calcula el promedio ponderado de las variaciones simétricas obtenidas en el primer paso, utilizando como ponderadores la inversa de la variabilidad, para nivelar la volatilidad de las series componentes. Por último, se acumulan simétricamente el promedio de las variaciones simétricas para obtener el indicador compuesto.

---

<sup>4</sup> Indicadores Cíclicos en la Argentina, Una Herramienta para el Seguimiento, de la Actividad Económica (<http://www.mecon.gov.ar/informe/informe24/anexo.htm>)

En el proyecto se busca obtener el Indicador Compuesto Coincidente de la actividad económica de Santiago del Estero (IC). La elaboración del IC servirá como paso previo a la elaboración de los Indicadores Líder (IL) y Rezagado (IR) de la actividad económica. A continuación se presenta la metodología para la construcción del Indicador Coincidente.

### 3.2.1. Aspectos metodológicos

Como guía metodológica se utiliza la propuesta por el Centro de Estudios de la Producción del Ministerio de Economía (CEP) para la construcción de indicadores coincidentes y líder. La referencia principal es la experiencia recolectada por el National Bureau of Economic Research (NBER) de los Estados Unidos en la medición de la actividad económica y la Conference Board que actualmente publican las estimaciones de los indicadores compuestos. En América Latina existen contribuciones de México, Colombia y Chile. A nivel nacional la referencia es el Programa de Ciclos Económicos de la Universidad Nacional de Tucumán, tanto en el diseño de Indicadores nacionales como regionales.

Existen diferentes metodologías para la elaboración de indicadores que midan la actividad económica; una de las más sencillas y primeras en desarrollarse consiste en la utilización de los denominados índices de difusión. Estos índices consideran el número de series que se mueven en sentido ascendente (en relación a la variable que se quiere explicar), como proporción del conjunto de series que se mueven en sentido contrario. De esta forma, si dicho cociente es mayor a 1 (o a un número arbitrariamente mayor), uno tendría una señal de expansión -si se encuentra en una fase contractiva del ciclo-, y lo contrario para una fase expansiva. Este método tiene la ventaja de su simplicidad, aunque la cantidad de señales falsas (indicios que luego no se concretan) que se suele encontrar es elevada. Otra dificultad reside en que el método es no parámetro.

El NBER a partir de la década del '70, propone una metodología alternativa que consiste en aplicar a cada una de las series de las diferentes variables



que se utilicen –luego de eliminar los efectos de tendencia y estacionalidad– un puntaje subjetivo en base a características como significatividad económica, variabilidad a lo largo del ciclo, comportamiento de los puntos de inflexión, calidad estadística, pronta disponibilidad, etc. Luego de seleccionar las series por su puntaje, se construye un indicador agregado, asumiendo que el componente cíclico de las variaciones en cada serie es incorporado a dicho índice en forma exponencial. Esta técnica ha tenido una gran difusión aunque ha debido soportar numerosas críticas por la creación de falsas señales.

Actualmente se han desarrollado métodos algo más complejos, en especial para analizar los puntos de inflexión de las series, como el análisis espectral, el análisis de los principales componentes, el método de Auerbach y el análisis de las probabilidades secuenciales recursivas, entre otros .

Para aplicar esta metodología se requiere un indicador mensual de la actividad con el cual cotejar el indicador compuesto. Se consideran el PBI trimestral nacional o el EMAE mensual de la Dirección Nacional de Cuentas Nacionales.

En nuestro caso, el punto de partida consiste en seleccionar un sub-conjunto de variables con ciertas propiedades que –ex ante– permiten ser consideradas como variables “coincidentes” y “líderes” (según distintos criterios de selección), para luego a partir de ellas, construir un indicador agregado que resulte de ponderar cada una de las series en forma inversa a su desvío. Una vez elaborado el índice coincidente (ICCAE) y en caso de ser factible el líder (ILAE), se evaluarán las señales por provistas utilizando el método propuesto por el NBER y el análisis de las probabilidades secuenciales recursivas.

### 3.2.2 Identificación de series coincidentes, líderes y rezagadas

El proceso utilizado para identificar las variables como líderes, coincidentes o rezagadas, incluye, en primer término, la estimación del coeficiente de correlación de cada una de ellas respecto del EMAE nacional. El signo de este coeficiente permite observar si cada una de las variables evoluciona en

forma procíclica o contracíclica (en relación a la actividad industrial), mientras que el valor absoluto del mismo nos informa acerca de su significatividad (para explicar la dinámica del EMAE).

Como criterio general, se considera como significativamente procíclicas a aquellas series cuyo coeficiente de correlación era mayor a 0.2 y contracíclicas, a aquellas en las que el coeficiente de correlación era menor a  $-0.2$ . Las series cuyo coeficiente de correlación se encuentra entre  $-0.2$  y  $0.2$ , se las considera como acíclicas –ya que no permiten rechazar la hipótesis nula de un coeficiente de correlación distinto de cero-.

Tabla 1 - Coeficiente de Correlación y comportamiento cíclico entre las variables

Valor Coeficiente XY	Comportamiento de la Serie X
$\text{CorrXY} > 0.20$	Procíclico
$0 < \text{CorrXY} < 0.20$	Acíclico
$-0.20 < \text{CorrXY} < 0$	Acíclico
$\text{CorrXY} < -0.20$	Contracíclico

Fuente: Elaboración propia.

En segundo término, se clasifica a las variables en tres categorías, de acuerdo a la temporalidad de sus movimientos: si “adelantan”, “coinciden” o “rezagan” el comportamiento de la actividad económica en su conjunto. Las series que adelantan, llamadas series “líderes”, son las que tienden a cambiar de dirección en forma anticipada al momento en que lo hace el EMAE; por su parte, las series coincidentes son aquellas que representan el comportamiento agregado de la actividad económica y, por ende, se mueven a la par de ésta; y por último las variables rezagadas son las se mueven de manera retrasada a la actividad económica general de la provincia.

Para realizar esta clasificación se estimó la correlación cruzada, que se define como la correlación de una variable y los rezagos de otra variable. Así, la correlación cruzada de orden  $k$  entre la variable  $y$  –en nuestro caso particular, el EMAE o el que se disponga en el futuro para la Provincia- y la variable  $x$  será:

$$\rho_{xy} = \frac{\text{cov}(y_t, x_{t-k})}{\sqrt{\text{var}(y_t)}\sqrt{\text{var}(x_{t-k})}} \quad (3.1)$$

A partir de los resultados de la correlación cruzada, se tomaron dos criterios de selección de las series:

- Orden: Corresponde al valor  $t^*$  que maximiza el valor absoluto de la correlación cruzada.
- Persistencia: esta es una medida de cuán constante es la característica de líder de una serie determinada; en otros términos, la serie "candidata" a ser una variable líder debe mostrar un patrón temporal consistente como tal (debe mantener ese comportamiento a través de los distintos ciclos económicos). La desventaja de la presente cualidad es que las series provinciales son muy cortas lo cual impide utilizar la información sobre la persistencia de la serie.

Aquellas series que resultaron ser "persistentes" y donde el mayor coeficiente de correlación se da con un rezago superior al mes, se las considera "adelantadas"; mientras que si el máximo valor del coeficiente de correlación entre la serie y el EMI se da en forma contemporánea o solamente con un mes de adelanto o rezago, se considera a dicha variable como coincidente.

Adicionalmente, se tendrá en cuenta la significatividad económica de las variables: la racionalidad económica por la cual una determinada variable tiene relación con el ciclo económico y lo anticipa, intentando explicar el por qué de dicha temporalidad y su impacto sobre el ciclo productivo. También se considera la disponibilidad de las variables que se usan como variables líderes, donde se pondera la rapidez para disponer de la información necesaria en cada caso. Se procuró seleccionar series que sean publicadas

en forma continua y rápidamente -preferentemente con no más de un mes de atraso-.

### 3.2.5 Elaboración del Índice líder y Coincidente

Una vez seleccionadas las series líderes y coincidentes, se procede a conformar sendos indicadores agregados. Estos resultan de una suma ponderada de las tasas de crecimiento de las distintas variables a incluir en cada uno de los índices. Para ello, en primer lugar, se deben “transformar” y “armonizar” las series, dado que las mismas presentaban distintos intervalos, diferentes grados de irregularidad y distintas unidades de medida.

Para llevar adelante este procedimiento se optó por utilizar la metodología desarrollada por el Conference Board de los Estados Unidos, la cual consiste en tratar de forma diferente a las variables según estén expresadas en magnitudes relativas o en valores absolutos, entonces:

- En aquellos casos en que una determinada variable  $x$  se encuentra en cambios porcentuales (inflación) o es una tasa de interés, sólo se calcula su diferencia:

$$(x_t - x_{t-1}) \quad (3.1)$$

- En caso contrario, se computa la variación mensual de la siguiente forma:

$$x_t = 200 \frac{(x_t - x_{t-1})}{(x_t + x_{t-1})} \quad (3.2)$$

Esta fórmula permite tratar en forma simétrica cambios positivos y negativos, de manera tal que ante un aumento del 1% en el valor de  $x$  seguido de una disminución del 1%, el valor final de la variable  $x$  queda inalterado.

Estos cambios porcentuales se ponderan de modo que las variables incidan en el comportamiento del índice en proporción inversa a su volatilidad relativa. Los ponderadores surgen de la ecuación:

$$\alpha_{(x)} = \frac{\frac{1}{v(x)}}{\sum_x \frac{1}{v(x)}} \quad (3.3)$$

Donde  $v(x)$  representa el desvío estándar de la variable  $x$ . Finalmente, el índice agregado se conforma sumando los cambios porcentuales de cada variable,  $x[t]$ , ajustados por sus respectivos ponderadores,  $\alpha(x)$ . En el caso de los cambios porcentuales en el índice coincidente (ICt), estos vienen dados por la suma simple de los cambios porcentuales ponderados por  $\alpha(x)$ .

$$IC_t = \sum_m \alpha(x)^c x_t \quad (3.4)$$

Donde el superíndice  $c$  denota las variables que forman parte del índice coincidente.

En cambio, para la conformación del índice líder, se multiplica la suma ponderada de los cambios porcentuales de las variables que lo integran, por un factor de estandarización que tiene por finalidad igualar la volatilidad entre índices. Este factor surge del cociente entre el desvío estándar de los cambios porcentuales para el índice coincidente ( $v(IC)$ ), y el desvío estándar de los cambios porcentuales para el índice líder ( $v(IL^*)$ ).

$$IL_t = \frac{v(IC)}{v(IL^*)} \sum_m \alpha(x)' x_t \quad (3.5)$$

### 3.3. *Indicadores de producción. El Estimador Mensual de la Actividad Económica de Santiago del Estero (EMAE-SGO).*

Otros indicadores elaborados son los de producción, como por ejemplo, el indicador de producción industrial, que se estima actualmente en la Provincia. Además, es posible calcular un indicador de producción general que incluya todos los sectores productivos de la Provincia. El indicador de producción general suele utilizarse como aproximación del PBI mensual. A nivel nacional se calcula el EMAE (Estimador Mensual de la Actividad Económica) desarrollado por la Dirección Nacional de Cuentas Nacionales para el periodo 1993-2006. La metodología puede ser fácilmente adaptada a la provincia con dos tipos de aclaraciones previas. Se deben utilizar las ponderaciones de los diferentes sectores productivos en Santiago del Estero, ya que existen diferentes ponderaciones entre la Provincia y la Nación.

#### 3.3.1. **Metodología**

La construcción de este tipo de indicador es posible con los datos disponibles en la Base de Datos presentada en la tabla x (ver parte 2 sobre la selección de datos) a los efectos de la construcción de los diferentes indicadores compuestos. Al mismo tiempo la obtención de un indicador de producción para la provincia permitirá tener una buena estimación con mucho tiempo previo del desempeño del PBG de la Provincia. Un segundo objetivo que se cubre es el de disponer de una serie de referencia propia de la provincia con frecuencia mensual sobre la cual cotejar los Indicadores Coincidentes, Líderes y Rezagados.

#### 3.3.2. **Ponderadores**

En un principio solo disponemos de los ponderadores para el año 1993 tanto a nivel nacional como provincial. La intención del INDEC es actualizar dichos ponderadores (proyecto sobre el cual se está trabajando) y utilizar precios y ponderadores del año 2004. Para comenzar se usará la información disponible, con un grado de homogeneidad tanto nacional como regional, es

decir la que se encuentra disponible en la Dirección Nacional de Cuentas Nacionales para el citado año 1993.

La estructura productiva de la provincia comparada con la nacional para el año 1993 se muestra en el cuadro contiguo.

