



Instituto Provincial
de Estadística y Censos



IMAE

Indicador Mensual de
Actividad Económica
Provincia de Santa Fe

Metodología

Índice

	Página
1. Introducción	3
2. Métodos de estimación sectorial y fuentes de información utilizadas	4
3. Bibliografía	10

Santa Fe, 28 de septiembre de 2022

Responsables
Asistencia técnica CEPAL
Lic. Daniel Vega

Responsable IPEC
Lic. María Victoria Balbi

Diseño y Diagramación
DG Angelina Araiz
LDCV Lucía Fenoglio

Gobernador de la Provincia de Santa Fe
CPN Omar Perotti

Ministro de Economía
CPN Walter A. Agosto

Director Provincial de Estadística y Censos
Dr. Gabriel D. Frontons





Indicador Mensual de Actividad Económica provincia de Santa Fe (IMAE)

I. Introducción

El Indicador Mensual de Actividad Económica (IMAE) surgió del proyecto entre la CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe de la ONU) y el IPEC, dependiente del Ministerio de Economía de Santa Fe, cuyo objetivo general fue la elaboración de la metodología e implementación de un indicador mensual de actividad económica que ofrece una pauta del comportamiento de la actividad económica real con una frecuencia mayor a la del Producto Bruto Geográfico (PBG) anual.

El IMAE es un indicador provisorio de la evolución del PGB a precios constantes de 2004 que se estima en forma agregada como un índice mensual con base 100 en el año 2004. La estimación incluye la serie original, la serie desestacionalizada y la tendencia – ciclo desde enero de 2004.

El indicador es un índice Laspeyres cuyo cálculo se estructura en la agregación del valor agregado a precios básicos de cada una de las 16 actividades económicas (letra CIU a un dígito), utilizando las ponderaciones de las cuentas provinciales base 2004 de la Provincia de Santa Fe.

En este informe se detalla la metodología y fuentes de información de cada sector de actividad. El resultado de los índices ponderados es la serie final del valor agregado bruto de la Provincia de Santa Fe a precios básicos, en índice base 2004=100.

Es importante destacar que el PBG se calcula con una mayor cantidad de datos y con una desagregación superior de las actividades económicas, por lo tanto, la estimación del IMAE se basa en información parcial y de carácter provisorio, y que puede sufrir modificaciones respecto al cierre del PBG anual.

II. Métodos de estimación sectorial y fuentes de información utilizadas

A. Agricultura, ganadería, caza y silvicultura

Esta categoría representó en el año 2004 un 20,0% del PBG. Teniendo en cuenta la estructura del sector agropecuario en dicho período, se estimó la evolución mensual de esta actividad (letra A clasificador CIU 1 dígito) a partir de los sectores más representativos: cultivo de cereales y pastos forrajeros y no forrajeros (13,0%), cultivo de oleaginosas (43,4%), cría de ganado bovino (19,6%), producción de leche (8,9%) y servicios agrícolas (8,8%).

Las actividades mencionadas en el párrafo precedente, representan el 93,8% del sector. La metodología propuesta permite calcular la rama a partir de la extrapolación del año base con índices de volumen físico de los mencionados sectores:

Cultivos de cereales, excepto los forrajeros, incluye maíz, trigo, sorgo, cebada y arroz. Para obtener la producción mensual de estos cultivos, se realizaron funciones del porcentaje mensual de avance de la cosecha¹ a partir del *Informe semanal*, publicado en el Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca del Ministerio de Economía.

Cultivos de cereales forrajeros, se estima a partir de la cría de ganado bovino y de la producción de leche.

Cultivos de oleaginosas incluye soja y girasol. Al igual que con los cultivos de cereales, se realizaron funciones de cosecha para estos cultivos con la información proveniente del Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca del Ministerio de Economía.

Cría de ganado bovino se estima a partir de la faena bovina, que representa el 90% de este subsector. Para el índice de faena bovina se cuenta con la información del total mensual de cabezas faenadas proveniente de SENASA. Ese total se desagrega según las categorías novillos, novillitos, vacas, vaquillonas, terneros y toros y se multiplica a cada categoría por los kilos promedios mensual que ingresan al mercado Mercado Agro Ganadero (ex Liniers).

