



Banco de Guatemala

Índice Mensual de la Actividad Económica (IMAE)

En el marco del cambio de año de referencia 2013 y adopción del SCN 2008

**Aspectos
metodológicos**

Diciembre 2019



Autoridades

Sergio Francisco Recinos Rivera
Presidente

José Alfredo Blanco Valdés
Vicepresidente

Oscar Roberto Monterroso Sazo
Gerente General

Johny Rubelcy Gramajo Marroquín
Gerente Económico

Edgar Rolando Lemus Ramírez
Gerente Financiero

Armando Felipe García Salas Alvarado
Gerente Administrativo

Leonel Hipólito Moreno Mérida
Gerente Jurídico

Índice Mensual de la Actividad Económica (IMAE)

En el marco del cambio de año de referencia 2013 y adopción del SCN 2008


El Banco de Guatemala presenta en esta publicación el proceso de elaboración y los resultados de la actualización del Índice Mensual de la Actividad Económica (IMAE) año de referencia 2013 de Guatemala, que considera la adopción del Sistema de Cuentas Nacionales 2008 (SCN 2008) y el nuevo año de referencia de las cuentas nacionales del país (2013). Con el propósito de contar con un indicador mensual de la actividad económica que combine la disponibilidad de información con frecuencia mensual, así como la fortaleza estructural de las Cuentas Nacionales Trimestrales (CNT), se realizó una actualización de los indicadores utilizados en la compilación del IMAE año de referencia 2001 y una revisión de los aspectos metodológicos que se utilizan para su construcción, dando origen a un nuevo IMAE.

El presente documento expone los principales aspectos de la metodología utilizada para la desagregación de las series mensuales del IMAE, coherentes con las series trimestrales del Producto Interno Bruto (PIB); así como la revisión y actualización de la información estadística básica para la compilación del mismo. La metodología para la elaboración del IMAE y sus componentes procura incorporar las mismas fuentes de información en las que se basan las CNT, así como sus ponderaciones, a efecto de que sea una medida muy aproximada del valor agregado mensual de la actividad económica.


Por último, se expone el criterio de las revisiones, el método de encadenamiento y de ajuste estacional que se utiliza para las series del IMAE.

Guatemala, diciembre de 2019



 7 Av. 22-01, zona 1, Guatemala, C. A.

Código Postal: 01001

 (502) 2429 6000

(502) 2485 6000

 www.banguat.gob.gt

Índice

I. Aspectos metodológicos	1
A. Marco conceptual	1
B. Fuentes de información	2
C. Proceso de compilación	3
1. Armonización del IMAE con el PIB trimestral	4
2. Encadenamiento de las cifras	5
3. Desestacionalización de las series	5
4. Estimación de la tendencia-ciclo	5
D. Revisión de las series	6
E. Publicación de las series	6
Siglas y acrónimos	7
Referencias	8

I. Aspectos metodológicos

A. Marco conceptual

El IMAE es un índice sintético cuyo propósito es proporcionar una medida de la evolución de la actividad real de la economía en el corto plazo, que se ajuste a la metodología utilizada en las cuentas nacionales trimestrales, el cual está integrado por un conjunto heterogéneo de indicadores mensuales relacionados con la producción, las ventas, la estacionalidad y otras variables representativas de determinadas actividades económicas.

Las principales ventajas del IMAE son:

- La oportunidad de sus resultados es mayor que la de las CNT.
- Es congruente con las CNT porque se basa en un marco contable que incluye un conjunto heterogéneo de indicadores mensuales provenientes de fuentes similares, los cuales se agregan al mismo nivel de las actividades económicas y componentes del PIB de las cuentas nacionales, por medio de un proceso de encadenamiento de bases móviles¹ con el que se obtiene el IMAE total.

El cálculo del IMAE permite inferir la evolución de la actividad económica únicamente por el origen de la producción, aproximándose a la evolución del valor agregado, bajo el supuesto de productividad constante en el corto plazo, donde se asume que las estructuras productivas permanecen invariables en el tiempo.

La estimación mensual de las actividades económicas se realiza a través del uso de indicadores de producción, en los que se supone que el Valor Agregado (VA) mensual de una determinada actividad económica evoluciona de igual forma que el Valor Bruto de la Producción (VBP).

