

**Medición de la actividad
edificadora del sector
construcción para la
vivienda nueva**

para la producción de
información estadística
en Colombia

FEBRERO 2022



El futuro
es de todos

Gobierno
de Colombia

Contenido

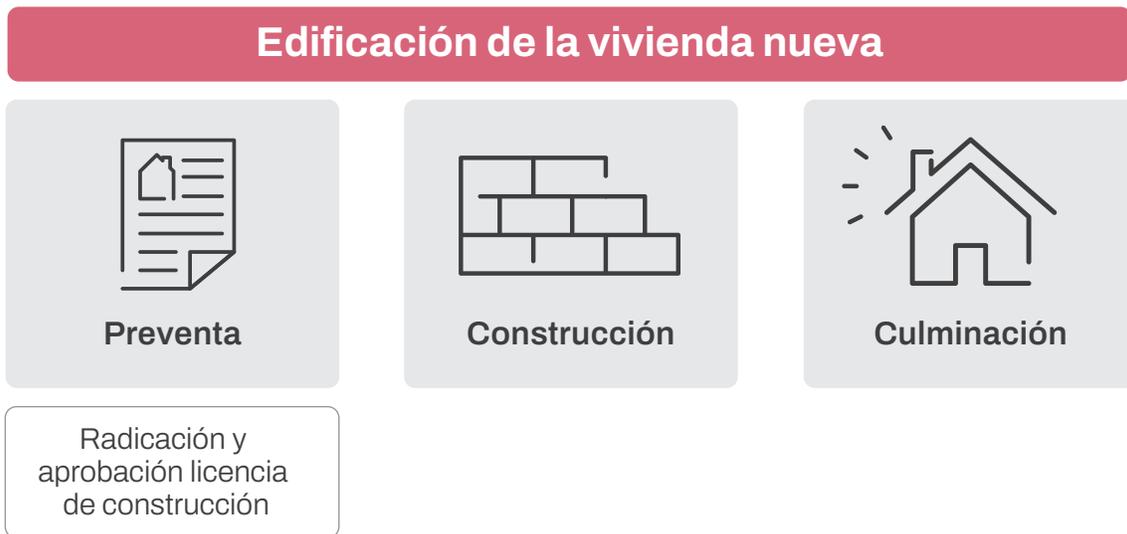
01.	Proceso para la comercialización y producción de un proyecto de vivienda nueva	3
02.	Medición del proceso de producción de la vivienda nueva	4
03.	Cálculo del valor agregado de la actividad de construcción de edificaciones	8
04.	Oferta estadística para medir los diferentes momentos de las fases comercialización y producción de las edificaciones del sector construcción	11
05.	Conclusiones	12

01.



Proceso para la comercialización y producción de un proyecto de vivienda nueva

El proceso típico de comercialización y producción (edificación) de vivienda nueva permite entender las diferentes estadísticas que tiene este segmento del subsector de construcción de edificaciones producidas tanto por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE como por otras entidades productoras de información. Este proceso se desarrolla en tres grandes fases: preventa, construcción y culminación.



- **Preventa:** en esta fase la constructora inicia el proceso de comercialización del proyecto, momento conocido también como “lanzamiento” del proyecto. Típicamente esta fase se cierra cuando se llega al punto de equilibrio definido en la planeación financiera del proyecto. Durante esta fase, se lleva a cabo el proceso de radicación y aprobación de la licencia de construcción.

- **Construcción:** durante esta fase se desarrollan las diversas actividades que permiten la construcción del proyecto: excavación y cimentación,

estructura y cubierta, mampostería y pañetes y, acabados. Durante esta fase puede continuar la comercialización del proyecto que se inició en la fase de preventa.

- **Culminación:** es el momento en el cual el proyecto o la etapa del proyecto ha terminado el proceso constructivo y la vivienda se encuentra terminada de acuerdo con lo definido en sus condiciones de entrega por parte de la constructora. Durante esta fase puede continuar la comercialización del proyecto que se inició en la fase de preventa.

