

Documento N° 567

ARCHIVOS DE ECONOMÍA

Mejoramiento de Vivienda y Cálculo de Multiplicadores

Erick Augusto Céspedes Rangel

Gabriel Armando Piraquive

Octubre de 2024

Mejoramiento de Vivienda y Cálculo de Multiplicadores^{*}

Érick Augusto Céspedes Rangel^{**}
& Gabriel Armando Piraquive Galeano^{***}

Resumen

Este documento evalúa el impacto económico de las inversiones en los sectores de construcción de vivienda y mejoramiento de vivienda, utilizando la metodología de la Matriz de Contabilidad Social (SAM, por sus siglas en inglés: Social Accounting Matrix). El objetivo principal del estudio es cuantificar y comparar los multiplicadores económicos de ambos sectores, resaltando su contribución al crecimiento del PIB y a la generación de empleo. Los resultados indican que ambos sectores impulsan de manera significativa el desempeño económico, con un multiplicador ligeramente mayor en el sector de mejoramiento de vivienda (1,92) en comparación con el de construcción de vivienda (1,80). El análisis muestra que las inversiones en mejoramiento de vivienda generan, en términos relativos, un mayor valor agregado, dado que requieren menos insumos importados y potencian de manera más efectiva a los sectores industriales locales. En conjunto, el sector de la construcción desempeña un papel fundamental en el crecimiento económico, no solo a través de sus contribuciones directas, sino también por sus encadenamientos con otros sectores clave, como la industria de productos minerales no metálicos y la transformación de la madera. Los hallazgos de este estudio subrayan la necesidad de diseñar políticas públicas que promuevan la inversión en vivienda, como un mecanismo para estimular el crecimiento económico y fortalecer los sectores productivos locales.

1. Problema, panorama y fuentes de información

El Censo de edificaciones es una investigación desarrollada por el DANE desde 1996, la cual se realiza de manera trimestral. Este censo emplea la técnica estadística de panel longitudinal, lo que permite estudiar el comportamiento y la evolución de la actividad edificadora a lo largo del tiempo mediante observaciones continuas.

^{*}Los autores agradecen los comentarios de Luis Jorge Garay, Gustavo Hernández, Carolina Lozano, Norberto Rojas y demás participantes del seminario interno de la Dirección de Estudios Económicos del Departamento Nacional de Planeación. Los errores, opiniones y omisiones son responsabilidad de los autores y no comprometen a la institución en que trabajan.

^{**}Contratista de la Dirección de Estudios Económicos del Departamento Nacional de Planeación, correo electrónico ercespedes@dn.gov.co

^{***}Director de Estudios Económicos del Departamento Nacional de Planeación, correo electrónico gpiraquive@dn.gov.co

Para organizar este censo, se establecieron seis capítulos que reflejan los distintos procesos involucrados en la construcción de una edificación. Estos capítulos son ¹:

- **Capítulo 1:** Preliminares de excavación y cimentación.
- **Capítulo 2:** Estructura y cubierta.
- **Capítulo 3:** Mampostería, pañetes e impermeabilizantes.
- **Capítulo 4:** Acabados de nivel 1.
- **Capítulo 5:** Acabados de nivel 2.
- **Capítulo 6:** Acabados de nivel 3.

Esta clasificación permite desglosar cada etapa del proceso constructivo, facilitando un análisis más detallado de la actividad edificadora a través del tiempo.

Asimismo, el **Índice de Costos de la Construcción de Edificaciones (ICOCED)** es una operación estadística desarrollada por el DANE en Colombia. Su objetivo principal es medir la variación promedio mensual de los precios de una canasta representativa de insumos necesarios para la construcción de edificaciones, tanto residenciales como no residenciales. El ICOCED fue introducido en 2022, reemplazando y mejorando el Índice de Costos de la Construcción de Vivienda (ICCV). A través de su metodología renovada, este índice no solo amplía la cobertura geográfica, sino que también mejora la precisión de los datos, abarcando edificaciones de interés social (VIS) y no VIS.

Desde su creación en 1972, el ICCV ha sido revisado y actualizado varias veces para reflejar los cambios en el sector de la construcción. La revisión más reciente, en 2022, resultó en el desarrollo del ICOCED. Este nuevo índice combina una estructura de ponderaciones fija de tipo Laspeyres con un sistema flexible que permite ajustar rápidamente la selección de insumos en función de las fluctuaciones del mercado. Esto le otorga mayor capacidad para adaptarse a las dinámicas de precios y abarcar 57 municipios agrupados en 19 dominios geográficos.

Nuevamente, los **capítulos constructivos** son un elemento central del ICOCED, ya que representan las diferentes etapas que se deben completar para construir una edificación. Cada capítulo agrupa actividades clave y permite un análisis detallado de los costos asociados. Entre los capítulos constructivos más relevantes se encuentran:

- **Preliminares:** Incluyen todas las actividades iniciales necesarias para preparar el terreno antes de iniciar la construcción, como la limpieza del sitio, la instalación de cercas provisionales y la adecuación básica del espacio de trabajo.

¹Grado de avances por capítulo (o subcapítulo): corresponde en términos de porcentaje a los avances que ha tenido la obra en cada período en los capítulos (subcapítulos): 1. Excavación y cimentación (Excavación, Cimentación y Desagües), 2. Estructura y cubierta (Estructura, Instalaciones Hidroeléctricas y Cubierta), 3. Mampostería y pañetes (Mampostería y Pañetes), 4. Acabados nivel I (Pisos y enchapes, Carpintería metálica, Carpintería de madera y Cielos rasos), 5. Acabados nivel II (Vidriería y cerrajería y Pintura) y 6. Acabados nivel III (Remates exteriores, remates acabados y aseo).

- **Excavación y Cimentación:** Comprende los trabajos de movimiento de tierra y la construcción de la cimentación, que es la base sobre la cual se erige la estructura de la edificación. Aquí se miden los costos de mano de obra, maquinaria y materiales como concreto y acero.
- **Estructura y Cubierta:** Agrupa todas las actividades relacionadas con la construcción de la estructura principal de la edificación, incluyendo la construcción de columnas, vigas y la instalación de cubiertas. Se analizan los costos de materiales estructurales y la mano de obra especializada.
- **Mampostería y Pañetes:** Involucra la construcción de muros y divisiones, así como el enlucido de superficies para su posterior acabado, lo que es esencial para la preparación de los espacios interiores.
- **Acabados Tipo 1, Tipo 2 y Tipo 3:**
 - **Tipo 1:** Se refiere a un nivel básico de acabados, típico en vivienda VIS, con revestimientos sencillos en pisos y carpintería.
 - **Tipo 2:** Nivel intermedio, utilizado en viviendas no VIS y algunas edificaciones no residenciales, con acabados de mayor calidad y detalles adicionales.
 - **Tipo 3:** Representa un nivel de alta calidad, destinado a proyectos de vivienda no VIS de lujo, con materiales de revestimiento de alta gama y sistemas personalizados.

A su vez, los **subcapítulos constructivos** permiten desagregar aún más cada capítulo, detallando actividades específicas que contribuyen a las distintas etapas del proceso de construcción. Esto incluye tareas como la instalación de redes eléctricas, impermeabilización de superficies, y la colocación de ventanas y puertas. La medición de estos subcapítulos proporciona una visión más detallada de los costos de cada componente de la obra, capturando el consumo específico de materiales, mano de obra y equipos.

El enfoque del ICOCED, al desagregar la información por capítulos y subcapítulos constructivos, permite un análisis exhaustivo de las variaciones de precios a nivel mensual. Además, ofrece resultados detallados para diferentes tipos de edificaciones, lo cual facilita la toma de decisiones para actores del sector de la construcción y formuladores de políticas públicas en Colombia, quienes buscan entender la evolución de los costos de construcción en diferentes contextos y ubicaciones geográficas.

2. El reto: identificar la estructura de costos

El análisis realizado se fundamenta en la utilización del Índice de Costos de la Construcción de Vivienda (ICCV) proporcionado por el DANE a través del sistema de consulta pública disponible en su plataforma². Este sistema fue actualizado por el sistema ICOCED,

²<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/precios-y-costos/indice-de-costos-de-la-construccion-de-vivienda-iccv> y se procede a dirigirse a *Información Adicional* y luego *Sistema de Consulta*: acceso confirmado a la fecha 16/10/2024 a los cubos de datos

aunque no se dispone de información pública detallada sobre las mejoras implementadas en esta actualización con el mismo nivel de desagregación que publicaba el ICCV, se asume que el nuevo sistema proporciona mayor eficiencia y precisión, y queda abierta una investigación en esta línea de las Cuentas Nacionales desde el DANE que es la institución que lidera la compilación actualizada de cifras.

Ahora: para identificar y clasificar adecuadamente las partidas relacionadas con “mejoramientos” en el área de acabados, se consultaron diversas clasificaciones existentes en el sistema y se realizó un proceso exhaustivo de validación. Este proceso incluyó la colaboración con expertos del sector de la construcción y profesionales con conocimiento técnico en la materia, con el fin de definir con precisión los elementos que corresponden a mejoramientos, así como el contexto y la aplicabilidad de cada clasificación.

Adicionalmente, se recurrió al análisis de manuales de construcción estandarizados y a la búsqueda de información en fuentes secundarias disponibles en línea. Este enfoque implicó un trabajo intensivo de recolección y procesamiento de datos manualmente, dada la falta de una base de datos consolidada o automatizada que permita una clasificación precisa y detallada en esta área. Es importante señalar que el ICCV, al ser una de las fuentes de información más completas y accesibles en el país, fue la base principal utilizada para este análisis. Sin embargo, no sobra insistir que se reconoce que, en un escenario ideal, se debería trabajar en una mejora del ICOCED en el marco de la experiencia del DANE para obtener una definición y clasificación de mejoramientos alineada con los estándares del sector de edificaciones, así como con los manuales técnicos de ingeniería y cuentas nacionales.

El ICCV proporcionó datos desglosados en el sistema de consulta, lo que permitió realizar un análisis de los costos y componentes involucrados en los mejoramientos de vivienda. Este enfoque posibilita una aproximación integral, aunque sujeta a las limitaciones de la información disponible y a la interpretación técnica realizada en cada etapa del proceso.

3. Hacia una definición del sector de mejoramiento de vivienda

Las viviendas objeto de mejoramiento suelen ser edificaciones que buscan finalizar el proceso constructivo, corregir y mejorar las condiciones habitacionales deficientes de familias ubicadas en zonas rurales y urbanas. Estas viviendas, en general, presentan carencias en servicios públicos, espacios reducidos, problemas estructurales, materiales y equipos inadecuados en áreas rurales dispersas, así como pisos inapropiados, cocinas y baños en condiciones que representan riesgos para la salud.

En este contexto, los presupuestos destinados a estas intervenciones incluyen obras orientadas a subsanar deficiencias en cubiertas y sistemas de saneamiento básico, incorporando la instalación de equipos e infraestructuras hidráulicas y sanitarias. Asimismo, se consideran soluciones para el manejo de excretas y aguas residuales domésticas, la colocación de pisos adecuados en reemplazo de tierra, arena u otros materiales no apropiados, y la ampliación del espacio habitable para mitigar el hacinamiento crítico (entendido como la presencia de más de tres personas por habitación). Además, se llevan a cabo construcciones para habilitar espacios adecuados para la preparación de alimentos (cocinas), la edificación de muros no estructurales, y obras que refuercen la estabilidad estructural, incluyendo la mejora de redes

eléctricas internas y la adecuación de áreas de trabajo, tales como planchas y placas de concreto, dado que muchas de estas viviendas son espacios de producción de bienes y servicios, siendo la principal fuente de sustento para las familias.

Adicionalmente, se contemplan mejoras en el entorno inmediato de la vivienda, como la construcción y optimización de andenes, rampas y elementos de protección frente al vandalismo e inseguridad, tales como rejas, puertas de seguridad y garajes seguros, entre otras intervenciones.

4. Objetivo

El presente documento tiene como objetivo calcular y analizar los multiplicadores económicos correspondientes al sector de la vivienda y al sector de mejoramiento de vivienda, recientemente incorporado al análisis. Para ello, se ha llevado a cabo un proceso de construcción de una Matriz de Contabilidad Social (SAM), en el cual se desagregó el componente importado, con el propósito de evitar la sobreestimación de los efectos derivados de los choques económicos.

Es importante resaltar que el subcomponente de mejoramiento de vivienda forma parte integral del sector de construcción de edificaciones residenciales. Desde la perspectiva de las cuentas nacionales, este sector engloba tanto la construcción de nuevas viviendas como las actividades orientadas a la mejora y adecuación de las viviendas, ya sean nuevas o existentes. El mejoramiento de vivienda abarca una variedad de intervenciones, que van desde la adecuación de acabados en nuevas construcciones para cumplir con estándares específicos, hasta la rehabilitación y modernización de unidades habitacionales más antiguas. Estas acciones son fundamentales para incrementar la calidad y la habitabilidad de las viviendas, además de extender su vida útil. A pesar de que el mejoramiento no implica siempre la construcción de nuevas unidades habitacionales, su impacto es significativo, ya que mejora directamente la calidad del parque habitacional existente y adapta las viviendas a las necesidades cambiantes de los propietarios.

El análisis de la estructura de consumo intermedio revela que el subcomponente de mejoramiento de vivienda presenta patrones de insumos diferentes a los de la construcción de nuevas edificaciones, lo que se traduce en distintas demandas de materiales y servicios. Estas diferencias son esenciales para una evaluación económica más precisa de ambos sectores, ya que facilitan el diseño de políticas públicas que promuevan la sostenibilidad y la eficiencia de las inversiones en el mejoramiento de vivienda dentro del sector de la construcción.

Finalmente, se realiza una descomposición detallada de ambos sectores y se presentan los resultados obtenidos, lo que permite una comparación rigurosa entre los multiplicadores económicos del sector de mejoramiento de vivienda y aquellos correspondientes a la vivienda nueva.

5. Preliminares

Una Matriz de Contabilidad Social (SAM, por sus siglas en inglés) representa de manera comprensiva las transacciones y flujos de ingresos en una economía durante un período específico. Formalmente, una SAM es estructurada como una matriz cuadrada donde las filas y

columnas representan distintas cuentas de agentes económicos, incluyendo sectores productivos, hogares y el gobierno. Cada entrada de esta matriz refleja una transacción económica específica, donde las filas indican ingresos y las columnas pago.

En la construcción de una Matriz de Contabilidad Social (SAM) para Colombia, se utilizan los datos de las cuentas nacionales del país que son generadas por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística Dane, para describir los flujos de ingresos y egresos entre cuatro instituciones clave: los hogares, las empresas, el gobierno y el resto del mundo. Estas instituciones representan las unidades económicas que participan en las transacciones monetarias dentro de la economía. Por definición, las actividades económicas comprenden todas las unidades productivas residentes en el país. Las principales fuentes de información provistas por el Dane para la elaboración de la SAM son las matrices de Utilización, las matriz de oferta y las cuentas económicas integradas.

El flujo circular monetario es la principal idea capturada en la SAM, el cual es un concepto que describe cómo circula el dinero entre los diferentes agentes de la economía, para Colombia se puede ilustrar en un diagrama específico que detalla estas interacciones, conservando fundamentalmente las ideas pioneras de quizá el primer trabajo estructurados de la historia del pensamiento económico, a saber: *la tablue economique* de Francois Quesney. Este flujo circular aplicado al caso colombiano a través de la SAM, incluye varios aspectos importantes que lo diferencian de versiones más simples desde el punto de vista teórico. En primer lugar, no existe una sola institución que posea los factores de producción; en su lugar, hay tres instituciones propietarias: los hogares, las empresas y el gobierno. Además, estas instituciones no solo generan ingresos, sino que también intercambian transferencias entre sí, redistribuyendo así el valor agregado generado por la producción. Por ejemplo, los hogares pueden recibir transferencias del gobierno o dividendos de las empresas. Además, las instituciones también pagan impuestos, que constituyen un ingreso para el gobierno, aumentando la complejidad del flujo.

Otro elemento relevante es que la economía colombiana es abierta, lo que significa que interactúa con el resto del mundo. El mercado de bienes intercambia productos con otros países, realizando importaciones y exportaciones. Cuando Colombia compra bienes del resto del mundo, se generan egresos monetarios (importaciones), mientras que cuando vende bienes al exterior, recibe ingresos monetarios (exportaciones). Estas transacciones se registran en la balanza de pagos, que es una cuenta intermedia que recoge todas las transferencias económicas entre la economía nacional y el exterior.³

Abordajes desde el punto de vista teórico de la SAM y propiedades pueden encontrarse en Miller & Blair (2009), Bacharach (1970), Bresinger (2009), Pyatt & Round (1985) y King(1988). Aplicaciones al caso colombiano se encuentran, por ejemplo, en Cordi (1987, 1988, 1999), Céspedes (2011), Castro et al (2010), Karl (2004), Pardo & Corredor (2008), Gutierrez & Valderrama (1996), Arrieta & Guzman (2000).

6. Matrices de Utilización y Oferta

La comprensión del funcionamiento económico a través de la SAM se enriquece mediante la incorporación de las matrices de utilización y oferta, que desglosan el flujo de productos

³Mayores detalles se pueden consultar en Céspedes (2009)

entre actividades económicas y su uso final.

6.1. Matriz de utilización

La **matriz de utilización** (U) es una herramienta fundamental en la contabilidad nacional que registra los *usos* de los productos en una economía. Desempeña un papel crucial en el análisis insumo-producto, ya que refleja cómo los bienes y servicios son utilizados como insumos intermedios en la producción de otras actividades, así como la demanda final de esos productos por parte de los hogares, el gobierno, la inversión y las exportaciones.

Además de estos componentes, es fundamental incluir el **valor agregado**, que representa la remuneración de los factores de producción, como el trabajo y el capital, y que no proviene del uso intermedio de productos. El valor agregado es un componente clave que conecta la producción con los ingresos generados en la economía.

6.2. Componentes de la Matriz de Utilización

La matriz de utilización está formada por dos bloques principales:

- **Consumo intermedio:** Representa el uso de productos como insumos en el proceso productivo de otros sectores.
- **Demanda final:** Incluye el uso de productos por parte de los hogares, el gobierno, la inversión y el comercio exterior (exportaciones).

El **valor agregado** se refiere a la remuneración a los factores de producción, tales como el trabajo (salarios) y el capital (beneficios, rentas), y es esencial para calcular el *Producto Interno Bruto (PIB)*.

6.3. Notación Algebraica de la Matriz de Utilización

La **matriz de utilización** (U) se representa con una estructura $n \times m$, donde n es el número de productos y m es el número de actividades económicas. El elemento u_{ij} denota la cantidad del producto i que es utilizado por la actividad j .

$$U = \begin{pmatrix} u_{11} & u_{12} & \dots & u_{1m} \\ u_{21} & u_{22} & \dots & u_{2m} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ u_{n1} & u_{n2} & \dots & u_{nm} \end{pmatrix}$$

El valor agregado VA se añade como una matriz de dimensiones $f \times m$ adicional en la matriz ampliada U^* , representando la remuneración a los factores de producción.

$$U^* = \begin{pmatrix} u_{11} & u_{12} & \dots & u_{1m} \\ u_{21} & u_{22} & \dots & u_{2m} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ u_{n1} & u_{n2} & \dots & u_{nm} \\ VA_1 & VA_2 & \dots & VA_m \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} U \\ VA \end{pmatrix}$$

Donde u_{ij} representa el uso del producto i por la actividad j . VA_j es el vector de valor agregado de la actividad económica j de dimensiones $f \times 1$; es decir, el vector captura, por ejemplo, si hay dos pagos en el valor agregado correspondientes a los salarios y a la remuneración al capital en esa actividad, entonces en ese caso $f = 2$ y VA es de dimensiones $2 \times m$.

Además, la demanda final de los productos, que puede provenir del resto del mundo, es decir, incluyendo el componente importado, se denota con el vector \mathbf{y} , que incluye a C que es el consumo de los hogares, a G que es el gasto del gobierno, a I que es la inversión y a χ que son las exportaciones.

El vector de demanda final es:

$$\mathbf{y} = \begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \vdots \\ y_n \end{pmatrix}$$

Donde y_i representa la demanda final del producto i .

6.4. Relación entre Producción Total, Uso Intermedio, Valor Agregado y Demanda Final

La oferta total x_i de cada producto i se calcula como la suma del uso intermedio y la demanda final del producto:

$$x_i = \sum_{j=1}^m u_{ij} + y_i$$

En notación matricial, esta relación puede expresarse de la siguiente manera:

$$\mathbf{x} = U\mathbf{e}_{(m)} + \mathbf{y}$$

Donde, \mathbf{x} es el vector de producción total de cada producto (dimensión $n \times 1$), $U\mathbf{e}_{(m)}$ surge de la multiplicación matricial entre U y $\mathbf{e}_{(m)}$, generando así al vector que representa el uso intermedio de los productos por parte de todas las actividades (donde \mathbf{e}_m es un vector de unidades de dimensión $m \times 1$), VA es la matriz de valor agregado de cada actividad de dimensiones $f \times m$ y, por su parte, \mathbf{y} es el vector de demanda final de los productos.