Estos indicadores de producción evolucionan de acuerdo a un conjunto de indicadores relacionados con la actividad económica, más un error de estimación derivado de factores como

¹ El encadenamiento del IMAE se realiza por medio de la técnica denominada superposición anual. Constituye una de las tres técnicas de encadenamiento que se citan en el Manual de Cuentas Nacionales Trimestrales del Fondo Monetario Internacional de 2017.

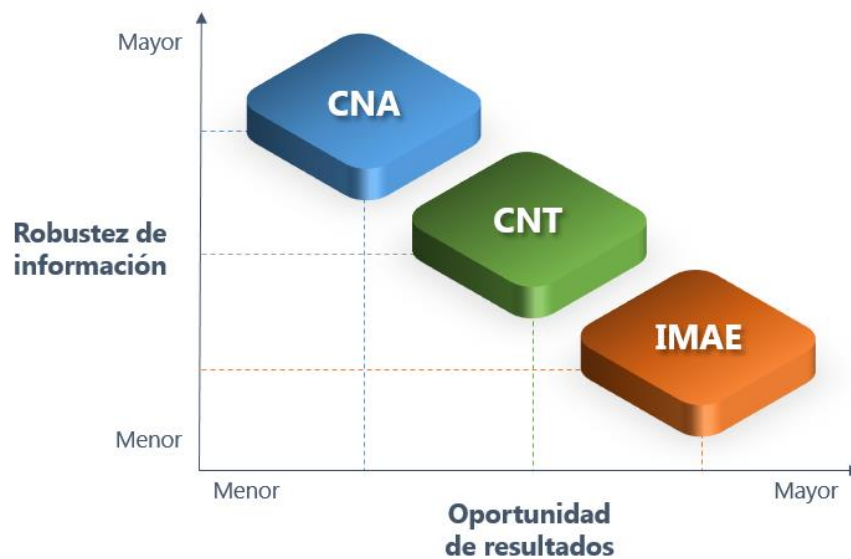
representatividad del indicador, cobertura de los datos, momento de registro, cambios en productividad, errores de registro, entre otros.

Se espera que el error acumulado del indicador estimado se reduzca con la suma de los errores en distintos sentidos cuando se realiza la agregación de actividades económicas, siendo necesario que los indicadores tengan una alta correlación con el VBP. De esta manera, las series del IMAE se consideran más robustas que cualquier estimación de un sector en particular.

Para que el IMAE alcance su propósito, sus fuentes de información deben ser oportunas, coherentes, precisas y detalladas, de tal manera que sean homogéneas con las cuentas nacionales anuales (CNA) y las CNT.

Ilustración I-1

Relación entre robustez de información y oportunidad de resultados



B. Fuentes de información

Debido a que el objetivo del IMAE es proporcionar una perspectiva cercana al comportamiento del PIB desde el enfoque de la producción, su estimación se origina con la extrapolación del valor agregado a precios constantes, de todas las actividades económicas que integran el PIB, en su nivel más detallado², mediante la utilización de diversos indicadores sectoriales y estimaciones complementarias para aquellas actividades que carecen de información mensual confiable y oportuna.

Dadas las condiciones de heterogeneidad de la información y las características de cada actividad económica, los indicadores utilizados en la compilación del IMAE se clasificaron en tres grupos:

El primer tipo de grupo (A) se compone por aquellos indicadores que provienen de datos de volumen de producción bruta, de ingresos totales nominales de una muestra representativa de