Dado que la comercialización de vivienda nueva se lleva a cabo durante las tres fases del proceso de edificación y la composición de las ventas según la fase puede cambiar. Éstas son el reflejo de la demanda de vivienda, pero no de la dinámica de producción de la misma. Por lo que, para medir la dinámica de producción (construcción)

de vivienda el DANE construyó indicadores que permiten medir las actividades que se desarrollan en la fase de construcción independientemente de las actividades de comercialización como momentos estadísticos. Los más utilizados son las iniciaciones de vivienda y el área causada, que se describen a continuación.

02.



Medición del proceso de producción de la vivienda nueva

A/

Momento estadístico del inicio de la construcción de vivienda nueva en el Censo de Edificaciones - CEED: área prevista

El DANE desde 1996 lleva a cabo el Censo Edificaciones - CEED que le permite al país contar con información estadística acerca del estado actual de la actividad edificadora con el fin de establecer su composición, evolución y producción. Para esto, el equipo operativo del DANE recorre el territorio nacional con fin de encontrar edificaciones que se encuentren en construcción y recolectan la información de cada una de estas construcciones aplicando el formulario al informante idóneo, que para este caso es el arquitecto responsable de la obra en construcción o el maestro encargado. Para este propósito, en el diseño metodológico del CEED, el inicio de la obra en construcción, es el momento en el cual se inician las actividades relacionadas con la excavación o la cimentación y, desde ese momento la obra entra a ser parte del CEED. Inicialmente, una persona delegada por el

DANE, registra los datos generales de ubicación y características generales de la obra en construcción, posteriormente el equipo de recolección y acopio realiza visitas a la obra en construcción cada 3 meses para hacer el seguimiento de su proceso constructivo, registra la información en el formulario y agrupa la obra en la categoría de obras en proceso nuevas o iniciadas.

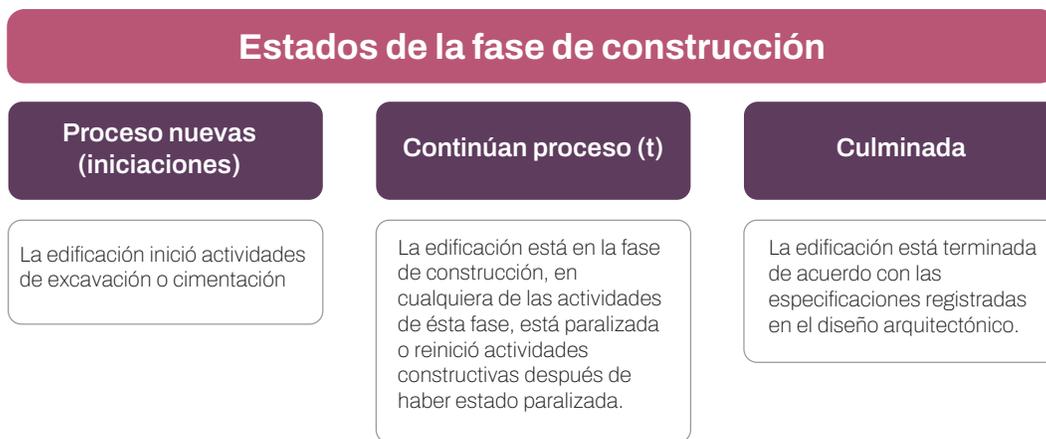
La principal variable que se registra para las obras nuevas es el área total construida en metros cuadrados, la cual corresponde al metraje total de la obra en proceso incluyendo únicamente los espacios cubiertos (con techo) de la edificación, sean comunes o privados.

Por el momento estadístico en que se pregunta sobre esta variable (inicio de la obra), este dato hace

referencia al área total que está prevista construir en la edificación correspondiente, esto es, el área aprobada en el permiso de construcción en el caso de edificaciones formales, es decir, no corresponde a un hecho que se haya materializado, sino al área construida total de la edificación establecida en el diseño arquitectónico.