El índice de producción de leche se construyó a partir de la información proporcionada por el Ministerio de Producción, Ciencia y Tecnología de Santa Fe sobre la cantidad estimada de la producción de leche.

Para estimar Servicios agropecuarios, se tuvieron en cuenta los servicios de maquinaria agrícola, servicios de cosecha y servicios de pulverización aérea. En todos los casos, los índices se construyeron a partir de la evolución de la cosecha de cereales y oleaginosas.

B. Pesca

La evolución mensual de esta rama se estima con la serie exportaciones del sector pesca de la provincia de Santa Fe, con información proveniente del INDEC. De existir alguna diferencia y/o ajuste cuando se recibe el dato anual, se ajusta solo el mes de diciembre. Esta actividad recibe una ponderación del 0,01% del PBG en el año base 2004.

C. Explotación de Minas y Canteras

Esta rama de actividad representa el 0,1% del PBG, su evolución mensual se estima con la serie extracción de arena, con información proveniente del Ministerio de Producción, Ciencia y Tecnología de la provincia de Santa Fe.

D. Industria manufacturera

La Industria manufacturera representó el 28,0% del PBG en el año 2004. Este sector se estima a partir del Índice Provincial de Actividad Industrial (IPAI), el cuál se basa en la información proveniente de la Encuesta Industrial Mensual (EIM), al igual que el PBG. Para la estimación del IPAI se utilizan las ventas deflactadas provenientes de la encuesta, con la excepción del bloque industrial denominado Aceites y grasas de origen vegetal donde el índice de volumen

1. Las funciones de cosecha se realizaron a partir de funciones polinómicas de orden 2 y, en algunos casos, de orden 3, dependiendo del modelo con menor error de predicción y no colinealidad.

físico se elabora utilizando las toneladas mensuales de molienda de soja².

E. Electricidad, Gas y Agua

La categoría Electricidad, gas y agua obtuvo una ponderación del 1,3% del PBG en el año base 2004. La elaboración del IMAE para este sector se describe según la siguiente apertura de la actividad a 3 dígitos CIU.

- **401** - Generación, Transporte y Distribución de Energía Eléctrica (63,0% de la letra)

Este subsector se estima mediante un índice ponderado de generación, transporte y distribución de la energía eléctrica.

- Generación (6,3%): estimado a partir de la información de la Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico (CAMMESA)
- Transporte (3,3%): se estima con información proveniente de los kilovatios por hora totales facturados en la provincia, con datos proporcionados por la Empresa Provincial de la Energía de Santa Fe (EPE)
- Distribución (90,4%): se estima con información proveniente de los kilovatios por hora totales facturados en la provincia, con excepción de la Tarifa 6 (peaje) de alta, media y baja tensión, los datos fueron proporcionados por la Empresa Provincial de la Energía de Santa Fe (EPE)

- **402** - Fabricación de Gas y Distribución de Combustibles Gaseosos por Tubería (16,1% de la letra)

Este subsector se estima con el gas cargado en el ingreso al sistema de transporte, de los gasoductos Norte y Centro Oeste de la empresa distribuidora de gas natural por redes Litoral Gas S.A., la cual es publicada por el Ente Nacional Regulador del Gas (ENARGAS).

- **603** - Servicio de Transporte por Tuberías (5,7% de la letra)

La estimación mensual de este subsector para todo el período se obtiene a partir de la serie de gas entregado por la empresa Litoral Gas S.A., la cual es publicada por ENARGAS.

- **410** - Captación, depuración y distribución de agua (15,2% de la letra)

Para la estimación de este subsector se toma la cantidad suministrada de agua y volumen tratado de líquidos cloacales de la provincia, con información suministrada por la empresa estatal Aguas Santafesinas.

F. Construcción

En conjunto, esta categoría representa un 3,2% del PBG, con una participación de la Construcción privada de 81,6% y del 18,4% de la Construcción pública sobre el total de la letra.