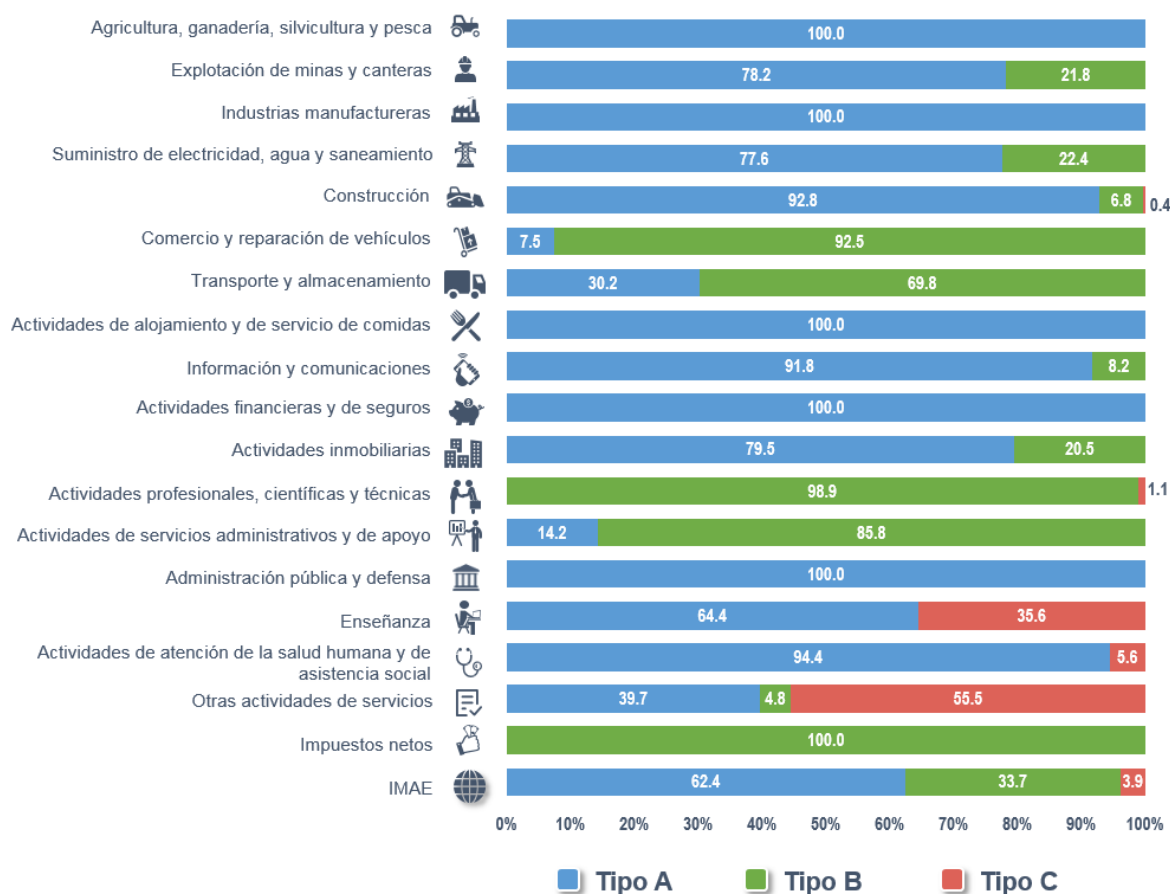
² La nomenclatura de actividades económicas para Guatemala cuenta con 143 actividades económicas; de las cuales 132 son de mercado, 3 son para uso final propio y 8 de no mercado.

empresas, de metodologías similares a las utilizadas en las CNT y de registros administrativos confiables. En el segundo tipo de grupo (B) se encuentran aquellos indicadores que se originan de cifras de comercio exterior, alguna otra estimación de demanda final y/o demanda intermedia. Finalmente, en el tercer tipo de grupo (C) se encuentran aquellos indicadores que, por un lado, representan actividades económicas que no tienen indicadores propios, pero se comportan de manera similar a la evolución de otras actividades y, por el otro, indicadores de actividades económicas de las cuales no se dispone de información alguna, pero que evolucionan a través de procesos estocásticos³.

Los componentes del IMAE que sustentan las estimaciones en indicadores tipo A representan un 62.4% del PIB, mientras que los componentes del IMAE con indicadores tipo B representan un 33.7% del PIB y los componentes con indicadores tipo C representan un 3.9% del PIB.

Gráfica I-1

Distribución de tipología de indicadores



C. Proceso de compilación

Dado que los indicadores básicos seleccionados para cada componente del PIB (tipo A, B o C), se compilan inicialmente bajo diferentes unidades de medida (kilos, litros, quintales, metros cuadrados, valores deflactados, factores estacionales, etcétera), es necesario normalizarlos y

³ Se refiere a un concepto matemático que sirve para caracterizar una sucesión de variables aleatorias (estocásticas) que evolucionan en función de otra variable, generalmente el tiempo.

ponderarlos según los niveles (valores) de las correspondientes series del PIB trimestral, a través de un proceso de armonización o *benchmarking*.