Desde el inicio de obra de la edificación, hasta su culminación, el proyecto podrá encontrarse en

diferentes estados, a saber: en proceso, paralizado, reiniciado y culminado. Tomando estos posibles estados constructivos como referencia, en los resultados del Censo de Edificaciones - CEED las obras en construcción se clasifican en alguno de estos momentos estadísticos: en proceso nueva (iniciaciones), continúa en proceso y reinicia proceso; paralizado y culminado.



En cualquiera de estos estados, el área construida que se toma del proyecto corresponde al área total que está prevista construir en la edificación.

B/ Momento estadístico del proceso de producción de la vivienda: área causada

De acuerdo con el Sistema de Cuentas Nacionales (CEPAL, 2008)¹, la producción de bienes y servicios se registra cuando se termina su elaboración; sin embargo, existen situaciones en las cuales el proceso de producción requiere de mucho tiempo para su finalización. La producción en los casos anteriormente descritos se debe considerar como continua y registrarse oportunamente como

“trabajos en curso”. Los casos en los cuales la producción de bienes duraderos como buques o edificios, que pueden durar varios meses o años en elaboración, pueden generar distorsiones en la realidad económica si el cálculo de estas producciones se realiza como si se produjera en el momento que terminan (fase de culminación).

¹ SNA 2008. Numeral 6.90, pág. 122

Por lo anterior, si un proceso productivo se desarrolla en dos o más periodos contables se hace necesario registrar los trabajos en curso en cada uno de los periodos en los que se lleven a cabo, con el fin de medir qué tanta producción se realizó en cada periodo y de esta forma permitir un cálculo más preciso y oportuno de la producción.

En cumplimiento de la recomendación internacional de cuantificar la producción en el sector de edificaciones, el CEED diseñó y calculó

una variable llamada “área causada”. El área causada corresponde a la traducción del avance de la fase constructiva a una unidad comparable con el área total construida: en metros cuadrados.

Esta estimación consta de dos componentes:

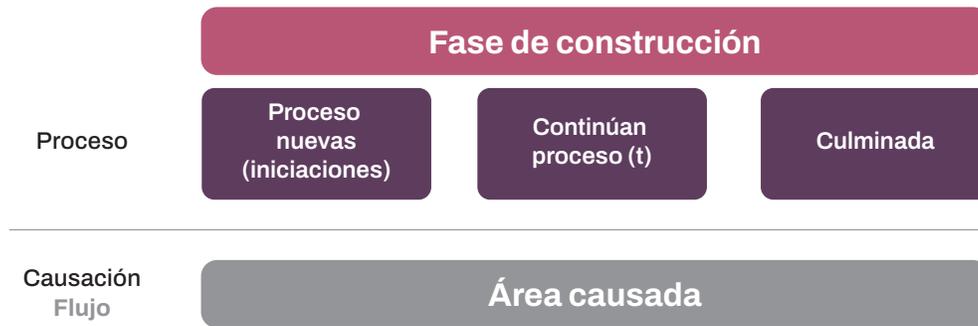
1. El avance del proceso constructivo, que se estima a través de la indagación y se registra en porcentaje por subcapítulo de las actividades productivas en el formulario dispuesto, para cada período.