A su vez, la oferta total está compuesta por la producción doméstica x_i^d (cuyo destino puede ser el mercado doméstico o el resto del mundo, es decir, exportaciones) más las importaciones x_i^m

$$x_i = x_i^d + x_i^m$$

Es de resaltar que en notación matricial $\mathbf{x} = \mathbf{x}^d + \mathbf{x}^m$, siendo \mathbf{x}^d la producción por producto

$$\mathbf{x}^d = \mathbf{x} - \mathbf{x}^m$$

Ahora, definiendo a \bar{x} como la producción por actividades productivas, lo cual considera que cada actividad puede producir más de un producto, es decir, se está considerando que cada actividad j podría tener producción principal y secundaria, entonces

$$\mathbf{x}^{d\top} \mathbf{e}_n = \bar{\mathbf{x}}^d \mathbf{e}_m$$

lo cual quiere decir que aunque las formas vectoriales de representación de producción por actividades y por bienes sean de dimensiones diferentes, sus valores totales deben ser idénticos.

Asimismo,

$$\bar{\mathbf{x}}^d \mathbf{e}_m = U' \mathbf{e}_n + VA' \mathbf{e}_f$$

siendo m posiblemente diferente de n , es decir, no debemos olvidar que nos interesa considerar que podríamos tener una clasificación de actividades diferente de la clasificación de bienes.

La versión matricial de la MU de lo anterior se resume de la siguiente manera

$$\text{MU} = \begin{pmatrix} U & Y \\ VA & 0 \end{pmatrix}$$

La siguiente tabla (cuadro 1) ilustra la estructura de una matriz de utilización que incluye el consumo intermedio, la demanda final y el valor agregado. Las filas representan los productos, mientras que las columnas representan las actividades económicas y las categorías de demanda final. La última fila corresponde al valor agregado, que muestra la remuneración a los factores de producción en cada actividad.

Productos/Actividades	Actividad 1 A_1	Actividad 2 A_2	...	Actividad m A_m	Consumo Hogares C	Gasto Gobierno G	Inversión I	Exportaciones X	Oferta Total x
Producto 1 P_1	u_{11}	u_{12}	...	u_{1m}	C_1	G_1	I_1	X_1	x_1
Producto 2 P_2	u_{21}	u_{22}	...	u_{2m}	C_2	G_2	I_2	X_2	x_2
...
Producto n P_n	u_{n1}	u_{n2}	...	u_{nm}	C_n	G_n	I_n	X_n	x_n
Valor Agregado VA	VA_1	VA_2	...	VA_m					
Producción actividad \bar{x}^d	\bar{x}_1^d	\bar{x}_2^d	...	\bar{x}_m^d					

Cuadro 1: Matriz de Utilización

6.5. ¿Y el componente importado?: Transformación de la MU con matriz de importaciones

Una versión más precisa que capture más claramente los componentes importados que fueron ilustrados previamente, y que exprese la consistencia entre la suma de filas y columnas exige que digamos que la matriz los consumos intermedios U se descompone en un componente de insumos domésticos U^d y uno importado U^m , y de manera análoga hacer la descomposición de la demanda final y y de la oferta total x .

De lo anterior se genera la MU es su versión más adecuada en términos teóricos, con la cual se trabaja en este documento. Esta es:

$$\text{MU} = \begin{pmatrix} U^d & y^d \\ U^m & y^m \\ VA & 0 \end{pmatrix}_{(2n+f) \times (m+1)}$$

donde la oferta domestica, la oferta importada por producto y el total del valor agregado se expresa como

$$\begin{pmatrix} x^d \\ x^m \\ va \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} U^d & y^d \\ U^m & y^m \\ VA & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ \vdots \\ 1 \end{pmatrix}_{(m+1) \times 1} = \begin{pmatrix} U^d & y^d \\ U^m & y^m \\ VA & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \mathbf{e}_{(m)} \\ 1 \end{pmatrix}$$

que en notación de sumatorias corresponde a

$$x_i^d = U^d \mathbf{e}_{(m)} + y_i^d = \sum_{j=1}^m u_{ij}^d + y_i^d$$

$$x_i^m = U^m \mathbf{e}_{(m)} + y_i^m = \sum_{j=1}^m u_{ij}^m + y_i^m$$

$$va_k = VA_j \mathbf{e}_{(m)} = \sum_{j=1}^m VA_{kj}$$

$$i = 1, \dots, n$$

y

$$k = 1, \dots, f$$

De otra parte, la producción por actividades, notada con una barra sobre las \mathbf{x} 's, correspondería a las multiplicaciones matriciales sobre la transpuesta, tal como se describe a continuación

$$\begin{aligned} \begin{pmatrix} \bar{\mathbf{x}}^d \\ y_t \end{pmatrix} &= \begin{pmatrix} U^d & \mathbf{y}^d \\ U^m & \mathbf{y}^m \\ VA & 0 \end{pmatrix}^\top \begin{pmatrix} \mathbf{1}_n \\ \mathbf{1}_n \\ \mathbf{1}_f \end{pmatrix}_{(2n+f) \times 1} = \begin{pmatrix} U^{d\top} & U^{m\top} & VA^\top \\ \mathbf{y}^{d\top} & \mathbf{y}^{m\top} & 0 \end{pmatrix} \mathbf{e}_{(2n+f)} \\ &= \begin{pmatrix} U^{d\top} \mathbf{e}_{(n)} + U^{m\top} \mathbf{e}_{(n)} + VA^\top \mathbf{e}_{(f)} \\ \mathbf{y}^{d\top} \mathbf{e}_{(n)} + \mathbf{y}^{m\top} \mathbf{e}_{(n)} + \mathbf{0} \mathbf{e}_{(f)} \end{pmatrix} \end{aligned}$$

que en notación de sumatorias la j -ésima componente de la producción doméstica por actividades corresponde a

$$\bar{x}_j^d = \sum_{i=1}^n u_{ij}^d + \sum_{i=1}^n u_{ij}^m + \sum_{i=1}^f VA_{ij}$$

y la oferta de bienes finales es

$$y_t = \sum_{i=1}^n y_i^d + \sum_{i=1}^n y_i^m$$

\bar{x}_j^d : producción de cada actividad j

y_t : total de demanda de bienes finales

Productos/Actividades	Actividad 1 A_1	Actividad 2 A_2	...	Actividad m A_m	Consumo Hogares C	Gasto Gobierno G	Inversión I	Exportaciones X	Oferta Total x_i
Producto doméstico 1	u_{11}^d	u_{12}^d	...	u_{1m}^d	C_1^d	G_1^d	I_1^d	X_1^d	x_1^d
Producto doméstico 2	u_{21}^d	u_{22}^d	...	u_{2m}^d	C_2^d	G_2^d	I_2^d	X_2^d	x_2^d
...
Producto doméstico n	u_{n1}^d	u_{n2}^d	...	u_{nm}^d	C_n^d	G_n^d	I_n^d	X_n^d	x_n^d
Producto importado 1	u_{11}^m	u_{12}^m	...	u_{1m}^m	C_1^m	G_1^m	I_1^m	X_1^m	x_1^m
Producto importado 2	u_{21}^m	u_{22}^m	...	u_{2m}^m	C_2^m	G_2^m	I_2^m	X_2^m	x_2^m
...
Producto importado n	u_{n1}^m	u_{n2}^m	...	u_{nm}^m	C_n^m	G_n^m	I_n^m	X_n^m	x_n^m
Valor Agregado VA	VA_1	VA_2	...	VA_m					
Producción por actividad \bar{x}^d	\bar{x}_1^d	\bar{x}_2^d	...	\bar{x}_m^d					

Cuadro 2: Matriz de Utilización

y como identidad debe satisfacerse

$$\mathbf{x}^{d\top} \mathbf{e}_n = \bar{\mathbf{x}}^d \mathbf{e}_m$$

entonces, dado que

$$\bar{\mathbf{x}}^d \mathbf{e}_m = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m u_{ij}^d + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m u_{ij}^m + \sum_{i=1}^f \sum_{j=1}^m VA_{ij}$$

$$\mathbf{x}^{d\top} \mathbf{e}_n = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m u_{ij}^d + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m u_{ij}^m + \sum_{i=1}^n y_i^{d*}$$

y debido a que la producción final doméstica debe incluir en su valoración a los bienes intermedios importados, considerando que y_i^{d*} captura el neto de la producción del bien final que discrimina la parte puramente doméstica, entonces se tiene que

$$\sum_{i=1}^n y_i^d = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m u_{ij}^m + \sum_{i=1}^n y_i^{d*}$$

lo cual implica que

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m VA_{ij} = \sum_{i=1}^n y_i^{d*}$$

lo cual es otra forma de mostrar que el PIB es igual a la valoración total de los bienes finales domésticos.

Sin embargo, la producción de los bienes finales sin el componente importado no es observable de manera directa. La forma de determinar este componente $\sum_{i=1}^n y_i^d$ surge de las siguientes manipulaciones algebraicas.

Notemos que

$$y_t = \sum_{i=1}^n y_i^d + \sum_{i=1}^n y_i^m$$

y

$$y_t = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m u_{ij}^m + \sum_{i=1}^n y_i^{d*} + \sum_{i=1}^n y_i^m$$

agrupando el componente importado $M = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m u_{ij}^m + \sum_{i=1}^n y_i^m$ se tiene que

$$y_t = \sum_{i=1}^n y_i^{d*} + M$$

y debido a que la oferta de la economía en sistema de cuantías nacionales se define como

$$y_t = C + G + I + X$$

así pues

$$\sum_{i=1}^n y_i^{d*} = C + G + I + X - M$$

6.6. Matriz de oferta

La matriz de oferta (S) conecta las actividades productivas con los productos que generan, mostrando cómo estos productos son ofrecidos en la economía. Esta matriz es crucial para entender la distribución de productos desde sus puntos de producción hasta el mercado. Matemáticamente, si se consideran m actividades y n productos, la matriz de oferta S de dimensión $n \times m$, tiene entradas S_{ij} que indican la cantidad del producto i ofrecida por la actividad j .

6.7. Componentes de la Matriz de Oferta

La **matriz de oferta (O)** es una representación algebraica que describe la disponibilidad de productos en una economía. Se compone de:

- **Producción nacional:** La cantidad de productos generada por las actividades económicas internas.
- **Importaciones:** Los productos que provienen del exterior.
- **Márgenes de comercio y transporte:** Ajustes necesarios para trasladar los productos a precios de comprador.
- **Impuestos menos subsidios:** Ajustes fiscales aplicados a los productos.

6.8. Notación Matemática de la Matriz de Oferta

Sea S una matriz de oferta de dimensión $n \times (m + 1)$, donde n es el número de productos y m es el número de sectores de producción interna. La columna adicional representa las importaciones.

La matriz de oferta S se define de la siguiente forma:

$$S = \begin{pmatrix} s_{11} & s_{12} & \dots & s_{1m} & M_1 \\ s_{21} & s_{22} & \dots & s_{2m} & M_2 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots \\ s_{n1} & s_{n2} & \dots & s_{nm} & M_n \end{pmatrix}$$

Donde:

- s_{ij} es la cantidad del producto i ofrecida por la actividad económica j en la producción nacional.
- M_i es la cantidad del producto i que se importa.

La oferta total de un producto i es la suma de la producción nacional y las importaciones:

$$\text{Oferta Total del bien } i = \sum_{j=1}^m s_{ij} + M_i$$

Esta ecuación refleja cómo se provee el producto i dentro de la economía, considerando tanto la oferta interna como las importaciones.

6.9. Ajuste de Márgenes e Impuestos

Para calcular la oferta total de productos a ****precios de comprador****, se deben realizar los siguientes ajustes:

- **Márgenes de comercio y transporte** η_i : Estos representan los costos adicionales asociados con la distribución de los productos desde los puntos de producción o importación hasta los consumidores finales.
- **Impuestos menos subsidios** τ_i : Representan los ajustes fiscales aplicados a los productos (como impuestos al valor agregado o subsidios gubernamentales).

La oferta total a precios de comprador x_i^{PC} de un producto i es:

$$x_i^{PC} = \sum_{j=1}^m s_{ij} + M_i + \eta_i + \tau_i$$

Esto refleja la oferta del producto i ajustada a los precios finales que pagan los consumidores, teniendo en cuenta tanto los márgenes de comercio y transporte como los impuestos aplicables.

6.10. Matriz de Oferta Ajustada a Precios de Comprador

La matriz de oferta ajustada a precios de comprador, S^* , incorpora los márgenes de comercio y transporte η_i y los impuestos menos subsidios τ_i , además de la producción nacional y las importaciones. Esta matriz se representa como sigue:

$$S^* = \begin{pmatrix} s_{11} & s_{12} & \dots & s_{1m} & M_1 & \eta_1 & \tau_1 \\ s_{21} & s_{22} & \dots & s_{2m} & M_2 & \eta_2 & \tau_2 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ s_{n1} & s_{n2} & \dots & s_{nm} & M_n & \eta_n & \tau_n \end{pmatrix}$$

Donde:

- η_i son los márgenes de comercio y transporte asociados al producto i .
- τ_i son los impuestos menos subsidios aplicados al producto i .

De esta manera, la matriz S^* refleja la oferta de productos a precios de comprador, que es la oferta total disponible para los usuarios finales en la economía.

6.11. Integración entre la matriz de utilización y la matriz de oferta en la SAM

La estructura de la SAM con matrices de oferta y utilización proporciona una herramienta poderosa para analizar la producción y el consumo de bienes y servicios en una economía. Facilita un análisis detallado de cómo los insumos son transformados en productos y cómo estos productos son distribuidos y utilizados en toda la economía, lo que es esencial para el análisis económico integral y la planificación estratégica.

6.12. Estructura Matemática de la Matriz de Contabilidad Social (SAM)

La Matriz de Contabilidad Social (SAM) es una herramienta fundamental en el análisis económico que captura las interacciones entre los sectores productivos (actividades), los bienes, los factores de producción, las instituciones (hogares, gobierno, empresas) y el resto del mundo. Está basada en las matrices de oferta (S) y utilización (U) y sigue las recomendaciones establecidas por el Sistema de Cuentas Nacionales (SCN). Esto asegura que la SAM proporcione una representación rigurosa y coherente de los flujos de ingresos, producción y utilización de bienes en una economía.

Como ya hemos visto, la matriz de oferta (S) refleja cómo los bienes y servicios son producidos por las actividades y puestos a disposición del mercado. Esta matriz tiene una dimensión de $n \times (m + 1)$, donde n es el número de bienes y m es el número de actividades productivas. La última columna representa las importaciones (M), necesarias para reflejar la oferta total disponible. Cada entrada s_{ij} muestra la cantidad del bien i producido por la actividad j , mientras que M_i indica las importaciones del bien i . De esta forma, la oferta total de bienes en la economía es la suma de la producción interna y las importaciones:

$$S = \begin{pmatrix} s_{11} & s_{12} & \dots & s_{1m} & M_1 \\ s_{21} & s_{22} & \dots & s_{2m} & M_2 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots \\ s_{n1} & s_{n2} & \dots & s_{nm} & M_n \end{pmatrix}$$

Por su parte, la matriz de utilización (U) analizada también en detalle previamente, describe cómo estos bienes son utilizados en la producción de otras actividades (como insumos intermedios) y para la demanda final. Tiene una dimensión de $n \times m$, donde n es el número de bienes y m es el número de actividades. Cada entrada u_{ij} representa la cantidad del bien i utilizada por la actividad j . El equilibrio de los bienes en la economía se expresa matemáticamente como:

$$x_i = \sum_{j=1}^m u_{ij} + y_i$$

donde x_i es la oferta total del bien i , y y_i es la demanda final del bien i , que se descompone en:

$$y_i = C_i + G_i + I_i + X_i$$

El Valor Agregado Bruto (VAB) es la contribución neta de las actividades a la producción y se calcula como la diferencia entre el valor bruto de producción y el consumo intermedio. El VAB se distribuye entre los factores de producción (trabajo y capital) en términos de remuneración de los asalariados (REM), excedente bruto de explotación (EBE) e ingreso mixto (IMIX). Matemáticamente, el valor agregado de la actividad j se expresa como:

$$VA_j = S_j - \sum_{i=1}^n u_{ij}$$

Los pagos de las actividades a los factores se representan como la suma de la remuneración a los asalariados, el excedente bruto de explotación y el ingreso mixto:

$$VA = \text{Pago factores} = \text{REM}_j + \text{EBE}_j + \text{IMIX}_j$$

La demanda total de bienes puede escribirse como:

$$Y = C + G + I + X$$

Finalmente, la estructura completa de la SAM en los módulos de Actividades, Bienes, Factores e Instituciones es:

$$\mathbf{SAM} = \begin{pmatrix} 0 & S^T & 0 & 0 \\ U_* & 0 & 0 & Y \\ VA & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & VA & TRANS \end{pmatrix}$$

U_* corresponde solo al componente de consumo intermedio en la matriz de utilización.

Lo anterior se puede visualizar de manera más específica así:

NOTA: La suma de filas y columnas son iguales en la SAM.

Macro SAM 2022

A manera de ilustración se presenta la versión macro de la SAM (es decir, la más simplificada y agregada) para el año 2022 a continuación :

	Actividades	Bienes	Factores	Instituciones
Actividades	0	S^T	0	0
Bienes	U_*	0	0	Y
Factores	VA	0	0	0
Instituciones	0	0	Pagos Factores	Transferencias

Cuadro 3: Estructura de la SAM

SAM	ACTIVIDADES	BIENES DOMÉSTICOS	BIENES IMPORTADOS	FACTORES	MARGENES	IMPUESTOS	INSTITUCIONES	TRANSFERENCIAS	AHORRO=INVERSIÓN	TOTAL
ACTIVIDADES		2.672.389								2.672.389
BIENES DOMÉSTICOS	1.091.408				307.011		1.461.436			3.127.841
BIENES IMPORTADOS	250.717						122.914			484.737
FACTORES	1.282.835							2.572		1.285.407
MARGENES		307.011								307.011
IMPUESTOS	38.429	148.441					102.317			289.187
INSTITUCIONES			484.737	1.285.407		289.187	16.774	1.468.651		3.544.756
TRANSFERENCIAS								1.468.651		1.468.651
AHORRO=INVERSIÓN								370.092		370.092
TOTAL	2.672.389	3.127.841	484.737	1.285.407	307.011	289.187	3.544.756	1.468.651	370.092	

Cuadro 4: Matriz de Contabilidad Social (SAM) año 2022 en miles de millones de pesos.

7. Matriz de Contabilidad Social (SAM) en Colombia

Debido que ya se han dado los elementos conceptuales y algebraicos para la interpretación de la SAM procedemos a describir como está compuesta en la práctica la SAM que se construyó conforme a la información del Dane.