- **450.0** - Construcción privada

- Este sector se estima mensualmente a partir de un índice ponderado de:
 - Despachos de cemento 29%, datos de la Asociación de Fabricantes de Cemento Portland
 - Permisos de edificación para univiviendas 24%, fuente IPEC-INDEC
 - Permisos de edificación para multiviviendas y resto de permisos 24%, fuente IPEC-INDEC
 - Empleo privado registrado 22%, según datos para Santa Fe del Observatorio de Empleo y dinámica Empresarial (Ministerio de Trabajo de la Nación) para la estimación trimestral; y datos del Observatorio Laboral de Santa Fe (Ministerio de Trabajo de Santa Fe), Instituto de Estadística y Registro de la Industria de la Construcción (IERIC) y Centro de Estudios para la Producción (CEP- Ministerio de Economía de la Nación), para la estimación mensual

2. Para mayor información respecto a la metodología de estimación del IPAI remitirse al siguiente enlace: <http://www.estadisticasantafe.gob.ar/wp-content/uploads/sites/24/2020/08/METODOLOG%C3%8DA-IPAISF-0520.pdf>

- **450.1/2/3** - Construcción pública Nacional, Provincial y Municipal

Para la serie mensual de construcción pública nacional, se tomó el gasto devengado en construcciones en la provincia de Santa Fe, con información proveniente del Ministerio de Economía de la Nación, Oficina Nacional de Presupuesto.

Para la serie Provincial, la ejecución del gasto en construcciones con base en el Ministerio de Economía de Santa Fe, informe de Análisis de las Finanzas Provinciales de la Dirección General de Programación y Estadística Hacendal.

Para la estimación de construcción pública municipal se utilizó información del gasto en construcción de los principales 16 municipios de la provincia con base en el Ministerio de Economía de Santa Fe, Dirección General de Programación y Estadística Hacendal.

G. Comercio

El comercio recibe una ponderación del 17,7% en el PBG del año base 2004. El sector está compuesto por tres divisiones:

- **50** - Venta, mantenimiento y reparación de vehículos automotores y motocicletas; venta por menor de combustible para vehículos automotores

Esta división se estima a partir de un índice ponderado con las siguientes series mensuales provenientes de la Dirección Nacional de Registros de la Propiedad Automotor (DNRPA): inscripción inicial de autos, inscripción inicial de motos, parque activo de autos y parque activo de motos. El índice también se estima con las ventas de nafta y gasoil en la provincia con información de la Secretaría de Energía de la Nación. A continuación, se detallan las ponderaciones:

- Inscripción inicial de autos 23,9%
 - Inscripción inicial de motos 1,3%
 - Parque activo de autos 49,4%
 - Parque activo de motos 0,3%
 - Venta de combustibles 25,1%
- **51** - Comercio al por mayor y/o en comisión o consignación, excepto el comercio de vehículos automotores y motocicletas

Para esta división, se cuenta con información mensual proveniente de la base imponible proporcionada por la Administración Provincial de Impuestos (API). La recaudación es en valores nominales con lo cual para obtener la serie a precios constantes se deflacta por el Índice de Precios Internos Básicos al por Mayor (IPIB), publicado por el INDEC.

- **52** - Comercio al por menor, excepto el comercio de vehículos automotores y motocicletas; reparación de efectos personales y enseres domésticos

Al igual que en el caso anterior, se cuenta con la información mensual proveniente de la base imponible proporcionada por la Administración Provincial de Impuestos de Santa Fe (API) en valores nominales, deflactada por el IPC de la Provincia de Santa Fe por capítulo.

H. Servicios de hotelería y restaurantes

Esta categoría explicó un 0,7% del PBG en el año 2004. Los sectores que la componen son:

- **551**- Servicios de alojamiento en hoteles, campamentos y otros tipos de hospedaje temporal.

Para la estimación de la actividad se toma la cantidad de plazas ocupadas para las localidades de Rafaela, Rosario y Santa Fe, según la Encuesta de Ocupación Hotelera relevada por el INDEC-IPEC.