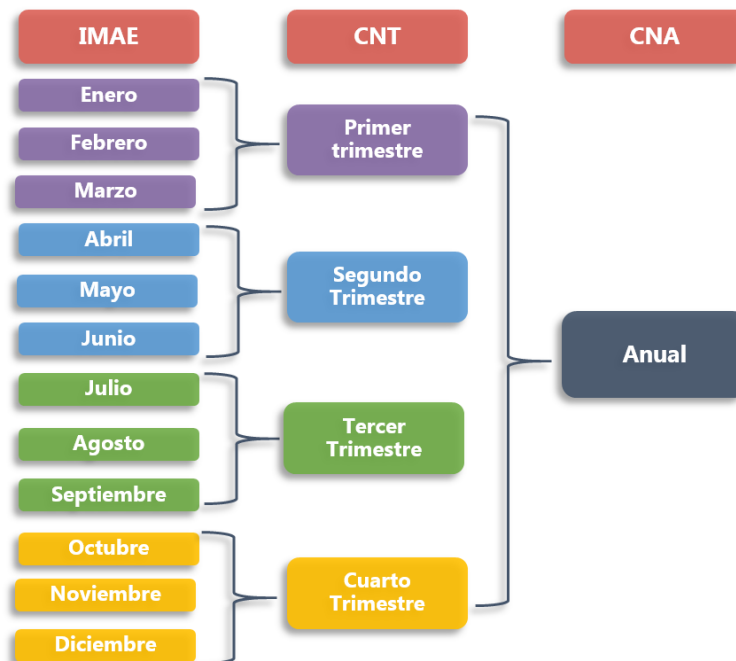
1. Armonización del IMAE con el PIB trimestral

La metodología de la armonización es una técnica que permite dar consistencia a la evolución de las series del IMAE con las series del PIB trimestral⁴. Este procedimiento combina series de datos de alta frecuencia (indicadores básicos mensuales seleccionados) con series de datos de menor frecuencia (cifras trimestrales), con el objeto de que la sumatoria de las nuevas series mensuales del IMAE sean iguales que sus correspondientes series trimestrales.

Este procedimiento preserva al máximo los movimientos de los indicadores del IMAE, respetando la restricción de las cifras trimestrales del PIB. La técnica de desagregación temporal utilizada para armonizar el IMAE es el método proporcional de Denton, el cual minimiza las diferencias absolutas en los ajustes relativos de los datos mensuales, bajo la restricción de que la suma de los agregados mensuales sea igual a los datos trimestrales correspondientes. Cabe indicar que este método es el mismo que se utiliza en las CNT.

Ilustración I-2

Proceso de armonización (Benchmarking)



El procedimiento de benchmarking incluyó la realización de pruebas fuera de muestra para comparar el poder predictivo de los indicadores básicos utilizados entre las series sin armonizar y las series armonizadas de los dieciocho componentes que integran el IMAE. Una de dichas pruebas la

⁴ Para el efecto se utiliza el método proporcional de Denton. Para mayor detalle consultar el documento de Aspectos conceptuales, metodológicos y fuentes de información de las Cuentas Nacionales Trimestrales de Guatemala año de referencia 2013 y *Quarterly National Accounts Manual 2017 edition* del FMI.

constituyó el cálculo del error cuadrático medio, entendido como la raíz del promedio de la sumatoria de las diferencias al cuadrado, entre los valores armonizados y sin armonizar de las series mensuales.

Dicho estimador permitió conocer en promedio para todas las series del IMAE, cuan precisas fueron las estimaciones sin armonizar respecto de las series armonizadas con las series del PIB trimestral, tomando en cuenta los indicadores que para el efecto fueron seleccionados.

Al cotejar toda la información susceptible de incorporar en la compilación del IMAE, se optó por incluir aquella que minimizara el error cuadrático medio en todas las series del IMAE. Asimismo, se evaluaron las series del IMAE a través de la determinación de coeficientes de correlación, para estimar el grado de relación lineal existente entre dichas series y el estado de dispersión de los datos respecto del promedio.

Se estableció que la mayoría de los indicadores utilizados para la medición de los distintos componentes del IMAE mantienen una relación lineal positiva con las series de cuentas nacionales trimestrales, lo que se evidenció en un alto coeficiente de correlación (0.8929) entre la serie del IMAE total y del PIB trimestral.

2. Encadenamiento de las cifras

En congruencia con las mejores prácticas internacionales implementadas en la compilación de las cuentas nacionales anuales y trimestrales, la actualización del IMAE con el nuevo año de referencia 2013 contempló también la valoración de los índices como medidas encadenadas de volumen para no utilizar estimaciones tradicionales a precios constantes con un año base fijo, con el objeto de mantener actualizada la estructura de precios relativos.