La versión de aplicada para Colombia en la versión a dos dígitos captura en el componente de productos (66 productos):

- 01 Productos de la agricultura y la horticultura
- 02 Animales vivos y productos animales (excepto la carne)
- 03 Productos de la silvicultura y de la explotación forestal
- 04 Pescado y otros productos de la pesca
- 11 Carbón de hulla, lignito y turba
- 12 + 13 Petróleo crudo y gas natural; minerales y concentrados de uranio y torio
- 14 Minerales metálicos
- 15 Piedra, arena y arcilla
- 16 Otros minerales
- 17 Electricidad, gas de ciudad, vapor y agua caliente
- 18 Agua natural
- 21 Carne, pescado, frutas, hortalizas, aceites y grasas
- 22 Productos lácteos y ovoproductos
- 23 Productos de molinería, almidones y productos derivados del almidón; otros productos alimenticios
- 24 Bebidas
- 25 Productos de tabaco
- 26 Hilados e hilos; tejidos de fibras textiles incluso afelpados
- 27 Artículos textiles (excepto prendas de vestir)
- 28 Tejido de punto o ganchillo; prendas de vestir
- 29 Cuero y productos de cuero; calzado
- 31 Productos de madera, corcho, cestería y espartería
- 32 Pasta o pulpa, papel y productos de papel; impresos y artículos relacionados
- 33 Productos de hornos de coque; productos de refinación de petróleo y combustible nuclear
- 34 Químicos básicos
- 35 Otros productos químicos; fibras artificiales (o fibras industriales hechas por el hombre)
- 36 Productos de caucho y plástico
- 37 Vidrio y productos de vidrio y otros productos no metálicos n.c.p.
- 38 Muebles; otros bienes transportables n.c.p.
- 39 Desperdicios; desechos y residuos
- 41 Metales básicos
- 42 Productos metálicos elaborados (excepto maquinaria y equipo)
- 43 Maquinaria para uso general
- 44 Maquinaria para usos especiales
- 45 Maquinaria de oficina, contabilidad e informática
- 46 Maquinaria y aparatos eléctricos
- 47 Equipo y aparatos de radio, televisión y comunicaciones
- 48 Aparatos médicos, instrumentos ópticos y de precisión, relojes
- 49 Equipo de transporte
- 53 **Construcciones**
- 54 Servicios de construcción
- 61 + 62 Servicios de comercio (venta al por mayor y venta al por menor)
- 63 Alojamiento; servicios de suministros de comidas y bebidas
- 64 + 65 + 66 Servicios de transporte de pasajeros; servicios de transporte de carga; servicios de alquiler de vehículos de transporte con operario
- 67 Servicios de apoyo al transporte
- 68 Servicios postales y de mensajería
- 69 Servicios de distribución de electricidad, gas y agua (por cuenta propia)
- 71 Servicios financieros y servicios conexos
- 72 Servicios inmobiliarios

- 73 Servicios de arrendamiento o alquiler
- 81 Servicios de investigación y desarrollo
- 82 Servicios jurídicos y contables
- 83 Otros servicios profesionales, científicos y técnicos
- 84 Servicios de telecomunicaciones, transmisión y suministro de información
- 85 Servicios de soporte
- 86 Servicios de apoyo a la agricultura, la caza, la silvicultura, la pesca, la minería y los servicios públicos
- 87 Servicios de mantenimiento, reparación e instalación (excepto servicios de construcción)
- 88 Servicios de fabricación de insumos físicos que son propiedad de otros
- 89 Servicios de edición, impresión y reproducción; servicios de recuperación de materiales y otros servicios de fabricación
- 91 Servicios de la administración pública y otros servicios prestados a la comunidad en general; servicios de seguridad social obligatoria
- 92 Servicios de educación
- 93 Servicios para el cuidado de la salud humana y servicios sociales
- 94 Servicios de alcantarillado, recolección, tratamiento y disposición de desechos y otros servicios de saneamiento ambiental
- 95 Servicios de asociaciones
- 96 Servicios de esparcimiento, culturales y deportivos
- 97 Otros servicios personales
- 98 Servicios domésticos

Mientras que en el componente de actividades se clasifica de la siguiente manera (61 actividades):

- A0101-01 Agricultura y actividades de servicios conexas
- A0101-02 Cultivo permanente de café
- A0102 Ganadería, caza y actividades de servicios conexas
- A02 Silvicultura y extracción de madera
- A03 Pesca y acuicultura
- 017 Extracción de carbón de piedra y lignito
- 018 + 021 Extracción de petróleo crudo y gas natural y actividades de apoyo para la extracción de petróleo y de gas natural
- 019 Extracción de minerales metalíferos
- 020 Extracción de otras minas y canteras
- 022 Actividades de apoyo para otras actividades de explotación de minas y canteras
- 023 + 024 + 025 Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos de bovinos, bufalinos, porcinos y otras carnes n.c.p.; procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos de aves de corral y procesamiento y conservación de pescados, crustáceos y moluscos
- 026 Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal
- 027 Elaboración de productos lácteos
- 028 + 032 + 035 Elaboración de productos de molinería, almidones y productos derivados del almidón; elaboración de productos de panadería; elaboración de macarrones, fideos, alcuizcuz, y productos farináceos similares y elaboración de alimentos preparados para animales
- 029 Elaboración de productos de café
- 030 + 031 Elaboración de azúcar y elaboración de panela
- 033 Elaboración de cacao, chocolate y productos de confitería
- 034 Procesamiento y conservación de frutas, legumbres, hortalizas y tubérculos; elaboración de otros productos alimenticios (platos preparados y conservados mediante enlatado o congelado, elaboración de sopas y caldos en estado sólidos, polvo o instantáneas entre otros)
- 036 Elaboración de bebidas (incluido el hielo) y elaboración de productos de tabaco
- 037 + 038 Preparación, hilatura, tejeduría y acabado de productos textiles; fabricación de otros productos textiles, Confección de prendas de vestir
- 039 Curtido y recurtido de cueros; fabricación de calzado; fabricación de artículos de viaje, maletas, bolsos de mano y artículos similares, y fabricación de artículos de talabartería y guarnicionería; adobo y teñido de pieles
- 040 Transformación de la madera y fabricación de productos de madera y de corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de cestería y espartería
- 041 Fabricación de papel, cartón y productos de papel y de cartón
- 042 Actividades de impresión; producción de copias a partir de grabaciones originales (Copia a partir de un original en CD, DVD, Bluray)
- 043 + 044 Coquización, fabricación de productos de la refinación del petróleo y actividades de mezcla de combustibles
- 045 + 046 + 047 Fabricación de sustancias químicas básicas, abonos y compuestos inorgánicos nitrogenados, plásticos y caucho sintético en formas primarias; fabricación de otros productos químicos; fabricación de fibras sintéticas y artificiales; fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico
- 048 Fabricación de productos de caucho y de plástico
- 049 Fabricación de otros productos minerales no metálicos
- 050 + 051 Fabricación de productos metalúrgicos básicos; fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo
- 052 Fabricación de aparatos y equipo eléctrico; fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos
- 053 + 057 Fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.; instalación, mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo
- 054 Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques; fabricación de otros tipos de equipo de transporte
- 055 Fabricación de muebles, colchones y somieres
- 056 Otras industrias manufactureras
- 058 + 059 + 060 Generación de energía eléctrica; transmisión de energía eléctrica y distribución y comercialización de energía eléctrica
- 061 Producción de gas; distribución de combustibles gaseosos por tuberías; suministro de vapor y aire acondicionado
- 062 Captación, tratamiento y distribución de agua
- 063+064+066 Evacuación y tratamiento de aguas residuales; recolección, tratamiento y disposición de desechos y actividades de saneamiento ambiental y otros servicios de gestión de desechos
- 065 Recuperación de materiales (reciclaje)
- 067 **Construcción de edificaciones residenciales y no residenciales**
- 068 Construcción de carreteras y vías de ferrocarril, de proyectos de servicio público y de otras obras de ingeniería civil
- 069 Actividades especializadas para la construcción de edificaciones y obras de ingeniería civil (Alquiler de maquinaria y equipo de construcción con operadores)
- 070 Comercio al por mayor y en comisión o por contrata; comercio al por menor (incluso el comercio al por menor de combustibles); comercio de vehículos automotores y motocicletas, sus partes, piezas y accesorios
- 071 Mantenimiento y reparación de vehículos automotores y motocicletas
- 072 + 074 Transporte terrestre y transporte por tuberías
- 073 Transporte acuático
- 075 Transporte aéreo
- 076 Almacenamiento y actividades complementarias al transporte
- 077 Actividades de correo y de servicios de mensajería
- I Alojamiento y servicios de comida
- J Información y comunicaciones
- K Actividades financieras y de seguros
- 089 Actividades inmobiliarias
- M Actividades profesionales, científicas y técnicas

N Actividades de servicios administrativos y de apoyo
O Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria
100 Educación de mercado
101 Educación de no mercado
Q Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales
R + S Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios
109 Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores

8. El problema de la elaboración del módulo de generación del sector de mejoramiento de vivienda y el análisis del sector de construcción de edificaciones

En las versiones más desagregadas se puede trabajar con 6 dígitos de la clasificación de cuentas nacionales lo cual corresponde a 396 productos en la clasificación Códigos CPC Vers. 2 A.C. del DANE.

Puede observarse que la clasificación del sector de la Construcción de edificaciones esta desagregada en el módulo de actividades pero no en el de productos (ver el resaltado en negrita de las listas). Sin embargo, la desagregación de residenciales no esta presente. Lo cual implica trabajo arduo de compilación de información y cruces de bases de datos para lograr extraer el un nuevo sector, recurriendo a las cuentas a 6 dígitos y además a estimaciones particulares del sector, procediendo a una revisión de las metodologías del sistema de cuentas nacionales.

8.1. Medición del sector en el DANE

La actividad de construcción incluye una amplia gama de trabajos, tales como la construcción, **ampliación, reforma y reparación de viviendas** y edificaciones destinadas a diferentes usos: industriales, comerciales, gubernamentales, así como servicios de almacenamiento, educación, salud y alojamiento en hoteles.

El método general utilizado para estimar la producción de edificaciones se basa en el principio de causación. Este principio implica que se registra la producción de las edificaciones a medida que las construcciones avanzan en su desarrollo. Para lograr una estimación precisa del progreso de las obras, se emplea el Censo de Edificaciones del DANE (CEED). Este censo permite un seguimiento permanente y directo de las obras en proceso de construcción, proporcionando datos clave sobre el grado de avance de las mismas.

Para las ciudades que no están cubiertas por este censo, se utiliza un modelo simulado que estima las principales variables necesarias para calcular la producción en estas zonas. Además, el cálculo incluye una estimación de viviendas construidas sin licencia de construcción, para ofrecer un panorama más completo de la producción total en el sector de la construcción.

De lo anterior es destacable que es posible extraer el componente de **ampliación, reforma y reparación de viviendas**, capturado ya y medido dentro del sector de construcción de edificaciones del DANE, y el cual será medido y clasificado como lo que denominaremos **mejoramiento de vivienda**.

8.2. Pasos del algoritmo para desagregar el sector de mejoramiento de vivienda del de construcción de vivienda nueva

Proceso de desagregación del Sector Construcción

Para lograr la desagregación del sector de la construcción, se sigue un enfoque metodológico basado en varias fuentes y herramientas clave:

1. **Desagregación de Construcción:** Se realiza una separación entre edificaciones residenciales y no residenciales utilizando los 396 productos definidos en las cuentas nacionales. Esta clasificación permite analizar de manera precisa los distintos componentes del sector de la construcción.
2. **Utilización de Información del Censo de Edificaciones:** Se emplean datos y manuales metodológicos del DANE del Censo de Edificaciones y de los índices de construcción de edificaciones del DANE, y, en particular, en este proceso se utiliza al ICCV. Estos datos son útiles para analizar los capítulos y subcapítulos constructivos, extrayendo a partir de cruces de información la estructura de costos estimada por los cálculos de los Cubos del ICCV, de los cuales se extraen aquellos que corresponden al proceso de mejoramiento de viviendas. Este paso es crucial para identificar cuantitativamente la estructura de los segmentos del sector que se enfocan en la renovación, finalización o mejora del parque habitacional existente.
3. **Balanceo de la SAM:** Se procede al balanceo de la Matriz de Contabilidad Social (SAM), cuya estructura algebraica fue presentada en detalle previamente, para asegurar que los flujos de ingresos y gastos en las distintas actividades sean consistentes. Este paso implica la revisión exhaustiva de las transacciones y la verificación de que los flujos económicos se encuentren en equilibrio.
4. **Apertura de Columnas de Actividades en la SAM:** La SAM es desagregada en columnas que representan las diferentes actividades económicas. Este procedimiento se complementa con un nuevo balanceo de la matriz para asegurar la consistencia de las transacciones intersectoriales.
5. **Revisión de la Desagregación de las Importaciones:** Se lleva a cabo una revisión detallada de la desagregación de las importaciones con el fin de evitar la sobredimensión de los requerimientos de insumos. Este ajuste es particularmente importante al incluir los componentes importados en los encadenamientos productivos, de modo que se eviten distorsiones en el análisis de insumos-productos.

Resultado: nueva clasificación del sector de construcción de edificaciones

Así pues el sector Construcción de edificaciones se desagrega en:

1. Construcción de edificaciones residenciales

2. Construcción de edificaciones residenciales MEJORAMIENTO
3. Construcción de edificaciones no residenciales

Lo anterior se realiza en el módulo de productos de la SAM y en el módulo de actividades de la SAM.

9. ¿Cómo se mide el sector en las Cuentas Nacionales? Medición en la actualidad del sector de construcción de edificaciones

Implementación de la Fase 1 en la Medición de la Actividad de Construcción de Edificaciones

La medición del valor agregado en la construcción de edificaciones se basa en el principio de causación, que consiste en registrar la producción a medida que avanzan las obras. Para este proceso, se tienen en cuenta:

- **Componente observado:** Calcula la causación a partir del avance de las obras en las áreas cubiertas por el Censo de Edificaciones (CEED), realizado por el DANE. A través del seguimiento de los capítulos constructivos y su grado de avance, se obtiene el registro observado de los metros cuadrados causados.
- **Componente no observado:** En este caso, la medición se realiza de manera indirecta utilizando un modelo de curvas de maduración. Este modelo estima los metros cuadrados causados en municipios que no están cubiertos por el CEED, basándose en las aprobaciones de licencias de construcción registradas en las Estadísticas de Licencias de Construcción (ELIC).

Proceso de Actualización

La actualización de los principales componentes del modelo de curvas de maduración la realiza el DANE con el objetivo de mejorar la precisión de las estimaciones en el componente no observado de la construcción de edificaciones residenciales y no residenciales. Esta actualización incluyó los siguientes elementos:

- **Rangos de área:** Los rangos de área definen las características de las edificaciones, tanto residenciales como no residenciales, y se utilizan para clasificar las construcciones según el tamaño en metros cuadrados. El propósito es obtener una mejor desagregación de los rezagos de iniciación y los coeficientes de maduración. Para establecer los rangos de área, el DANE realiza un análisis de clústeres utilizando la metodología k-medias.

Los rangos de área actualizados son los siguientes:

- *Edificaciones residenciales*: Rango 1 (hasta 299 m²), Rango 2 (300-999 m²), Rango 3 (1000-5999 m²), Rango 4 (≥ 6000 m²).
- *Edificaciones no residenciales*: Rango 1 (hasta 349 m²), Rango 2 (350-999 m²), Rango 3 (≥ 1000 m²).

- **Rezagos de iniciación**: Este concepto se refiere al tiempo que transcurre entre la aprobación de la licencia de construcción y el inicio de la obra. Para calcular estos rezagos, se utilizó la información del CEED, que permitió determinar el tiempo promedio que tarda una edificación en comenzar su proceso constructivo, según los datos de licencias y la fecha de inicio de obra.

Los rezagos de iniciación para edificaciones residenciales y no residenciales se distribuyeron en varios trimestres, reflejando el porcentaje de obras que inician en diferentes momentos tras la aprobación de la licencia.

- **Coefficientes de curvas de maduración**: Las curvas de maduración permiten distribuir el proceso constructivo a lo largo del tiempo, estimando indirectamente los metros cuadrados causados en los municipios que no forman parte del componente observado. Una vez determinados los rezagos de iniciación, se actualizaron los coeficientes de maduración para las edificaciones residenciales y no residenciales, utilizando los datos del CEED sobre obras iniciadas y finalizadas entre 2017 y 2020.

Los coeficientes de maduración reflejan cómo se distribuye la construcción a lo largo de varios trimestres, variando según el tamaño del área a construir.

Impacto de la Actualización

La implementación de estas actualizaciones ha permitido mejorar la precisión de las estimaciones en el valor agregado de la construcción de edificaciones, especialmente en el componente no observado. Estos ajustes han tenido un impacto en las revisiones de los resultados del Producto Interno Bruto (PIB) de 2020 y en los resultados del Indicador de Seguimiento a la Economía (ISE) de enero a marzo de 2021.

El proceso de actualización garantiza que las estadísticas reflejen de manera más precisa la realidad del sector de la construcción, tanto en las áreas observadas como no observadas.

9.1. Implementación de la Fase 2 en la Medición de la Actividad de Construcción de Edificaciones

Como ya se ha dicho, al igual que en la fase 1, la medición del valor agregado en la construcción de edificaciones se fundamenta en el principio de causación, que implica registrar la producción a medida que avanza el proceso constructivo. Ahora: el enfoque permite dar seguimiento al avance en la construcción de edificaciones durante su ejecución, a través del cálculo de dos componentes, al igual que en la fase 1:

- **Componente observado**: Se calcula a partir del avance de las obras, considerando el estado constructivo de las edificaciones y su grado de avance. A través del Censo de

Edificaciones (CEED) del DANE, se obtiene el registro directo de los metros cuadrados causados en las áreas geográficas cubiertas por dicha operación estadística.

- **Componente no observado:** Para las áreas no cubiertas por el CEED, se implementa un modelo de curvas de maduración basado en información indirecta obtenida de las Estadísticas de Licencias de Construcción (ELIC). Este modelo permite estimar los metros cuadrados causados en municipios que no forman parte de las áreas observadas. Para los municipios sin cobertura en las operaciones estadísticas mencionadas, se utiliza un modelo de conglomerados que imputa los metros cuadrados aprobados a partir de la información registrada en la ELIC.

El modelo de conglomerados, el cual es una herramienta clave para la medición de la construcción de edificaciones en áreas no cubiertas por el CEED. Este modelo agrupa municipios en dos categorías: los municipios con licenciamiento (donantes), cuya información se asigna a los municipios sin licenciamiento (receptores). Una vez imputados los metros cuadrados licenciados, se aplican las curvas de maduración para calcular el área efectivamente causada durante cada periodo.

En la actualización de este modelo, se incorporaron los resultados del Censo Nacional de Población y Vivienda 2018. Anteriormente, se usaba la información del Censo General de 2005, disponible durante los procesos de la Nueva Base 2015. Para la implementación del modelo de conglomerados, se adoptaron métodos de estadística multivariada. Inicialmente, se realizó un análisis de componentes principales para seleccionar las variables más representativas (denominadas variables sintomáticas), las cuales permiten caracterizar el comportamiento de los municipios. Posteriormente, en el análisis de los individuos, se identificaron datos atípicos, como los municipios principales (Bogotá, Medellín, Cartagena, Barranquilla y Cali) que tienen comportamientos diferenciados tanto en edificaciones residenciales como no residenciales.

Una vez finalizado el análisis de componentes principales, el DANE implementó el algoritmo de clasificación utilizando el paquete FactoClass en R, que combina métodos factoriales y de clasificación para agrupar municipios. Este enfoque permite una mejor asignación de datos de licenciamiento y causación a nivel nacional.

En cuanto al componente no observado, también se incluyen las edificaciones sin licencia y las construcciones rurales. Para la medición de las edificaciones sin licencia, se utilizó información del CEED relacionada con la formalidad de las obras, lo que permitió actualizar los coeficientes de maduración. En el caso de las construcciones rurales, se emplearon datos de la ELIC para identificar los metros cuadrados aprobados en suelo rural, aplicando un análisis de clústeres con la metodología de k-medias para establecer rangos de área. Además, se utilizó la variable Clase del CEED para clasificar las construcciones rurales, lo que permitió actualizar los coeficientes de las curvas de maduración para este tipo de edificaciones.

Este enfoque integral y la implementación del modelo de conglomerados han permitido mejorar la precisión en la medición de la actividad constructiva en Colombia, ampliando la cobertura geográfica y ajustando los métodos estadísticos a los procesos actuales de construcción. Estas mejoras del DANE han garantizado así que las cifras reflejen de manera adecuada la realidad del sector de la construcción en el país.

9.2. Descripción General del Subsector de Mejoramiento de Vivienda: ¿Es capturado o no por las mediciones tradicionales de las cuentas nacionales?

La medición del mejoramiento de vivienda en el sector de construcción y reparación de edificaciones se encuentra detalladamente descrita en las metodologías empleadas para el cálculo de la producción de este subsector, conforme a descripciones realizadas por los manuales metodológicos de las bases de Cuentas Nacionales de Colombia de los años 2000 y 2005. Estas metodologías representan los estándares más rigurosos y completos que ha producido el DANE, proporcionando un marco robusto para el análisis de componentes como obras nuevas, reformas, ampliaciones y renovaciones de edificaciones, así como trabajos especializados de construcción y reparación. Sin embargo, el manual metodológico de la base 2015 presenta serias deficiencias en comparación con sus predecesoras, al carecer del detalle y la profundidad que caracterizaron los enfoques anteriores. Esta falta de solidez impide que la metodología de 2015 sea una referencia adecuada para un análisis riguroso, ya que su documentación es insuficiente y poco precisa. A continuación, se detallan los elementos clave de las metodologías de las bases 2000 y 2005, y la forma en que capturan el impacto de los trabajos de mejoramiento:

El subsector de la construcción y reparación de edificaciones incluye una amplia gama de actividades relacionadas con la edificación y el mejoramiento, tales como:

- Obras nuevas y ampliaciones.
- Reformas y renovación de edificaciones existentes.
- Trabajos especializados que abarcan desde la cimentación y el movimiento de tierras hasta la instalación de sistemas eléctricos, de fontanería y elementos decorativos.
- Servicios de arrendamiento de equipos con operarios para actividades de construcción y demolición.

Este subsector, en general, no solo contempla la construcción de viviendas unifamiliares y multifamiliares, sino también edificaciones no residenciales, como oficinas, centros educativos, hospitales, entre otros.

9.3. Metodología de Cálculo de la Producción de Mejoramiento de Edificaciones en la Metodología del DANE

La metodología utilizada para estimar la producción de la construcción y reparación de edificaciones se basa en el principio de causación, que registra las actividades de construcción realizadas en un período específico. Esto implica un enfoque adaptado según el tipo de construcción y la disponibilidad de información, diferenciando entre varios grupos:

1. **Vivienda en áreas urbanas y metropolitanas:** La producción en estas áreas se calcula de manera directa, utilizando los datos del Censo de Edificaciones del DANE.

2. **Vivienda construida con y sin licencia:** Se incluyen tanto las viviendas construidas con licencia en zonas urbanas no censadas como aquellas construidas sin licencia en áreas donde no se realiza el Censo de Edificaciones.
3. **Vivienda rural:** Se consideran los datos de las áreas rurales para estimar la producción de viviendas.
4. **Reformas y reparaciones:** Este es el componente más relevante para el análisis de mejoramiento de vivienda. La producción de reformas y reparaciones se calcula utilizando los gastos reportados por los hogares en las Encuestas de Ingresos y Gastos del DANE, así como los gastos en adecuaciones y mantenimiento de edificaciones no residenciales realizadas por distintos sectores institucionales.
5. **Servicios de arrendamiento de equipo con operario:** Este componente incluye el uso de maquinaria especializada para construcción o demolición, cuyo consumo es estimado a partir de la demanda por parte de las actividades de construcción.