Cap. 1. Preliminares, excavación y cimentación:		
18 .3.	Excavación:	<input type="text"/> <input type="text"/> %
18 .4.	Cimentación:	<input type="text"/> <input type="text"/> %
18 .5.	Red de Desagües:	<input type="text"/> <input type="text"/> %
Cap. 2. Estructura y cubierta:		
18 .6.	Estructura	<input type="text"/> <input type="text"/> %
18 .7.	Instalaciones Hidráulicas y eléctricas	<input type="text"/> <input type="text"/> %
18 .8.	Cubierta	<input type="text"/> <input type="text"/> %
Cap. 3. Mampostería y pañetes:		
18 .9.	Mampostería	<input type="text"/> <input type="text"/> %
18 .10.	Pañetes	<input type="text"/> <input type="text"/> %
Cap. 4. Acabados tipo 1:		
18 .11.	Pisos y enchapes de muros	<input type="text"/> <input type="text"/> %
18 .12.	Carpintería metálica	<input type="text"/> <input type="text"/> %
18 .13.	Carpintería de madera	<input type="text"/> <input type="text"/> %
18 .14.	Cielo rasos	<input type="text"/> <input type="text"/> %
Cap. 5. Acabados tipo 2:		
18 .15.	Instalación de vidrios, apliques y cerrajería	<input type="text"/> <input type="text"/> %
18 .16.	Pintura e impermeabilizaciones	<input type="text"/> <input type="text"/> %
Cap. 6. Acabados tipo 3:		
18 .17.	Remates de obrc Exteriores	<input type="text"/> <input type="text"/> %
18 .18.	Remates de obrc Acabados	<input type="text"/> <input type="text"/> %
18 .19.	Aseo	<input type="text"/> <input type="text"/> %

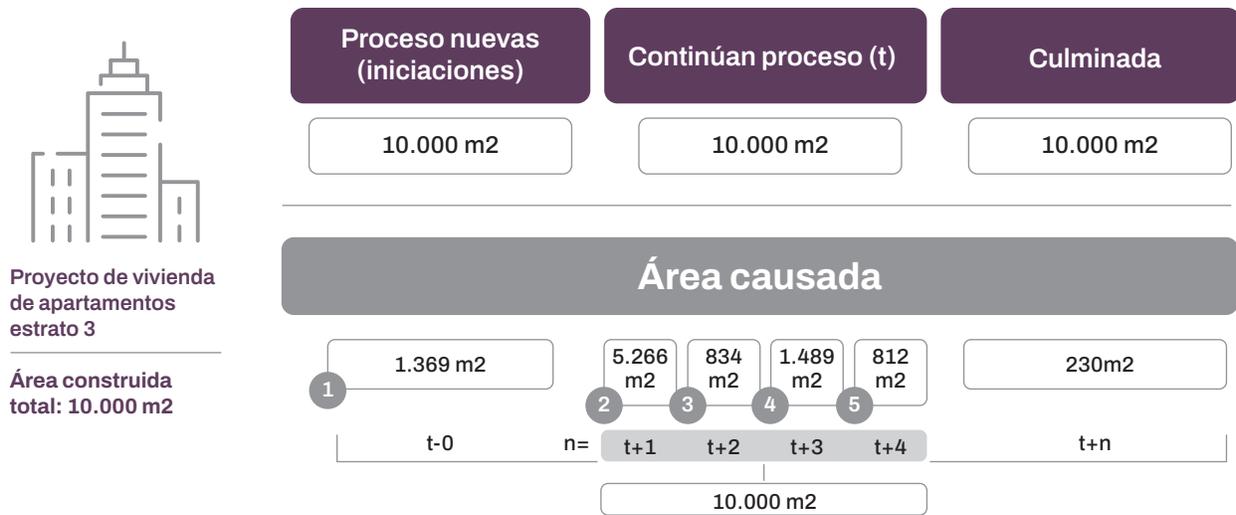
2. Los coeficientes de incidencia, que representan la participación porcentual promedio que tiene cada subcapítulo constructivo dentro del costo directo de la obra.

Para la estimación del área causada de una obra se suman los porcentajes del avance de cada subcapítulo traducidos a metros cuadrados, esto es, se multiplica el diferencial de avance (avance período actual menos avance período anterior), el coeficiente de incidencia correspondiente y el área

total construida y se suman los resultados de estas multiplicaciones. Los coeficientes de incidencia que se utilizan fueron actualizados con la publicación de los resultados del I trimestre de 2020 y se obtuvieron de una muestra representativa de presupuestos que permitió obtenerlos según destinos y estrato socioeconómico: residencial bajo, residencial medio, residencial alto, bodegas, comercio, oficinas, hoteles e institucionales (educación, hospitales, administración pública y otros).



