



SISTEMA DE CUENTAS NACIONALES DE MÉXICO

Tablas Origen-Destino de la
Formación Bruta de Capital
Fijo 2003-2012, Base 2008

FUENTES Y METODOLOGÍAS

30 de julio de 2014
INEGI

Presentación

El presente documento se ha elaborado con el fin de dar cumplimiento al artículo 88 de la Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica, así como al artículo 5, fracción VIII del Reglamento Interior del **Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)** y los Lineamientos para la publicación de metodologías que habrán de realizarse en las actividades estadísticas y geográficas del INEGI. Por tal motivo, se ofrece al público usuario un resumen de los elementos teóricos, metodológicos y estadísticos que constituyen el soporte de los distintos productos del **Sistema de Cuentas Nacionales de México (SCNM)**. El desarrollo de este sistema y sus distintos componentes se ha venido realizando oficialmente dentro del Instituto desde 1981, con lo cual se ha ampliado la oferta de información macroeconómica referida a distintas periodicidades, coberturas espaciales, sectoriales y temáticas, alineando al mismo propósito los proyectos de estadísticas continuas de censos, encuestas y registros administrativos del propio Instituto.

Índice

Introducción	VII
1. Tablas Origen-Destino de la Formación Bruta de Capital Fijo	1
1.1 Antecedentes	1
1.2 Metodología	1
1.2.1 Formación Bruta de Capital Fijo	1
1.2.2 Recomendaciones en el Sistema de Cuentas Nacionales 2008	2
1.2.3 Fuentes de información	3
1.2.4 Destino de la Formación Bruta de Capital Fijo 2008	3
1.2.5 Destino de la Formación Bruta de Capital Fijo 2003	4
1.2.6 Construcción de la serie 2003 - 2012	4
2. Presentación de resultados	5
Acrónimos	7
Glosario	9

Introducción

El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) realiza por primera vez, dentro de su programa de información estadística macroeconómica que comprende al Sistema de Cuentas Nacionales de México (SCNM), las Tablas Origen Destino de la Formación Bruta de Capital Fijo 2003-2012 base 2008.

Estas Tablas, reflejan los flujos de la inversión de capital fijo entre las actividades económicas generadoras (origen) del capital fijo y las actividades que los consumen (destino).

En toda economía es sumamente importante la formación de capital debido a su posicionamiento estratégico para el crecimiento económico, pues de ello depende no solamente la capacidad productiva de bienes y servicios que proveerán a los distintos sectores económicos, sino también el nivel de competitividad de las empresas nacionales frente a economías externas.

El Instituto, atendiendo la demanda de información y la importancia del tema, genera una serie estadística que da cuenta de la Formación Bruta de Capital Fijo por origen y destino del periodo 2003 - 2012.

Las Tablas Origen Destino de la Formación Bruta de Capital Fijo conforman un importante instrumento de apoyo en el análisis de las relaciones de inversión producto.

Asimismo, permite evaluar los cambios de inversión en la estructura productora, a través del análisis de los valores obtenidos de activos fijos, provenientes de diferentes fuentes estadísticas.

Dicha información se ve reflejada en la elaboración de cuadros analíticos por producto y destino de FBKF a nivel de subsector de actividad SCIAN.

1. Tablas Origen-Destino de la Formación Bruta de Capital Fijo

Las Tablas Origen-Destino de la Formación Bruta de Capital Fijo (TODFBKF), son matrices que describen a los flujos monetarios (magnitudes económicas) que los diferentes sectores ejercen para obtener ciertos niveles de producción.

Al observar estas tablas por Origen se verá que actividades económicas proveen activos fijos y visto por Destino se muestra el conjunto de activos que las diferentes actividades utilizan (invierten) para llevar a cabo la producción de Bienes y Servicios.

Las TODFBKF muestran lo que las empresas a nivel nacional están invirtiendo para adquirir y/o agregar un nuevo bien o servicio a la sociedad, la inversión en reparaciones mayores o el incremento del stock adquirido en años anteriores.

1.1 Antecedentes

El SCNM presenta con periodicidad mensual, trimestral, anual información sobre la Formación Bruta de Capital Fijo (FBKF) identificada desde el origen de su producción dentro de los productos y subproductos que genera en el marco del Sistema de Cuentas Nacionales.