- **552**- Servicio de expendio de comidas y bebidas.



La estimación del PBG constantes para esta rama de actividad parte del promedio trimestral de trabajadores ocupados según datos del Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial del Ministerio de Trabajo de la Nación. Se mensualiza la serie trimestral con el método de desagregación temporal Denton, utilizando como serie asociada la serie de empleo registrado mensual según datos del Observatorio Laboral Ministerio de Trabajo de Provincia de Santa Fe. Para la actualización se toman datos de cantidad de empleados registrados en la provincia de Santa Fe en esta actividad, según datos del Centro de Estudios para la Producción (CEP- Ministerio de Economía de la Nación).

I. Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones

Esta categoría representó un 5,5% del PBG en el año 2004, con una participación del 65,5% de Transporte y almacenamiento, y del 34,5% de Comunicaciones.

• **Transporte y almacenamiento:** estas subramas se estimaron a partir de las actividades que se detallan a continuación, las cuales representan en conjunto un 56,4% de la categoría en la base:

- **601.1** - Servicio de transporte ferroviario de cargas: se estima con un índice de valor a partir de las toneladas transportadas por las empresas ferroviarias que operan en la provincia.
- **602.1** - Servicio de transporte automotor de cargas: se utiliza un índice de volumen físico (IVF) construido en base a la corriente de bienes de los sectores Agropecuario e Industria.
- **602.21** - Servicio de transporte automotor urbano regular de pasajeros: la serie a valores constantes se extrapola con un IVF de pasajeros transportados en la ciudad de Rosario que representa el 80% aproximadamente, de la estimación realizada en PBG.
- **602.22** - Servicio de transporte automotor de pasajeros mediante taxis y remises: se elaboró un IVF de la cantidad de vehículos habilitados y en circulación en Santa Fe y Rosario.
- **631**- Servicio de manipulación de carga: para la manipulación de carga en el ámbito terrestre se utiliza un IVF conformado por las toneladas de producción de trigo, maíz y soja, mientras que la manipulación de carga en el ámbito portuario se estima con un IVF conformado por el peso neto de las exportaciones e importaciones con salida e ingreso por las aduanas de la provincia de santa fe.
- **633.2** - Servicios complementarios para el transporte por agua: para estimar esto subsector se utiliza un IVF conformado por las toneladas de producción de trigo, maíz y soja.
- **635** - Servicios de gestión y logística para el transporte de mercaderías: la serie se extrapola con un IVF constituido con el VBP de la cuenta "Servicio de manipulación de carga" (terrestre y portuaria).

• **Comunicaciones:** esta actividad se calcula por medio de los Servicios de telecomunicaciones (código CIIU 643) a partir de un índice de volumen físico elaborado con datos mensuales de llamadas de teléfonos fijos y móvil, con datos del INDEC. Estos servicios representan un 66% del sector Comunicaciones.

J. Intermediación financiera

Los servicios de intermediación financiera representan el 2,2% del PBG en el año base.

• **652** - Intermediación financiera (59,7%).

Este sector se estima mes a mes con la variación del total de la letra J del Estimador Mensual de Actividad Económica (EMAE), según datos del INDEC. Posteriormente, se realiza un ajuste trimestral según la metodología del PBG, que consiste en aplicar el porcentaje de préstamos y depósitos de la provincia en el total país, al valor agregado bruto nacional del sector, según información proveniente del Banco Central de la República Argentina (BCRA) e INDEC.

• **Resto** (40,3%)

Se estima mensualmente con datos de empleo del Centro de Estudios para la Producción (CEP), Ministerio de Economía. Trimestralmente se realiza un ajuste con datos del OEDE, Ministerio de Trabajo de la Nación.

K. Servicios Inmobiliarios, empresariales y de Alquiler

La categoría K generó el 9,6% del valor agregado del PBG en el año 2004.

