



Banco Central de Reserva
de El Salvador

Índice de Producción Industrial – IPI -

Resumen Aspectos
Metodológicos

Departamento de Cuentas Nacionales

Marzo 2018

Contenido

Introducción	1
Acerca del Índice de Producción Industrial.....	1
Aspectos Metodológicos	3
Fórmula de cálculo	3
Benchmarking	4
Proceso de Cálculo	4
Año de Referencia 2014	5
Información básica	5
Principales cambios respecto al anterior indicador	6

Introducción

La implementación de los Sistemas de Cuentas Nacionales, como un marco de referencia que sirve para conocer la situación económica de un país pretende medir la actividad económica de acuerdo a convenciones contables estrictas, basadas en principios económicos.

Sin embargo las estadísticas anuales no permiten hacer un análisis detallado de la situación económica en términos cíclicos, y por otra parte las decisiones de política y el seguimiento de la actividad económica se realizan a una menor frecuencia. En ese sentido, se tiene la necesidad de contar con indicadores de alta frecuencia oportunos y confiables que reflejen la evolución de la actividad económica, dadas sus características de periodicidad y oportunidad¹.

Bajo el SCN68, para el seguimiento de la coyuntura de la industria manufacturera se calculaba el Índice de Volumen de la Producción Industrial (IVOPI), que se publicaba en tendencia ciclo y con periodicidad mensual. Este indicador formaba parte del conjunto de indicadores que junto a los agregados macroeconómicos mostraban la situación económica del país, cabe resaltar la importancia del indicador el cual formaba parte de las series económicas que estaban en las Normas Especiales de Divulgación de Datos (NEDD) del FMI.

Con la actualización de todo el Sistema de Cuentas Nacionales, se han obtenido nuevas estructuras de las diferentes ramas de la actividad económica incluyendo la industria manufacturera. Por otra parte, al disponer de nuevos manuales y recomendaciones sobre la elaboración de los indicadores de corto plazo que garanticen la correcta medición de la economía en el corto plazo, se vuelve importante la reformulación de dicho indicador.

Es en este esfuerzo que se construido un indicador que garantice la calidad y oportunidad de la medición de la industria en el corto plazo, y con ello se han adoptado las últimas recomendaciones de los organismos internacionales respecto a este tipo de indicadores.

Acerca del Índice de Producción Industrial

Según el manual de Índice de Producción Industrial *“este indicador describe el cambio del volumen de bienes y/o servicios producidos en el tiempo. Su objetivo principal es proporcionar una medida de los cambios a corto plazo².”*

Este indicador es importante para el análisis de corto plazo debido a la señal adelantada que brinda acerca de la tendencia en la evolución de la actividad. Acerca de ello, el manual establece que “los

¹ Capítulo 1 del Manual de Cuentas Trimestrales.

² International Recommendations for the Index of Industrial Production, United Nations 2010.

Índices para el sector industrial se utilizan como principal indicador económico de corto plazo debido al impacto que las fluctuaciones en el nivel de actividad industrial tienen en el resto de la economía en muchos países. La disponibilidad de los índices de producción sobre una base mensual y la fuerte relación entre los cambios en el nivel de la producción industrial y los ciclos económicos facilita el uso de los índices de producción como una serie de referencia en la determinación o la previsión de los puntos de inflexión en los ciclos económicos.³

Este indicador lo componen cuatro Secciones de Actividad Económica según la Clasificación Industrial Uniforme CIIU Revisión 4:

- **B** Explotación de Minas y Canteras
- **C** Industrias Manufactureras
- **D** Suministro de Electricidad, Gas, Vapor y Aire Acondicionado
- **E** Suministro de Agua; evacuación de Aguas Residuales, Gestión de desechos y descontaminación.

Para el caso de El Salvador se mantiene esta clasificación la cual se detalla en el siguiente cuadro⁴

Cuadro 1 Actividades representadas en el IPI

Código	Actividades	% respecto al PIB	% Respecto al total actividades IPI
B	Explotación de Minas y Canteras	0.3%	1.3%
C	Industrias Manufactureras	18.9%	85.6%
D	Generación, Transmisión y Distribución de energía Eléctrica	2.3%	10.5%
E	Captación, tratamiento y distribución del agua; Evacuación de Aguas Residuales; Recolección, Tratamiento y Eliminación de desechos	0.6%	2.6%
Totales		22.1%	100.0%

Fuente: COU 2005, BCR

En el cuadro anterior se describen las cuatro actividades que componen el IPI, que en total aportan el 22.1% de la producción total del país y que da una visión de la importancia de dicho indicador.