Tabla 2 - Distribución del Valor Agregado Bruto por jurisdicción y actividad económica Año 1993 - en miles de pesos a precios corrientes

Sector	Detalle	Santiago del Estero	Argentina
A	Agríc., ganad., caza y silv.	6,65%	5,31%
B	Pesca	0,00%	0,19%
C	Minas y canteras	0,02%	1,59%
D	Ind. Manufactureras	8,01%	19,50%
E	Elect., Gas y Agua	2,46%	2,08%
F	Construcción	7,59%	6,05%
G	Comercio	18,26%	15,31%
H_1	Hoteles	2,60%	0,54%
H_2	Restaurantes	1,62%	1,91%
I_1	Transp. y Almac.	3,03%	5,15%
I_2	Correo y Telec.	2,07%	2,14%
J	Int. Financiera	1,68%	4,20%
K	Act. Inmobiliarias	9,60%	15,43%
L	Adm. Pública	12,21%	6,58%
M_1	Ens. Pública	8,50%	3,23%
M_2	Ens. Privada	1,04%	1,30%
N_1	Scios. Sles y de Salud Priv.	3,62%	1,36%
N_2	Scios. Sles y de Salud Púb.	2,07%	2,32%
O	Otras actividades	5,79%	4,04%
P	Servicio Domestico	3,18%	1,74%

Fuente: Dirección Nacional de Cuentas Nacionales

En la tabla se perciben las diferencias existentes entre las estructuras productivas de la Provincia y de la Nación. En especial se observa una escasa participación de la actividad secundaria o industrial en la Provincia y en contraste una mayor performance en el sector agrícola; ambos resultados poniendo en referencia la estructura productiva nacional. Además merece destacarse la fuerte participación del Sector Público en la actividad económica total de la Provincia.

Para realizar una construcción del EMAE-SGO se deben ponderar cada uno de los sectores y subsectores del PBG de la Provincia con los ponderadores del año 1993. Tal cual realiza la DNCN con el EMAE, se buscan grupos de

series mensuales o trimestrales representativas y se las pondera por la participación en el valor agregado total de la nación (para Santiago del Estero se hace referencia al valor agregado total provincial).

### 3.3.3 Posibles líneas de acción

Debido a la falta de un indicador de referencia para cotejar las variaciones de las series de actividad económica de la provincia y además para disponer de una aproximación al PBG anual de la Provincia, se buscará sentar las bases para la construcción del Estimador de la Actividad Económica Mensual de Santiago del Estero. La metodología a seguir sería diferente a la utilizada en la construcción de los indicadores compuestos, ya que aquí disponemos de los ponderadores en el valor agregado provincial de cada sector y subsector de la economía.

La metodología de este tipo de indicadores se encuadra dentro de la construcción de indicadores de producción. Similar a los que se construye para la industria y la construcción, ya que utilizan valores agregados como ponderadores, pero con la diferencia que intentan abarcar la totalidad de los sectores de la economía. Los ponderadores de Santiago del estero exhibidos en el punto anterior son ilustrativos en cuanto a presentar la relevancia que registran determinados sectores productivos en la Provincia comparados con la Nación. Mientras que los moderadores que utiliza el EMAE son los que se encuentran en la columna participación en el PBI nacional para el año 1993.



#### 4 INVENTARIO DE SERIES DISPONIBLES Y DE FUENTES ALTERNATIVAS

Se muestran las entradas del inventario de las series presentado en el Anexo 1, necesarias en la construcción de los indicadores antes citados. Como forma de organización de la información se utiliza la estructura sectorial del Producto Bruto Geográfico. Al mismo tiempo se distinguen los subsectores de cobertura de la información. A cada variable se le asigna un rotulo de abreviación que será mantenido en todo el proyecto y al mismo tiempo se brinda un breve detalle de la representatividad de la serie. En cada una de ellas se hace debida mención a la/s fuente/s que generan de manera primaria o secundaria la información.

##### 4.1. *Fuentes*

Como fuera anticipada mucha de la información que se pretende utilizar es generada de manera primaria por empresas a o cámaras empresarias de los diversos sectores productivos. Otras veces la información es generada por organismos oficiales de manera secundaria, vale citar el caso del INDEC, Ministerio de Economía, Ministerio de Trabajo, AFIP, entre otros.

##### 4.2. *Unidad de Medida*

Es importante mencionar en cada serie la unidad de medida en la cual se encuentra expresada, es decir, si está en unidades monetarias, unidades físicas, números índices o tasas de variaciones.

##### 4.3. *Dimensión Temporal*

La mayoría de las series económicas recopiladas y también aquellas que están apuntadas como candidatas son de frecuencia mensual. No obstante, existe el caso de series trimestrales y muchas otras que son de frecuencia anual (de mucha utilidad para el cálculo de datos estructurales como lo es el PBG) que también son incorporadas al proyecto.

#### 4.4. **Actualización**

Uno de los puntos centrales para permitir que el proyecto sea dinámico y se encuentre permanentemente ajustado a la realidad es la manera en la que se realizará la actualización de las series. Las series se actualizan de diversa manera. Algunas están directamente disponibles desde la web, otras deben ser cargadas de manera manual y algunas otras deben ser solicitadas mensualmente a la fuente que las genera; sean éstas de primarias o secundarias; oficiales o privadas.

- 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.
- 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.

6. **ANEXO 1: PROCESO DE AJUSTE ESTACIONAL DE LA SERIE VENTAS DE GASOIL EN SANTIAGO DEL ESTERO. PERÍODO 1994-2006**

Se ha tomado como ejemplo la variable venta de gasoil en la provincia de Santiago del Estero (denominada gasoil), en m<sup>3</sup>. La serie esta disponible desde Enero de 1994 hasta Septiembre de 2006. Utilizando el modelo X12-ARIMA se desestacionaliza la serie original. Como resultado de aplicar el modelo a la serie original se obtiene la serie desestacionalizada y la tendencia de la misma, presentándose las tres a continuación.

Gráfico 1 - Serie original Gasoil

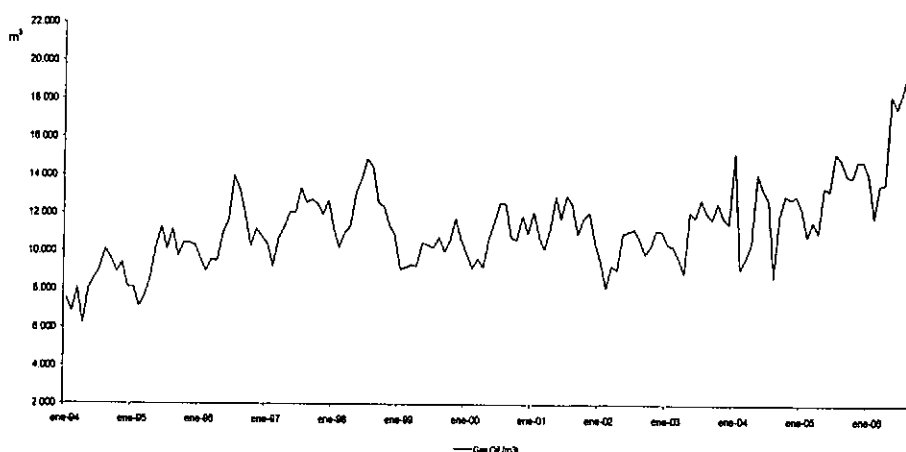
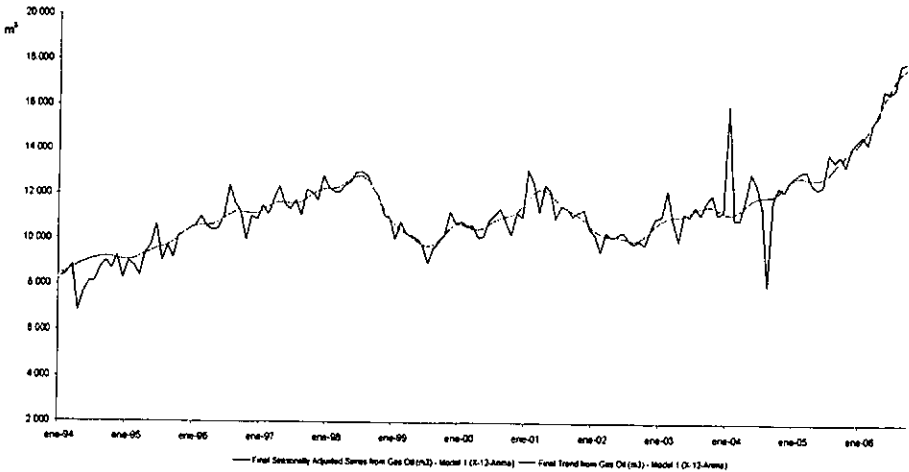
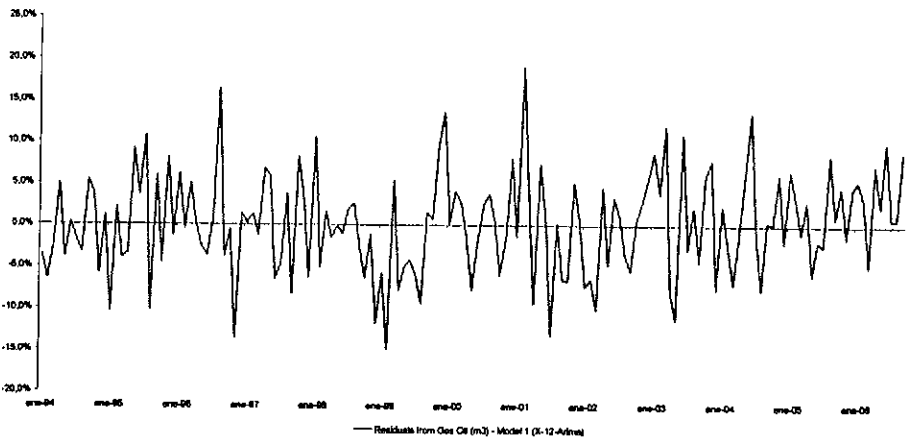


Gráfico 2 - Serie Gasoil desestacionalizada y Tendencia Final de la serie Gasoil desestacionalizada



Además de las series anteriores, se obtienen los residuos resultantes de la desestacionalización que se presentan abajo.

Gráfico 3 - Residuos del ajuste estacional de la serie Gasoil



Como salida del proceso de desestacionalización aplicado, el programa DEMETRA proporciona información sobre el ajuste del modelo X12-ARIMA e información de diagnóstico y los estadísticos para realizar los correspondientes test. Entre los que revisten mayor importancia se encuentran el tipo de transformación aplicada a los datos originales, si el modelo es descompuesto de manera aditiva o multiplicativa, el tipo de modelo para realizar el ajuste, la existencia de valores extremos (su fecha

correspondiente), si la estacionalidad existe o no, entre otros parámetros para el análisis.

Tabla 3 - Información sobre el Modelo X-12-ARIMA

Information on Models	Model 1 (X-12-Arima)
Series Span (n° of obs.)	Ene1994 - Sep2006 (153)
Model Span (n° of obs.)	Ene1994 - Feb2006 (146)
Method	X-12-Arima
<b>PRE-ADJUSTMENT</b>	
Transformation	Logarithm
Mean Correction	Yes
Correction for Trading Day Effects	None
Correction for Easter Effect	None
Correction for Outliers	Autom.:AO,LS,TC; 3 Outlier(s) fixed
Critical t-value	3.886
TC Abr1994 t-value	- [-3.886, 3.886] crit.val.
AO Ene2004 t-value	- [-3.886, 3.886] crit.val.
AO Ago2004 t-value	- [-3.886, 3.886] crit.val.
Corr. for Missing Obs.	None
Corr. for Other Regr. Effects	None
Specif. of the ARIMA model	(2 1 2)(0 1 1) (fixed)
<b>DECOMPOSITION</b>	
X-11 Decomposition	With ARIMA forecasts
X-11 Seasonal Filter	3x5 MA
X-11 Trend Filter	13-term Henderson MA
Seasonality	Significant

Tabla 4 - Información de diagnostico

Information on Diagnostics	Model 1 (X-12-Arima)
SA quality index (stand. to 10)	4.233 [0, 10] ad-hoc
<b>STATISTICS ON RESIDUALS</b>	
Ljung-Box on residuals	27.27 [0, 51.20] 0.1%
Ljung-Box on squared residuals	- [0, ?] 0.1%
<b>DESCRIPTION OF RESIDUALS</b>	
Kurtosis	3.00 [1.67, 4.33] 0.1%
<b>FORECAST ERROR</b>	
Forecast error over last year	10.67% [0%, 15.0%] ad-hoc
<b>OUTLIERS</b>	
Percentage of outliers	2.05% [0%, 5.0%] ad-hoc
<b>CRITERIA FOR DECOMPOSITION</b>	
Combined statistic Q (M1, M3-M11)	0.46 [0, 1] ad-hoc