Para el Cambio de Año Base 2008, en los Cuadros de Oferta y Utilización (COU) se generó el vector de la FBKF definido como un conjunto de productos que por sus características específicas son considerados bienes de capital, es decir, son bienes y servicios que son necesarios dentro del proceso productivo de bienes para consumo final o bien para producir otros bienes de capital.

Para generar el vector de FBKF en los Cuadros de Oferta y Utilización 2008 se realizó un análisis exhaustivo de los activos fijos por producto; es a partir de este trabajo que se evalúa la disponibilidad de información y el desglose de la misma para el desarrollo de Tablas Origen Destino de la Formación Bruta de Capital Fijo serie 2003-2012.

1.2 Metodología

En este apartado se define la FBKF en el marco del SCN08, la aplicación de las recomendaciones internacionales en el tema, las fuentes de información empleadas en la elaboración de las Tablas, la identificación de los destinos y la construcción de la serie.

1.2.1 Formación Bruta de Capital Fijo

El SCN08 considera a la FBKF como un flujo económico, tal cual "... reflejan la creación, transformación, intercambio, transferencia o extinción de valor económico. Implican cambios en el volumen, composición o valor de los activos y pasivos de una unidad institucional"¹.

Asimismo define la Formación Bruta de Capital Fijo como "...el valor total de las adquisiciones menos las disposiciones, de activos fijos efectuadas por el productor durante el período contable más ciertos gastos específicos en servicios que incrementan el valor de los activos no producidos. Con el fin de asegurarse que la cobertura de la formación bruta de capital fijo está definida en forma precisa, es necesario definir primero los elementos que constituyen, o no, un activo fijo y las actividades que se considera que se suman al valor de los activos no producidos"².

Es posible observar variaciones negativas en el flujo económico ya que las actividades económicas productivas se desprenden de sus activos para vendérselos a otras actividades económicas sin que adquieran nuevos activos.

¹ SCN08 apartado 3.6

² SCN08 apartado 10.32

Es importante definir la frontera para la correcta asignación de los activos fijos, de acuerdo al SCN08 “La frontera de los activos fijos comprende a los bienes y servicios que se utilizan en la producción durante más de un año”.

De acuerdo a la frontera de la producción se excluye de la consideración de los activos fijos los siguientes:

- 1) “...los bienes de consumo durable no se consideran activos fijos. Los servicios que producen estos bienes durables son servicios de los hogares excluidos de la frontera de la producción del SCN”.
- 2) “...la siguiente exclusión es más pragmática que conceptual y se refiere a las herramientas pequeñas”³.

1.2.2 Recomendaciones en el Sistema de Cuentas Nacionales 2008

Las TODFBKF contienen la recomendación sobre la división de activos que se desglosan en tangibles e intangibles de acuerdo a lo siguiente: “Las categorías de viviendas, otros edificios y estructuras, maquinaria y equipo, sistemas de armamento y recursos biológicos cultivados pueden tomarse como que se corresponden a los activos tangibles, mientras que las otras categorías⁴ se corresponden a los activos intangibles”⁵.

Dentro de la actualización metodológica para el tratamiento de los agregados económicos que forman parte del Sistema de Cuentas Nacionales, una de las recomendaciones más importante contenidas en el SCN08 es el tratamiento de los activos no financieros no producidos, que abarcan tanto a activos tangibles (por ejemplo los recursos naturales) como a activos intangibles (ahora identificados como contratos, arrendamientos y licencias, que pueden ser tratadas como activos en determinadas circunstancias) para distinguir los flujos que deben ser tratados como pagos por servicios prestados por el propietario, de los activos intangibles.

Un concepto a tratar en la medición de la FBKF son los Productos de Propiedad Intelectual (PPI) que son el resultado de la investigación, el desarrollo o la innovación en los conocimientos para la creación de bienes y servicios, estas mejoras pueden ser utilizadas para el propio beneficio de quien los aporte o vendidas en el mercado para la mejora de los procesos productivos, existiendo protecciones legales y de otro tipo para respaldar su uso.