³ International Recommendations for the Index of Industrial Production, United Nations 2010. Párrafo 1.3

⁴ La clasificación usada es de la Nomenclatura de Actividades de El Salvador, la cual guarda coherencia con la CIIU 4.

Aspectos Metodológicos

Fórmula de cálculo

Para calcular el indicador del mes en curso se usa la fórmula del Índice de Cantidades de Laspeyres la cual se describe en la siguiente fórmula:

$$IQ_t = \frac{Q_t * \bar{P}_{t-1}}{\bar{Q}_0 \bar{P}_{t-1}} * w_{t-1}$$

En donde:

Q_t , Son las cantidades del mes a calcular

\bar{Q}_0 , Las cantidades promedio del año anterior

\bar{P}_{t-1} , Son los precios medios del año anterior

w_{t-1} , El peso de cada actividad

La fórmula usada permite que las ponderaciones se actualicen anualmente de acuerdo al aporte de cada actividad al valor agregado de las actividades que integran el indicador, posteriormente se encadenan los índices de cada mes por medio de la siguiente fórmula:

$$ILQ_t = IQ_1 * IQ_2 * IQ_3 \dots ILQ_{t-1} = \prod_{t=1}^t ILQ_t$$

Este procedimiento de encadenamiento permite que las medidas de volumen tengan una perspectiva de serie temporal importante para la medición económica, donde la técnica requiere que se obtengan eslabones cuyo producto sucesivo nos permite tener una serie temporal en forma de número índice denominado “Índice de Volumen Encadenado”. *Los índices encadenados permiten las comparaciones a largo plazo a partir de la acumulación de movimientos a corto plazo mostrados por los índices que realizan la comparación entre un periodo y el siguiente*⁵.

Para crear series largas manteniendo la técnica de encadenamiento se utiliza el método de **Superposición Anual** *“La técnica de superposiciones anuales implica compilar estimaciones para los meses a los precios promedios anuales ponderados del año anterior, en las que el enlace posterior utiliza los correspondientes datos anuales con el fin de proporcionar factores de enlace para modificar proporcionalmente hacia arriba o hacia abajo los datos*⁶”

⁵ Manual de Cuentas Nacionales Trimestrales, párrafo 9.23, pág. 173, Fondo Monetario Internacional, 2001.

⁶ Manual de Cuentas Nacionales Trimestrales, párrafo 9.4, pág. 1, Fondo Monetario Internacional, 2001.

Esto implica que el eslabón, es decir la variación del volumen mensual respecto al promedio del año anterior, se multiplica por el promedio de los índices encadenados del año anterior creando el índice mensual, el cual recoge las oscilaciones desde el período base hasta el último índice estimado.

Benchmarking

El benchmarking es una técnica que permite abordar el problema de combinar series de datos de alta frecuencia (Mensuales, Trimestrales) con series de datos de menor frecuencia (Anuales); su uso requiere de series temporales congruentes. El benchmarking tiene como finalidad combinar las ventajas relativas de los datos de baja frecuencia con las de los datos de alta frecuencia; esto permite que las señales de los indicadores de corto plazo tengan las mismas señales que las estimaciones de menor frecuencia como el PIB trimestral, siendo estos últimos los que proporcionan el dato de referencia para ejecutar el Benchmarking. Esta técnica tiene dos aspectos principales:

- a. La mensualización de los datos trimestrales para construir series temporales de estimaciones históricas del indicador mensual, y la revisión de las estimaciones preliminares del mismo a fin de alinearlas con nuevos datos trimestrales cuando se disponga de éstos.
- b. La extrapolación para actualizar las series mediante las variaciones del indicador correspondiente al período más actualizado ("series extrapoladas"). Es decir, mientras no se cuente con datos de menor frecuencia (PIB trimestral) el resultado del indicador proviene del comportamiento del indicador sintético de referencia.

Proceso de Cálculo

La estimación del Índice de Producción Industrial mensualmente se hace por medio del siguiente procedimiento:

1. Construcción de Índices Simples: Se elaboran indicadores básicos de volumen base fija, de acuerdo a cada actividad del IPI.
2. Elaboración de Indicadores Sintéticos: Se agregan los diferentes indicadores de cada actividad ponderados por su participación en el total del Valor Agregado que conforman las actividades del IPI.
3. Aplicación del Benchmarking: Se mensualizan los Índices de Volumen Trimestrales usando el indicador sintético por actividad.
4. Encadenamiento: Se agregan los índices alineados con coherencia trimestral usando las ponderaciones anuales, cuya agregación producen los diferentes eslabones.
5. Agregación para el IPI: Usando el método de solapamiento anual se construye el indicador general.