7. **ANEXO 2: INVENTARIO DE SERIES DISPONIBLES Y A SOLICITAR PARA  
LA CONSTRUCCIÓN DEL ÍNDICE COMPUESTO**



N°	SERIE	DESCRIPCIÓN	SECTOR	FUENTE	UNIDAD DE MEDIDA	INICIO
<b>SERIES MENSUALES</b>						
1	riego-canon.rdulce	Canon de Riego Sistema Río Dulce.	A-AGRIC., GANAD., SILV.Y CAZA	INTENDENCIA DE RIEGO	pesos corrientes	1996,01
2	desp-fertilizantes	Despacho Totales de Fertilizantes a la Provincia	A-AGRIC., GANAD., SILV.Y CAZA	CASAFE	m3	-
3	empleo-agro.regis	Empleados Registrados del Sector Agropecuario.	A-AGRIC., GANAD., SILV.Y CAZA	RENARTRE-AFIP	puestos de empleo	2003,01
4	remun-agro.regis	Remuneraciones Empleados Registrados del Sector Agropecuario.	A-AGRIC., GANAD., SILV.Y CAZA	RENARTRE-AFIP	pesos corrientes	2003,01
5	desp-agroquimicos	Despacho Totales de Agroquímicos a la Provincia.	A-AGRIC., GANAD., SILV.Y CAZA	CAMARA SECTOR	m3	-
6	vtas-frutas.vol	Volumen Ventas de Frutas en Mercado Central de Buenos Aires.	A-AGRIC., GANAD., SILV.Y CAZA	MERCADO CENTRAL BS. AS.	kilogramos	1994,01
7	vtas-hortalizas.vol	Volumen Ventas Hortalizas en Mercado Central de Buenos Aires.	A-AGRIC., GANAD., SILV.Y CAZA	MERCADO CENTRAL BS. AS.	kilogramos	1994,01
8	vtas-frutas.valor	Valor Ventas de Frutas en Mercado Central de Buenos Aires.	A-AGRIC., GANAD., SILV.Y CAZA	MERCADO CENTRAL BS. AS.	pesos corrientes	1994,01
9	vtas-hortalizas.valor	Valor Ventas de Hortalizas en Mercado Central de Buenos Aires.	A-AGRIC., GANAD., SILV.Y CAZA	MERCADO CENTRAL BS. AS.	pesos corrientes	1994,01
10	prod-leche	Recepción de Leche Fluida por Planta SANCOR en Ceres Santa Fé	A-AGRIC., GANAD., SILV.Y CAZA	SANCOR COOP LTDA	litros	1996,01
11	prod-miel	Producción de Miel Blanca en la Provincia.	A-AGRIC., GANAD., SILV.Y CAZA	COOP. MIELEROS	kilogramos	2002,01
12	cria-pollos	Producción de Pollos y Gallinas en la Provincia.	A-AGRIC., GANAD., SILV.Y CAZA	SAGPyA-CAPIA	kilogramos	-
13	prod-huevos	Producción de Huevos de Gallinas en la Provincia.	A-AGRIC., GANAD., SILV.Y CAZA	SAGPyA-CAPIA	unidades	-
14	avance-cultivos	Grado de Avance mensual de los Cultivos de la Provincia.	A-AGRIC., GANAD., SILV.Y CAZA	SAGPyA - INTA	i. 2000 02 = 100	-
15	prod-carbon	Producción de Carbón vegetal en la Provincia.	A-AGRIC., GANAD., SILV.Y CAZA	APIF	toneladas	1994,01
16	prod-leña	Producción de Leña en la Provincia.	A-AGRIC., GANAD., SILV.Y CAZA	APIF	toneladas	1994,01
17	vtas.pescados	Pescado fresco comercializado en la Provincia	B-PESCA	MERCADOS	kilogramos	-
18	extrae-yeso	Producción Mensual de Yeso en Loma Negra	C-MINAS Y CANTERAS	LOMA NEGRA	toneladas	-
19	extrae-triturados	Producción Mensual de Triturados Pétreos	C-MINAS Y CANTERAS	-	%	-
20	extrae-arcillas	Producción Mensual de Arcillas	C-MINAS Y CANTERAS	CERÁMICA SANTIAGO	toneladas	-
21	extrae-cal	Producción Mensual de Cal	C-MINAS Y CANTERAS	DIRECCIÓN DE MINERÍA	toneladas	-
22	extrae-arena	Producción Mensual de Arena	C-MINAS Y CANTERAS	DIRECCIÓN DE MINERÍA	toneladas	-
23	faena-bovina	Faena de Ganado Bovina	D-INDUSTRIA	ONCCA	unidades	1998,01
24	faena-caprina	Faena de Ganado Caprino	D-INDUSTRIA	ONCCA	unidades	1998,01
25	faena-porcino	Faena de Ganado Porcino	D-INDUSTRIA	ONCCA	unidades	1998,01
26	proc-leche	Procesamiento de Leche por Plantas de la Provincia	D-INDUSTRIA	DPE_SANTIAGO	litros	2003,01
27	isiat-industria.tot	Indicador Sintético de la Actividad Industrial	D-INDUSTRIA	DPE_SANTIAGO	i. 2001 = 100	2001,01
28	product-industria.tot	Indicador Sintético de la Productividad de la Mano de Obra industrial	D-INDUSTRIA	DPE_SANTIAGO	i. 2001 = 100	2001,01
29	vtas-ener.tot	Ventas de Energía Eléctrica Total Usuarios	E-ELECTRICIDAD, GAS & AGUA	EPE SGO	kw/h	1999,01

N°	SERIE	DESCRIPCIÓN	SECTOR	FUENTE	UNIDAD DE MEDIDA	INICIO
30	vtas-ener.resid	Ventas de Energía Eléctrica Residencial	E-ELECTRICIDAD, GAS & AGUA	EPE SGO	kw/h	1986,01
31	vtas-ener.com	Ventas de Energía Eléctrica Comercial	E-ELECTRICIDAD, GAS & AGUA	EPE SGO	kw/h	1986,01
32	vtas-ener.ind	Ventas de Energía Eléctrica Industria	E-ELECTRICIDAD, GAS & AGUA	EPE SGO	kw/h	1986,01
33	vtas-ener.gdes	Ventas de Energía Eléctrica Grandes Usuarios	E-ELECTRICIDAD, GAS & AGUA	EPE SGO	kw/h	1986,01
34	vtas-ener.offic	Ventas de Energía Eléctrica Entes Oficiales	E-ELECTRICIDAD, GAS & AGUA	EPE SGO	kw/h	1986,01
35	vtas-ener.alum	Ventas de Energía Eléctrica Alumbrado Público	E-ELECTRICIDAD, GAS & AGUA	EPE SGO	kw/h	1986,01
36	vtas-ener.rur	Ventas de Energía Eléctrica Rural	E-ELECTRICIDAD, GAS & AGUA	EPE SGO	kw/h	1986,01
37	prod-ener	Producción de Energía Eléctrica Central Rio Hondo	E-ELECTRICIDAD, GAS & AGUA	EMPRESA	gw/h	1986,01
38	cpmas-ener.vend	Compras de Energía Eléctrica según Proveedor	E-ELECTRICIDAD, GAS & AGUA	EMPRESA	gw/h	1987,01
39	gas-total	Ventas de Gas por Red Total Usuarios	E-ELECTRICIDAD, GAS & AGUA	EMPRESA	pesos corrientes	1985,01
40	gas-residencial	Ventas de Gas por Red Residencial	E-ELECTRICIDAD, GAS & AGUA	GASNOR-ENARGAS	m3 9300 Kcal.	1983,01
41	gas-comercial	Ventas de Gas por Red Comercial	E-ELECTRICIDAD, GAS & AGUA	GASNOR-ENARGAS	m3 9300 Kcal.	1983,01
42	gas-industrial	Ventas de Gas por Red Industrial	E-ELECTRICIDAD, GAS & AGUA	GASNOR-ENARGAS	m3 9300 Kcal.	1983,01
43	gas-entesofic	Ventas de Gas por Red Entes Oficiales	E-ELECTRICIDAD, GAS & AGUA	GASNOR-ENARGAS	m3 9300 Kcal.	1983,01
44	gas-guc	Ventas de Gas por Red GNC	E-ELECTRICIDAD, GAS & AGUA	GASNOR-ENARGAS	m3 9300 Kcal.	1983,01
45	gas-centrales	Ventas de Gas por Red Centrales Eléctricas	E-ELECTRICIDAD, GAS & AGUA	GASNOR-ENARGAS	m3 9300 Kcal.	1983,01
46	gas-sdb	Ventas de Gas por Red SBD	E-ELECTRICIDAD, GAS & AGUA	GASNOR-ENARGAS	m3 9300 Kcal.	1983,01
47	gas-grandes	Ventas de Gas Grandes Usuarios Industria Total	E-ELECTRICIDAD, GAS & AGUA	GASNOR-ENARGAS	m3 9300 Kcal.	1983,01
48	gas-grandes	Ventas de Gas Grandes Usuarios Industria Cerámica	E-ELECTRICIDAD, GAS & AGUA	GASNOR-ENARGAS	m3 9300 Kcal.	1983,01
49	gas-grandes	Ventas de Gas Grandes Usuarios Industria Química	E-ELECTRICIDAD, GAS & AGUA	GASNOR-ENARGAS	m3 9300 Kcal.	1983,01
50	prod-agua.sde	Producción de Agua Potable	E-ELECTRICIDAD, GAS & AGUA	GASNOR-ENARGAS	m3 9300 Kcal.	1985,01
51	prod-agua.coop	Producción de Agua Potable por Cooperativas	E-ELECTRICIDAD, GAS & AGUA	EMPRESA	m3	2000,10
52	cons-agua.sde	Consumo de Agua Potable por micromedición	E-ELECTRICIDAD, GAS & AGUA	COOPERATIVA	m3	2000,10
53	sup-construc.sde	Superficie de Construcción Privada Autorizada Ciudad Capital	F-CONSTRUCCIÓN	EMIPRESA	m3	2000,01
54	sup-construc.band	Superficie de Construcción Privada Autorizada en Banda	F-CONSTRUCCIÓN	INDEC-MUNICIPIOS	m2	1984,01
55	sup-construc.frias	Superficie de Construcción privada Autorizada en Frias	F-CONSTRUCCIÓN	INDEC-MUNICIPIOS	m2	1984,01
56	desp-cem.tot	Despachos de Cemento Portland Total Empresas	F-CONSTRUCCIÓN	AFCP	m2	2001,01
57	empleo-construc.tot	Empleados Registrados en la Construcción	F-CONSTRUCCIÓN	IERIC	toneladas	2000,01
58	vtas-anaftas	Ventas de Aeronautas	G-COMERCIO	SEC. ENERGIA	puestos de empleo	1997,07
59	vtas-akerosenes	Ventas de Acrokerosenes	G-COMERCIO	SEC. ENERGIA	m3	1984,01

N°	SERIE	DESCRIPCIÓN	SECTOR	FUENTE	UNIDAD DE MEDIDA	INICIO
60	vtas-fueloil	Ventas de Fuel oil	G-COMERCIO	SEC. ENERGIA	m3	1994,01
61	vtas-dieseloil	Ventas de Diesel oil	G-COMERCIO	SEC. ENERGIA	m3	1994,01
62	vtas-gasoil	Ventas de Gas oil	G-COMERCIO	SEC. ENERGIA	m3	1994,01
63	vtas-lubricantes	Venta de Lubricantes	G-COMERCIO	SEC. ENERGIA	toneladas	1994,01
64	vtas-kerosene	Ventas de Kerosene	G-COMERCIO	SEC. ENERGIA	m3	1994,01
65	vtas-naftas83	Ventas de Naftas 83 RON	G-COMERCIO	SEC. ENERGIA	m3	1994,01
66	vtas-naftas93	Ventas de Naftas 93 RON	G-COMERCIO	SEC. ENERGIA	m3	1994,01
67	vtas-naftas.97	Ventas de Naftas Ultra 97 RON	G-COMERCIO	SEC. ENERGIA	m3	1994,01
68	vtas-super.tot	Ventas Totales de Supermercados	G-COMERCIO	DPE_SANTIAGO	m3	1994,01
69	vtas-super.beb	Ventas de Bebidas de Supermercados	G-COMERCIO	DPE_SANTIAGO	pesos corrientes	1997,01
70	vtas-super.almac	Ventas productos de Almacén en Supermercados	G-COMERCIO	DPE_SANTIAGO	pesos corrientes	1997,01
71	vtas-super.panad	Ventas Productos de Panadería en Supermercados	G-COMERCIO	DPE_SANTIAGO	pesos corrientes	1997,01
72	vtas-super.lacteos	Ventas de Lácteos en Supermercados	G-COMERCIO	DPE_SANTIAGO	pesos corrientes	1997,01
73	vtas-super.carnes	Ventas de Carnes en Supermercados	G-COMERCIO	DPE_SANTIAGO	pesos corrientes	1997,01
74	vtas-super.verdfru	Ventas Verduras y Frutas en Supermercados	G-COMERCIO	DPE_SANTIAGO	pesos corrientes	1997,01
75	vtas-super.rot	Ventas Rotiserías en Supermercados	G-COMERCIO	DPE_SANTIAGO	pesos corrientes	1997,01
76	vtas-super.limp	Ventas Art. de Limpieza y Perfumería en Supermercados	G-COMERCIO	DPE_SANTIAGO	pesos corrientes	1997,01
77	vtas-super.ind	Ventas de Indumentaria y Calzados en Supermercados	G-COMERCIO	DPE_SANTIAGO	pesos corrientes	1997,01
78	vtas-super.elect	Ventas Art. Electrónicos y Hogar en Supermercados	G-COMERCIO	DPE_SANTIAGO	pesos corrientes	1997,01
79	vtas-super.tot	Ventas de Otros Artículos en Supermercados	G-COMERCIO	DPE_SANTIAGO	pesos corrientes	1997,01
80	vtas-cigarr	Ventas de Cigarrillos en la Provincia en paquetes	G-COMERCIO	EMPRESAS TABACALERAS	unidades	-
81	vtas-gaseosas	Ventas de Gaseosas en la Provincia.	G-COMERCIO	EMPRESAS SECTOR	litros	-
82	vtas-farmac	Ventas de Productos Farmacéuticos en la Provincia.	G-COMERCIO	DROGUERIAS	pesos corrientes	-
83	vtas-motos	Ventas de Motovehículos en la Provincia.	G-COMERCIO	GILERA-HONDA	unidades	-
84	vtas-gas.licuado	Ventas de Gas Envasado (licuado) en la Provincia.	G-COMERCIO	CAMARA-FRAGAS	m3	-
85	pat-autos.tot	Patentamiento de Vehículos Nuevos Totales	G-COMERCIO	DNRPA	unidades	1997,01
86	transf-autos	Transferencias de Automotores Usados Totales	G-COMERCIO	DNRPA	unidades	1995,01
87	vtas-cubiertas	Ventas al por Mayor de Cubiertas	G-COMERCIO	EMPRESAS	unidades	-
88	desp-azucar	Despacho de Azúcar a la Provincia	G-COMERCIO	CENTRO AZÚCAR TUCUMAN	toneladas	1995,01
89	ocup-hotel.ade	Ocupación Hotelera en Santiago del Estero (SDE)	H-HOTELES Y RESTAURANTES	DPE_SANTIAGO-POLICIA	personas	2005,01