Los PPI se desglosan en: resultados de investigación y desarrollo, la exploración y evaluación minera, los programas de informática y base de datos y los originales para esparcimiento, literarios o artísticos.

Para la medición de la FBKF en los PPI se necesita distinguir entre los gastos de capital y el consumo intermedio, sobre todo, cuando se tratan los temas específicos de licencias de uso, licencias para reproducir y los activos utilizados en la producción de otros PPI, mismos que se desglosan a continuación:

- I. **Investigación y Desarrollo.** La medición de I+D se estableció en dos secciones; la primera está asociada a los ingresos y pagos por regalías con los factores que contribuyen a la I+D, como lo son la investigación para la innovación; registro, tramite o adquisición de patentes, productos o procesos; y el contar con áreas especializadas dedicadas al diseño o creación de nuevos productos, servicios, procesos de producción o de prestación de servicios.

Consecuentemente el valor asociado como FBKF es el valor reportado por pagos por regalías de las Cuentas de Producción cuyos destinos están asociados a licencias, concesiones y patentes; las franquicias y marcas comerciales no se consideran inversión.

Por otra parte se considera a las unidades económicas del sector privado las cuales realizan investigación Básica, Aplicada y Desarrollo Experimental. Asimismo, se analizó la encuesta sobre investigación y desarrollo tecnológico y módulo de innovación tecnológica 2008; INEGI-CONACYT para determinar los parámetros del cálculo de la investigación y desarrollo, así como, un análisis de la Balanza de Pagos.

- II. **Exploración y Evaluación Minera.** Abarca la búsqueda de recursos minerales, petróleo, gas natural y recursos similares no renovables; adquiriendo mayor impacto debido al gasto en la perforación de pozos que realiza PEMEX.

³ SCN08 apartados 10.33, 10.34, 10.35.

⁴ Las otras categorías son los productos de propiedad intelectual (PPI).

⁵ SCN 2008 apartado 10.67

III. **Programas Informáticos y Base de Datos:** Estos se agrupan juntos para dar forma a un producto de la propiedad intelectual. El entorno para adquirir estos productos es por medio de licencias para uso y licencias para reproducción.

Generalmente las licencias toman una de las siguientes tres formas: la adquisición de licencias de uso de copias, la adquisición a medida proveniente de una empresa dedicada al desarrollo de software o base de datos, y la creación por cuenta propia.

Realizando el tratamiento estadístico para la FBKF, esta se asocio a la clase 511210 Edición de software y edición de software integrada con la reproducción, donde el producto principal es el software relacionado a la edición, desarrollo, y diseño de aplicaciones nuevas hechas a la medida del cliente, software para las industrias, de lenguajes y programación, y software de sistemas; cabe mencionar, que no se incluyeron las bases de datos debido a que no fue posible identificar el rubro.

IV. **Originales para esparcimiento, literarios o artísticos.** Estos consisten en los originales de películas, grabaciones sonoras, manuscritos, cintas, modelos, etc., que llevan grabados o incorporados representaciones teatrales, programas de radio y televisión, interpretaciones musicales, acontecimientos deportivos y producciones literarias y artísticas, etc.

Tales trabajos se desarrollan frecuentemente por cuenta propia, en consecuencia pueden venderse totalmente o por medio de licencias.

1.2.3 Fuentes de información

Las fuentes explotadas para la generación de la TODFBKF fueron:

- Censos Económicos 2004 y 2009
- Registros Administrativos 2003 – 2012
- Cuentas de Producción 2003 y 2008
- Encuesta Anual de Servicios Privados no Financieros 2003 – 2012
- Encuesta Anual de la Industria Manufactureras 2003 – 2012
- Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares 2008
- Cuenta de Bienes y Servicios 2003 – 2012 Base 2008
- Cuentas por Sectores Institucionales 2003-2012 Base 2008

Los cálculos y estimaciones obtenidas se realizaron en apego a:

- Las recomendaciones internacionales del Sistema de Cuentas Nacionales 2008 (SCN08), descritas en el documento metodológico de los COU 2008.
- El Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN) 2007
- A los documentos “Handbook on Deriving Capital Measures of Intellectual Property Products” y “Impact of Globalization on National Accounts”, capítulos 7 y 13.