9.4. Captura de la Mejora de Vivienda

El mejoramiento de vivienda se captura principalmente a través del cálculo de las reformas y reparaciones de edificaciones. Esto incluye actividades de mantenimiento y adecuación, que pueden comprender desde reparaciones menores hasta renovaciones significativas de las estructuras. La metodología se apoya en las encuestas de ingresos y gastos de los hogares, lo cual permite aproximar el gasto que destinan los hogares a mejorar sus viviendas.

Para el cálculo de estas actividades, se utilizan métodos indirectos que consideran:

- **Encuestas de Ingresos y Gastos:** Se determinan los montos de inversión realizados por los hogares en reparaciones y mantenimiento.
- **Censos de Población y Vivienda:** Proveen información básica sobre la cantidad de viviendas y su estado, lo que permite establecer necesidades de mejoramiento.
- **Índice de Costos de la Construcción de Vivienda (ICCV):** Este índice ayuda a ajustar los costos asociados a las reformas y reparaciones, asegurando que se consideren las variaciones en los precios del mercado de la construcción.
- **Encuesta de Calidad de Vida y Cuentas de los Sectores Institucionales:** Estas fuentes proporcionan un panorama de las inversiones en mantenimiento realizadas por diferentes actores económicos.

9.5. Impacto de la Medición del Mejoramiento en la Evaluación de la Vivienda

El análisis del mejoramiento de vivienda es esencial para entender la dinámica del mercado de edificaciones, ya que permite evaluar cómo los hogares y otros actores invierten en mantener y mejorar la calidad de las viviendas existentes. Esto tiene un impacto directo en el cálculo del stock de vivienda, ya que las mejoras pueden prolongar la vida útil de las edificaciones y, en algunos casos, aumentar su valor.

10. La importancia histórica, social y económica de la medición del sector de mejoramiento de vivienda: el terremoto del eje cafetero

En eventos significativos, como el terremoto del eje cafetero, que se capturó en las metodologías 2000 y 2005, la medición de las mejoras adquiere una relevancia adicional.

En ese caso específico, la reconstrucción y reparación de viviendas destruidas o dañadas fue fundamental para restablecer el stock de vivienda en los departamentos afectados. La metodología ajusta el stock de vivienda considerando la reducción inicial por las viviendas destruidas y la posterior inversión en la reconstrucción, integrando los datos de la Red de Solidaridad Social y las investigaciones del DANE.

De esta forma, la medición del mejoramiento de vivienda, tanto en tiempos normales como en contextos de recuperación tras desastres naturales, es un componente esencial para la valoración precisa del sector de la construcción en Colombia y de la calidad de vida de los habitantes.

11. Análisis de la Producción en la Construcción de Edificaciones

Conforme a la figura 1 y el cuadro 5, el análisis de los consumos intermedios en el sector de la construcción, diferenciando la construcción de edificaciones residenciales y su subcomponente de mejoramiento de viviendas, permite identificar las características particulares de cada actividad⁴. La desagregación de estos datos revela las distintas necesidades de insumos y la naturaleza de cada proceso constructivo, lo que resulta esencial para la planificación de políticas públicas y la optimización de recursos en el sector.

Uno de los insumos con mayor participación es el de *Vidrio y productos de vidrio y otros productos no metálicos n.c.p.*, que representa un 45.25% del consumo intermedio en el mejoramiento de vivienda, frente a un 13.95% en la construcción de edificaciones residenciales. Este insumo incluye no solo materiales de vidrio, como ventanas y cristales, sino también otros productos no metálicos que no están clasificados de forma particular (n.c.p., no clasificados particularmente). La alta participación de este insumo en el mejoramiento de viviendas sugiere un enfoque en la renovación de ventanas y otros elementos no metálicos utilizados en acabados y detalles. En el contexto de nuevas edificaciones, si bien el vidrio y estos otros productos son relevantes, su uso está más diversificado dentro de un conjunto más amplio de materiales estructurales⁵.

⁴Para mayores detalles de la clasificación de productos utilizada ver anexo de este documento.

⁵Este sector incluye en la clasificación Códigos CPC Vers. 2 A.C. del DANE a:
370100 Vidrio y productos de vidrio (incluso desperdicios y desechos de vidrio)
370200 Artículos de cerámica no estructural
370301 Productos refractarios y productos estructurales no refractarios de arcilla
370401 Cementos hidráulicos en general, cemento portland, cemento alumináceo, cemento de escorias y cementos hidráulicos similares; yeso, cal y cemento sin pulverizar (clinkers)
370402 Morteros no refractarios y concretos
370403 Artículos de concreto, de cemento y de yeso

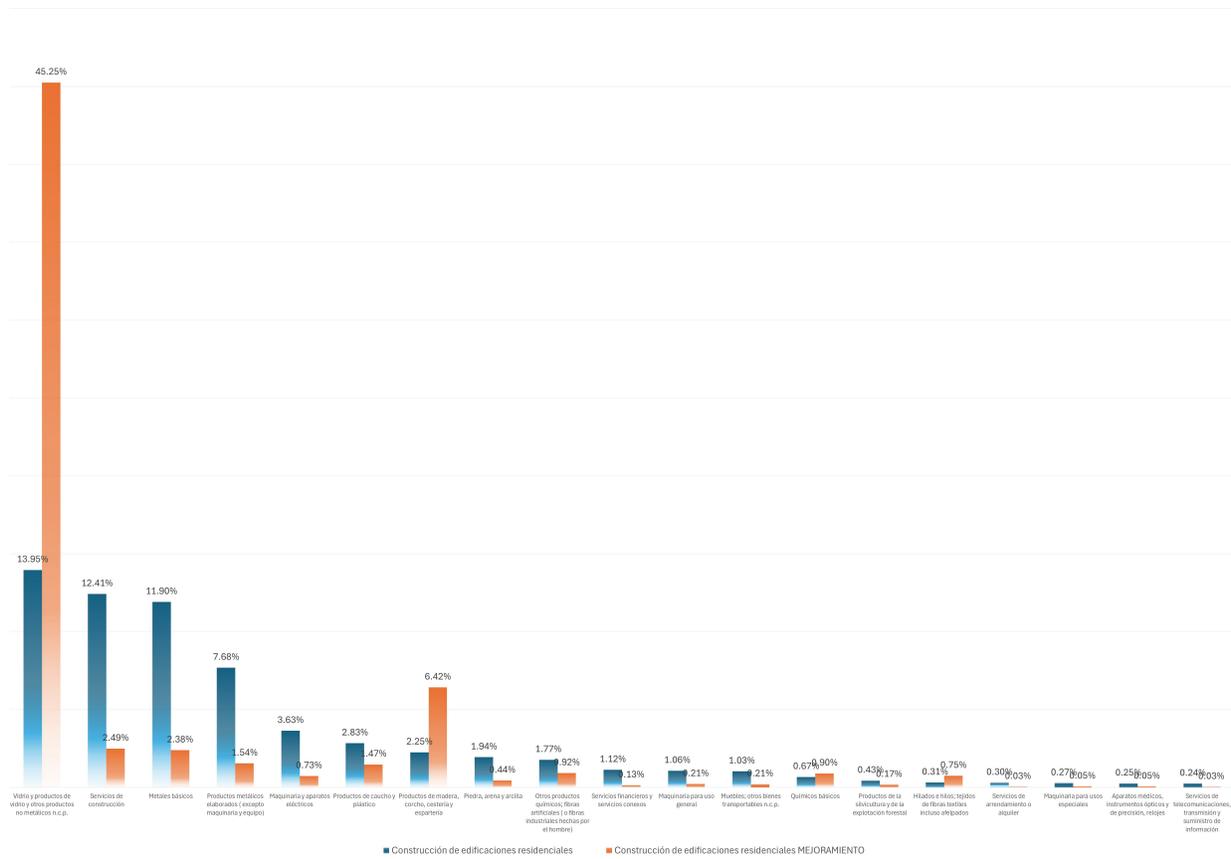


Figura 1: Distribución estimada de consumo intermedio

Los *Servicios de construcción* también muestran una diferencia notable entre ambos segmentos, representando un 12.41 % del consumo intermedio en la construcción de edificaciones residenciales, y solo un 2.49% en el mejoramiento de viviendas. Esto refleja que las edificaciones nuevas requieren una mayor participación de servicios especializados, como diseño, ingeniería y supervisión técnica. Por el contrario, el mejoramiento de vivienda, al ser un proceso más localizado y de menor escala, depende menos de estos servicios, ya que muchas veces las reformas pueden ser gestionadas directamente por los propietarios.⁶

El consumo de *Metales básicos*⁷ y *Productos metálicos elaborados (excepto maquinaria*

370499 Piedra de construcción o de talla labradas, y sus manufacturas y otros productos minerales no metálicos n.c.p.

⁶Este sector incluye en la clasificación Códigos CPC Vers. 2 A.C. del DANE a:
540000 Servicios generales de construcción de edificaciones, obras de ingeniería civil y otros servicios de construcción; servicios de alquiler de maquinaria con operario

⁷Este sector incluye en la clasificación Códigos CPC Vers. 2 A.C. del DANE a:
410101 Productos básicos de hierro y acero, excepto el ferróníquel
410200 Productos de hierro y acero obtenidos por laminado, estirado o doblado, en caliente o en frío
410400 Cobre, níquel, aluminio, alúmina, plomo, zinc y estaño, en bruto; productos semiacabados de cobre, níquel, aluminio, plomo, zinc y estaño y sus aleaciones; otros metales no ferrosos y sus manufacturas (incluso desperdicios y desechos); aleaciones metalocerámicas y sus manufacturas; cenizas y residuos (excepto los

y equipo)⁸ es otro punto de diferenciación importante. Los metales básicos representan un 11.90 % del consumo intermedio en la construcción de edificaciones residenciales y un 2.38 % en el mejoramiento de viviendas, mientras que los productos metálicos elaborados tienen una participación del 7.68 % y 1.54 %, respectivamente. Este patrón sugiere que las nuevas edificaciones requieren de una base estructural sólida, utilizando metales en elementos como vigas y refuerzos estructurales. En contraste, el mejoramiento de viviendas utiliza estos materiales para modificaciones menores que no implican cambios estructurales significativos.

La participación de *Productos de madera, corcho, cestería y espartería*⁹ también es considerablemente más alta en el mejoramiento de viviendas (6.42 %) en comparación con la construcción de edificaciones residenciales (2.25 %). Esto refleja que las reformas suelen centrarse en la adecuación de acabados interiores y mobiliario de madera, mientras que en la construcción de nuevas edificaciones la madera cumple un rol complementario dentro de una gama más amplia de materiales.

Otro aspecto relevante es el uso de *Maquinaria y aparatos eléctricos*¹⁰, que representa un 3.63 % del consumo intermedio en la construcción de edificaciones residenciales y un 0.73 % en el mejoramiento de viviendas. Esto indica que la construcción de nuevas edificaciones depende en mayor medida del uso de equipos especializados y maquinaria pesada, fundamentales para las etapas iniciales de construcción. En el mejoramiento de viviendas, las necesidades de maquinaria son más limitadas, ya que se enfocan principalmente en intervenciones puntuales.

El consumo de *Piedra, arena y arcilla*¹¹ también muestra diferencias, con una participación de (resultantes de la fabricación de hierro y acero) que contengan metales o compuestos metálicos

⁸Este sector incluye en la clasificación Códigos CPC Vers. 2 A.C. del DANE a:

420101 Productos metálicos estructurales y sus partes

420102 Depósitos, cisternas y recipientes de hierro, acero o aluminio; calderas generadoras de vapor de agua (excepto calderas de agua caliente para calefacción central) y sus partes y piezas 420200 Otros productos metálicos elaborados 430102 Bombas, compresores, motores de fuerza hidráulica y motores de potencia neumática y válvulas y sus partes y piezas

⁹Este sector incluye en la clasificación Códigos CPC Vers. 2 A.C. del DANE a:

310101 Madera aserrada o cortada longitudinalmente, cortada en hojas o descortezada, de más de 6 mm de espesor; durmientes (traviesas) de madera para vías de ferrocarril o tranvías, sin impregnar

310102 Madera con perfilado continuo a lo largo de cualquiera de sus bordes o caras; lana de madera; harina de madera; madera en astillas o partículas; madera en bruto, incluidas aquellas tratadas con pintura, colorantes, creosota u otros preservativos; durmientes (traviesas) de madera para vías de ferrocarril o tranvía

310200 Tableros y paneles; hojas de madera para enchapado; hojas de madera contrachapadas; madera densificada

310300 Obras y piezas de carpintería para construcciones (incluso tableros de madera celular, tableros ensamblados para pisos de parqué, tablillas y ripias)

¹⁰Este sector incluye en la clasificación Códigos CPC Vers. 2 A.C. del DANE a:

460100 Motores, generadores y transformadores eléctricos y sus partes y piezas

460200 Aparatos de control eléctrico y distribución de electricidad y sus partes y piezas

460300 Hilos y cables aislados; (cable de fibra óptica, etc.)

460500 Lámparas eléctricas de incandescencia o descarga; lámparas de arco, equipo para alumbrado eléctrico; sus partes y piezas

460600 Otro equipo eléctrico y sus partes y piezas

¹¹Este sector incluye en la clasificación Códigos CPC Vers. 2 A.C. del DANE a:

160302 Piedra pómez, piedra esmeril, corindón natural, granate y otros abrasivos naturales, creta y dolo-

ción del 1.94 % en la construcción de edificaciones residenciales y del 0.44 % en el mejoramiento de viviendas. Esto refleja que las nuevas construcciones requieren una mayor cantidad de materiales básicos para cimientos y estructuras, mientras que las mejoras tienden a concentrarse en ajustes más superficiales que no demandan grandes volúmenes de estos materiales.

La desagregación del subcomponente de mejoramiento de vivienda dentro del sector de construcción de edificaciones residenciales permite observar diferencias sustanciales en la estructura de consumo intermedio. Mientras que la construcción de nuevas edificaciones se caracteriza por un uso intensivo de una variedad de insumos estructurales y servicios especializados, el mejoramiento de vivienda se enfoca más en la renovación y adecuación de elementos específicos, como el vidrio, productos de madera, y otros productos no metálicos. Estos hallazgos son esenciales para entender la dinámica de cada segmento y su impacto en la economía, así como para diseñar políticas que respondan de manera efectiva a las necesidades específicas de cada tipo de actividad en el sector de la construcción.

12. Distribución de los sectores de construcción de edificaciones

Los datos que se presenta muestra las salidas de la producción de edificaciones en una Matriz de Contabilidad Social (SAM), distribuidas en tres categorías: construcción de edificaciones residenciales, mejoramiento de edificaciones residenciales, y construcción de edificaciones no residenciales. Las cifras están en miles de millones de pesos, lo que nos da una idea clara de la magnitud de la producción en el sector de la construcción en cada categoría. A continuación, se realiza un análisis detallado de las cifras:

Construcción de Edificaciones Residenciales: 44 billones de pesos

Esta categoría es, con diferencia, la más alta en términos de producción. Representa más del 50 % del total de los valores proporcionados en la tabla. Esta alta magnitud indica que la mayor parte de la actividad constructiva en la economía se concentra en edificaciones para viviendas. Esto puede deberse a varios factores:

- **Demanda poblacional:** En países con un crecimiento de la población constante o con políticas de estímulo al acceso a la vivienda, es natural que la construcción de viviendas represente una proporción considerable de la actividad en el sector.
- **Urbanización:** En áreas donde se están llevando a cabo procesos acelerados de urbanización, la demanda de nuevas viviendas impulsa este sector.
- **Inversión pública y privada:** Los incentivos para la construcción de viviendas, como subsidios o tasas de interés favorables, también pueden elevar esta cifra.

mita; mica en bruto; otros minerales n.c.p.

Cuadro 5: Principales consumos intermedios en la construcción de edificaciones residenciales y mejoramiento de vivienda

Insumo	Edificaciones residenciales (%)	Mejoramiento de vivienda (%)
Vidrio y productos de vidrio y otros productos no metálicos n.c.p.	13.95	45.25
Servicios de construcción	12.41	2.49
Metales básicos	11.90	2.38
Productos metálicos elaborados (excepto maquinaria y equipo)	7.68	1.54
Maquinaria y aparatos eléctricos	3.63	0.73
Productos de madera, corcho, cestería y espartería	2.25	6.42
Piedra, arena y arcilla	1.94	0.44

Construcción de Edificaciones Residenciales (Mejoramiento): 12 billones de pesos

La cifra de mejoramiento de edificaciones residenciales representa un poco más del 20 % de lo registrado para las nuevas edificaciones residenciales, lo que implica que una parte significativa de la actividad constructiva está orientada a la mejora y renovación de las viviendas existentes. Las razones detrás de esta magnitud pueden ser:

- **Envejecimiento del parque habitacional:** En áreas donde las viviendas existentes tienen décadas de construcción, el mejoramiento de viviendas es necesario para mantener su funcionalidad.
- **Aumento del valor de las propiedades:** La rehabilitación de viviendas a menudo se relaciona con aumentos en el valor de las propiedades, lo que fomenta que los propietarios realicen mejoras.

Categoría	Producción (miles de millones de pesos)
Construcción de edificaciones residenciales	44,234
Construcción de edificaciones residenciales MEJORAMIENTO	12,040
Construcción de edificaciones no residenciales	25,153

Cuadro 6: Producción de edificaciones en miles de millones de pesos.

- **Incentivos para la mejora de viviendas:** Algunos gobiernos ofrecen incentivos o la banca recursos para financiamiento para proyectos de mejoramiento, lo que podría explicar por qué este tipo de actividad representa una parte importante de la producción.
- **Construcción de vivienda nueva con capítulos constructivos incompletos:** En muchos casos, las viviendas nuevas no se terminan en su totalidad al momento de ser habitadas. Esto significa que ciertas etapas o capítulos constructivos, como acabados interiores, fachadas, conexiones eléctricas adicionales, o zonas exteriores, quedan pendientes de ser completados. Este fenómeno es común en países donde los hogares tienden a autogestionar o realizar gradualmente las mejoras de sus viviendas, dependiendo de su capacidad financiera y sus necesidades cambiantes a lo largo del tiempo.

En consecuencia, aunque las viviendas se consideran funcionalmente habitables, un porcentaje significativo de las obras de construcción queda en una fase de terminación parcial, lo que las clasifica en la categoría de "mejoramiento de vivienda". Este proceso gradual de mejora y expansión se lleva a cabo por los propietarios o residentes, quienes acometen estas obras a medida que disponen de los recursos o conforme las necesidades familiares evolucionan. Esto también refleja una dinámica económica importante, ya que el sector de mejoramiento de vivienda genera un flujo constante de actividad en la industria de la construcción y los sectores relacionados, a menudo impulsado por pequeñas inversiones domésticas distribuidas a lo largo de años.

Además, este proceso afecta las estadísticas de construcción y el cálculo del producto interno bruto (PIB), ya que parte de la producción del sector construcción se traslada hacia categorías de mejoramiento o mantenimiento de las viviendas existentes, en lugar de contabilizarse únicamente como construcción nueva terminada.

Construcción de Edificaciones No Residenciales: 25 billones de pesos

La cifra correspondiente a edificaciones no residenciales se sitúa entre las dos categorías anteriores y representa aproximadamente un 36 % del total. Esto incluye construcciones destinadas a usos industriales, comerciales, oficinas, escuelas, hospitales, entre otros. Las magnitudes aquí pueden explicarse por:

- **Desarrollo de infraestructuras y servicios:** A medida que una economía crece, también crece la demanda por infraestructura no residencial que soporte actividades comerciales, educativas, de salud, etc.
- **Inversión empresarial:** Las empresas, tanto nacionales como extranjeras, pueden estar invirtiendo en infraestructura propia, como fábricas o centros de distribución.

- **Crecimiento del sector terciario:** La expansión del sector servicios también puede aumentar la necesidad de oficinas y centros de atención al público, lo que elevaría esta cifra.

Proporciones y Distribución

- **Construcción de edificaciones residenciales** representa el 53 % del total, lo que sugiere que la construcción de nuevas viviendas es el principal motor del sector.
- **Mejoramiento de edificaciones residenciales** representa aproximadamente el 14.5 %, lo cual es una fracción importante, considerando que esta actividad no genera nuevas edificaciones, sino que mejora las existentes.
- **Construcción de edificaciones no residenciales** se lleva el 30 % del total, lo que refleja la importancia del desarrollo de infraestructura empresarial, industrial, y de servicios en el país.

Explicación de las Magnitudes

Las magnitudes de las cifras en la tabla pueden estar influenciadas por varios factores económicos y demográficos. Por un lado, el auge de la construcción de edificaciones residenciales puede deberse a políticas de vivienda que incentivan el acceso a una primera vivienda, ya sea mediante subsidios o facilidades crediticias. Asimismo, en economías donde hay crecimiento poblacional y migración urbana, la construcción de viviendas tiende a aumentar significativamente.