N°	SERIE	DESCRIPCIÓN	SECTOR	FUENTE	UNIDAD DE MEDIDA	INICIO
90	ocup-hotel.trh	Ocupación Hotelera en Termas de Río Hondo (TRH)	H-HOTELES Y RESTAURANTES	DPE_SANTIAGO-POLICIA	personas	2005,01
91	pasaj-aereos	Pasajeros Transportado vía aérea desde y hacia SDE	I-TRANSPORTE	DPE_SANTIAGO	pasajeros	1999,01
92	cargas-aereos	Cargas Transportada vía aérea desde y hacia SDE	I-TRANSPORTE	DPE_SANTIAGO	kilogramos	1999,01
93	pasaj-bus.lbt	Pasajeros Transportados vía Bus desde y hacia SDE	I-TRANSPORTE	DPE_SANTIAGO	pasajeros	1999,01
94	pasaj-urbano.sde	Pasajeros del Servicio Urbano de la Ciudad de Capital (SDE)	I-TRANSPORTE	DPE_SANTIAGO	pasajeros	1999,01
95	pasaj-interurbano	Pasajeros del Servicio Interurbano de la Provincia (SGO)	I-TRANSPORTE	DIRECCIÓN DE I-TRANSPORTE	pasajeros	-
96	pasaj-tren	Pasajeros del Servicio Ferrovial de la Provincia.	I-TRANSPORTE	CNRT	pasajeros	-
97	peaje-tot	Vehículos Pasantes en las Estaciones de Peaje por tipo de UTEq	I-TRANSPORTE	OCCOVI	vehículos	1999,01
98	correo-postal	Despachos Postales del Correo Argentino	I-TRANSPORTE	CORREO ARGENTINO	piezas	-
99	correo-teleg	Despachos de Telegramas del Correo Argentino	I-TRANSPORTE	CORREO ARGENTINO	piezas	-
100	correo-encom	Despachos de Encomiendas del Correo Argentino	I-TRANSPORTE	CORREO ARGENTINO	piezas	-
101	cable-abonados.tot	Abonados al Servicio de Video Cable en la Provincia	I-TRANSPORTE	COMFER-DIRECT TV	abonados	-
102	lineas-tel.tot	Lineas de Teléfonos instaladas en la Provincia.	I-TRANSPORTE	TELECOM S.A.	piezas	-
103	llamadas-tel.tot	Minutos de Llamadas Entrantes y Salientes, por Tipo de Usuario.	I-TRANSPORTE	TELECOM S.A.	minutos	-
104	docomp-monto	Valor de los Documentos Compensados en Cámara Local.	J-INTERMEDIACIÓN FINANCIERA	BCRA-ABH S.A	pesos corrientes	1990,01
105	docomp-numero	Número de Documentos Compensados en Cámara Local.	J-INTERMEDIACIÓN FINANCIERA	BCRA-ABH S.A	unidades	1990,01
106	seguros-afip	Recaudación de las ART según AFIP	J-INTERMEDIACIÓN FINANCIERA	AFIP	pesos corrientes	2003,01
107	empleo-sijp.tot	Empleo Total Registrado en la Provincia s/ SIJP	J-INTERMEDIACIÓN FINANCIERA	SIJP	puestos de empleo	1994,07
108	remu-sijp.tot	Remuneración Empleo Total Registrado en la Provincia s/ SIJP	J-INTERMEDIACIÓN FINANCIERA	SIJP	pesos corrientes	1994,07
109	sellos-alquiler	Pago Impuestos a Sellos Contratos de Alquiler en la Provincia.	K-ACT.INMOB., EMP. Y ALQ.	COLEGIO ESCRIBANOS	pesos corrientes	-
110	escrituras-viviendas	Registro de Escrituras de Operaciones Inmobiliarias de la Provincia.	K-ACT.INMOB., EMP. Y ALQ.	COLEGIO ESCRIBANOS	escrituras	-
111	actividades-juridicas	Legalizaciones Jurídicas en el Colegio de Abogados de la Provincia.	K-ACT.INMOB., EMP. Y ALQ.	COLEGIO DE ABOGADOS	pesos corrientes	-
112	actividades-contables	Legalizaciones Contables en el Consejo Profesional de Cs. Ecas. de la Provin	K-ACT.INMOB., EMP. Y ALQ.	ONSEJO PROF. CS. ECONOMIC/	pesos corrientes	-
113	actividades-arquitectura	Honorarios regulados por m2 de construcción s/ Colegio de Arquitectos.	K-ACT.INMOB., EMP. Y ALQ.	COLEGIO ARQUITECTOS	pesos corrientes	-
114	empleo-sijp-publico	Empleo Registrado en el Sector Público de la Provincia.	L-ADM. PUBLICA, DEFENSA Y ORG	SIJP	puestos de empleo	-
115	remu-sijp-publico	Remuneraciones Empleados Públicos de la Provincia.	L-ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	SIJP	pesos corrientes	-
116	educacion-publica	Puestos de Empleo de la Educación Pública.	M-ENSEÑANZA	GOBIERNO	puestos de empleo	-
117	educacion-privada	Puestos de Empleo de la Educación Privada.	M-ENSEÑANZA	SIJP-MIN.EDUCACION	puestos de empleo	1994,07
118	salud-publica	Puestos de Empleo de la Salud Pública.	N-SCIOS. SOC. Y SALUD	GOBIERNO	puestos de empleo	-
119	salud-privada	Puestos de Empleo de la Salud Privada.	N-SCIOS. SOC. Y SALUD	SIJP-MIN.DE SALUD	puestos de empleo	1994,07

N°	SERIE	DESCRIPCIÓN	SECTOR	FUENTE	UNIDAD DE MEDIDA	INICIO
120	factur-medica	Facturación por tipo de práctica médica	N-SCIOS. SOC. Y SALUD	FE.CLI.ISE	unidades	2000,01
121	cine-especta	Espectadores del Cinema-Center	O-OTRAS ACTIVIDADES	CINEMA-CENTER-INCAA	espectadores	-
122	rec-emisoras.radiotv	Recaudación de Impuestos a Emisoras de Radio y TV	O-OTRAS ACTIVIDADES	IMP. EMISORAS	pesos corrientes	-
123	teatro-especta	Espectadores de Obras de Teatro.	O-OTRAS ACTIVIDADES	TEATRO-ARGENTORES	espectadores	-
124	act-musica	Actividad Musical en la Provincia.	O-OTRAS ACTIVIDADES	SADAYC	espectadores	-
125	futbol-especta	Espectadores de Partidos de Fútbol Oficial	O-OTRAS ACTIVIDADES	LIGA SANTIAGUENA	espectadores	-
126	basquet-especta	Espectadores de Partidos de Básquet Oficial	O-OTRAS ACTIVIDADES	LIGA NACIONAL	espectadores	-
127	residuos-recolec	Recolección de Residuos Sólidos Urbanos	O-OTRAS ACTIVIDADES	ECOSA	toneladas	-
128	empleo-domestico	Empleadas Domésticas en Santiago del Estero	O-OTRAS ACTIVIDADES	EPH	puestos de empleo	-
129	rec-imp.tot	Recaudación Provincial Total de la DGR	L-ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	DGR_SANTIAGO	pesos corrientes	1994,01
130	rec-imp.trib	Recaudación Provincial Tributaria	L-ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	DGR_SANTIAGO	pesos corrientes	1994,01
131	rec-imp.ibrutos	Recaudación Provincial Ingresos Brutos de la DGR	L-ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	DGR_SANTIAGO	pesos corrientes	1994,01
132	rec-imp.inmob	Recaudación Provincial Impuesto Inmobiliario de la DGR	L-ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	DGR_SANTIAGO	pesos corrientes	1994,01
133	rec-imp.autos	Recaudación Provincial Impuesto Automotor de la DGR	L-ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	DGR_SANTIAGO	pesos corrientes	1994,01
134	rec-imp.sellos	Recaudación Provincial Sellos de la DGR	L-ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	DGR_SANTIAGO	pesos corrientes	1994,01
135	cop-imp.nacional	Percepción de Recursos Tributarios de Origen Nacional (Coparticipación)	L-ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	DGR_SANTIAGO	pesos corrientes	1994,01
SERIES TRIMESTRALES						
1	Depósitos	Depositos captados en la Provincia	J-INTERMEDIACIÓN FINANCIERA	BCRA	pesos corrientes	1994,03
2	Préstamos	Préstamos otorgados en la Provincia	J-INTERMEDIACIÓN FINANCIERA	BCRA	pesos corrientes	1994,03
3	Tasas de interés activas	Tasas Cobradas por préstamos en la Provincia	J-INTERMEDIACIÓN FINANCIERA	BCRA	porcentajes	1994,03

01/F.52  
626  
I

44078  
2398 HBo  
AA

SANTIAGO DEL ESTERO

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

INDICE COMPUESTO DE ACTIVIDAD ECONOMICA  
DE LA  
PROVINCIA DE SANTIAGO DEL ESTERO

1996- 2006

PRIMER INFORME DE ACTIVIDADES

MARZO 2007

GOÑI JORGE LUIS  
OCHOA HORACIO  
MICHEL RIVERO ANDRES  
WALLBERG FEDERICO

<b>1. Introducción .....</b>	<b>2</b>
<b>2. Selección de Indicadores .....</b>	<b>4</b>
<b>3. Ajuste Estacional y Diseño Metodológico.....</b>	<b>5</b>
3.1. Adopción del programa de ajuste estacional X-12-ARIMA.....	5
3.2. Construcción de indicadores compuestos coincidentes, líderes y rezagados.....	6
3.2.1. Aspectos metodológicos .....	7
3.2.2. Identificación de series coincidentes, líderes y rezagadas .....	8
3.2.3. Elaboración del Índice líder y Coincidente.....	11
3.3. Indicadores de producción. El Estimador Mensual de la Actividad Económica de Santiago del Estero (EMAE-SGO). ....	12
3.3.1. Metodología .....	13
3.3.2. Ponderadores .....	13
3.3.3. Posibles líneas de acción .....	15
<b>4. Inventario de Series Disponibles y de Fuentes Alternativas .....</b>	<b>16</b>
4.1. Fuentes .....	16
4.2. Unidad de Medida .....	16
4.3. Dimensión Temporal .....	16
4.4. Actualización .....	17
<b>5. Bibliografía.....</b>	<b>18</b>
<b>6. Anexo 1: Proceso de Ajuste Estacional de la Serie de Ventas de Gasoil en Santiago del Estero. Período 1994-2006 .....</b>	<b>20</b>
<b>7. Anexo 2: Inventario de Series Disponibles y a Solicitar para la Construcción del Índice Compuesto .....</b>	<b>23</b>

## 1 INTRODUCCIÓN

En correspondencia al plan de tareas del estudio "Índice Compuesto de Actividad Económica de Santiago del Estero" inserto en el marco del convenio entre el Consejo Federal de Inversiones y La Dirección General de Estadística y Censos de Santiago del Estero, se ha elaborado este Primer Informe referido a Selección de Indicadores, Diseño Metodológico e Inventario de Series Disponibles.

La elaboración del Índice Compuesto Coincidente de la Actividad Económica se explica por tres razones importantes:

- La primera de ellas es que el ICCAE permite conseguir información sobre la actividad económica de la provincia en forma mensual.
- Además como subproducto del ICCAE se puede generar en futuro los indicadores Compuestos Líder y Rezagado.
- Por último, se sabe por la literatura económica y se conoce por la evidencia empírica, la importancia de identificar con precisión los movimientos de la actividad económica, para poder aplicar políticas anticíclicas, atenuando los efectos de los movimientos cíclicos sobre las variables económicas.

El ICCAE, permite obtener información sobre la actividad económica en forma oportuna y posibilita identificar los movimientos del ciclo económico. Con ello se pueden observar los puntos de giro en la actividad económica de la Provincia.

La estructura de este primer informe contiene en el punto 2, denominado Selección de Indicadores, los criterios seguidos para la selección de las variables utilizadas en el índice.

En el punto 3, la Metodología Utilizada, donde se describe el tratamiento aplicado a las series y los pasos de desestacionalización a través del X-12-



ARIMA. También se presentan los pasos a seguir en la construcción de los indicadores compuestos de actividad económica.

El punto 4, Inventario de Series Disponibles y de Fuentes Alternativas, presenta las variables que se consideraran para ser tratadas e incluidas en la construcción del ICCAE.

## 2 SELECCIÓN DE INDICADORES

Las series incorporadas al inventario se organizan de acuerdo a la estructura de sectores productivos del Producto Bruto Interno o del Producto Geográfico Bruto de la Provincia<sup>1</sup>. Siguiendo dicha estructura, se incluyen en cada sector productivo las series correspondientes.