1.2.4 Destino de la Formación Bruta de Capital Fijo 2008

Aprovechando la información censal de las unidades económicas, se generó un modelo econométrico mediante el desarrollo de funciones de producción de tipo Cobb-Douglas, ampliamente utilizada para representar las relaciones entre un producto y las variaciones de los insumos , trabajo y capital.

Las variables empleadas son la FBKF, Valor Agregado Bruto, Personal Ocupado y Remuneraciones, se calcularon relaciones econométricas de capital mediante las siguientes especificaciones:

$$\text{Lineal} \rightarrow Y = f(K, L)$$

$$\text{Logarítmica} \rightarrow \ell Y = f(\ell K, \ell L)$$

$$\text{Lin - Log} \rightarrow Y = f(\ell K, \ell L)$$

$$\text{Log - Lin} \rightarrow \ell Y = f(K, L)$$

$$\text{Combinadas} \rightarrow \ell Y = f(\ell K, L)$$

Donde:

K= Formación Bruta de Capital Fijo

L= Remuneraciones

Personal Ocupado

Y= Valor Agregado Bruto

Con las elasticidades obtenidas de las relaciones econométricas se obtiene un nuevo nivel de FBKF por componente de activo fijo que en conjunto con las Cuentas de Producción elaboradas para el COU 2008, los registros administrativos y la Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares 2008, permitieron identificar y distribuir el destino de dicha FBKF.

Para la distribución se tuvo presente que los bienes de capital presentan tres categorías que deben considerarse para el análisis y clasificación de los activos fijos por producto:

- Bienes de capital con origen y destino en la rama productora, tal es el caso de la agricultura y extracción de petróleo.
- Bienes de capital de utilización específica, que por su naturaleza (estructural y/o física) tienen una función delimitada, y son utilizados en algunos sectores en específico.
- Bienes de capital de uso genérico, como son los muebles, vehículos, computadores y maquinaria y equipo de uso genérico.

Una vez construida la TODFBKF total se desagrega por origen nacional e importado ya que no todos los activos fijos son producidos dentro del país.

El origen importado de la FBKF se realiza a partir de identificar por medio de las fracciones arancelarias los bienes de capital que ingresan al país y las actividades económicas que realizan dicha transacción con el exterior.

Como no necesariamente la actividad que ingresa el activo fijo al país es la que lo utiliza, con apoyo de las Cuentas de Producción y los resultados del modelo econométrico, se realiza la reasignación de las adquisiciones de bienes hacia las actividades que las utilizaron.

El origen nacional de la TODFBKF se obtiene mediante la diferencia entre la TODFBKF total y la de origen importado.

Los resultados fueron analizados por destino a través del indicador FBKF/Producción Bruta Total, dando consistencia con el calculado para las fuentes de información utilizadas.

1.2.5 Destino de la Formación Bruta de Capital Fijo 2003

Para elaborar la TODFBKF 2003 se realiza el mismo procedimiento empleado para el año 2008.

Durante la clasificación se reconocieron productos no presentes para la información de 2008, por lo que nuevamente se identifica la categoría de bien de capital y se asignan destino o destinos según corresponda a dicho producto.

1.2.6 Construcción de la serie 2003 - 2012

Para generar la serie de las Tablas Origen-Destino de Formación Bruta de Capital Fijo 2003-2012, se aplicó un método que permite aprovechar:

- Las TODFBKF 2003 y 2008
- La FBKF 2003 - 2012
- Las variaciones de las compras menos disposiciones de las variables "Maquinaria y Equipo de Producción, Bienes Inmuebles, Unidades y Equipo de Transporte, Equipo de Computo y Periférico y Mobiliario, Equipo de Oficina y Otros Activos Fijos" contenidas en la Encuesta Anual de la Industria Manufacturera y la Encuesta Anual de Servicios Privados no Financieros.
- El desglose de la información de registros administrativos contenida en las Cuentas por Sectores Institucionales 2003-2012.
- Retropolación y Extrapolación a partir de la Tablas Origen Destino de la FBKF 2008.