Año de Referencia 2014

Como se ha resaltado una de las bondades de la fórmula a usar es que permite la actualización de las ponderaciones, es decir año con año se toma la participación de cada actividad del total del valor agregado.

La utilización de índices encadenados requiere establecer un año a partir del cual se acumulan los movimientos de corto plazo, para el Índice de Producción Industrial el año de referencia al igual que las cuentas nacionales es 2014. Es decir que la serie larga del indicador comienza a partir de este año y acumula tanto las variaciones hacia arriba o las caídas a lo largo del tiempo. En este año el promedio de los índices es 100.

Para contar con una serie para análisis y que guarde coherencia con todas las publicadas del nuevo sistema, esta se lleva desde el año 2005 manteniendo el año de referencia 2014.

Información básica

Elaborar indicadores económicos requiere de mucha información de diferentes fuentes, tanto de encuestas y registros administrativos, la obtención de esta información es clave tanto en la calidad y oportunidad del indicador, a continuación se detalla la información por cada actividad representada al interior del IPI.

Para la Actividad de Explotación de Minas y canteras, se utiliza información proporcionada de la producción de cemento, disponible desde el año 2005.

La Actividad de Industrias manufactureras se calcula basada en la información proveniente de la Encuesta Económica Mensual de industria, que elabora la Dirección General de Estadística y Censos (DIGESTYC), a partir del año 2010. Para contar con información desde el año 2005, se procedió a realizar empalmes de los datos de la nueva encuesta por medio de la mensualización de los datos trimestrales disponibles por cada actividad desde el año 2005 hasta el 2009.

Adicionalmente, se utilizan los volúmenes provenientes de la información de producción de caña proporcionada por el Consejo Salvadoreño de la Agroindustria Azucarera (CONSAA), información disponible para toda la serie.

Para la Actividad de Suministro de Electricidad, Gas, Vapor y Aire Acondicionado se utiliza el dato de inyección en GHH (Gigavatio hora) que es publicado por la Unidad de Transacciones UT; mientras que, para la Distribución de electricidad se utiliza la tasa de crecimiento de la demanda total de energía, que incluye los contratos y lo transado en el mercado regulador del sistema proporcionado por la UT en GWH, información disponible para toda la serie.

Y en cuanto al indicador para la actividad de Suministro de Agua; evacuación de Aguas Residuales, Gestión de desechos y descontaminación, se utiliza el volumen de la producción de agua en metros

cúbicos que proporciona la Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ANDA), información disponible para toda la serie.

Principales cambios respecto al anterior indicador

En el siguiente cuadro se presentan los principales cambios de cobertura y metodológicos del nuevo indicador de la industria, respecto al indicador anterior:

Cuadro 2 Principales Cambios Metodológicos

Índice de Volumen de la Producción Industrial (IPI)	Índice de Volumen de la Producción Industrial (IVOPI)
El actual indicador de la producción industrial además de las Industrias Manufactureras incluye los sectores de Explotación de Minas y Canteras (B), Suministro de Electricidad, Gas, Vapor y Aire Acondicionado (D) y Suministro de Agua; evacuación de Aguas Residuales, Gestión de desechos y descontaminación (E).	Únicamente se incluye las Industrias Manufactureras.
Se considera la Maquila dentro de las Industrias Manufactureras.	La Maquila no se considera dentro del indicador
La fórmula usada permite actualización de las ponderaciones por lo que se capta los cambios de la estructura económica y su importancia relativa a lo largo del tiempo.	La fórmula utiliza ponderaciones fijas, por lo que cualquier cambio en la estructura del valor agregado no se capta dentro del indicador.
Uso del método de encadenamiento es anual que minimiza los escalones anuales.	No se ocupa el método del encadenamiento.
Se publica en términos de Índices Desestacionalizados	Se publica en términos de Índices en Tendencia Ciclo
Utilización del Benchmarking, que permite que los datos de frecuencia mensual guarden coherencia con los datos de menor frecuencia (Valor Agregado trimestral de las Actividades Económicas consideradas).	No se alinean datos mensuales con los trimestrales, por lo que las señales entre ellos podían divergir en determinados periodos.