En la presente etapa se realiza la selección, organización y solicitud de las series necesarias para la elaboración del ICCAE, a las fuentes de información correspondientes.

Las series requeridas para la elaboración se seleccionan según diferentes criterios:

- a. la consistencia de sus puntos de giro en adelantarse, coincidir o retrasarse en los ciclos históricos
- b. su significatividad económica
- c. su confiabilidad estadística
- d. su disponibilidad rápida al finalizar el mes
- e. su suavidad.

El criterio de disponibilidad para su actualización es uno de los más importantes ya que la construcción de indicadores compuestos requiere disponer de series en forma mensual y con actualizaciones de las mismas sin retrasos.

---

<sup>1</sup> Dicha estructura apunta a la compatibilidad entre las estimaciones de la actividad económica de la provincia con series de frecuencia mensual o trimestral y los cálculos anuales (o trimestrales) del Producto Bruto Geográfico de Santiago del Estero.

### 3. AJUSTE ESTACIONAL Y DISEÑO METODOLÓGICO

La elaboración del ICCAE tiene por objetivo disponer de información sobre la actividad económica de la provincia de Santiago del Estero en forma oportuna y frecuente. Para ello se utilizarán series de frecuencia mensual y en su defecto trimestral<sup>2</sup>.

El tratamiento de las series necesario para elaborar el Índice se realiza con programas estadísticos y econométricos que realizan el ajuste estacional. El programa que se utilizará es el DEMETRA, diseñado por Eurostat. El programa permite aplicar el modelo X-12-ARIMA<sup>3</sup> de ajuste estacional del Bureau of Census de los Estados Unidos.

#### 3.1. *Adopción del programa de ajuste estacional X-12-ARIMA*

En este punto se exponen los motivos por los cuales se adopta en el proyecto el programa de ajuste estacional X-12-ARIMA, para realizar el ajuste estacional de las series mensuales y trimestrales del proyecto.

El X12-ARIMA se ha constituido en un avance importante dentro de los programas de desestacionalización de la familia X-11. Este avance está respaldado por las mejoras que se instrumentaron en los subprogramas que utiliza el método, en especial la incorporación de un módulo de pre-ajuste basado en la modelización RegARIMA. Estas innovaciones logran una mayor eficiencia en el proceso de ajuste, aplicado a las series.

---

<sup>2</sup> Las series trimestrales son: las que publica el INDEC a través de la Encuesta Permanente de Hogares (EPH) desde 2003 y las series regionales del BCRA: depósitos, préstamos, préstamos por actividades y tasas de interés pasivas.

<sup>3</sup> X-12-ARIMA monthly seasonal adjustment Method, Release Version 0.2.8 , U. S. Department of Commerce, U. S. Census Bureau.

Otra motivación a la hora de elegir el programa de desestacionalización, ha sido la amplia utilización del programa, que ha dado lugar a una extensa publicación de trabajos e informes, en los cuales se estudian diferentes aspectos del mismo, permitiendo a los programadores mejorar el método gracias a la abierta comunicación para consultas y sugerencias.

## 3.2 *Construcción de indicadores compuestos coincidentes, líderes y rezagados*

La construcción de indicadores compuestos<sup>4</sup> "consiste en estudiar un gran número de series mensuales para detectar las que tienen un buen comportamiento cíclico (series cíclicas) y clasificarlas según que sus picos y valles (en general, puntos de giro) tiendan a adelantarse (series líder), a coincidir (series coincidentes) o a retrasarse (series retrasadas) con respecto a las respectivas fechas de un ciclo de referencia que representa la evolución del nivel de actividad económica".

La construcción de estos indicadores consiste en promediar las tasas de variación de las series componentes.

La metodología propuesta por el NBER y recogida en el *Informe Económico Nº 24* (MECON) requiere como primer paso, calcular las variaciones porcentuales simétricas de las series componentes con respecto al mes anterior para hacer comparables las variaciones porcentuales positivas y negativas. Luego se calcula el promedio ponderado de las variaciones simétricas obtenidas en el primer paso, utilizando como ponderadores la inversa de la variabilidad, para nivelar la volatilidad de las series componentes. Por último, se acumulan simétricamente el promedio de las variaciones simétricas para obtener el indicador compuesto.

---

<sup>4</sup> Indicadores Cíclicos en la Argentina, Una Herramienta para el Seguimiento, de la Actividad Económica (<http://www.mecon.gov.ar/informe/informe24/anexo.htm>)

En el proyecto se busca obtener el Indicador Compuesto Coincidente de la actividad económica de Santiago del Estero (IC). La elaboración del IC servirá como paso previo a la elaboración de los Indicadores Líder (IL) y Rezagado (IR) de la actividad económica. A continuación se presenta la metodología para la construcción del Indicador Coincidente.

### 3.2.1. Aspectos metodológicos

Como guía metodológica se utiliza la propuesta por el Centro de Estudios de la Producción del Ministerio de Economía (CEP) para la construcción de indicadores coincidentes y líder. La referencia principal es la experiencia recolectada por el National Bureau of Economic Research (NBER) de los Estados Unidos en la medición de la actividad económica y la Conference Board que actualmente publican las estimaciones de los indicadores compuestos. En América Latina existen contribuciones de México, Colombia y Chile. A nivel nacional la referencia es el Programa de Ciclos Económicos de la Universidad Nacional de Tucumán, tanto en el diseño de Indicadores nacionales como regionales.

Existen diferentes metodologías para la elaboración de indicadores que midan la actividad económica; una de las más sencillas y primeras en desarrollarse consiste en la utilización de los denominados índices de difusión. Estos índices consideran el número de series que se mueven en sentido ascendente (en relación a la variable que se quiere explicar), como proporción del conjunto de series que se mueven en sentido contrario. De esta forma, si dicho cociente es mayor a 1 (o a un número arbitrariamente mayor), uno tendría una señal de expansión -si se encuentra en una fase contractiva del ciclo-, y lo contrario para una fase expansiva. Este método tiene la ventaja de su simplicidad, aunque la cantidad de señales falsas (indicios que luego no se concretan) que se suele encontrar es elevada. Otra dificultad reside en que el método es no parámetro.

El NBER a partir de la década del '70, propone una metodología alternativa que consiste en aplicar a cada una de las series de las diferentes variables

que se utilicen –luego de eliminar los efectos de tendencia y estacionalidad– un puntaje subjetivo en base a características como significatividad económica, variabilidad a lo largo del ciclo, comportamiento de los puntos de inflexión, calidad estadística, pronta disponibilidad, etc. Luego de seleccionar las series por su puntaje, se construye un indicador agregado, asumiendo que el componente cíclico de las variaciones en cada serie es incorporado a dicho índice en forma exponencial. Esta técnica ha tenido una gran difusión aunque ha debido soportar numerosas críticas por la creación de falsas señales.

Actualmente se han desarrollado métodos algo más complejos, en especial para analizar los puntos de inflexión de las series, como el análisis espectral, el análisis de los principales componentes, el método de Auerbach y el análisis de las probabilidades secuenciales recursivas, entre otros .

Para aplicar esta metodología se requiere un indicador mensual de la actividad con el cual cotejar el indicador compuesto. Se consideran el PBI trimestral nacional o el EMAE mensual de la Dirección Nacional de Cuentas Nacionales.

En nuestro caso, el punto de partida consiste en seleccionar un sub-conjunto de variables con ciertas propiedades que –ex ante– permiten ser consideradas como variables “coincidentes” y “líderes” (según distintos criterios de selección), para luego a partir de ellas, construir un indicador agregado que resulte de ponderar cada una de las series en forma inversa a su desvío. Una vez elaborado el índice coincidente (ICCAE) y en caso de ser factible el líder (ILAE), se evaluarán las señales por provistas utilizando el método propuesto por el NBER y el análisis de las probabilidades secuenciales recursivas.

### 3.2.2 Identificación de series coincidentes, líderes y rezagadas

El proceso utilizado para identificar las variables como líderes, coincidentes o rezagadas, incluye, en primer término, la estimación del coeficiente de correlación de cada una de ellas respecto del EMAE nacional. El signo de este coeficiente permite observar si cada una de las variables evoluciona en

forma procíclica o contracíclica (en relación a la actividad industrial), mientras que el valor absoluto del mismo nos informa acerca de su significatividad (para explicar la dinámica del EMAE).

Como criterio general, se considera como significativamente procíclicas a aquellas series cuyo coeficiente de correlación era mayor a 0.2 y contracíclicas, a aquellas en las que el coeficiente de correlación era menor a  $-0.2$ . Las series cuyo coeficiente de correlación se encuentra entre  $-0.2$  y  $0.2$ , se las considera como acíclicas –ya que no permiten rechazar la hipótesis nula de un coeficiente de correlación distinto de cero-.

Tabla 1 - Coeficiente de Correlación y comportamiento cíclico entre las variables

Valor Coeficiente XY	Comportamiento de la Serie X
$\text{CorrXY} > 0.20$	Procíclico
$0 < \text{CorrXY} < 0.20$	Acíclico
$-0.20 < \text{CorrXY} < 0$	Acíclico
$\text{CorrXY} < -0.20$	Contracíclico

Fuente: Elaboración propia.

En segundo término, se clasifica a las variables en tres categorías, de acuerdo a la temporalidad de sus movimientos: si “adelantan”, “coinciden” o “rezagan” el comportamiento de la actividad económica en su conjunto. Las series que adelantan, llamadas series “líderes”, son las que tienden a cambiar de dirección en forma anticipada al momento en que lo hace el EMAE; por su parte, las series coincidentes son aquellas que representan el comportamiento agregado de la actividad económica y, por ende, se mueven a la par de ésta; y por último las variables rezagadas son las se mueven de manera retrasada a la actividad económica general de la provincia.

Para realizar esta clasificación se estimó la correlación cruzada, que se define como la correlación de una variable y los rezagos de otra variable. Así, la correlación cruzada de orden  $k$  entre la variable  $y$  –en nuestro caso particular, el EMAE o el que se disponga en el futuro para la Provincia- y la variable  $x$  será:

$$\rho_{xy} = \frac{\text{cov}(y_t, x_{t-k})}{\sqrt{\text{var}(y_t)}\sqrt{\text{var}(x_{t-k})}} \quad (3.1)$$

A partir de los resultados de la correlación cruzada, se tomaron dos criterios de selección de las series:

- Orden: Corresponde al valor  $t^*$  que maximiza el valor absoluto de la correlación cruzada.
- Persistencia: esta es una medida de cuán constante es la característica de líder de una serie determinada; en otros términos, la serie "candidata" a ser una variable líder debe mostrar un patrón temporal consistente como tal (debe mantener ese comportamiento a través de los distintos ciclos económicos). La desventaja de la presente cualidad es que las series provinciales son muy cortas lo cual impide utilizar la información sobre la persistencia de la serie.

Aquellas series que resultaron ser "persistentes" y donde el mayor coeficiente de correlación se da con un rezago superior al mes, se las considera "adelantadas"; mientras que si el máximo valor del coeficiente de correlación entre la serie y el EMI se da en forma contemporánea o solamente con un mes de adelanto o rezago, se considera a dicha variable como coincidente.

Adicionalmente, se tendrá en cuenta la significatividad económica de las variables: la racionalidad económica por la cual una determinada variable tiene relación con el ciclo económico y lo anticipa, intentando explicar el por qué de dicha temporalidad y su impacto sobre el ciclo productivo. También se considera la disponibilidad de las variables que se usan como variables líderes, donde se pondera la rapidez para disponer de la información necesaria en cada caso. Se procuró seleccionar series que sean publicadas



en forma continua y rápidamente -preferentemente con no más de un mes de atraso-.

### 3.2.5 Elaboración del Índice líder y Coincidente

Una vez seleccionadas las series líderes y coincidentes, se procede a conformar sendos indicadores agregados. Estos resultan de una suma ponderada de las tasas de crecimiento de las distintas variables a incluir en cada uno de los índices. Para ello, en primer lugar, se deben “transformar” y “armonizar” las series, dado que las mismas presentaban distintos intervalos, diferentes grados de irregularidad y distintas unidades de medida.

Para llevar adelante este procedimiento se optó por utilizar la metodología desarrollada por el Conference Board de los Estados Unidos, la cual consiste en tratar de forma diferente a las variables según estén expresadas en magnitudes relativas o en valores absolutos, entonces:

- En aquellos casos en que una determinada variable  $x$  se encuentra en cambios porcentuales (inflación) o es una tasa de interés, sólo se calcula su diferencia:

$$(x_t - x_{t-1}) \quad (3.1)$$

- En caso contrario, se computa la variación mensual de la siguiente forma:

$$x_t = 200 \frac{(x_t - x_{t-1})}{(x_t + x_{t-1})} \quad (3.2)$$

Esta fórmula permite tratar en forma simétrica cambios positivos y negativos, de manera tal que ante un aumento del 1% en el valor de  $x$  seguido de una disminución del 1%, el valor final de la variable  $x$  queda inalterado.