Por otro lado, la significativa cifra del mejoramiento de edificaciones residenciales puede estar relacionada con la antigüedad del parque habitacional existente y la necesidad de completar obras, donde los hogares prefieren mejorar o ampliar sus viviendas en lugar de adquirir nuevas o en algunos casos no disponen de los recursos de crédito suficientes para finalizar la construcción. Lo cual pone de manifiesto la necesidad políticas y de recursos que incentiven las reformas y mejoras de las viviendas, contribuyendo.

13. Descripción del modelo y cálculo de los multiplicadores de mejoramiento de vivienda

Se simula el efecto que en el Producto Interno Bruto (PIB) tendría una inversión de 1 billón de pesos.

A partir de la Matriz de Contabilidad Social (MCS) se calcula la matriz de coeficientes, que captura una modelación de coeficientes fijos tipo Leontief para el consumo intermedio, el consumo final y las demás cuentas endógenas de la MCS.

En este sentido, consideramos como cuentas exógenas en la modelación al resto del mundo, a la inversión y al consumo del gobierno. De manera similar a la estructura input-output del modelo original de Leontief, para la MCS se puede modelar la solución de equilibrio general con la siguiente ecuación:

$$Y = (I - S)^{-1}F$$

donde:

- Y contabiliza a la producción junto con las demás cuentas endógenas.
- F es el vector asociado a las cuentas exógenas, que incluye a la formación bruta de capital fijo (FBCF).
- S recoge los coeficientes técnicos derivados de las interrelaciones entre los sectores de la economía representados en la MCS.

En las cuentas exógenas del vector F , se incluye a la formación bruta de capital fijo, la cual estamos interesados en simular y aplicar como choque al modelo para observar su efecto sobre el PIB.

14. Descripción del ejercicio

- De acuerdo con las cuentas nacionales del DANE, la Construcción de edificaciones representa cerca del 3% del total del PIB. El gasto en bienes intermedios que realiza corresponde al 5% del total del consumo intermedio de la economía, y representa cerca del 30% del total de la inversión en formación bruta de capital fijo (FBCF) de la economía, lo cual subraya su significativa importancia en la dinámica del crecimiento económico.
- Supondremos que la inversión en formación bruta de capital fijo en la construcción de edificaciones se incrementa, en escenarios separados: residenciales y mejoramiento; para luego comparar resultados.
- Para contextualizar las características de la construcción de edificaciones, la estructura de insumos, de acuerdo con las Cuentas Nacionales del DANE, se observa que la mayor participación corresponde a los productos minerales no metálicos, con un 31.7%, que incluyen principalmente cemento y piedras talladas. Otro insumo relevante son los productos metalúrgicos, que constituyen el 23.5% de los insumos utilizados por la construcción de edificaciones.
- Al realizar un choque de inversión en la construcción de edificaciones, los sectores que proveen insumos para la construcción se verán estimulados, dependiendo de la importancia que estos tengan para el sector y de los encadenamientos que existan en la economía.

Cambio porcentual por choque en mejoramiento de vivienda

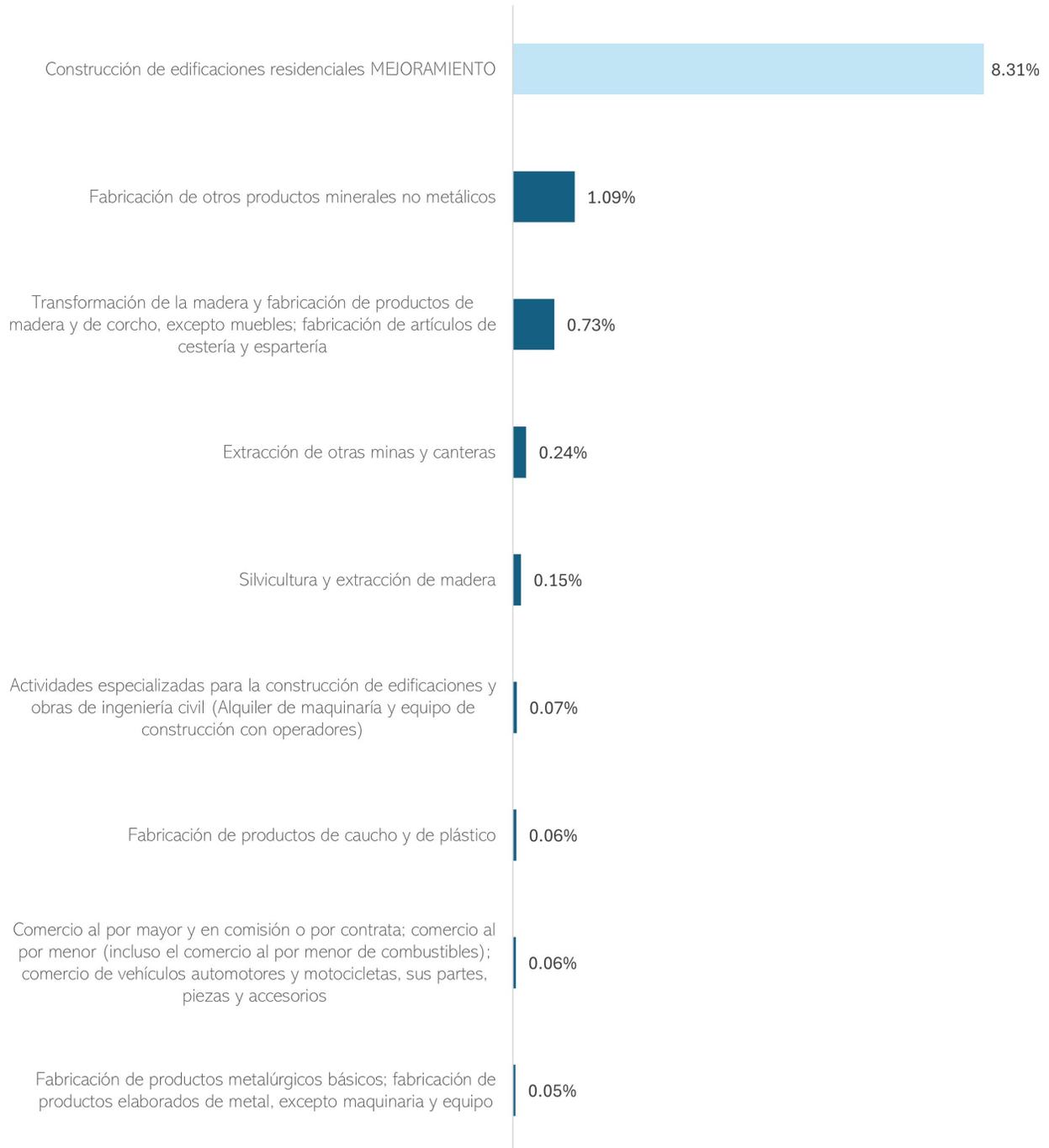


Figura 2: Distribución estimada de cambio en la producción

15. Efectos multiplicadores en mejoramiento de vivienda

Resumen del Impacto de la Inversión en Mejoramiento de Vivienda

Este aparte presenta un análisis del impacto que tiene un choque de inversión en el sector de mejoramiento de vivienda, observando cómo afecta diversas actividades económicas y destacando las conexiones y dependencias dentro de la estructura económica.

Impacto en Sectores Clave

- **Construcción de Edificaciones Residenciales - MEJORAMIENTO:** Este sector muestra el mayor incremento en el PIB con un 8.31 %, subrayando el efecto directo de la inversión en mejoramiento de vivienda.
- **Fabricación de Productos Minerales no Metálicos:** Experimenta un aumento del 1.09 % en el PIB, indicativo de su rol crítico en el suministro de insumos como el cemento para la construcción.
- **Transformación de la Madera:** Con un aumento del 0.73 %, este sector refleja su importancia en proporcionar materiales estructurales y de acabado.

Análisis de los Resultados de la Simulación

Indicador	Valor
PIB Inicial (Miles de millones de pesos)	1,321,264
PIB Final (Miles de millones de pesos)	1,322,215
Cambio Porcentual	0.072 %
Efecto en Empleo (Número de empleos)	17,233
Efecto Directo	0.037 %
Efecto Indirecto	0.035 %
Efecto Total	0.072 %
Multiplicador	1.92

Cuadro 7: Resultados de la simulación del choque en el sector de mejoramiento de vivienda

Los resultados de la simulación presentan un incremento en el Producto Interno Bruto (PIB) tras un choque en la inversión. En primer lugar, se observa un aumento del PIB inicial de \$1.321.264 miles millones a un PIB final de \$1.322.215 miles de millones, lo que representa un cambio porcentual del 0,072 %. Este incremento, aunque parece pequeño en términos porcentuales, puede considerarse significativo dada la magnitud del choque en el sector del mejoramiento de vivienda.

Efecto en el Empleo

El choque en la inversión tiene un notable efecto sobre el empleo, generando 17.233 nuevos empleos. Este valor es considerable y refleja la sensibilidad del empleo al aumento en la inversión en el sector, probablemente debido a la alta demanda de mano de obra en la construcción, particularmente en actividades relacionadas con el mejoramiento de vivienda.

Desglose de los Efectos Directos e Indirectos

Efecto directo: El efecto directo sobre el PIB es del 0,037 %, lo cual puede entenderse como el impacto inmediato en los sectores relacionados con el mejoramiento de vivienda, especialmente aquellos vinculados a la construcción y sus insumos directos.

Efecto indirecto: El efecto indirecto es del 0,035 %, lo que significa que los sectores que proveen insumos o servicios relacionados también experimentaron un crecimiento derivado del aumento en la actividad económica de la construcción. Este efecto es similar en magnitud al efecto directo, lo que sugiere que los encadenamientos productivos son importantes en este sector.

Efecto total: La suma de los efectos directos e indirectos lleva a un efecto total del 0,072 %, lo que corrobora el impacto positivo de la inversión en el mejoramiento de vivienda sobre la economía en su conjunto.

Multiplicador de Inversión

El multiplicador de inversión se calcula como 1,92. Esto indica que por cada peso invertido en el sector, el PIB total aumenta en 1,92 veces esa cantidad. Este valor del multiplicador es relativamente alto, lo que sugiere que la inversión en el sector de mejoramiento de vivienda tiene un impacto económico significativo, tanto a nivel directo como indirecto, a través de los encadenamientos económicos en los sectores relacionados.

Interpretación de los Resultados

Los resultados de la simulación reflejan el papel crucial del sector de la construcción, y en particular del mejoramiento de vivienda, en la economía. El efecto sobre el empleo es significativo, lo que demuestra que este tipo de inversiones son altamente intensivas en mano de obra. El valor del multiplicador de 1,92 sugiere que las inversiones en el sector de construcción generan un impacto más amplio en la economía, activando sectores a lo largo de la cadena de valor. Esto subraya la importancia de la política pública orientada a incentivar la inversión en infraestructura y vivienda, no solo por su impacto directo, sino también por los efectos indirectos que arrastra en toda la economía.

Cambio porcentual por choque en edificaciones residenciales

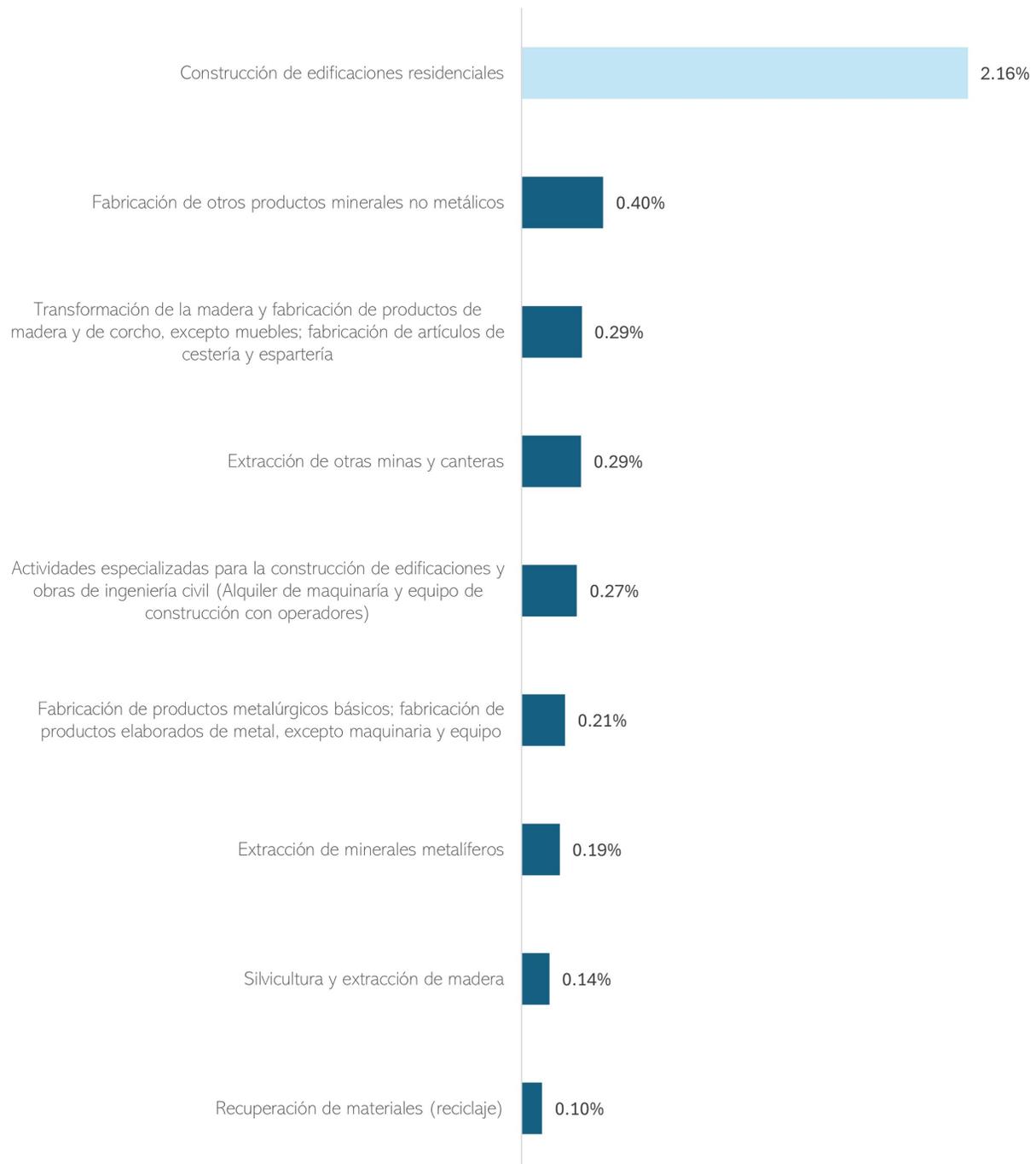


Figura 3: Distribución estimada de cambio en la producción

16. Efectos multiplicadores en construcción de vivienda

Resumen del Impacto de la Inversión en Construcción de Vivienda

Este aparte presenta un análisis del impacto que tiene un choque de inversión en el sector de mejoramiento de vivienda, observando cómo afecta diversas actividades económicas y destacando las conexiones y dependencias dentro de la estructura económica.

Al realizar un choque sobre la **construcción de viviendas sin incluir el subsector de mejoramiento de vivienda** por un monto de inversión significativo, el cual corresponde 1 billón de pesos, los efectos sobre las actividades económicas se distribuyen de manera interesante. Analicemos los resultados de la figura 3:

Impacto en Sectores Clave

- **Construcción de edificaciones residenciales:** El sector más impactado es claramente el de construcción de edificaciones residenciales, con un **aumento del 2,16 %**. Esto es esperado ya que el choque está directamente dirigido a este sector.
- **Fabricación de productos minerales no metálicos** (cemento, piedras talladas): **0,40 %**. Este sector es un insumo fundamental en la construcción, con un fuerte encañamiento hacia adelante.
- **Fabricación de productos metalúrgicos** (acero, estructuras metálicas): **0,21 %**. Otro insumo crítico en la construcción de viviendas, utilizado en las estructuras de los edificios.
- **Transformación de la madera:** **0,29 %**, que también es un componente necesario para las construcciones, particularmente en acabados y mobiliario.

16.1. Análisis del Choque en Construcción de Vivienda sin el subsector de mejoramiento de vivienda

Al analizar los resultados del choque en la construcción de vivienda, que se refleja en la tabla proporcionada, se observan varios aspectos clave en términos de impacto sobre el Producto Interno Bruto (PIB), empleo y el multiplicador económico.

Impacto en el PIB

El PIB inicial de 1.321.264 miles de millones de pesos aumentó a 1.322.156 miles de millones de pesos, lo que representa un cambio porcentual del 0,068 %. Este incremento es resultado directo del choque de inversión en la construcción de viviendas nuevas, que genera un crecimiento moderado pero significativo en la economía.

Indicador	Valor
PIB inicial (Miles de Millones de pesos)	1.321.264
PIB final (Miles de Millones de pesos)	1.322.156
Cambio porcentual	0,068 %
Efecto en Empleo	17.113
Efecto directo	0,037 %
Efecto indirecto	0,030 %
Efecto total	0,068 %
Multiplicador	1,80

Cuadro 8: Resultados de la simulación con choque en construcción de vivienda nueva.

Efecto en el empleo

El choque genera un incremento en el empleo estimado en 17.113 nuevos empleos. Este efecto es considerable y destaca la capacidad de la construcción de viviendas nuevas para estimular la creación de empleo, tanto de manera directa como indirecta.

Efectos directos e indirectos

- **Efecto directo:** El efecto directo sobre la economía es del 0,037%. Esto refleja el impacto inmediato y más evidente del choque en los sectores relacionados directamente con la construcción, como materiales de construcción, contratación de mano de obra, y otros servicios conexos.
- **Efecto indirecto:** El efecto indirecto es del 0,030%. Este impacto se manifiesta a través de los encadenamientos productivos en sectores que proveen insumos y servicios indirectos a la construcción, como la producción de maquinaria, transporte de materiales, y servicios financieros.

Efecto total

El efecto total del choque, sumando los impactos directos e indirectos, es del 0,068%. Aunque modesto, este valor evidencia la propagación de los efectos del choque de inversión en diversos sectores económicos, ampliando su influencia más allá del sector construcción.

Multiplicador

El multiplicador económico se calcula en **1,80**, lo que implica que por cada peso invertido en la construcción de viviendas nuevas sin incluir el componente de mejoramiento, se genera un retorno de 1,80 pesos en términos de PIB. Este valor del multiplicador es inferior al 1,92 observado en el choque en mejoramiento de vivienda, lo que sugiere que el impacto de la construcción de viviendas nuevas (sin su componente de mejoramiento) en la economía es significativo, pero ligeramente menor que el del mejoramiento.

17. ¿Multiplicador alto y mayor ineficiencia?

La discusión sobre los rendimientos del sector de mejoramiento y su capacidad para generar efectos multiplicadores requiere un análisis detallado. La inquietud planteada sugiere que, debido a la mayor dependencia del sector de mejoramiento en insumos—dado que los trabajadores suelen emplear menos tecnología avanzada y más insumos de menor sofisticación distribuidos en diversos rubros—este sector podría generar un mayor efecto de arrastre o “jalonamiento” en comparación con el sector de construcción. En contraste, el sector de la construcción, que se caracteriza por economías de escala y una alta eficiencia en sus procesos, podría presentar un menor efecto multiplicador.

Sin embargo, esta interpretación debe ser matizada. El hecho de que el sector de mejoramiento opere a menor escala, dependa más del trabajo manual y utilice maquinaria de menor tecnología con mayor gasto en insumos, no implica necesariamente un multiplicador más alto. No se trata simplemente de una lógica keynesiana de generar gasto por el gasto mismo—como en el ejemplo clásico de cavar un hoyo y volverlo a tapar—sino de cómo el sector se relaciona con el resto de la economía local. Los multiplicadores de Leontief dependen, en mayor medida, de la capacidad del sector para conectarse con otros sectores de la economía que de la intensidad arbitraria del gasto en insumos. De hecho, no basta con altos niveles de gasto en insumos y una fuerte interconexión sectorial si esta actividad no genera valor agregado, ya que en este caso el efecto multiplicador se debilita.

Es importante destacar que, si bien el sector de mejoramiento puede generar un valor agregado relativamente bajo en comparación con el sector de construcción, sus encadenamientos domésticos tienden a transferirse más ampliamente a otras actividades económicas, lo que podría resultar en un mayor impacto neto sobre la economía. Esto no significa que el sector de mejoramiento no presente ineficiencias o que no haya espacio para una mayor adopción tecnológica; de hecho, es probable que estas ineficiencias existan. Sin embargo, la correlación entre la ineficiencia en el sector de mejoramiento y los multiplicadores más altos observados en este estudio no implica causalidad directa.

El valor agregado sigue siendo un factor crucial en este análisis. Un sector con alta interconexión, pero con bajo valor agregado, tiende a reducir su efecto multiplicador. Esto ocurre porque un menor valor agregado disminuye el impacto económico general del sector. En consecuencia, una alta utilización de insumos sin una adecuada generación de valor agregado no fortalece los multiplicadores; por el contrario, los debilita.