A través del siguiente ejemplo se explica cómo se registra la información de un proyecto cuando este inicia construcción (iniciaciones), cuando se encuentra en estado “continúa en proceso” y cuando está culminado y, cómo se registra el avance de la obra durante el proceso de construcción (área causada):



La variable flujo de causación da cuenta del avance de la fase de construcción en cada uno de sus estados: proceso nuevas (iniciaciones), continúan proceso y culminada. Como los estados inicio de obra y culminación se dan en solo un momento del tiempo, para el cálculo del indicador se pueden sumar varios periodos. Para el estado continúan en proceso el indicador se obtiene sumando todas las edificaciones que en un momento en el tiempo se encontraban en proceso, lo que significa que no se pueden sumar periodos, pues se tendrían casos en

donde se estaría sumando varias veces el área de un mismo proyecto.

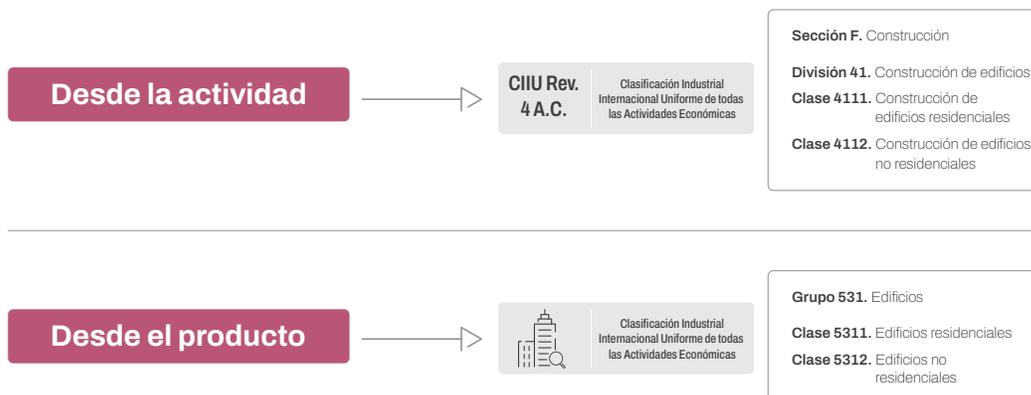
Por otra parte, la variable de **área causada** extrae el metraje construido durante el periodo, acorde con el avance de obra en los capítulos constructivos y su peso en la estructura de costos (coeficiente de incidencia). Así, el área causada contabiliza en cada período de medición lo efectivamente realizado en la obra.

03.



Cálculo del valor agregado de la actividad de construcción de edificaciones

El valor agregado mide el valor adicional creado en la fase de producción, por tanto, se define como el valor de la producción menos el valor del consumo intermedio. El punto de partida para realizar la medición del valor agregado de la actividad de la construcción de edificaciones, identificada en la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas CIIU 4 A.C. en la división 41 de la Sección F, es la medición de la producción de los productos identificados en la Clasificación Central de Productos CPC Versión 2.0 A.C. 5311 Edificios residenciales y 5312 Edificios no residenciales.



Para la medición de la producción de la actividad de construcción de edificaciones, se tienen en cuenta los siguientes aspectos:

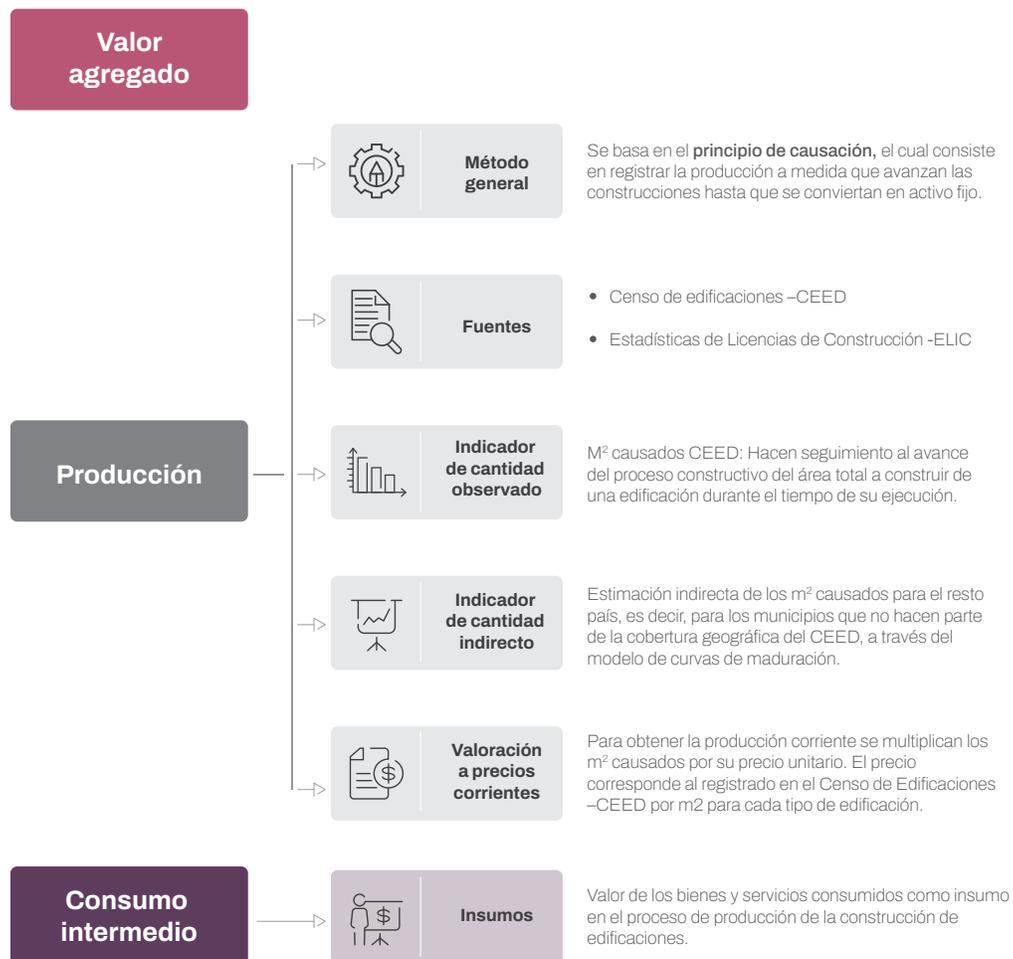
- Considerando que la construcción de edificaciones residenciales y no residenciales puede durar meses o años, el registro de su producción se realiza como trabajos en curso, pues de acuerdo con el Sistema de Cuentas Nacionales - SCN 2008 (parágrafo 6.90) cuando “un proceso de producción se extiende por dos o más períodos contables, es necesario registrar los trabajos en curso en cada uno de los períodos con el fin de medir cuánta producción se genera en cada período”
- El criterio de registro de la producción producto de la actividad de las edificaciones residenciales y no residenciales, es la base del devengado o la causación, es decir, que la producción se contabiliza en el período en el que tiene lugar el proceso productivo. “Por consiguiente, las adiciones a los trabajos en curso se registran de manera continua según avanza el trabajo. Cuando termina el proceso de producción, todos los trabajos en curso acumulados hasta ese momento se transforman efectivamente en existencias de productos terminados listos para su entrega o venta” (SCN 2008, parágrafo 3.176).