El proceso consistió en aplicar las variaciones de las encuestas a las TODFBKF 2003 para conocer los crecimientos o decrecimientos de los activos identificados correspondientes a los sectores de manufacturas y servicios para los años 2004 a 2007 y aplicar las variaciones de los años 2009 a 2012 a las TODFBKF 2008.

De los bordes de la FBKF para la serie 2003 – 2012 se descuentan los montos registrados como destinos para los rubros financiero y de gobierno contenidos en las desagregaciones de las Cuentas por Sectores Institucionales y sobre estos cálculos se realiza la retropolación y extrapolación de la TODFBKF 2008 para la serie 2003-2012.

Mediante un análisis de consistencia se valida la información obtenida por la variación de encuestas y la retropolación y extrapolación de datos y por último se complementa, reincorporando los datos obtenidos de las Cuentas por Sectores Institucionales.

Con el proceso descrito se obtienen:

- TODFBKF 2003-2012 a precios corrientes
- TODFBKF 2003-2012 a precios de 2008

Para desagregar por origen Nacional e Importado se realiza el proceso descrito para la TODFBKF 2008, dentro del apartado 1.2.4 Destino de la Formación Bruta de Capital Fijo 2008.

2. Presentación de resultados

Las Tablas Origen Destino de la Formación Bruta de Capital Fijo están disponibles para la serie 2003-2012 a nivel de 19 Sectores y 79 Subsectores de actividad económica SCIAN 2007 por origen nacional e importado; a precios corrientes y precios de 2008, publicándose estructuras porcentuales y variaciones porcentuales; así como los indicadores Formación Bruta de Capital Fijo Total respecto al Producto Interno Bruto Total y Formación Bruta de Capital Fijo Total respecto a la Producción.

Las diferencias de décimas que, en algunos casos, se pueden observar en las variaciones porcentuales, son consecuencia de que éstas se calculan sobre la base de todos los dígitos que el sistema de cómputo ofrece.

La divulgación del producto se realiza, en la fecha señalada en el calendario oficial, a las 8:00 horas a través del sitio web del Instituto, en la sección de PIB y Cuentas Nacionales.

Acrónimos

COU	Cuadro de Oferta y Utilización
FBKF	Formación Bruta de Capital Fijo
I+D	Investigación y Desarrollo.
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
PEMEX	Petróleos Mexicanos
PPI	Productos de la Propiedad Intelectual
SCIAN	Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte
SCN08	Sistema de Cuentas Nacionales 2008
SCNM	Sistema de Cuentas Nacionales de México
TODFBKF	Tablas Origen-Destino de Formación Bruta de Capital Fijo
VAB	Valor Agregado Bruto

Glosario

A

Activos. Conjunto de bienes y derechos tangibles o intangibles que poseen un valor monetario y son propiedad de un sector institucional; pueden ser físicos o financieros.

Activos fijos intangibles. Programas de informática o software, comprados o producidos por cuenta propia que se usan por más de un año; gastos en exploración minera, que puede ser ejecutada por cuenta propia o por empresas creadas ex-profeso, realizadas con el fin de descubrir nuevos depósitos de minerales o de combustibles; originales literarios, artísticos o para esparcimiento que pueden ser vendidos por el productor o que se pueden reproducir indefinidamente a lo largo de muchos períodos.

Activos fijos tangibles. Viviendas residenciales; edificios, instalaciones y estructuras no residenciales; maquinaria y equipo; árboles, plantas, ganado, granjas piscícolas y otros, que se usan repetidamente para obtener subproductos como fruta, leche, lana, etc. Aquí, se considera la adquisición de activos nuevos, la autoformación de capital, cualquier renovación, reconstrucción o ampliación que incremente significativamente la capacidad productiva o que amplíe la vida útil de un activo existente.

E

Elasticidad. Es la variación porcentual que experimenta una variable en respuesta a la variación porcentual de otra.

F

Formación Bruta de Capital Fijo. Se constituye por el valor total de las adquisiciones menos disposiciones de activos fijos, más las adiciones al valor de los activos no producidos, la variación de existencias y las adquisiciones menos las ventas de objetos valiosos.

T

Tablas Origen-Destino. Matrices que describen flujos monetarios (magnitudes económicas) que los diferentes sectores ejercen para obtener ciertos niveles de producción.