- **701** - Servicios inmobiliarios realizados por cuenta propia, con bienes propios o arrendados

Este sector se estima a partir de los datos de permisos de edificación proporcionados por INDEC-IPEC. Se tuvo en cuenta, por un lado, la superficie cubierta en metros cuadrados de los permisos para las nuevas construcciones y, por el otro, se estimaron cuantas nuevas construcciones representarían los metros cuadrados de los permisos para ampliaciones.

- **702** - Servicios Inmobiliarios Realizados a Cambio de una Retribución o por Contrato y 741 -Servicios jurídicos y contables

Se estima a partir de un índice de volumen físico elaborado, a partir de enero de 2017, con las escrituras traslativas de dominio provenientes del Colegio de Escribanos 1ra y 2da Circunscripción de la Provincia de Santa Fe. Para la serie mensual comprendida entre 2004 y 2016, se utilizó el método de desagregación temporal Denton, para mensualizar los datos anuales de escrituras de Santa Fe, con la serie asociada de escrituras de la 1ra circunscripción de Santa fe.

- **711** - Alquiler de Equipo de Transporte: este subsector se estima mediante un índice ponderado del valor bruto de producción de las siguientes subramas de actividad económica:

- Construcción privada y pública: 49,3%
- Servicio de transporte ferroviario: 0,9%
- Servicio de transporte automotor: 49,2%
- Servicio de transporte por gasoducto: 0,6%

- **712** - Alquiler de Maquinaria y Equipo y 742 - Servicios de Arquitectura e Ingeniería

Se estima de acuerdo con la evolución del valor bruto de producción de la construcción pública y privada.

- **713** - Alquiler de Efectos Personales y Enseres Domésticos n.c.p., 72 - Servicios Informáticos y Actividades Conexas, 73 - Investigación y Desarrollo y 749- Servicios Empresariales n.c.p.

Se estiman mensualmente con datos de empleo del Centro de Estudios para la Producción (CEP) Ministerio de Economía de la Nación. Trimestralmente se realiza un ajuste con datos del OEDE, Ministerio de Trabajo de la Nación.

- **743**- Servicios de publicidad: se estima con datos de API sobre la base imponible para la actividad, deflactados por IPC nivel general.

L. Administración Pública Provincial

El sector representó el 3,2% del PBG en el año base 2004. Está constituido por el gobierno nacional, provincial y municipal.

El año base en el PBG se extrapola con un IVF construido a partir de la cantidad de empleados de cada uno de los sectores de gobierno. La planta de personal provincial representa el 58% de este sector, la planta municipal el 35%, mientras que la planta de personal nacional que desempeña funciones en la provincia sólo representa el 7%. Para el cálculo de IMAE se estiman los niveles de gobierno provincial y municipal: en el primer caso a partir de datos de la Dirección General de Recursos Humanos de la Dirección General de Programación y Estadística Hacendal, Ministerio de Economía de la Provincia de Santa Fe, y en el caso municipal, a partir de la cantidad de empleados de la ciudad de Rosario.

M. Enseñanza

Los servicios de educación representaron el 3,4% del PBG en el año 2004. Este sector está compuesto por la prestación del servicio desde instituciones públicas y privadas desagregado por nivel de educación (inicial, primario y

medio; superior universitario y no universitario; y otros tipos de educación). En el cálculo mensual se estima la educación pública y privada en los niveles inicial, primario y medio; superior no universitario y otros.

- **Enseñanza pública**

Para la estimación de la serie mensual se utiliza la cantidad de cargos docentes con datos de Ministerio de Educación de la Provincia de Santa Fe con desagregación mensual.

- **Enseñanza privada**

Este subsector se estima a partir del total de cargos docentes y matrícula correspondientes a cada nivel, según datos de Ministerio de Educación de la Provincia de Santa Fe. Se tiene en cuenta la cantidad de alumnos matriculados para el año lectivo, con fecha de registro en el mes de abril de cada año.

N. Servicios Sociales y de Salud

La categoría Servicios sociales y de salud dio cuenta del 2,5% del PBG en el año base. La actividad en el cálculo anual se conforma por la prestación del servicio en el ámbito público y privado.