Por tanto, si el sector de mejoramiento incrementara su capacidad para generar valor agregado a través de inversiones en tecnología más eficiente, educación o capacitación, se modificaría la estructura de insumos y aumentaría el valor agregado, lo que a su vez podría fortalecer aún más su efecto multiplicador. En resumen, un sector que depende en gran medida de insumos de otros sectores, pero genera poco valor agregado, no necesariamente tiene multiplicadores altos. Para impulsar el crecimiento económico, es fundamental no solo la interconexión sectorial, sino también una mayor capacidad del sector para generar valor agregado.

Consideraciones finales

Este análisis muestra que la inversión en construcción de viviendas nuevas sin incluir el componente de mejoramiento tiene un impacto directo relevante sobre el PIB y el empleo, aunque sus efectos indirectos y el multiplicador son ligeramente menores en comparación con el mejoramiento de viviendas. A pesar de esto, sigue siendo una fuente importante de crecimiento económico.

18. Conclusiones

En el presente análisis, se estudiaron los efectos económicos de la inversión tanto en el sector de vivienda nueva como en el de mejoramiento de vivienda mediante el uso de una Matriz de Contabilidad Social (MCS). Los resultados obtenidos muestran varios hallazgos importantes para la comprensión del impacto de estos sectores en la economía.

Impacto en el Producto Interno Bruto (PIB): Se observa que tanto el sector de construcción de viviendas nuevas como el de mejoramiento de vivienda tienen un impacto significativamente positivo en el PIB. Sin embargo, el multiplicador económico es ligeramente mayor para el sector de mejoramiento de vivienda (1,92) en comparación con el de vivienda nueva (1,80). Esto sugiere que, aunque ambos sectores son relevantes para el crecimiento económico, la inversión en mejoramiento de viviendas genera un retorno ligeramente superior en términos de PIB.

Efecto sobre el empleo: En ambos sectores se evidencia un efecto positivo significativo en la generación de empleo, con más de 17.000 empleos creados en cada caso. Este resultado destaca la importancia de la construcción como una actividad intensiva en mano de obra, capaz de generar empleo tanto de manera directa como a través de sus efectos indirectos.

Encadenamientos productivos: Los sectores relacionados con la producción de insumos para la construcción, como la fabricación de productos minerales no metálicos y la transformación de la madera, experimentaron aumentos notables en su actividad. Esto pone de relieve los importantes encadenamientos que existen entre la construcción y otros sectores productivos de la economía.

Diferencias entre vivienda nueva y mejoramiento de vivienda: Aunque el impacto en el PIB es similar entre ambos sectores, el análisis revela que el mejoramiento de vivienda puede ser una estrategia más eficiente en términos de generación de valor económico agregado. Esto se debe a su capacidad para activar a los sectores industriales locales.

Relevancia del sector construcción: En términos generales, la construcción de edificaciones (tanto nuevas como de mejoramiento) juega un papel crucial en la dinámica económica, no solo por su impacto directo sobre el crecimiento económico y el empleo, sino también por sus efectos de arrastre sobre otros sectores clave. Este estudio subraya la importancia de mantener políticas públicas que incentiven la inversión en vivienda como motores del desarrollo económico.

En resumen, este análisis muestra que las inversiones en construcción, y particularmente en mejoramiento de viviendas, pueden generar efectos multiplicadores significativos, tanto sobre el PIB como en la creación de empleo. Esto subraya la necesidad de apoyar políticas que fomenten este tipo de inversiones, especialmente en un contexto donde la infraestructura habitacional es clave para el desarrollo sostenible de las economías.

19. Bibliografía

Referencias

- [1] Arrieta, E., & Guzmán, O. (2000). *Matriz de Contabilidad Social para Colombia, año 1997*. Dirección General de Política Macroeconómica, Ministerio de Hacienda y Crédito Público.
- [2] Bacharach, M. (1970). *Biproportional Matrices and Input-output Change*. Cambridge University Press.
- [3] Breisinger, C., Thomas, M., & Thurlow, J. (2009). *Social Accounting Matrices and Multiplier Analysis: An Introduction with Exercises*. Food Security in Practice technical guide 5. Washington, D.C.: International Food Policy Research Institute.
- [4] Castro, R., Benavidez, J., Cadena, A., Galera, K., González, J., & Escobar, L. (2010). *Construcción de una Matriz de Contabilidad Social de Bogotá D.C. 2006 y Estimación de Parámetros de Formas Funcionales Flexibles*. Cuadernos de Desarrollo Económico, No. 2, Secretaría Distrital De Desarrollo Económico.
- [5] Céspedes, E. (2011). *Una matriz de contabilidad social con informalidad 2007: documentación técnica*. Departamento Nacional de Planeación, Archivos de Economía, No. 377.
- [6] Cordi, A. (1987). *La Matriz de Contabilidad Social, aplicación al caso colombiano en 1980*. Departamento Nacional de Planeación, Mimeo.
- [7] Cordi, A. (1988). *La Matriz de Contabilidad Social. Deducción de los multiplicadores de contabilidad y su aplicación al caso colombiano en 1985*. Planeación y Desarrollo, Enero - Junio, 1988, pp. 79-120.
- [8] Cordi, A. (1999). *¿Se cumplen las verdades nacionales a nivel regional? Primera aproximación a la construcción de matrices de contabilidad social regionales en Colombia*. Departamento Nacional de Planeación, Archivos de Economía, No. 121.
- [9] Cortés, M., & Pinzón, R. (2000). *Bases de Contabilidad Nacional Según el SCN 1993*. DANE.
- [10] Corredor, D & Pardo, O. (2008). *Matrices de Contabilidad Social 2003, 2004 y 2005 para Colombia*, Archivos de Economía, No. 339. DNP.
- [11] DANE. (2009). *Metodología de las Cuentas Nacionales de Colombia Año base 2000*. Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales.
- [12] DANE. (2013). *Metodología Cuentas Nacionales Anuales de Colombia Base 2005 Años Corrientes Bienes y Servicios Tomo I*. Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales.
- [13] DANE. (2023). *CENSO DE EDIFICACIONES*. Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales.

- [14] DANE. (2024). *Estadísticas por temas: Construcción*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/construccion>, DANE.
- [15] Gutiérrez, J., & Valderrama, F. (1996). *Multiplicadores de Contabilidad Derivados de la Matriz de Contabilidad Social*. Departamento Nacional de Planeación, Archivos de Economía, No 41.
- [16] Karl, C. (2004). *2000 Social Accounting Matrix for Colombia*. Departamento Nacional de Planeación, Archivos de Economía, No. 256.
- [17] King, B. (1988). *What is a SAM*. En G. Pyatt & J. Round (Eds.), *Social Accounting Matrix: A Basis for Planning*. Washington D.C.: The World Bank.
- [18] Miller, Ronald E., and Blair, Peter D. *Input-Output Analysis: Foundations and Extensions*. 2nd ed., Cambridge University Press, 2009.
- [19] Pyatt, G y J Round (1985). *Social accounting matrices: a basis for planning* World Bank, Washington, DC.

20. Anexo

En los anexos 20.1 y 20.2 se presentan las clasificaciones de productos a nivel de dos y seis dígitos, de acuerdo con la estructura de las cuentas nacionales del DANE. Es importante destacar que las clasificaciones a dos dígitos corresponden a los dos primeros dígitos de la clasificación desagregada a seis dígitos. Esta correspondencia permite una identificación precisa de cada uno de los componentes de las cuentas nacionales, las cuales se han analizado en este documento a nivel de dos dígitos. La agregación a este nivel fue fundamental para el proceso de cálculo desarrollado, facilitando así el análisis y la interpretación de los datos en un marco agregado coherente.

Asimismo, en los anexos 20.3 y 20.4 se presentan las listas de insumos de la construcción de edificaciones, tanto en la clasificación a dos dígitos como a dos dígitos.

20.1. Clasificación a dos dígitos CPC Vers. 2 A.C. DANE

Códigos CPC Vers. 2 A.C.	Concepto
01	Productos de la agricultura y la horticultura
02	Animales vivos y productos animales (excepto la carne)
03	Productos de la silvicultura y de la explotación forestal
04	Pescado y otros productos de la pesca
11	Carbón de hulla, lignito y turba
12 + 13	Petróleo crudo y gas natural; minerales y concentrados de uranio y torio
14	Minerales metálicos

15	Piedra, arena y arcilla
16	Otros minerales
17	Electricidad, gas de ciudad, vapor y agua caliente
18	Agua natural
21	Carne, pescado, frutas, hortalizas, aceites y grasas
22	Productos lácteos y ovoproductos
23	Productos de molinería, almidones y productos derivados del almidón; otros productos alimenticios
24	Bebidas
25	Productos de tabaco
26	Hilados e hilos; tejidos de fibras textiles incluso afelpados
27	Artículos textiles (excepto prendas de vestir)
28	Tejido de punto o ganchillo; prendas de vestir
29	Cuero y productos de cuero; calzado
31	Productos de madera, corcho, cestería y espartería
32	Pasta o pulpa, papel y productos de papel; impresos y artículos relacionados
33	Productos de hornos de coque; productos de refinación de petróleo y combustible nuclear
34	Químicos básicos
35	Otros productos químicos; fibras artificiales (o fibras industriales hechas por el hombre)
36	Productos de caucho y plástico
37	Vidrio y productos de vidrio y otros productos no metálicos n.c.p.
38	Muebles; otros bienes transportables n.c.p.
39	Desperdicios; desechos y residuos
41	Metales básicos
42	Productos metálicos elaborados (excepto maquinaria y equipo)
43	Maquinaria para uso general
44	Maquinaria para usos especiales
45	Maquinaria de oficina, contabilidad e informática
46	Maquinaria y aparatos eléctricos
47	Equipo y aparatos de radio, televisión y comunicaciones
48	Aparatos médicos, instrumentos ópticos y de precisión, relojes
49	Equipo de transporte
53	Construcción de edificaciones
54	Servicios de construcción
61 + 62	Servicios de comercio (venta al por mayor y venta al por menor)
63	Alojamiento; servicios de suministros de comidas y bebidas
64 + 65 + 66	Servicios de transporte de pasajeros; servicios de transporte de carga; servicios de alquiler de vehículos de transporte con operario
67	Servicios de apoyo al transporte
68	Servicios postales y de mensajería

69	Servicios de distribución de electricidad, gas y agua (por cuenta propia)
71	Servicios financieros y servicios conexos
72	Servicios inmobiliarios
73	Servicios de arrendamiento o alquiler
81	Servicios de investigación y desarrollo
82	Servicios jurídicos y contables
83	Otros servicios profesionales, científicos y técnicos
84	Servicios de telecomunicaciones, transmisión y suministro de información
85	Servicios de soporte
86	Servicios de apoyo a la agricultura, la caza, la silvicultura, la pesca, la minería y los servicios públicos
87	Servicios de mantenimiento, reparación e instalación (excepto servicios de construcción)
88	Servicios de fabricación de insumos físicos que son propiedad de otros
89	Servicios de edición, impresión y reproducción; servicios de recuperación de materiales y otros servicios de fabricación
91	Servicios de la administración pública y otros servicios prestados a la comunidad en general; servicios de seguridad social obligatoria
92	Servicios de educación
93	Servicios para el cuidado de la salud humana y servicios sociales
94	Servicios de alcantarillado, recolección, tratamiento y disposición de desechos y otros servicios de saneamiento ambiental
95	Servicios de asociaciones
96	Servicios de esparcimiento, culturales y deportivos
97	Otros servicios personales
98	Servicios domésticos

Fuente: DANE, Cuentas Nacionales

20.2. Clasificación a seis dígitos CPC Vers. 2 A.C. DANE

Códigos CPC Vers. 2 A.C.	Concepto
010101	Trigo en grano
010102	Maíz
010103	Cebada
010104	Arroz
010199	Sorgo, centeno, avena, mijo y otros cereales n.c.p.
010201	Tomate

010202	Hortalizas de hoja o de tallo, de fruto, de raíz bulbosas o tuberosas (coles, lechugas, espinacas, ajíes y pimientos, pepinos, calabazas, zanahorias y nabos, ajos, puerros, cebollas, remolachas, etc.), melones y sandías, y hongos y trufas.
010203	Legumbres verdes y secas (frijoles, arvejas, habas, garbanzos, lentejas, etc.)
010301	Papa
010399	Yuca y otras raíces y tubérculos comestibles ricos en almidón o inulina (batata, ñame, arracacha, etc.)
010401	Banano
010402	Plátano
010403	Frutas cítricas (toronjas y pomelos, limones y limas, naranjas, mandarinas, etc.)
010499	Otras frutas y nueces (frutas tropicales (mango, papaya, aguacate, piña, maracuyá, uchuva, etc.), uvas, grosellas, kiwi, moras, fresas, manzanas, peras, albaricoques, melocotones, ciruelas, mamoncillo, entre otras frutas y semillas de frutas, almendras, marañones, castañas, avellanas, pistachos, nueces del brasil, etc.)
010500	Café (café pergamino, cacota de café, café ripio y café cereza)
010601	Caña azucarera
010602	Caña panelera
010701	Nuez y fruto de palma
010799	Otras semillas y frutos oleaginosos n.c.p. (soja (soya), maní, algodón, linaza, mostaza, colza, ajonjolí, girasol, aceitunas, cocos, etc.)
010801	Granos de cacao
010802	Plantas bebestibles (hojas de té, yerba mate, etc.), aromáticas y especias (pimienta, chiles, pimientos, nuez moscada, cardamomo, anís, comino, jengibre, canela, clavos, vainilla, lúpulo, etc.)
010901	Algodón desmotado o sin desmotar; productos de fibra (yute, kenaf, fique, lino, ramio, maguey, etc.)
010902	Productos forrajeros (maíz forrajero, alfalfa, paja y cascabillo de cereales, etc.)
011001	Hoja de coca
011002	Amapola y marihuana
011003	Plantas, partes de plantas utilizadas principalmente en perfumería, farmacia o para la preparación de insecticidas, fungicidas o propósitos similares
011101	Rosas
011102	Claveles
011103	Pompones, otras flores y capullos cortados n.c.p. Y semillas de flores; ramilletes, coronas, arreglos y artículos similares, frescos o secos
011104	Caucho natural en formas primarias o en placas hojas o tiras

011199	Plantas vivas, bulbos, tubérculos y raíces, esquejes e injertos; semillas de remolacha y semillas de plantas forrajeras; otras materias vegetales; remolacha azucarera y sus semillas y otras plantas utilizadas en la fabricación de azúcar n.c.p.
011200	Tabaco en rama
011301	Cafetos
011302	Plantaciones de palma de aceite
011303	Plantaciones de caña azucarera
011304	Plantaciones de bosques con fines comerciales
011305	Plantaciones de bosques con fines protectores
011306	Plantaciones de cacao
011307	Plantaciones de caucho
011399	Plantaciones de árboles frutales, praderas mejoradas y otras plantaciones n.c.p.
020100	Ganado bovino y bufalino
020200	Ganados ovino, caprino, camellos, caballos, asnos, mulas, otros equinos y camélidos y otros animales vivos n.c.p.
020300	Ganado porcino
020400	Pollos, gallinas y otras aves de corral
020501	Leche cruda (leche cruda de vaca, leche cruda de búfala, leche cruda de oveja, leche cruda de cabra, leche cruda de camella, otras leches crudas)
020502	Huevos de gallina o de otras aves, con cáscara, frescos
020600	Semen (semen bovino, semen de ovinos y cabras, semen de équidos, semen de otros animales); embriones (embriones de ganado bovino y bufalino y embriones de caballos y otros équidos)
020701	Cueros, pieles y pieles finas sin curtir (cueros y pieles de bovinos, équidos, ovinos, caprinos, peletería en bruto, pieles en bruto de otros animales)
020799	Otros productos animales (miel de abejas, caracoles frescos, lana esquilada, lana de matadero, pelo fino de animales, capullos de seda, cera de insectos y esperma de ballena, entre otros)
030101	Troncos de madera (troncos de coníferas y de especies no coníferas)
030102	Leña en troncos, varillas, haces o en formas similares
030200	Productos forestales diferentes a la madera (gomas naturales y resinas, gomo-resinas y oleorresinas), corcho natural en bruto o simplemente preparado, productos silvestres comestibles, árboles de navidad, otras partes de plantas del tipo adecuado para adornos, materias vegetales utilizadas principalmente en cestería, materias vegetales utilizadas para teñir o curtir, otros productos vegetales
040101	Peces vivos, pescado fresco o refrigerado entero, descabezado, eviscerado de agua salada

040102	Peces vivos, pescado fresco o refrigerado entero, descabezado, eviscerado de agua dulce
040200	Crustáceos sin congelar, ostras, otros moluscos e invertebrados acuáticos, vivos, frescos o refrigerados; otras plantas y animales acuáticos
110000	Carbón de hulla, lignito y turba
120001	Petróleo crudo; bitumen o esquistos bituminosos y arenas de alquitrán
120002	Gas natural licuado o gaseoso; minerales y concentrados de uranio y torio
140100	Minerales de hierro y mineral de hierro sinterizado
140201	Minerales de cobre y sus concentrados
140202	Minerales de níquel y sus concentrados
140299	Otros minerales de metales no ferrosos y sus concentrados
140301	Minerales de plata y sus concentrados
140302	Minerales de oro y sus concentrados
140303	Minerales de platino y sus concentrados
150000	Roca o piedra de construcción y de talla, mármol; yeso; anhidrita, fundente calizo; piedra caliza y otras piedras calcáreas del tipo utilizado para la fabricación de cal o cemento; arenas, cantos, gravas, piedra partida o triturada, betún y asfaltos naturales; arcillas.
160100	Minerales para la industria química, abonos minerales
160201	Sal gema o halita, sal marina sin purificar y salmuera o solución saturada de sal
160202	Sal procesada (refinada, yodada)
160203	Cloruro de sodio puro, sal procesada (industrial, mineralizada)
160301	Piedras preciosas y semipreciosas
160302	Piedra pómez, piedra esmeril, corindón natural, granate y otros abrasivos naturales, creta y dolomita; mica en bruto; otros minerales n.c.p.
170100	Energía eléctrica generada; gas de ciudad; vapor y agua caliente; nieve
180000	Agua natural, tratada o no tratada, potable o no
210101	Carne de ganado bovino y bufalino, fresca, refrigerada o congelada
210102	Carne de ganado porcino, fresca, refrigerada o congelada
210103	Otras carnes de mamíferos (conejos, liebres, ovinos, caprinos, equinos, camélidos, etc.), fresca, refrigerada o congelada
210104	Despojos comestibles de mamíferos, frescos, refrigerados o congelados
210105	Carne y despojos comestibles de aves, frescos, refrigerados o congelados

210106	Conservas y preparados de carne, de despojos comestibles o de sangre; las demás carnes y despojos comestibles frescos, refrigerados o congelados
210107	Harina, polvo y gránulos de carne o despojos, no comestibles
210201	Pescado congelado, filetes (congelados, secos, salados o en salmuera, ahumados o sin ahumar) y carnes de pescado (picada, congelada), hígados y huevas de pescado (congelados, secos, ahumados, salados o en salmuera); harina comestible de pescado; pescado preparado o conservado de otra forma; caviar y sus sucedáneos
210202	Crustáceos, moluscos y otros invertebrados acuáticos congelados, secos, salados o en salmuera, preparados o conservados de otra forma; harina, polvo y gránulos, no comestibles, despojos y otros productos n.c.p., de pescado o de crustáceos, moluscos o demás invertebrados acuáticos, no aptos para el consumo humano
210300	Preparaciones y conservas de hortalizas, legumbres, tubérculos y papas
210400	Preparaciones y conservas de frutas y nueces
210501	Grasas animales, sin procesar; grasas y aceites animales, procesados
210502	Aceites vegetales crudos
210503	Aceites vegetales refinados
210504	Margarina y preparaciones similares; otros aceites y grasas animales y vegetales n.c.p.
210600	Borra de algodón; tortas y demás residuos de la extracción de grasas o aceites vegetales; harina y polvo de semillas o de frutos oleaginosos (excepto la mostaza); ceras vegetales (excepto los triglicéridos); degrás, residuos del tratamiento de grasas y ceras animales o vegetales
220100	Leche líquida procesada, crema (nata) de leche, fresca y suero
220201	Leche y crema (nata) en estado sólido; leche y nata, concentrados o con adición de azúcar u otro edulcorante, en estado diferente al sólido
220202	Yogurt y otras leches o cremas fermentadas o acidificadas
220203	Mantequilla y otras grasas y aceites derivados de la leche
220204	Quesos, frescos o procesados; caseína
220299	Helados a base de leche y otros productos similares, otros productos lácteos n.c.p.
230101	Harina de trigo y morcajo; otras harinas de cereales; grañones, sémolas y gránulos de trigo y otros cereales; otros productos de cereales
230102	Arroz, semi-blanqueado, blanqueado o molido; arroz descascarillado
230199	Otras harinas vegetales, de frutas y de nueces comestibles; mezclas y masas para la preparación de productos de panadería