Estos cambios porcentuales se ponderan de modo que las variables incidan en el comportamiento del índice en proporción inversa a su volatilidad relativa. Los ponderadores surgen de la ecuación:

$$\alpha_{(x)} = \frac{\frac{1}{v(x)}}{\sum_x \frac{1}{v(x)}} \quad (3.3)$$

Donde  $v(x)$  representa el desvío estándar de la variable  $x$ . Finalmente, el índice agregado se conforma sumando los cambios porcentuales de cada variable,  $x[t]$ , ajustados por sus respectivos ponderadores,  $\alpha(x)$ . En el caso de los cambios porcentuales en el índice coincidente (ICt), estos vienen dados por la suma simple de los cambios porcentuales ponderados por  $\alpha(x)$ .

$$IC_t = \sum_m \alpha(x)^c x_t \quad (3.4)$$

Donde el superíndice  $c$  denota las variables que forman parte del índice coincidente.

En cambio, para la conformación del índice líder, se multiplica la suma ponderada de los cambios porcentuales de las variables que lo integran, por un factor de estandarización que tiene por finalidad igualar la volatilidad entre índices. Este factor surge del cociente entre el desvío estándar de los cambios porcentuales para el índice coincidente ( $v(IC)$ ), y el desvío estándar de los cambios porcentuales para el índice líder ( $v(IL^*)$ ).

$$IL_t = \frac{v(IC)}{v(IL^*)} \sum_m \alpha(x)' x_t \quad (3.5)$$

### 3.3. *Indicadores de producción. El Estimador Mensual de la Actividad Económica de Santiago del Estero (EMAE-SGO).*

Otros indicadores elaborados son los de producción, como por ejemplo, el indicador de producción industrial, que se estima actualmente en la Provincia. Además, es posible calcular un indicador de producción general que incluya todos los sectores productivos de la Provincia. El indicador de producción general suele utilizarse como aproximación del PBI mensual. A nivel nacional se calcula el EMAE (Estimador Mensual de la Actividad Económica) desarrollado por la Dirección Nacional de Cuentas Nacionales para el periodo 1993-2006. La metodología puede ser fácilmente adaptada a la provincia con dos tipos de aclaraciones previas. Se deben utilizar las ponderaciones de los diferentes sectores productivos en Santiago del Estero, ya que existen diferentes ponderaciones entre la Provincia y la Nación.

#### 3.3.1. **Metodología**

La construcción de este tipo de indicador es posible con los datos disponibles en la Base de Datos presentada en la tabla x (ver parte 2 sobre la selección de datos) a los efectos de la construcción de los diferentes indicadores compuestos. Al mismo tiempo la obtención de un indicador de producción para la provincia permitirá tener una buena estimación con mucho tiempo previo del desempeño del PBG de la Provincia. Un segundo objetivo que se cubre es el de disponer de una serie de referencia propia de la provincia con frecuencia mensual sobre la cual cotejar los Indicadores Coincidentes, Líderes y Rezagados.

#### 3.3.2. **Ponderadores**

En un principio solo disponemos de los ponderadores para el año 1993 tanto a nivel nacional como provincial. La intención del INDEC es actualizar dichos ponderadores (proyecto sobre el cual se está trabajando) y utilizar precios y ponderadores del año 2004. Para comenzar se usará la información disponible, con un grado de homogeneidad tanto nacional como regional, es

decir la que se encuentra disponible en la Dirección Nacional de Cuentas Nacionales para el citado año 1993.

La estructura productiva de la provincia comparada con la nacional para el año 1993 se muestra en el cuadro contiguo.

Tabla 2 - Distribución del Valor Agregado Bruto por jurisdicción y actividad económica Año 1993 - en miles de pesos a precios corrientes

Sector	Detalle	Santiago del Estero	Argentina
A	Agric., ganad., caza y silv.	6,65%	5,31%
B	Pesca	0,00%	0,19%
C	Minas y canteras	0,02%	1,59%
D	Ind. Manufactureras	8,01%	19,50%
E	Elect., Gas y Agua	2,46%	2,08%
F	Construcción	7,59%	6,05%
G	Comercio	18,26%	15,31%
H_1	Hoteles	2,60%	0,54%
H_2	Restaurantes	1,62%	1,91%
I_1	Transp. y Almac.	3,03%	5,15%
I_2	Correo y Telec.	2,07%	2,14%
J	Int. Financiera	1,68%	4,20%
K	Act. Inmobiliarias	9,60%	15,43%
L	Adm. Pública	12,21%	6,58%
M_1	Ens. Pública	8,50%	3,23%
M_2	Ens. Privada	1,04%	1,30%
N_1	Scios. Sles y de Salud Priv.	3,62%	1,36%
N_2	Scios. Sles y de Salud Púb.	2,07%	2,32%
O	Otras actividades	5,79%	4,04%
P	Servicio Domestico	3,18%	1,74%

Fuente: Dirección Nacional de Cuentas Nacionales

En la tabla se perciben las diferencias existentes entre las estructuras productivas de la Provincia y de la Nación. En especial se observa una escasa participación de la actividad secundaria o industrial en la Provincia y en contraste una mayor performance en el sector agrícola; ambos resultados poniendo en referencia la estructura productiva nacional. Además merece destacarse la fuerte participación del Sector Público en la actividad económica total de la Provincia.

Para realizar una construcción del EMAE-SGO se deben ponderar cada uno de los sectores y subsectores del PBG de la Provincia con los ponderadores del año 1993. Tal cual realiza la DNCN con el EMAE, se buscan grupos de

series mensuales o trimestrales representativas y se las pondera por la participación en el valor agregado total de la nación (para Santiago del Estero se hace referencia al valor agregado total provincial).

### 3.3.3 Posibles líneas de acción

Debido a la falta de un indicador de referencia para cotejar las variaciones de las series de actividad económica de la provincia y además para disponer de una aproximación al PBG anual de la Provincia, se buscará sentar las bases para la construcción del Estimador de la Actividad Económica Mensual de Santiago del Estero. La metodología a seguir sería diferente a la utilizada en la construcción de los indicadores compuestos, ya que aquí disponemos de los ponderadores en el valor agregado provincial de cada sector y subsector de la economía.

La metodología de este tipo de indicadores se encuadra dentro de la construcción de indicadores de producción. Similar a los que se construye para la industria y la construcción, ya que utilizan valores agregados como ponderadores, pero con la diferencia que intentan abarcar la totalidad de los sectores de la economía. Los ponderadores de Santiago del estero exhibidos en el punto anterior son ilustrativos en cuanto a presentar la relevancia que registran determinados sectores productivos en la Provincia comparados con la Nación. Mientras que los moderadores que utiliza el EMAE son los que se encuentran en la columna participación en el PBI nacional para el año 1993.

#### 4 INVENTARIO DE SERIES DISPONIBLES Y DE FUENTES ALTERNATIVAS

Se muestran las entradas del inventario de las series presentado en el Anexo 1, necesarias en la construcción de los indicadores antes citados. Como forma de organización de la información se utiliza la estructura sectorial del Producto Bruto Geográfico. Al mismo tiempo se distinguen los subsectores de cobertura de la información. A cada variable se le asigna un rotulo de abreviación que será mantenido en todo el proyecto y al mismo tiempo se brinda un breve detalle de la representatividad de la serie. En cada una de ellas se hace debida mención a la/s fuente/s que generan de manera primaria o secundaria la información.

##### 4.1. *Fuentes*

Como fuera anticipada mucha de la información que se pretende utilizar es generada de manera primaria por empresas a o cámaras empresarias de los diversos sectores productivos. Otras veces la información es generada por organismos oficiales de manera secundaria, vale citar el caso del INDEC, Ministerio de Economía, Ministerio de Trabajo, AFIP, entre otros.

##### 4.2. *Unidad de Medida*

Es importante mencionar en cada serie la unidad de medida en la cual se encuentra expresada, es decir, si está en unidades monetarias, unidades físicas, números índices o tasas de variaciones.

##### 4.3. *Dimensión Temporal*

La mayoría de las series económicas recopiladas y también aquellas que están apuntadas como candidatas son de frecuencia mensual. No obstante, existe el caso de series trimestrales y muchas otras que son de frecuencia anual (de mucha utilidad para el cálculo de datos estructurales como lo es el PBG) que también son incorporadas al proyecto.

#### 4.4. **Actualización**

Uno de los puntos centrales para permitir que el proyecto sea dinámico y se encuentre permanentemente ajustado a la realidad es la manera en la que se realizará la actualización de las series. Las series se actualizan de diversa manera. Algunas están directamente disponibles desde la web, otras deben ser cargadas de manera manual y algunas otras deben ser solicitadas mensualmente a la fuente que las genera; sean éstas de primarias o secundarias; oficiales o privadas.

**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.
- 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.

6. **ANEXO 1: PROCESO DE AJUSTE ESTACIONAL DE LA SERIE VENTAS DE GASOIL EN SANTIAGO DEL ESTERO. PERÍODO 1994-2006**

Se ha tomado como ejemplo la variable venta de gasoil en la provincia de Santiago del Estero (denominada gasoil), en m<sup>3</sup>. La serie esta disponible desde Enero de 1994 hasta Septiembre de 2006. Utilizando el modelo X12-ARIMA se desestacionaliza la serie original. Como resultado de aplicar el modelo a la serie original se obtiene la serie desestacionalizada y la tendencia de la misma, presentándose las tres a continuación.

Gráfico 1 - Serie original Gasoil

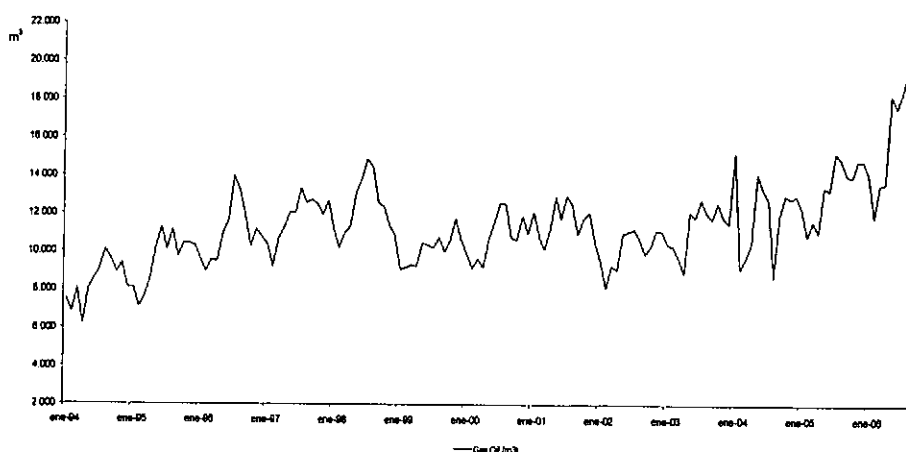
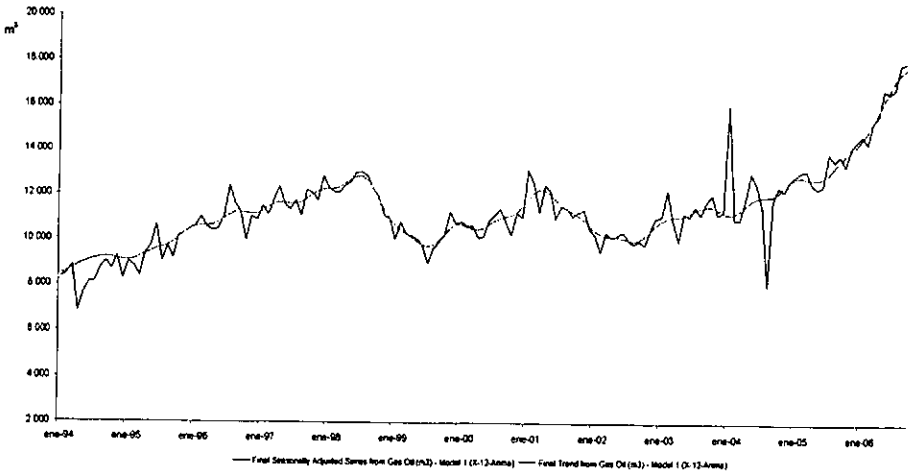
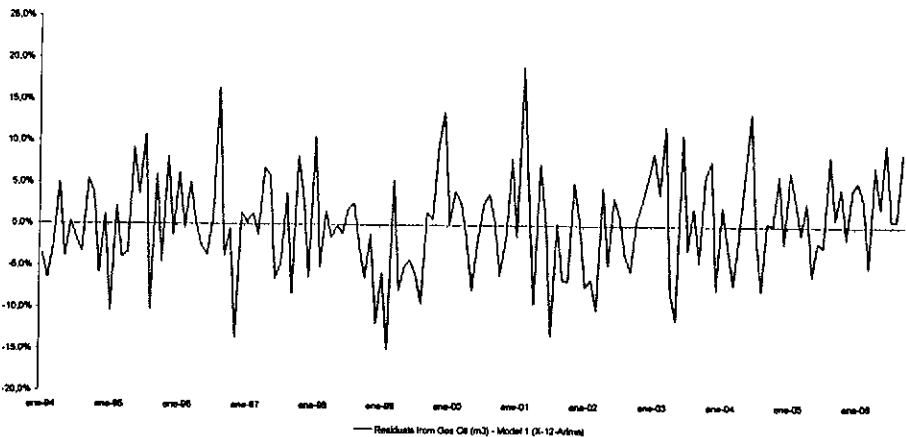


Gráfico 2 - Serie Gasoil desestacionalizada y Tendencia Final de la serie Gasoil desestacionalizada



Además de las series anteriores, se obtienen los residuos resultantes de la desestacionalización que se presentan abajo.