- **8511-** Actividades de hospitales, sanatorios y clínicas públicos provinciales

La estimación mensual parte de la elaboración de un índice de volumen físico con el total de cargos en personal de salud con base en datos mensuales de la Dirección General de Recursos Humanos y Dirección General de Programación y Estadística Hacendal, Ministerio de Economía de la Provincia de Santa Fe.

El total de actividades de hospitales públicos (nacional, provincial y municipal), se extrapola con la serie de hospital provincial dado que la misma representa el 72% del total del sector.

- **8510 -** Actividades de hospitales, sanatorios y clínicas privados y resto del sector

El PBG se estima elaborando un índice de volumen físico a partir de la cantidad de consultas, prácticas ambulatorias e internaciones del Instituto Autárquico Provincial de Obra Social (IAPOS). Dado que los datos del IAPOS son anuales, la serie se mensualiza con el método de desagregación temporal Denton, utilizando como serie asociada la serie mensual de empleo registrado según datos del Observatorio Laboral Ministerio de Trabajo de Provincia de Santa Fe. Para la actualización mensual del sector se toma la cantidad de empleados privados registrados en las actividades de salud en la provincia de Santa Fe, según datos del Centro de Estudios para la Producción (Ministerio de Desarrollo Productivo de la Nación).

O. Servicios Comunitarios, Sociales y Personales

El valor agregado generado por estos servicios en el año base 2004 representó un 2,1% del PBG.

Para la estimación de la serie de este sector, se mensualiza la serie anual del valor agregado constante utilizando el método de desagregación temporal Denton, tomando el dato de empleo registrado según datos del Observatorio Laboral Ministerio de Trabajo de Provincia de Santa Fe como serie mensual asociada.

La estimación mensual de IMAE es a partir de la cantidad de empleados registrados en la provincia según datos del CEP y del Observatorio Laboral del Ministerio de Trabajo de Santa Fe, y que trimestralmente se ajustan a partir de los datos del OEDE, siguiendo la metodología de PBG constantes.

P. Servicios de hogares privados que contratan servicio doméstico

Esta actividad se estima a partir de la Encuesta Permanente de Hogares (EPH) publicada por INDEC con periodicidad trimestral. La evolución mensual se calcula con el índice provincial resultante del resto de actividades, deducidos los Servicios inmobiliarios con bienes propios y arrendados.



III. Bibliografía

- IPEC (2018). PBG. Metodología de estimación del Producto Bruto Geográfico de la Provincia de Santa Fe. Año base 2004. Santa Fe.
- QUILIS E.M. (2018). Temporal disaggregation of economic time series: The view from the trenches. *Statistica Neerlandica*.
- U.S. Census Bureau (2017). X-13ARIMA-SEATS Reference Manual.
- INDEC (2016). Metodología Nº 20. Metodología del Estimador Mensual de Actividad Económica (EMAE).
- INDEC (2016). Metodología Nº 21. Cuentas Nacionales Metodología de estimación. Base 2004 y serie a precios constantes y corrientes.
- CHEN, B. (2007). An Empirical Comparison of Methods for Temporal Disaggregation in the National Accounts. BEA working paper WP2007-03.
- BARCELLAN, Roberto (2003). ECOTRIM: a program for temporal disaggregation of time series. Workshop on Quarterly National Accounts (pp. 79-95). Luxembourg: Eurostat.
- LITTERMAN, R. B. (1983). A random walk, Markov model for the distribution of time series. *Journal of Business and Economic Statistics*.
- FERNÁNDEZ, R.B. (1981) Methodological note on the estimation of time series, *Review of Economic and Statistics*.
- LJUNG, G. M. y BOX G.E.P. (1978). On a Measure of a Lack of Fit in Time Series Models. *Biometrika*.
- CHOW, G. Y LIN, A.L. (1971) Best linear unbiased distribution and extrapolation of economic time series by related series, *Review of Economic and Statistics*.
- DENTON, F.T. (1971) Adjustment of monthly or quarterly series to annual totals: an approach based on quadratic minimization, *Journal of the American Statistical Society*.