230200	Almidones y productos derivados del almidón, otros azúcares y jarabes de azúcar
230300	Preparaciones utilizadas en la alimentación de animales
230400	Productos de panadería y pastelería
230501	Azúcar
230502	Melazas y mieles
230503	Panela
230601	Pasta de cacao; manteca, grasa y aceite de cacao; cacao en polvo con y sin azúcar; chocolate y otras preparaciones alimenticias que contengan cacao
230602	Artículos de confitería que no contengan cacao; frutas, hortalizas, nueces, cáscaras de frutas y otras partes de plantas, conservadas en azúcar, incluso el chocolate blanco
230700	Macarrones, fideos, alucuzcuz, productos farináceos similares y platos preparados con estos productos
230801	Café trillado o verde
230802	Café descafeinado sin tostar; café tostado, incluso molido, descafeinado o no
230803	Extractos esencias, concentrados y preparaciones de café (café liofilizado, café instantáneo); sucedáneos del café que contengan café
230901	Té, extractos, esencias y concentrados, y preparados de té o mate; especias, chiles y pimientos, plantas aromáticas, procesadas
230902	Preparados homogeneizados de carne, verduras, frutas o nueces; preparados de leche, harina, sémola, almidón, féculas o extracto de malta, para la alimentación infantil n.c.p.; preparados alimenticios mixtos homogeneizados; preparaciones para sopas, potajes o caldos; huevos, sin cáscara y yemas de huevo, frescos o conservados; albúmina de huevo
230903	Vinagre y sucedáneos a base de ácido acético; salsas; condimentos mixtos; harina de mostaza; mostaza preparada; levaduras; otros microorganismos unicelulares muertos; polvos para hornear
230999	Otros platos y comidas preparadas; otros productos alimenticios n.c.p. (paella, tamales, snacks o pasabocas, gelatinas, huevos con cáscara, conservados o cocidos, entre otros)
240101	Alcohol etílico sin desnaturalizar (para fabricar bebidas alcohólicas)
240102	Aguardiente y ron
240103	Whisky, brandy, vodka y sus concentrados, mistelas y cremas y otras bebidas espirituosas y alcohol etílico sin desnaturalizar con un grado alcohólico en volumen, inferior al 80 % en volumen (sabajón)
240104	Vinos y sidra, peradas, aguamiel y otras bebidas fermentadas
240200	Cervezas, malta y cebadas malteadas
240300	Aguas embotelladas, sin edulcorantes o aromatizadas; hielo ; maltas, gaseosas, refrescos entre otros

250001	Hojas de tabaco curadas desvenadas/despalladas; cigarros, puros y cigarrillos; otras formas de tabaco manufacturado y sus sucedáneos; extractos y esencias de tabaco
260100	Fibras textiles naturales preparadas para el hilado (seda, lana, pelo, algodón, yute y otras, cardados o peinados)
260200	Fibras textiles discontinuas manufacturadas para el hilado
260301	Hilados e hilos de fibras textiles naturales (de seda, lana, pelo, fique, yute, lino, etc., excepto de algodón); hilados e hilos de fibras sintéticas y/o artificiales, continuos o discontinuos
260302	Hilados e hilos de algodón
260400	Tejidos (excepto tejidos especiales) de fibras naturales (algodón, seda, lana, pelo, lino, yute, fique, etc.) Y tejidos mezclados con fibras artificiales o sintéticas
260500	Tejidos de filamentos manufacturados y fibras discontinuas; tejidos especiales
270100	Cobijas, frazadas y mantas, ropa (de cama, mesa, tocador y cocina), cortinas y persianas interiores en tela, sacos y bolsas de material textil para empacar productos, lonas, velas para embarcaciones, toldos, tiendas y artículos para acampar, paracaídas, entre otros artículos elaborados con textiles
270200	Alfombras y tapetes para pisos, anudados, tejidos, con mechón insertado, etc., artículos textiles n.c.p.
270300	Bramantes, cordeles, cuerdas, cordajes y artículos similares (incluye redes)
280100	Tejidos de punto o ganchillo
280201	Pantimedias, leotardos, medias calcetines o similares, de punto o ganchillo
280202	Prendas de vestir de punto o ganchillo
280203	Prendas de vestir, de tejidos que no sean de punto o ganchillo
280204	Brasieres, fajas, corsés, tirantes, ligas, ligueros y artículos similares y sus partes, sean o no en tejidos de punto o ganchillo
280205	Prendas y accesorios de vestir, de cuero natural, artificial o regenerado, o de materiales plásticos; prendas confeccionadas con fieltro o tela sin tejer; prendas confeccionadas con tejidos impregnados o revestidos de plástico, caucho u otros materiales; sombreros y demás tocados
280300	Pieles finas curtidas o adobadas y pieles artificiales; artículos similares (excepto sombreros y demás tocados)
290100	Cuero curtido o adobado; cuero regenerado
290200	Maletas, bolsos de mano y artículos similares; artículos de talabartería y guarnicionería, otros artículos de cuero

290301	Calzado con suela y parte superior elaborados de caucho o plástico, o con la parte superior de cuero o materiales textiles, diferentes de zapatos deportivos, calzado que incorpora puntera protectora de metal y calzado especial misceláneo; otros tipos de calzado, (excepto calzado de asbesto, calzado ortopédico y botas de esquiar)
290302	Calzado deportivo, (excepto botas de patinar)
290303	Partes de calzado; plantillas removibles, taloneras y artículos similares; polainas cortas y largas y artículos similares y sus partes
310101	Madera aserrada o cortada longitudinalmente, cortada en hojas o descortezada, de más de 6 mm de espesor; durmientes (traviesas) de madera para vías de ferrocarril o tranvías, sin impregnar
310102	Madera con perfilado continuo a lo largo de cualquiera de sus bordes o caras; lana de madera; harina de madera; madera en astillas o partículas; madera en bruto, incluidas aquellas tratadas con pintura, colorantes, creosota u otros preservativos; durmientes (traviesas) de madera para vías de ferrocarril o tranvía
310200	Tableros y paneles; hojas de madera para enchapado; hojas de madera contrachapadas; madera densificada
310300	Obras y piezas de carpintería para construcciones (incluso tableros de madera celular, tableros ensamblados para pisos de parquet, tablillas y ripias)
310400	Cajones, cajas, guacales, cilindros y envases similares de madera; carretes de madera para cables; estibas y otras plataformas de madera para carga; barriles, cubas, tinas y demás productos de tonelería y sus partes (incluso duelas) de madera; otros productos de madera (mangos, artículos de mesa y cocina, marquetería, cofres y estuches, entre otros); artículos de corcho, materiales trenzables y paja
320100	Pasta o pulpa de madera; pasta o pulpa de materias celulósicas distintas de la madera
320200	Papel de periódico, papeles fabricados a mano y otros papeles y cartones en rollos o en hojas, sin revestir, del tipo utilizado para usos gráficos, para tarjetas y cintas para perforar; papel del tipo utilizado para la fabricación de papel higiénico o papel facial, papel y cartón kraft en rollos sin revestir; otros papeles y cartones sin revestir; otros tipos de papel n.c.p.
320300	Papel y cartón procesado; papeles y cartones ondulados (corrugados o acanalados) bolsas, cajas, sobres, envases de papel y cartón, papel higiénico, servilletas, pañuelos, etc.; otros productos de papel y cartón
320400	Libros impresos (textos educativos, diccionarios, enciclopedias, atlas, directorios, científicos y técnicos, animados y para colorear, etc.)

320500	Diarios, revistas y publicaciones periódicas
320600	Mapas impresos; música impresa o en manuscrito; tarjetas postales, tarjetas de felicitación, fotografías y planos; sellos, chequeras, billetes de banco, títulos de acciones, catálogos y folletos, material para anuncios publicitarios y otros materiales impresos; libros de registros, libros de contabilidad, cuadernillos de notas, bloques para cartas, agendas y artículos similares, secantes, encuadernadores, clasificadores para archivos, formas continuas, formularios y otros artículos de escritorio, de papel o cartón
320700	Tipos de imprenta, planchas o cilindros, preparados para las artes gráficas, piedras litográficas impresas u otros elementos de impresión
330100	Carbón coque y semicoque, carbón de lignito o carbón de hulla; carbón de retorta; alquitrán de carbón, de carbón lignito, hulla y otras tortas minerales
330201	Gasolina para automotores; combustibles para aviones (tipo gasolina)
330202	Gasolina motor mezclada con etanol
330203	Queroseno, queroseno para motores de aviación, combustibles tipo diésel, gasóleos (gas oils) y combustibles n.c.p.
330204	(otros aceites livianos de petróleo y aceites ligeros obtenidos de minerales bituminosos (excepto los aceites crudos); preparados ligeros n.c.p. ; aceites lubricantes de petróleo y aceites de minerales bituminosos, diferentes de aceites pesados de petróleo obtenidos de minerales bituminosos (distintos de los crudos), y preparados pesados n.c.p.), con un contenido no menor del 70 % en peso de aceites de petróleo obtenidos a partir de minerales bituminosos (excepto crudos) y cuyos componentes básicos sean esos aceites
330205	Biodiesel mezclado
330206	Gas de petróleo y otros hidrocarburos gaseosos, (excepto gas natural)
330207	Vaselina, cera de parafina, cera de petróleo de microcristalina, cera cruda, ozocerita, cera de lignito, cera de turba, otras ceras minerales y productos similares, coque de petróleo, betún de petróleo y otros residuos de los aceites de petróleo o de aceites obtenidos de minerales bituminosos
330300	Elementos radiactivos, isótopos y compuestos radiactivos; aleaciones, dispersiones, productos cerámicos y mezclas que contengan estos elementos, isótopos o compuestos radiactivos; residuos radiactivos; elementos combustibles (cartuchos) para reactores nucleares o de reactores nucleares
340101	Químicos orgánicos básicos
340102	Etanol anhidro desnaturalizado - alcohol carburante e100

340103	Productos químicos inorgánicos básicos
340104	Extractos tintóreos y curtientes; taninos y sus derivados; sustancias colorantes n.c.p.
340105	Productos químicos básicos diversos (productos minerales naturales activados; negro animal; aceite de resina; aceites terpénicos producidos en el tratamiento de maderas de árboles coníferos; dipenteno y -cimeno en bruto; aceite de pino; colofonia y ácidos resínicos, esencias y aceites de colofonia; gomas fundidas; alquitrán de madera; aceites de alquitrán de madera; creosota de madera; nafta de madera; pez vegetal; pez de cervecería, entre otros)
340200	Abonos y plaguicidas
340301	Plásticos en formas primarias
340302	Caucho sintético y facticio derivado del petróleo, mezclas de estos cauchos con caucho natural y gomas naturales similares, en formas primarias o en planchas, hojas o tiras
350101	Pinturas y barnices y productos relacionados; colores para la pintura artística; tintas
350102	Productos farmacéuticos
350103	Jabón, preparados para limpieza, perfumes y preparados de tocador
350104	Biodiesel b100
350199	Productos químicos n.c.p.
350201	Cocaína
350202	Heroína
350300	Fibras textiles manufacturadas
360100	Llantas de caucho y neumáticos (cámaras de aire)
360200	Otros productos de caucho
360301	Semimanufacturas de plástico
360302	Productos de empaque y envasado, de plástico
360399	Otros productos plásticos
370100	Vidrio y productos de vidrio (incluso desperdicios y desechos de vidrio)
370200	Artículos de cerámica no estructural
370301	Productos refractarios y productos estructurales no refractarios de arcilla
370401	Cementos hidráulicos en general, cemento portland, cemento alumináceo, cemento de escorias y cementos hidráulicos similares; yeso, cal y cemento sin pulverizar (clinkers)
370402	Morteros no refractarios y concretos
370403	Artículos de concreto, de cemento y de yeso
370499	Piedra de construcción o de talla labradas, y sus manufacturas y otros productos minerales no metálicos n.c.p.
380100	Muebles
380200	Joyas y artículos conexos

380300	Instrumentos musicales
380400	Artículos de deporte
380500	Juegos y juguetes; tivovivos (carruseles), columpios, casetas de tiro y demás atracciones de feria
380600	Construcciones prefabricadas
380700	Otros artículos manufacturados n.c.p.
390100	Desperdicios de la industria de alimentos y de tabaco
390201	Desperdicios y desechos de papel o cartón; lejías residuales de la fabricación de pasta de madera, incluso sulfonatos de lignina
390299	Otros desperdicios o desechos no metálicos (de hilados, lana o pelo, algodón, ropa vieja o textiles, cuero, lejías, caucho, llantas usadas, plásticos, aserrín y madera, cerámica, loza, entre otros)
390300	Desperdicios o desechos metálicos (de hierro y acero, metales preciosos y otros metales, chatarra, pilas, baterías y acumuladores, entre otros)
390400	Otros desperdicios y desechos (municipales, clínicos y farmacéuticos, de solventes orgánicos, fangos de alcantarilla, de las industrias químicas y otras conexas)
410101	Productos básicos de hierro y acero, excepto el ferroníquel
410102	Ferroníquel
410200	Productos de hierro y acero obtenidos por laminado, estirado o doblado, en caliente o en frío
410300	Metales preciosos comunes y metales enchapados con metales preciosos
410400	Cobre, níquel, aluminio, alúmina, plomo, zinc y estaño, en bruto; productos semiacabados de cobre, níquel, aluminio, plomo, zinc y estaño y sus aleaciones; otros metales no ferrosos y sus manufacturas (incluso desperdicios y desechos); aleaciones metalocerámicas y sus manufacturas; cenizas y residuos (excepto los resultantes de la fabricación de hierro y acero) que contengan metales o compuestos metálicos
420101	Productos metálicos estructurales y sus partes
420102	Depósitos, cisternas y recipientes de hierro, acero o aluminio; calderas generadoras de vapor de agua (excepto calderas de agua caliente para calefacción central) y sus partes y piezas
420200	Otros productos metálicos elaborados
430101	Motores y turbinas y sus partes
430102	Bombas, compresores, motores de fuerza hidráulica y motores de potencia neumática y válvulas y sus partes y piezas
430103	Cojinetes, engranajes, ruedas de fricción y elementos de transmisión y sus partes y piezas
430200	Hornos y quemadores para alimentación de hogares y sus partes y piezas

430301	Equipo de elevación y manipulación y sus partes y piezas
430399	Otras máquinas para usos generales y sus partes y piezas
440001	Maquinaria agropecuaria o silvícola y sus partes y piezas
440002	Máquinas herramientas y sus partes, piezas y accesorios
440003	Maquinaria para la industria metalúrgica y sus partes y piezas
440004	Maquinaria para la minería, la explotación de canteras y la construcción y sus partes y piezas
440005	Maquinaria para la elaboración de alimentos, bebidas y tabaco, y sus partes y piezas
440006	Maquinaria para la fabricación de textiles, prendas de vestir y artículos de cuero, y sus partes y piezas
440007	Armas y municiones y sus partes y piezas
440008	Aparatos de uso doméstico y sus partes y piezas
440099	Otra maquinaria para usos especiales y sus partes y piezas
450100	Máquinas para oficina y contabilidad, y sus partes y accesorios
450200	Maquinaria de informática y sus partes, piezas y accesorios
460100	Motores, generadores y transformadores eléctricos y sus partes y piezas
460200	Aparatos de control eléctrico y distribución de electricidad y sus partes y piezas
460300	Hilos y cables aislados; (cable de fibra óptica, etc.)
460400	Acumuladores, pilas y baterías primarias y sus partes y piezas
460500	Lámparas eléctricas de incandescencia o descarga; lámparas de arco, equipo para alumbrado eléctrico; sus partes y piezas
460600	Otro equipo eléctrico y sus partes y piezas
470100	Válvulas y tubos electrónicos; componentes electrónicos; sus partes y piezas
470200	Aparatos transmisores de televisión y radio; televisión, video y cámaras digitales; teléfonos
470300	Radorreceptores y receptores de televisión; aparatos para la grabación y reproducción de sonido y video; micrófonos, altavoces, amplificadores, etc.
470400	Partes y piezas de los productos (aparatos transmisores de televisión y radio; televisión, video y cámaras digitales; teléfonos; aparatos de radar, ayudas de radio navegación y aparatos de control remoto con ondas de radio)
470500	Discos, cintas, dispositivos de almacenamiento en estado sólido no volátiles y otros medios, no grabados; paquetes de software y tarjetas con bandas magnéticas o plaquetas (chip”)
470600	Grabaciones de audio, video y otros discos, cintas y otros medios físicos
480100	Aparatos médicos y quirúrgicos y aparatos ortésicos y protésicos

480200	Instrumentos y aparatos de medición, verificación, análisis, de navegación y para otros fines (excepto instrumentos ópticos); instrumentos de control de procesos industriales, sus partes, piezas y accesorios
480300	Instrumentos ópticos y equipo fotográfico; partes, piezas y accesorios
480400	Relojes y sus partes y piezas
490101	Vehículos automotores de pasajeros utilizados para transportes públicos
490102	Automóviles y otros vehículos automotores diseñados principalmente para el transporte de personas (excepto vehículos del tipo utilizado para transportes públicos, vehículos diseñados especialmente para transitar sobre nieve y vehículos para campos de golf y otros vehículos análogos)
490103	Vehículos automotores n.c.p. Para el transporte de mercancías
490104	Vehículos automotores para usos especiales n.c.p.; tractores de carretera para semirremolques; camiones grúas; vehículos automotores, para el transporte de personas, diseñados especialmente para transitar sobre nieve; vehículos para campos de golf y otros vehículos análogos
490200	Partes, piezas y accesorios para vehículos automotores (chasis equipados con motores, frenos, ejes, embragues, etc., y sus partes y piezas); carrocerías para vehículos automotores y sus partes piezas y accesorios; remolques y semirremolques; contenedores para su uso en transporte y sus partes, piezas y accesorios
490300	Buques; embarcaciones para deportes y recreo
490400	Aeronaves y naves espaciales, y sus partes y piezas
490501	Motocicletas y sidecares; sus partes y piezas
490599	Otro equipo de transporte (locomotoras y material rodante de ferrocarril y tranvía, bicicletas, sillas de ruedas para discapacitados) y sus partes y piezas
530101	Edificios residenciales
530102	Edificios industriales, comerciales, otros edificios no residenciales
530201	Carreteras, calles, vías férreas y pistas de aterrizaje, puentes, carreteras elevadas y túneles
530202	Puertos, canales, presas, sistemas de riego y otras obras hidráulicas (acueductos)
530203	Tuberías para la conducción de gas a larga distancia, líneas de comunicación y cables de poder; tuberías y cables locales, y obras conexas
530204	Construcciones en minas y plantas industriales
530205	Construcciones deportivas al aire libre y otras obras de ingeniería civil

540000	Servicios generales de construcción de edificaciones, obras de ingeniería civil y otros servicios de construcción; servicios de alquiler de maquinaria con operario
610000	Servicios de comercio (venta al por mayor y venta al por menor)
630100	Servicios de alojamiento (incluye la estancia por horas)
630201	Servicios de suministro de comidas a la mesa, servicios de suministro de comidas en establecimientos de autoservicio y servicio limitado, servicios de catering para eventos y otros servicios de suministro de comidas
630202	Servicios de suministro de bebidas para su consumo dentro del establecimiento
640001	Servicios de transporte terrestre local regular, combinado y férreo, especial local, local no regular de pasajeros; servicio de transporte terrestre de pasajeros en vehículos de tracción humana o animal; otros servicios de transporte terrestre local de pasajeros n.c.p.
640002	Servicios de transporte terrestre interurbano regular, interurbano especial, regular internacional de pasajeros; servicios de buses de larga distancia no regulares; servicios de transporte terrestre turístico, incluye el férreo; otros servicios de transporte turístico
640003	Servicios de taxi y de alquiler de automóviles con conductor; servicios de alquiler de vehículos de transporte terrestre con operario
640004	Servicios de transporte fluvial local de pasajeros y carga; servicios de transporte acuático turístico
640005	Servicios de transporte marítimo internacional y de cabotaje de pasajeros (inclusive en cruceros); servicios de transporte marítimo de carga; servicios de alquiler de embarcaciones acuáticas con tripulación
640006	Servicios de transporte aéreo nacional e internacional regular y no regular de pasajeros; servicios de transporte aéreo turístico; servicios de aerotaxi; servicios de transporte espacial de pasajeros; servicios de alquiler de aeronaves con tripulación
640007	Servicios de transporte nacional e internacional de carga por vía aérea y espacial
640008	Servicios de transporte de carga por vía terrestre
640009	Servicios de transporte por tuberías
670001	Servicios de manipulación de carga
670002	Servicios de almacenamiento y depósito; servicios de apoyo al transporte por vía acuática
670003	Servicios de apoyo al transporte por carretera y por vía férrea
670004	Servicios de apoyo al transporte aéreo
670099	Otros servicios de apoyo al transporte
680000	Servicios postales y de mensajería