Gráfico 3 - Residuos del ajuste estacional de la serie Gasoil



Como salida del proceso de desestacionalización aplicado, el programa DEMETRA proporciona información sobre el ajuste del modelo X12-ARIMA e información de diagnóstico y los estadísticos para realizar los correspondientes test. Entre los que revisten mayor importancia se encuentran el tipo de transformación aplicada a los datos originales, si el modelo es descompuesto de manera aditiva o multiplicativa, el tipo de modelo para realizar el ajuste, la existencia de valores extremos (su fecha

correspondiente), si la estacionalidad existe o no, entre otros parámetros para el análisis.

Tabla 3 - Información sobre el Modelo X-12-ARIMA

Information on Models	Model 1 (X-12-Arima)
Series Span (n° of obs.)	Ene1994 - Sep2006 (153)
Model Span (n° of obs.)	Ene1994 - Feb2006 (146)
Method	X-12-Arima
<b>PRE-ADJUSTMENT</b>	
Transformation	Logarithm
Mean Correction	Yes
Correction for Trading Day Effects	None
Correction for Easter Effect	None
Correction for Outliers	Autom.:AO,LS,TC; 3 Outlier(s) fixed
Critical t-value	3.886
TC Abr1994 t-value	- [-3.886, 3.886] crit.val.
AO Ene2004 t-value	- [-3.886, 3.886] crit.val.
AO Ago2004 t-value	- [-3.886, 3.886] crit.val.
Corr. for Missing Obs.	None
Corr. for Other Regr. Effects	None
Specif. of the ARIMA model	(2 1 2)(0 1 1) (fixed)
<b>DECOMPOSITION</b>	
X-11 Decomposition	With ARIMA forecasts
X-11 Seasonal Filter	3x5 MA
X-11 Trend Filter	13-term Henderson MA
Seasonality	Significant

Tabla 4 - Información de diagnostico

Information on Diagnostics	Model 1 (X-12-Arima)
SA quality index (stand. to 10)	4.233 [0, 10] ad-hoc
<b>STATISTICS ON RESIDUALS</b>	
Ljung-Box on residuals	27.27 [0, 51.20] 0.1%
Ljung-Box on squared residuals	- [0, ?] 0.1%
<b>DESCRIPTION OF RESIDUALS</b>	
Kurtosis	3.00 [1.67, 4.33] 0.1%
<b>FORECAST ERROR</b>	
Forecast error over last year	10.67% [0%, 15.0%] ad-hoc
<b>OUTLIERS</b>	
Percentage of outliers	2.05% [0%, 5.0%] ad-hoc
<b>CRITERIA FOR DECOMPOSITION</b>	
Combined statistic Q (M1, M3-M11)	0.46 [0, 1] ad-hoc

7. **ANEXO 2: INVENTARIO DE SERIES DISPONIBLES Y A SOLICITAR PARA  
LA CONSTRUCCIÓN DEL ÍNDICE COMPUESTO**

N°	SERIE	DESCRIPCIÓN	SECTOR	FUENTE	UNIDAD DE MEDIDA	INICIO
<b>SERIES MENSUALES</b>						
1	riego-canon.rdulce	Canon de Riego Sistema Río Dulce.	A-AGRIC., GANAD., SILV.Y CAZA	INTENDENCIA DE RIEGO	pesos corrientes	1996,01
2	desp-fertilizantes	Despacho Totales de Fertilizantes a la Provincia	A-AGRIC., GANAD., SILV.Y CAZA	CASAFE	m3	-
3	empleo-agro.regis	Empleados Registrados del Sector Agropecuario.	A-AGRIC., GANAD., SILV.Y CAZA	RENARTRE-AFIP	puestos de empleo	2003,01
4	remun-agro.regis	Remuneraciones Empleados Registrados del Sector Agropecuario.	A-AGRIC., GANAD., SILV.Y CAZA	RENARTRE-AFIP	pesos corrientes	2003,01
5	desp-agroquimicos	Despacho Totales de Agroquímicos a la Provincia.	A-AGRIC., GANAD., SILV.Y CAZA	CAMARA SECTOR	m3	-
6	vtas-frutas.vol	Volumen Ventas de Frutas en Mercado Central de Buenos Aires.	A-AGRIC., GANAD., SILV.Y CAZA	MERCADO CENTRAL BS. AS.	kilogramos	1994,01
7	vtas-hortalizas.vol	Volumen Ventas Hortalizas en Mercado Central de Buenos Aires.	A-AGRIC., GANAD., SILV.Y CAZA	MERCADO CENTRAL BS. AS.	kilogramos	1994,01
8	vtas-frutas.valor	Valor Ventas de Frutas en Mercado Central de Buenos Aires.	A-AGRIC., GANAD., SILV.Y CAZA	MERCADO CENTRAL BS. AS.	pesos corrientes	1994,01
9	vtas-hortalizas.valor	Valor Ventas de Hortalizas en Mercado Central de Buenos Aires.	A-AGRIC., GANAD., SILV.Y CAZA	MERCADO CENTRAL BS. AS.	pesos corrientes	1994,01
10	prod-leche	Recepción de Leche Fluida por Planta SANCOR en Ceres Santa Fé	A-AGRIC., GANAD., SILV.Y CAZA	SANCOR COOP LTDA	litros	1996,01
11	prod-miel	Producción de Miel Blanca en la Provincia.	A-AGRIC., GANAD., SILV.Y CAZA	COOP. MIELEROS	kilogramos	2002,01
12	cria-pollos	Producción de Pollos y Gallinas en la Provincia.	A-AGRIC., GANAD., SILV.Y CAZA	SAGPyA-CAPIA	kilogramos	-
13	prod-huevos	Producción de Huevos de Gallinas en la Provincia.	A-AGRIC., GANAD., SILV.Y CAZA	SAGPyA-CAPIA	unidades	-
14	avance-cultivos	Grado de Avance mensual de los Cultivos de la Provincia.	A-AGRIC., GANAD., SILV.Y CAZA	SAGPyA - INTA	i. 2000 02 = 100	-
15	prod-carbon	Producción de Carbón vegetal en la Provincia.	A-AGRIC., GANAD., SILV.Y CAZA	APIF	toneladas	1994,01
16	prod-leña	Producción de Leña en la Provincia.	A-AGRIC., GANAD., SILV.Y CAZA	APIF	toneladas	1994,01
17	vtas.pescados	Pescado fresco comercializado en la Provincia	B-PESCA	MERCADOS	kilogramos	-
18	extrae-yeso	Producción Mensual de Yeso en Loma Negra	C-MINAS Y CANTERAS	LOMA NEGRA	toneladas	-
19	extrae-triturados	Producción Mensual de Triturados Pétreos	C-MINAS Y CANTERAS	-	%	-
20	extrae-arcillas	Producción Mensual de Arcillas	C-MINAS Y CANTERAS	CERÁMICA SANTIAGO	toneladas	-
21	extrae-cal	Producción Mensual de Cal	C-MINAS Y CANTERAS	DIRECCIÓN DE MINERÍA	toneladas	-
22	extrae-arena	Producción Mensual de Arena	C-MINAS Y CANTERAS	DIRECCIÓN DE MINERÍA	toneladas	-
23	faena-bovina	Faena de Ganado Bovina	D-INDUSTRIA	ONCCA	unidades	1998,01
24	faena-caprina	Faena de Ganado Caprino	D-INDUSTRIA	ONCCA	unidades	1998,01
25	faena-porcino	Faena de Ganado Porcino	D-INDUSTRIA	ONCCA	unidades	1998,01
26	proc-leche	Procesamiento de Leche por Plantas de la Provincia	D-INDUSTRIA	DPE_SANTIAGO	litros	2003,01
27	isiat-industria.tot	Indicador Sintético de la Actividad Industrial	D-INDUSTRIA	DPE_SANTIAGO	i. 2001 = 100	2001,01
28	product-industria.tot	Indicador Sintético de la Productividad de la Mano de Obra industrial	D-INDUSTRIA	DPE_SANTIAGO	i. 2001 = 100	2001,01
29	vtas-ener.tot	Ventas de Energía Eléctrica Total Usuarios	E-ELECTRICIDAD, GAS & AGUA	EPE SGO	kw/h	1999,01

N°	SERIE	DESCRIPCIÓN	SECTOR	FUENTE	UNIDAD DE MEDIDA	INICIO
30	vtas-ener.resid	Ventas de Energía Eléctrica Residencial	E-ELECTRICIDAD, GAS & AGUA	EPE SGO	kw/h	1986,01
31	vtas-ener.com	Ventas de Energía Eléctrica Comercial	E-ELECTRICIDAD, GAS & AGUA	EPE SGO	kw/h	1986,01
32	vtas-ener.ind	Ventas de Energía Eléctrica Industria	E-ELECTRICIDAD, GAS & AGUA	EPE SGO	kw/h	1986,01
33	vtas-ener.gdes	Ventas de Energía Eléctrica Grandes Usuarios	E-ELECTRICIDAD, GAS & AGUA	EPE SGO	kw/h	1986,01
34	vtas-ener.offic	Ventas de Energía Eléctrica Entes Oficiales	E-ELECTRICIDAD, GAS & AGUA	EPE SGO	kw/h	1986,01
35	vtas-ener.alum	Ventas de Energía Eléctrica Alumbrado Público	E-ELECTRICIDAD, GAS & AGUA	EPE SGO	kw/h	1986,01
36	vtas-ener.rur	Ventas de Energía Eléctrica Rural	E-ELECTRICIDAD, GAS & AGUA	EPE SGO	kw/h	1986,01
37	prod-ener	Producción de Energía Eléctrica Central Rio Hondo	E-ELECTRICIDAD, GAS & AGUA	EMPRESA	gw/h	1987,01
38	cpmas-ener.vend	Compras de Energía Eléctrica según Proveedor	E-ELECTRICIDAD, GAS & AGUA	EMPRESA	pesos corrientes	1985,01
39	gas-total	Ventas de Gas por Red Total Usuarios	E-ELECTRICIDAD, GAS & AGUA	GASNOR-ENARGAS	m3 9300 Kcal.	1983,01
40	gas-residencial	Ventas de Gas por Red Residencial	E-ELECTRICIDAD, GAS & AGUA	GASNOR-ENARGAS	m3 9300 Kcal.	1983,01
41	gas-comercial	Ventas de Gas por Red Comercial	E-ELECTRICIDAD, GAS & AGUA	GASNOR-ENARGAS	m3 9300 Kcal.	1983,01
42	gas-industrial	Ventas de Gas por Red Industrial	E-ELECTRICIDAD, GAS & AGUA	GASNOR-ENARGAS	m3 9300 Kcal.	1983,01
43	gas-entesosfic	Ventas de Gas por Red Entes Oficiales	E-ELECTRICIDAD, GAS & AGUA	GASNOR-ENARGAS	m3 9300 Kcal.	1983,01
44	gas-guc	Ventas de Gas por Red GNC	E-ELECTRICIDAD, GAS & AGUA	GASNOR-ENARGAS	m3 9300 Kcal.	1983,01
45	gas-centrales	Ventas de Gas por Red Centrales Eléctricas	E-ELECTRICIDAD, GAS & AGUA	GASNOR-ENARGAS	m3 9300 Kcal.	1983,01
46	gas-sdb	Ventas de Gas por Red SBD	E-ELECTRICIDAD, GAS & AGUA	GASNOR-ENARGAS	m3 9300 Kcal.	1983,01
47	gas-grandes	Ventas de Gas Grandes Usuarios Industria Total	E-ELECTRICIDAD, GAS & AGUA	GASNOR-ENARGAS	m3 9300 Kcal.	1983,01
48	gas-grandes	Ventas de Gas Grandes Usuarios Industria Cerámica	E-ELECTRICIDAD, GAS & AGUA	GASNOR-ENARGAS	m3 9300 Kcal.	1983,01
49	gas-grandes	Ventas de Gas Grandes Usuarios Industria Química	E-ELECTRICIDAD, GAS & AGUA	GASNOR-ENARGAS	m3 9300 Kcal.	1983,01
50	prod-agua.sde	Producción de Agua Potable	E-ELECTRICIDAD, GAS & AGUA	EMPRESA	m3	2000,10
51	prod-agua.coop	Producción de Agua Potable por Cooperativas	E-ELECTRICIDAD, GAS & AGUA	COOPERATIVA	m3	2000,10
52	cons-agua.sde	Consumo de Agua Potable por micromedición	E-ELECTRICIDAD, GAS & AGUA	EMPRESA	m3	2000,01
53	sup-construc.sde	Superficie de Construcción Privada Autorizada Ciudad Capital	F-CONSTRUCCIÓN	INDEC-MUNICIPIOS	m2	1984,01
54	sup-construc.band	Superficie de Construcción Privada Autorizada en Banda	F-CONSTRUCCIÓN	INDEC-MUNICIPIOS	m2	1984,01
55	sup-construc.frias	Superficie de Construcción privada Autorizada en Frias	F-CONSTRUCCIÓN	INDEC-MUNICIPIOS	m2	2001,01
56	desp-cem.tot	Despachos de Cemento Portland Total Empresas	F-CONSTRUCCIÓN	AFCP	toneladas	2000,01
57	empleo-construc.tot	Empleados Registrados en la Construcción	F-CONSTRUCCIÓN	IERIC	puestos de empleo	1997,07
58	vtas-anaftas	Ventas de Aeronautas	G-COMERCIO	SEC. ENERGIA	m3	1984,01
59	vtas-akerosenes	Ventas de Acrokerosenes	G-COMERCIO	SEC. ENERGIA	m3	1984,01