Para el efecto, a partir de los indicadores básicos armonizados con sus respectivas referencias trimestrales encadenadas, se construyeron índices base 2013, los cuales se agregaron por medio de sus respectivas ponderaciones en el año inmediato anterior, dando como resultado índices ponderados de base móvil. Los índices encadenados de las series del IMAE se obtuvieron por medio del producto de los índices de base móvil y el promedio del índice encadenado del año anterior.

3. Desestacionalización de las series

El proceso de desestacionalización consiste en extraer de las series originales⁵ del IMAE, los efectos de los movimientos estacionales que ocurren en un año, los feriados móviles y la composición de los días de la semana de cada período. Derivado de este proceso se obtienen las tendencias subyacentes y los movimientos de corto plazo de la serie, lo que permite una comparación entre meses. La desestacionalización de las series del IMAE se realizó por medio del programa X-12 ARIMA, desarrollado por la Dirección del Censo de los Estados Unidos de América.

4. Estimación de la tendencia-ciclo

Este proceso extrae de las series originales los componentes irregulares y estacionales de las series, por medio del uso de promedios móviles de Henderson (9 – 13 períodos). Este procedimiento es, en esencia, la trayectoria subyacente o dirección general reflejada en los datos; es decir, el movimiento compuesto de la tendencia de largo plazo y la evolución del ciclo económico de los datos.

⁵ Las series de tiempo se pueden descomponer en tendencia-ciclo, estacionalidad, efecto calendario y componente irregular.

D. Revisión de las series

Debido a la naturaleza de corto plazo del IMAE, las revisiones de datos estadísticos son parte esencial de las buenas prácticas implementadas en la compilación del indicador, derivadas de la disponibilidad de nueva o mejor información por parte de las fuentes. La inclusión continua de información actualizada proporciona a los usuarios datos más precisos, a la vez que se evitan revisiones posteriores significativas.

El IMAE también debe revisarse y/o actualizarse cuando se tienen revisiones en las cuentas nacionales de un trimestre o de un año en particular, ya que conlleva la revisión de las cifras para los meses que componen el período en cuestión.

De ese modo, cada vez que se publiquen nuevos datos de las cuentas nacionales (anuales o trimestrales) será necesario conciliar nuevamente las cifras del IMAE, lo que implicará cambios en la serie. Sin embargo, el fin último de la actualización de los valores pasados del IMAE es entregar bases de extrapolación actualizadas para obtener estimaciones corrientes correctamente ponderadas.

Ilustración I-3

Revisión de las series

Por la naturaleza de corto plazo del IMAE, las revisiones de datos estadísticos básicos son parte esencial de las buenas prácticas.



Es necesario conciliar, revisar y/o actualizar el IMAE cada vez que se dispone de información reciente de las fuentes (incluyendo el PIB).

La revisión permanente del IMAE y sus componentes, ofrece un mejor reflejo de la actividad económica.

E. Publicación de las series

Los resultados del IMAE son publicados alrededor de 45 días posterior al cierre del mes en compilación. Se presentan los datos agregados del índice y las consecuentes variaciones porcentuales interanuales para la serie original y la serie tendencia-ciclo. Al momento de existir información de cierre de cifras preliminares trimestrales en cuentas nacionales, se armonizarán los datos mensuales de dicho trimestre. Esto permitirá compilar y publicar con mayor detalle las series del IMAE.

Siglas y acrónimos

CNA	Cuentas Nacionales Anuales
CNT	Cuentas Nacionales Trimestrales
IMAE	Índice Mensual de la Actividad Económica
PIB	Producto Interno Bruto
SCN	Sistema de Cuentas Nacionales
VA	Valor Agregado
VBP	Valor Bruto de la Producción

Referencias

Banco de Guatemala. (2013). Índice Mensual de la Actividad Económica (IMAE) base 2001. Aspectos Metodológicos 2013. [En línea] disponible en: www.banguat.gob.gt

Banco de Guatemala. (2019). Aspectos conceptuales, metodológicos y fuentes de información de las Cuentas Nacionales Trimestrales de Guatemala año de referencia 2013. [En línea] disponible en: www.banguat.gob.gt

Fondo Monetario Internacional. (2017). Quarterly National Accounts Manual 2017 edition. [En línea] disponible en: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/qna/pdf/2017/QNAManual2017text.pdf>