690001	Servicios de transmisión y distribución de electricidad (por cuenta propia)
690002	Servicios de distribución de gas por tuberías (por cuenta propia)
690003	Servicios de distribución de agua por cuenta propia. (incluye vapor, agua caliente y aire acondicionado a través de redes)**
710101	Servicios financieros explícitos (comisiones)
710102	Servicios financieros implícitos (sifmi)
710103	Gravamen a los movimientos financieros
710200	Servicios financieros explícitos de la banca de inversión y de los fondos de inversión
710301	Servicios de seguros vida y pensiones voluntarias (con exclusión de los servicios de reaseguro)
710302	Servicios de seguros de salud y de accidentes personales excepto servicios de otros seguros sociales
710303	Servicios de otros seguros sociales excepto pensiones
710304	Servicios de otros seguros sociales de pensiones
710305	Reaseguros
710399	Otros servicios de seguros generales (excepto los servicios de otros seguros sociales, reaseguros y garantías estandarizadas)
710401	Servicios auxiliares a la intermediación financiera
710402	Servicios auxiliares de seguros, pensiones y cesantías
720101	Servicios de alquiler de bienes raíces residenciales prestados por cuenta propia
720102	Servicios de alquiler de bienes raíces residenciales prestados a terceros
720103	Servicios de alquiler de bienes raíces no residenciales
720104	Servicios de compra-venta de edificaciones y terrenos; otros servicios inmobiliarios a comisión o por contrato
730100	Servicios de arrendamiento o alquiler de equipos de transporte sin operario; servicios de arrendamiento sin opción de compra de maquinaria y equipo sin operario; servicios de arrendamiento sin opción de compra de otros bienes (televisores, radios, grabadoras de video, equipo y accesorios relacionados, muebles y otros aparatos domésticos, maquinaria y equipo para uso doméstico, prendas de vestir y calzado, equipo para la recreación y esparcimiento, y de otros productos n.c.p.)
730200	Derechos de uso de productos de propiedad intelectual y otros productos similares (programas informáticos, bases de datos, obras originales literarias, artísticas y de entretenimiento, productos de investigación y desarrollo, marcas y franquicias, evaluación y exploración minera, uso de otros productos de propiedad intelectual)

810001	Servicios de investigación y desarrollo experimental (en ciencias naturales e ingeniería, ciencias sociales y humanidades); servicios interdisciplinarios de investigación y desarrollo experimental y creaciones originales relacionadas con la investigación y desarrollo
820001	Servicios jurídicos
820002	Servicios de contabilidad, auditoría y teneduría de libros; servicios de preparación y asesoramiento tributario; servicios relacionados con casos de insolvencia y liquidación
830001	Servicios de consultoría en administración y servicios de gestión; servicios de tecnología de la información
830002	Servicios de arquitectura, servicios de planeación urbana y ordenación del territorio; servicios de arquitectura paisajista; servicios de ingeniería y servicios científicos y otros servicios técnicos
830003	Servicios veterinarios
830004	Servicios publicitarios y servicios de venta o arrendamiento de espacio o tiempo publicitario a comisión
830005	Venta de espacio o tiempo publicitario (excepto a comisión)
830007	Servicios de investigación de mercados y de encuestas de opinión pública
830008	Servicios fotográficos y servicios de revelado fotográfico
830099	Otros servicios profesionales y técnicos n.c.p.
840001	Servicios de telefonía fija
840002	Servicios de telefonía móvil
840003	Servicios de otras telecomunicaciones
840004	Servicios de telecomunicaciones a través de internet
840005	Servicios de libros, periódicos y revistas en línea (on-line); servicios de listas de correo y directorios en línea (on-line); servicios de audio y video en línea; servicios de contenidos para adultos en línea, entre otros servicios de contenidos en línea n.c.p.
840006	Servicios de descarga de software; servicios de juegos y software en línea; servicios de búsqueda de contenidos en portales web
840007	Servicios de agencias de noticias
840008	Servicios de bibliotecas y archivos
840009	Servicios de transmisión y programación de radio y televisión y transmisión de programación multicanal
840010	Servicios de distribución de programas en paquetes básico y controlado de programación y de películas (pago por ver)
850001	Servicios de empleo
850002	Servicios de investigación y seguridad
850003	Servicios de limpieza
850004	Servicios de empaque

850005	Servicios de reserva para transporte, servicios de reserva de alojamiento, cruceros y paquetes turísticos, servicios de operadores turísticos, servicios de guías turísticos y servicios de promoción turística y de información al visitante
850098	Otros servicios de reserva
850099	Otros servicios auxiliares
860101	Servicios de apoyo a la producción de cultivos
860102	Servicios pecuarios
860103	Servicios de apoyo a la silvicultura y explotación forestal
860104	Servicios de apoyo a la caza y la pesca
860201	Servicios de apoyo a la extracción de petróleo y gas
860202	Servicios de apoyo a otras industrias mineras
860301	Servicios de transmisión de electricidad (a comisión o por contrato)
860302	Servicios de distribución de electricidad, gas por tuberías, agua, vapor, agua caliente, y aire acondicionado suministrado por tubería (a comisión o por contrato)
870101	Servicios de mantenimiento y reparación de productos metálicos elaborados; mantenimiento y reparación de maquinaria de oficina y contabilidad; mantenimiento y reparación de computadores y equipo periférico; mantenimiento y reparación de otra maquinaria y otro equipo; servicios de reparación de otros bienes (calzado y artículos de cuero, relojes y joyas, prendas de vestir y textiles para el hogar, muebles, etc.), servicios de mantenimiento y reparación de otros bienes n.c.p.
870102	Mantenimiento y reparación de maquinaria y equipo de transporte
870103	Servicios de instalación de productos metálicos elaborados, maquinaria y equipo para el sector industrial, maquinaria de oficina, contabilidad y computadores, equipos y aparatos de radio, televisión y comunicaciones, maquinaria y equipo médico profesional, e instrumentos de precisión y ópticos, maquinaria y aparatos eléctricos n.c.p.; servicios de instalación de otros bienes n.c.p.
880001	Servicios de manufactura de alimentos, bebidas y tabaco
880002	Servicios de manufactura de textiles, confecciones y productos de cuero
880003	Servicios de manufactura de la madera y el papel
880004	Servicios de fabricación de productos de la refinación del petróleo, hornos de coque y mezcla de combustibles
880005	Servicios de fabricación de productos químicos, abonos, plaguicidas, plásticos y caucho sintético en formas primarias, pinturas y barnices, jabones, detergentes, perfumes, fibras sintéticas y artificiales y farmacéuticos
880006	Servicios de fabricación de productos de caucho y de plástico
880007	Servicios de fabricación de otros productos minerales no metálicos

880008	Servicios de fabricación de productos metalúrgicos básicos
880009	Servicios de fabricación de productos metálicos elaborados, maquinaria y equipo
880010	Servicios de fabricación de equipo de transporte
880099	Otros servicios de fabricación
890100	Servicios editoriales, servicios de impresión y reproducción de información grabada, a comisión o por contrato
890201	Servicios de moldeado, estampado, extrusión y fabricación de productos similares de plástico
890202	Servicios de fundición, forja, estampado y fabricación de productos similares de metales
890203	Servicios de recuperación de materiales, a comisión o por contrato
910001	Servicios administrativos del gobierno (incluye los servicios de administración pública prestados a la comunidad en general)
910002	Los servicios administrativos y operacionales relacionados con la seguridad social que comprenden el suministro de las prestaciones sociales en caso de enfermedad, maternidad o invalidez temporal o desempleo
910003	Servicios administrativos de la seguridad social relacionados con los sistemas de pensiones administrados por el gobierno
920001	Servicios de educación básica (de la primera infancia y pre-escolar, primaria y secundaria) de mercado
920002	Servicios de educación post-secundaria no terciaria de mercado
920003	Servicios de educación superior (terciaria) de mercado
920004	Servicios de educación de la primera infancia y pre-escolar de no mercado
920005	Servicios de enseñanza primaria de no mercado
920006	Servicios de educación secundaria y post-secundaria no terciaria de no mercado
920007	Servicios de educación superior (terciaria) de no mercado
920098	Otros tipos de educación y servicios de apoyo educativo de mercado
920099	Otros tipos de educación y servicios de apoyo educativo de no mercado
930100	Servicios para pacientes hospitalizados; servicios médicos y odontológicos y otros servicios sanitarios
930200	Servicios de atención residencial para personas mayores y personas con discapacidad; otros servicios sociales con alojamiento; servicios sociales sin alojamiento para personas mayores y personas con discapacidad; otros servicios sociales sin alojamiento
940001	Servicios de alcantarillado, servicios de limpieza, tratamiento de aguas residuales y tanques sépticos
940002	Servicios de recolección de desechos
940003	Servicios de tratamiento y disposición de desechos

940004	Servicios de descontaminación
940005	Servicios de saneamiento y similares
940099	Otros servicios de protección del medio ambiente n.c.p.
950001	Servicios proporcionados por organizaciones gremiales, comerciales y organizaciones de empleadores y de profesionales
950002	Servicios proporcionados por sindicatos
950003	Servicios proporcionados por otras asociaciones (religiosas, políticas, ambientalistas, juveniles, culturales y recreativas, cívicas y sociales, entre otras)
960101	Servicios de grabación de sonido
960102	Servicios de producción de programas de radio, televisión, video y actividades cinematográficas; servicios de producciones originales de programas de televisión, video, radio y actividades cinematográficas; servicios de post-producción de audiovisuales; servicios de distribución de programas de televisión, actividades cinematográficas y de video
960103	Servicios de proyección de películas
960200	Servicios de promoción, producción y organización de eventos de artes escénicas, otros servicios de artes escénicas y entretenimiento en vivo; servicios de funcionamiento de instalaciones para presentaciones artísticas
960300	Servicios relacionados con actores y otros artistas
960400	Servicios de preservación y museos
960501	Servicios de promoción, organización y funcionamiento de instalaciones para la recreación, deportes y eventos deportivos, servicios de atletas y servicios de apoyo relacionados con el deporte y la recreación, de mercado
960502	Servicios de promoción, organización y funcionamiento de instalaciones para la recreación, deportes y eventos deportivos, servicios de atletas y servicios de apoyo relacionados con el deporte y la recreación, de no mercado
960601	Servicios de parques de atracciones y diversiones similares
960602	Servicios de juegos de azar y apuestas
960699	Otros servicios de diversión y entretenimiento n.c.p. (se incluyen las máquinas recreativas que funcionan con monedas, entre otros)
970000	Otros servicios personales diversos n.c.p.
980000	Servicios domésticos
990101	Compras directas en el exterior por residentes-bienes
990102	Compras directas en el exterior por residentes-servicios
990201	Compras directas en el territorio nacional por no residentes-bienes
990202	Compras directas en el territorio nacional por no residentes-servicios

Fuente: DANE, Cuentas Nacionales

20.3. Clasificación a dos dígitos CPC Vers. 2 A.C. DANE de los insumos de la construcción de edificaciones

Códigos CPC Vers. 2 A.C.	Concepto
03	Productos de la silvicultura y de la explotación forestal
15	Piedra, arena y arcilla
16	Otros minerales
26	Hilados e hilos; tejidos de fibras textiles incluso afelpados
27	Artículos textiles (excepto prendas de vestir)
28	Tejido de punto o ganchillo; prendas de vestir
29	Cuero y productos de cuero; calzado
31	Productos de madera, corcho, cestería y espartería
33	Productos de hornos de coque; productos de refinación de petróleo y combustible nuclear
34	Químicos básicos
35	Otros productos químicos; fibras artificiales (o fibras industriales hechas por el hombre)
36	Productos de caucho y plástico
37	Vidrio y productos de vidrio y otros productos no metálicos n.c.p.
38	Muebles; otros bienes transportables n.c.p.
41	Metales básicos
42	Productos metálicos elaborados (excepto maquinaria y equipo)
43	Maquinaria para uso general
44	Maquinaria para usos especiales
46	Maquinaria y aparatos eléctricos
47	Equipo y aparatos de radio, televisión y comunicaciones
48	Aparatos médicos, instrumentos ópticos y de precisión, relojes
54	Servicios de construcción
63	Alojamiento; servicios de suministros de comidas y bebidas
64 + 65 + 66	Servicios de transporte de pasajeros; servicios de transporte de carga; servicios de alquiler de vehículos de transporte con operario
69	Servicios de distribución de electricidad, gas y agua (por cuenta propia)
71	Servicios financieros y servicios conexos
72	Servicios inmobiliarios
73	Servicios de arrendamiento o alquiler
82	Servicios jurídicos y contables
83	Otros servicios profesionales, científicos y técnicos
84	Servicios de telecomunicaciones, transmisión y suministro de información
85	Servicios de soporte

86	Servicios de apoyo a la agricultura, la caza, la silvicultura, la pesca, la minería y los servicios públicos
87	Servicios de mantenimiento, reparación e instalación (excepto servicios de construcción)
88	Servicios de fabricación de insumos físicos que son propiedad de otros
94	Servicios de alcantarillado, recolección, tratamiento y disposición de desechos y otros servicios de saneamiento ambiental

Fuente: DANE, Cuentas Nacionales

20.4. Clasificación a seis dígitos CPC Vers. 2 A.C. DANE de los insumos de la construcción de edificaciones

Códigos CPC Vers. 2 A.C.	Concepto
030101	Troncos de madera (troncos de coníferas y de especies no coníferas)
150000	Roca o piedra de construcción y de talla, mármol; yeso; anhidrita, fundente calizo; piedra caliza y otras piedras calcáreas del tipo utilizado para la fabricación de cal o cemento; arenas, cantos, gravas, piedra partida o triturada, betún y asfaltos naturales; arcillas.
160302	Piedra pómez, piedra esmeril, corindón natural, granate y otros abrasivos naturales, creta y dolomita; mica en bruto; otros minerales n.c.p.
260500	Tejidos de filamentos manufacturados y fibras discontinuas; tejidos especiales
270200	Alfombras y tapetes para pisos, anudados, tejidos, con mechón insertado, etc., artículos textiles n.c.p.
270300	Bramantes, cordeles, cuerdas, cordajes y artículos similares (incluye redes)
280205	Prendas y accesorios de vestir, de cuero natural, artificial o regenerado, o de materiales plásticos; prendas confeccionadas con fieltro o tela sin tejer; prendas confeccionadas con tejidos impregnados o revestidos de plástico, caucho u otros materiales; sombreros y demás tocados
290301	Calzado con suela y parte superior elaborados de caucho o plástico, o con la parte superior de cuero o materiales textiles, diferentes de zapatos deportivos, calzado que incorpora puntera protectora de metal y calzado especial misceláneo; otros tipos de calzado, (excepto calzado de asbesto, calzado ortopédico y botas de esquiar)
310101	Madera aserrada o cortada longitudinalmente, cortada en hojas o descortezada, de más de 6 mm de espesor; durmientes (traviesas) de madera para vías de ferrocarril o tranvías, sin impregnar

310102	Madera con perfilado continuo a lo largo de cualquiera de sus bordes o caras; lana de madera; harina de madera; madera en astillas o partículas; madera en bruto, incluidas aquellas tratadas con pintura, colorantes, creosota u otros preservativos; durmientes (traviesas) de madera para vías de ferrocarril o tranvía
310200	Tableros y paneles; hojas de madera para enchapado; hojas de madera contrachapadas; madera densificada
310300	Obras y piezas de carpintería para construcciones (incluso tableros de madera celular, tableros ensamblados para pisos de parqué, tablillas y ripias)
330202	Gasolina motor mezclada con etanol
330204	(otros aceites livianos de petróleo y aceites ligeros obtenidos de minerales bituminosos (excepto los aceites crudos); preparados ligeros n.c.p. ; aceites lubricantes de petróleo y aceites de minerales bituminosos, diferentes de aceites pesados de petróleo obtenidos de minerales bituminosos (distintos de los crudos), y preparados pesados n.c.p.), con un contenido no menor del 70 % en peso de aceites de petróleo obtenidos a partir de minerales bituminosos (excepto crudos) y cuyos componentes básicos sean esos aceites
330205	Biodiesel mezclado
340101	Químicos orgánicos básicos
340103	Productos químicos inorgánicos básicos
340301	Plásticos en formas primarias
350101	Pinturas y barnices y productos relacionados; colores para la pintura artística; tintas
350199	Productos químicos n.c.p.
350300	Fibras textiles manufacturadas
360200	Otros productos de caucho
360301	Semimanufacturas de plástico
360302	Productos de empaque y envasado, de plástico
360399	Otros productos plásticos
370100	Vidrio y productos de vidrio (incluso desperdicios y desechos de vidrio)
370200	Artículos de cerámica no estructural
370301	Productos refractarios y productos estructurales no refractarios de arcilla
370401	Cementos hidráulicos en general, cemento portland, cemento alumináceo, cemento de escorias y cementos hidráulicos similares; yeso, cal y cemento sin pulverizar (clinkers)
370402	Morteros no refractarios y concretos
370403	Artículos de concreto, de cemento y de yeso
370499	Piedra de construcción o de talla labradas, y sus manufacturas y otros productos minerales no metálicos n.c.p.

380100	Muebles
380400	Artículos de deporte
380600	Construcciones prefabricadas
410101	Productos básicos de hierro y acero, excepto el ferroníquel
410200	Productos de hierro y acero obtenidos por laminado, estirado o doblado, en caliente o en frío
410400	Cobre, níquel, aluminio, alúmina, plomo, zinc y estaño, en bruto; productos semiacabados de cobre, níquel, aluminio, plomo, zinc y estaño y sus aleaciones; otros metales no ferrosos y sus manufacturas (incluso desperdicios y desechos); aleaciones metalocerámicas y sus manufacturas; cenizas y residuos (excepto los resultantes de la fabricación de hierro y acero) que contengan metales o compuestos metálicos
420101	Productos metálicos estructurales y sus partes
420102	Depósitos, cisternas y recipientes de hierro, acero o aluminio; calderas generadoras de vapor de agua (excepto calderas de agua caliente para calefacción central) y sus partes y piezas
420200	Otros productos metálicos elaborados
430102	Bombas, compresores, motores de fuerza hidráulica y motores de potencia neumática y válvulas y sus partes y piezas
430301	Equipo de elevación y manipulación y sus partes y piezas
430399	Otras máquinas para usos generales y sus partes y piezas
440002	Máquinas herramientas y sus partes, piezas y accesorios
440004	Maquinaria para la minería, la explotación de canteras y la construcción y sus partes y piezas
440008	Aparatos de uso doméstico y sus partes y piezas
460100	Motores, generadores y transformadores eléctricos y sus partes y piezas
460200	Aparatos de control eléctrico y distribución de electricidad y sus partes y piezas
460300	Hilos y cables aislados; (cable de fibra óptica, etc.)
460500	Lámparas eléctricas de incandescencia o descarga; lámparas de arco, equipo para alumbrado eléctrico; sus partes y piezas
460600	Otro equipo eléctrico y sus partes y piezas
470200	Aparatos transmisores de televisión y radio; televisión, video y cámaras digitales; teléfonos
470400	Partes y piezas de los productos (aparatos transmisores de televisión y radio; televisión, video y cámaras digitales; teléfonos; aparatos de radar, ayudas de radio navegación y aparatos de control remoto con ondas de radio)

480200	Instrumentos y aparatos de medición, verificación, análisis, de navegación y para otros fines (excepto instrumentos ópticos); instrumentos de control de procesos industriales, sus partes, piezas y accesorios
540000	Servicios generales de construcción de edificaciones, obras de ingeniería civil y otros servicios de construcción; servicios de alquiler de maquinaria con operario
630100	Servicios de alojamiento (incluye la estancia por horas)
630201	Servicios de suministro de comidas a la mesa, servicios de suministro de comidas en establecimientos de autoservicio y servicio limitado, servicios de catering para eventos y otros servicios de suministro de comidas
640008	Servicios de transporte de carga por vía terrestre
690003	Servicios de distribución de agua por cuenta propia. (incluye vapor, agua caliente y aire acondicionado a través de redes)**
710101	Servicios financieros explícitos (comisiones)
710102	Servicios financieros implícitos (sifmi)
710103	Gravamen a los movimientos financieros
710399	Otros servicios de seguros generales (excepto los servicios de otros seguros sociales, reaseguros y garantías estandarizadas)
710401	Servicios auxiliares a la intermediación financiera
720103	Servicios de alquiler de bienes raíces no residenciales
730100	Servicios de arrendamiento o alquiler de equipos de transporte sin operario; servicios de arrendamiento sin opción de compra de maquinaria y equipo sin operario; servicios de arrendamiento sin opción de compra de otros bienes (televisores, radios, grabadoras de video, equipo y accesorios relacionados, muebles y otros aparatos domésticos, maquinaria y equipo para uso doméstico, prendas de vestir y calzado, equipo para la recreación y esparcimiento, y de otros productos n.c.p.)
820001	Servicios jurídicos
830002	Servicios de arquitectura, servicios de planeación urbana y ordenación del territorio; servicios de arquitectura paisajista; servicios de ingeniería y servicios científicos y otros servicios técnicos
840001	Servicios de telefonía fija
840002	Servicios de telefonía móvil
840003	Servicios de otras telecomunicaciones
840004	Servicios de telecomunicaciones a través de internet
850003	Servicios de limpieza
860302	Servicios de distribución de electricidad, gas por tuberías, agua, vapor, agua caliente, y aire acondicionado suministrado por tubería (a comisión o por contrato)
870102	Mantenimiento y reparación de maquinaria y equipo de transporte

880009	Servicios de fabricación de productos metálicos elaborados, maquinaria y equipo
940001	Servicios de alcantarillado, servicios de limpieza, tratamiento de aguas residuales y tanques sépticos
940002	Servicios de recolección de desechos
940003	Servicios de tratamiento y disposición de desechos
940005	Servicios de saneamiento y similares

Fuente: DANE, Cuentas Nacionales