N°	SERIE	DESCRIPCIÓN	SECTOR	FUENTE	UNIDAD DE MEDIDA	INICIO
60	vtas-fueloil	Ventas de Fuel oil	G-COMERCIO	SEC. ENERGIA	m3	1994,01
61	vtas-dieseloil	Ventas de Diesel oil	G-COMERCIO	SEC. ENERGIA	m3	1994,01
62	vtas-gasoil	Ventas de Gas oil	G-COMERCIO	SEC. ENERGIA	m3	1994,01
63	vtas-lubricantes	Venta de Lubricantes	G-COMERCIO	SEC. ENERGIA	toneladas	1994,01
64	vtas-kerosene	Ventas de Kerosene	G-COMERCIO	SEC. ENERGIA	m3	1994,01
65	vtas-naftas83	Ventas de Naftas 83 RON	G-COMERCIO	SEC. ENERGIA	m3	1994,01
66	vtas-naftas93	Ventas de Naftas 93 RON	G-COMERCIO	SEC. ENERGIA	m3	1994,01
67	vtas-naftas.97	Ventas de Naftas Ultra 97 RON	G-COMERCIO	SEC. ENERGIA	m3	1994,01
68	vtas-super.tot	Ventas Totales de Supermercados	G-COMERCIO	DPE_SANTIAGO	m3	1994,01
69	vtas-super.beb	Ventas de Bebidas de Supermercados	G-COMERCIO	DPE_SANTIAGO	pesos corrientes	1997,01
70	vtas-super.almac	Ventas productos de Almacén en Supermercados	G-COMERCIO	DPE_SANTIAGO	pesos corrientes	1997,01
71	vtas-super.panad	Ventas Productos de Panadería en Supermercados	G-COMERCIO	DPE_SANTIAGO	pesos corrientes	1997,01
72	vtas-super.lacteos	Ventas de Lácteos en Supermercados	G-COMERCIO	DPE_SANTIAGO	pesos corrientes	1997,01
73	vtas-super.carnes	Ventas de Carnes en Supermercados	G-COMERCIO	DPE_SANTIAGO	pesos corrientes	1997,01
74	vtas-super.verdfru	Ventas Verduras y Frutas en Supermercados	G-COMERCIO	DPE_SANTIAGO	pesos corrientes	1997,01
75	vtas-super.rot	Ventas Rotiserías en Supermercados	G-COMERCIO	DPE_SANTIAGO	pesos corrientes	1997,01
76	vtas-super.limp	Ventas Art. de Limpieza y Perfumería en Supermercados	G-COMERCIO	DPE_SANTIAGO	pesos corrientes	1997,01
77	vtas-super.ind	Ventas de Indumentaria y Calzados en Supermercados	G-COMERCIO	DPE_SANTIAGO	pesos corrientes	1997,01
78	vtas-super.elect	Ventas Art. Electrónicos y Hogar en Supermercados	G-COMERCIO	DPE_SANTIAGO	pesos corrientes	1997,01
79	vtas-super.tot	Ventas de Otros Artículos en Supermercados	G-COMERCIO	DPE_SANTIAGO	pesos corrientes	1997,01
80	vtas-cigarr	Ventas de Cigarrillos en la Provincia en paquetes	G-COMERCIO	EMPRESAS TABACALERAS	unidades	-
81	vtas-gaseosas	Ventas de Gaseosas en la Provincia.	G-COMERCIO	EMPRESAS SECTOR	litros	-
82	vtas-farmac	Ventas de Productos Farmacéuticos en la Provincia.	G-COMERCIO	DROGUERIAS	pesos corrientes	-
83	vtas-motos	Ventas de Motovehículos en la Provincia.	G-COMERCIO	GILERA-HONDA	unidades	-
84	vtas-gas.licuado	Ventas de Gas Envasado (licuado) en la Provincia.	G-COMERCIO	CAMARA-FRAGAS	m3	-
85	pat-autos.tot	Patentamiento de Vehículos Nuevos Totales	G-COMERCIO	DNRPA	unidades	1997,01
86	transf-autos	Transferencias de Automotores Usados Totales	G-COMERCIO	DNRPA	unidades	1995,01
87	vtas-cubiertas	Ventas al por Mayor de Cubiertas	G-COMERCIO	EMPRESAS	unidades	-
88	desp-azucar	Despacho de Azúcar a la Provincia	G-COMERCIO	CENTRO AZÚCAR TUCUMAN	toneladas	1995,01
89	ocup-hotel.ade	Ocupación Hotelera en Santiago del Estero (SDE)	H-HOTELES Y RESTAURANTES	DPE_SANTIAGO-POLICIA	personas	2005,01



N°	SERIE	DESCRIPCIÓN	SECTOR	FUENTE	UNIDAD DE MEDIDA	INICIO
90	ocup-hotel.trh	Ocupación Hotelera en Termas de Rio Hondo (TRH)	H-HOTELES Y RESTAURANTES	DPE_SANTIAGO-POLICIA	personas	2005,01
91	pasaj-aereos	Pasajeros Transportado <b>via aérea</b> desde y hacia SDE	I-TRANSPORTE	DPE_SANTIAGO	pasajeros	1999,01
92	cargas-aereos	Cargas Transportada <b>via aérea</b> desde y hacia SDE	I-TRANSPORTE	DPE_SANTIAGO	kilogramos	1999,01
93	pasaj-bus.lbt	Pasajeros Transportados <b>via Bus</b> desde y hacia SDE	I-TRANSPORTE	DPE_SANTIAGO	pasajeros	1999,01
94	pasaj-urbano.sde	Pasajeros del Servicio Urbano de la Ciudad de Capital (SDE)	I-TRANSPORTE	DPE_SANTIAGO	pasajeros	1999,01
95	pasaj-interurbano	Pasajeros del Servicio Interurbano de la Provincia (SGO)	I-TRANSPORTE	DIRECCIÓN DE I-TRANSPORTE	pasajeros	-
96	pasaj-tren	Pasajeros del Servicio Ferrovial de la Provincia.	I-TRANSPORTE	CNRT	pasajeros	-
97	peaje-tot	Vehiculos Pasantes en las Estaciones de Peaje por tipo de UTEq	I-TRANSPORTE	OCCOVI	vehiculos	1999,01
98	correo-postal	Despachos Postales del Correo Argentino	I-TRANSPORTE	CORREO ARGENTINO	piezas	-
99	correo-teleg	Despachos de Telegramas del Correo Argentino	I-TRANSPORTE	CORREO ARGENTINO	piezas	-
100	correo-encom	Despachos de Encomiendas del Correo Argentino	I-TRANSPORTE	CORREO ARGENTINO	piezas	-
101	cable-abonados.tot	Abonados al Servicio de Video Cable en la Provincia	I-TRANSPORTE	COMFER-DIRECT TV	abonados	-
102	lineas-tel.tot	Lineas de Teléfonos instaladas en la Provincia.	I-TRANSPORTE	TELECOM S.A.	piezas	-
103	llamadas-tel.tot	Minutos de Llamadas Entrantes y Salientes, por Tipo de Usuario.	I-TRANSPORTE	TELECOM S.A.	minutos	-
104	docomp-monto	Valor de los Documentos Compensados en Cámara Local.	J-INTERMEDIACIÓN FINANCIERA	BCRA-ABH S.A	pesos corrientes	1990,01
105	docomp-numero	Número de Documentos Compensados en Cámara Local.	J-INTERMEDIACIÓN FINANCIERA	BCRA-ABH S.A	unidades	1990,01
106	seguros-afip	Recaudación de las ART según AFIP	J-INTERMEDIACIÓN FINANCIERA	AFIP	pesos corrientes	2003,01
107	empleo-sijp.tot	Empleo Total Registrado en la Provincia s/ SIJP	J-INTERMEDIACIÓN FINANCIERA	SIJP	puestos de empleo	1994,07
108	remu-sijp.tot	Remuneración Empleo Total Registrado en la Provincia s/ SIJP	J-INTERMEDIACIÓN FINANCIERA	SIJP	pesos corrientes	1994,07
109	sellos-alquiler	Pago Impuestos a Sellos Contratos de Alquiler en la Provincia.	K-ACT.INMOB., EMP. Y ALQ.	COLEGIO ESCRIBANOS	pesos corrientes	-
110	escrituras-viviendas	Registro de Escrituras de Operaciones Inmobiliarias de la Provincia.	K-ACT.INMOB., EMP. Y ALQ.	COLEGIO ESCRIBANOS	escrituras	-
111	actividades-juridicas	Legalizaciones Jurídicas en el Colegio de Abogados de la Provincia.	K-ACT.INMOB., EMP. Y ALQ.	COLEGIO DE ABOGADOS	pesos corrientes	-
112	actividades-contables	Legalizaciones Contables en el Consejo Profesional de Cs. Ecas. de la Provin	K-ACT.INMOB., EMP. Y ALQ.	ONSEJO PROF. CS. ECONOMIC/	pesos corrientes	-
113	actividades-arquitectura	Honorarios regulados por m2 de construcción s/ Colegio de Arquitectos.	K-ACT.INMOB., EMP. Y ALQ.	COLEGIO ARQUITECTOS	pesos corrientes	-
114	empleo-sijp-publico	Empleo Registrado en el Sector Público de la Provincia.	L-ADM. PUBLICA, DEFENSA Y ORG	SIJP	puestos de empleo	-
115	remu-sijp-publico	Remuneraciones Empleados Públicos de la Provincia.	L-ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	SIJP	pesos corrientes	-
116	educacion-publica	Puestos de Empleo de la Educación Pública.	M-ENSEÑANZA	GOBIERNO	puestos de empleo	-
117	educacion-privada	Puestos de Empleo de la Educación Privada.	M-ENSEÑANZA	SIJP-MIN.EDUCACION	puestos de empleo	1994,07
118	salud-publica	Puestos de Empleo de la Salud Pública.	N-SCIOS. SOC. Y SALUD	GOBIERNO	puestos de empleo	-
119	salud-privada	Puestos de Empleo de la Salud Privada.	N-SCIOS. SOC. Y SALUD	SIJP-MIN.DE SALUD	puestos de empleo	1994,07

N°	SERIE	DESCRIPCIÓN	SECTOR	FUENTE	UNIDAD DE MEDIDA	INICIO
120	factur-medica	Facturación por tipo de práctica médica	N-SCIOS. SOC. Y SALUD	FE.CLI.ISE	unidades	2000,01
121	cine-especta	Espectadores del Cinema-Center	O-OTRAS ACTIVIDADES	CINEMA-CENTER-INCAA	espectadores	-
122	rec-emisoras.radiotv	Recaudación de Impuestos a Emisoras de Radio y TV	O-OTRAS ACTIVIDADES	IMP. EMISORAS	pesos corrientes	-
123	teatro-especta	Espectadores de Obras de Teatro.	O-OTRAS ACTIVIDADES	TEATRO-ARGENTORES	espectadores	-
124	act-musica	Actividad Musical en la Provincia.	O-OTRAS ACTIVIDADES	SADAYC	espectadores	-
125	futbol-especta	Espectadores de Partidos de Fútbol Oficial	O-OTRAS ACTIVIDADES	LIGA SANTIAGUENA	espectadores	-
126	basquet-especta	Espectadores de Partidos de Básquet Oficial	O-OTRAS ACTIVIDADES	LIGA NACIONAL	espectadores	-
127	residuos-recolec	Recolección de Residuos Sólidos Urbanos	O-OTRAS ACTIVIDADES	ECOSA	toneladas	-
128	empleo-domestico	Empleadas Domésticas en Santiago del Estero	O-OTRAS ACTIVIDADES	EPH	puestos de empleo	-
129	rec-imp.tot	Recaudación Provincial Total de la DGR	L-ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	DGR_SANTIAGO	pesos corrientes	1994,01
130	rec-imp.trib	Recaudación Provincial Tributaria	L-ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	DGR_SANTIAGO	pesos corrientes	1994,01
131	rec-imp.ibrutos	Recaudación Provincial Ingresos Brutos de la DGR	L-ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	DGR_SANTIAGO	pesos corrientes	1994,01
132	rec-imp.inmob	Recaudación Provincial Impuesto Inmobiliario de la DGR	L-ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	DGR_SANTIAGO	pesos corrientes	1994,01
133	rec-imp.autos	Recaudación Provincial Impuesto Automotor de la DGR	L-ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	DGR_SANTIAGO	pesos corrientes	1994,01
134	rec-imp.sellos	Recaudación Provincial Sellos de la DGR	L-ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	DGR_SANTIAGO	pesos corrientes	1994,01
135	cop-imp.nacional	Percepción de Recursos Tributarios de Origen Nacional (Coparticipación)	L-ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	DGR_SANTIAGO	pesos corrientes	1994,01
SERIES TRIMESTRALES						
1	Depósitos	Depositos captados en la Provincia	J-INTERMEDIACIÓN FINANCIERA	BCRA	pesos corrientes	1994,03
2	Préstamos	Préstamos otorgados en la Provincia	J-INTERMEDIACIÓN FINANCIERA	BCRA	pesos corrientes	1994,03
3	Tasas de interés activas	Tasas Cobradas por préstamos en la Provincia	J-INTERMEDIACIÓN FINANCIERA	BCRA	porcentajes	1994,03