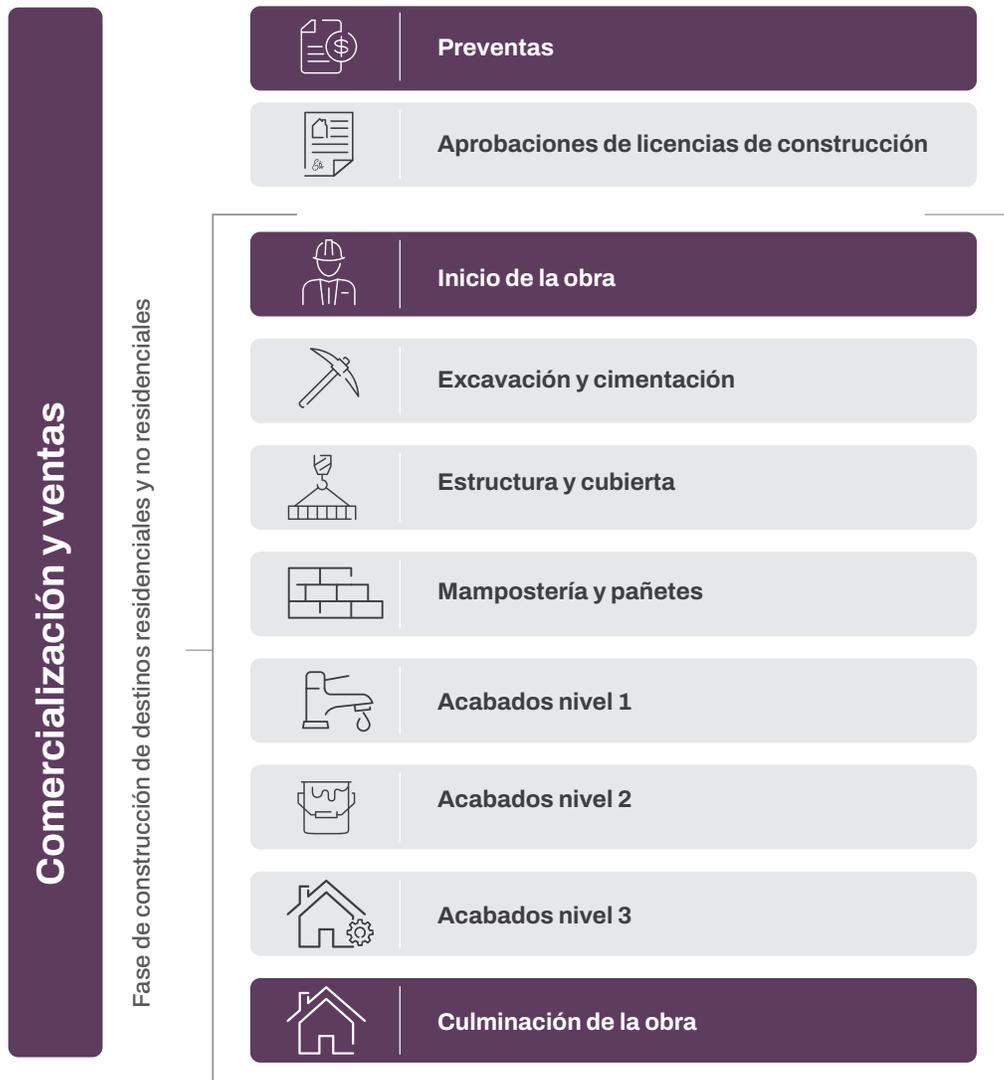
- El indicador de cantidad para la producción de la construcción de edificaciones son los metros cuadrados causados por destinos residenciales y no residenciales.
- Las Cuentas Nacionales al ser exhaustivas requieren de indicadores que permitan alcanzar la cobertura nacional. Por lo tanto, para medir la producción del resto del país, es decir, para los municipios que no se encuentran en la cobertura del CEED, se realizan estimaciones indirectas a través de un modelo de curvas de maduración, en el cual se mide la duración promedio de las obras para ejecutar el total del área a construir, lo que permite calcular indirectamente el área causada, a partir de los metros cuadrados iniciados, los cuales se calculan aplicando rezagos de iniciación al área aprobada registrada en las Estadísticas de Licencias

de Construcción –ELIC, para los municipios sin cobertura en el CEED.

- Los metros cuadrados causados son un indicador de cantidad, por lo tanto, para el cálculo de la producción corriente se requiere incorporar un precio que permita la valoración de los m² causados. Para este caso en particular, el precio corresponde al que se registra en el Censo de Edificaciones –CEED, teniendo en cuenta las calidades de los productos, lo cual implica que los precios son diferenciales en cuanto a los destinos (residenciales y no residenciales) y la ubicación geográfica.

En el siguiente esquema se presentan los lineamientos para la obtención del valor agregado de la construcción de edificaciones residenciales y no residenciales.





Esta es la frontera de medición de la producción definida para el Sistema de Cuentas Nacionales, considerando que la “producción es una actividad realizada por una unidad institucional, en la que se utilizan insumos de mano de obra, capital y bienes y servicios para obtener otros bienes y servicios” (SCN 2008).

- Los metros cuadrados causados medidos en el Censo de Edificaciones -CEED, constituyen un indicador de cantidad para medir los avances de las obras. Sin embargo, para la medición de la producción corriente en Cuentas Nacionales, es preciso valorar los metros cuadrados causados a través del precio de estos. Adicionalmente, para cumplir con el criterio de exhaustividad, desde Cuentas Nacionales se aplican métodos indirectos para calcular la producción corriente de edificaciones residenciales y no residenciales del resto

país, esto último se refiere a los municipios que no hacen parte de la cobertura geográfica del CEED.

- La fase de comercialización y ventas de las edificaciones residenciales y no residenciales se puede llevar a cabo de manera simultánea con las otras dos fases de proceso: producción y culminación, como se mencionó en el capítulo 1 de esta guía) y, por lo tanto, no constituye un indicador que refleje con precisión la producción de edificaciones.

04.



Oferta estadística para medir los diferentes momentos de las fases comercialización y producción de las edificaciones del sector construcción

Comercialización y construcción de la vivienda nueva

Proceso	Preventa	Construcción	Culminación	Financiación
	Radicación y aprobación licencia de construcción			
Operación estadística	ELIC (Licencias de construcción) Coordinada Urbana – CAMACOL	CEED (Censo de Edificaciones) Coordinada Urbana – CAMACOL PIB trimestral y anual	CEED (Censo de Edificaciones) Coordinada Urbana – CAMACOL	FIVI (Financiación de Vivienda) CHV (Cartera Hipotecaria de Vivienda)
Indicador	ELIC: Metros cuadrados aprobados Coordinada Urbana – CAMACOL: unidades de vivienda vendidas, y unidades de vivienda lanzadas	CEED: Área en proceso, área en proceso nueva (iniciaciones) y área causada Coordinada Urbana – CAMACOL: unidades de vivienda vendidas, unidades de vivienda iniciadas PIB: Valor agregado	CEED: Área y unidades culminadas Coordinada Urbana – CAMACOL: unidades de vivienda vendidas, unidades de vivienda terminadas	FIVI: Unidades financiadas (desembolsos de crédito y leasing habitacional) CHV: saldo cartera hipotecaria y cuotas sin pagar

Para proporcionar información estadística del sector construcción, el DANE y la Cámara Colombiana de la Construcción – CAMACOL producen diversos indicadores de acuerdo con las fases del proceso de edificación, esta oferta estadística es:

1. Para la **fase de preventa**, las Estadísticas de Licencias de Construcción -ELIC), encuesta realizada por el DANE, permite conocer los metros cuadrados o las unidades aprobadas para iniciar construcción en 302 municipios a nivel nacional. Por su parte, CAMACOL cuenta con la medición del número de unidades vendidas durante la preventa, así como también las unidades lanzadas e iniciadas de vivienda nueva.

2. Para la **fase de construcción**, el Censo de Edificaciones - CEED mide las iniciaciones, área en proceso, culminaciones y el área causada en edificaciones ubicadas en 57 municipios a nivel nacional, en donde se estima se concentra más del 80% de la actividad edificadora. Adicionalmente, las estadísticas trimestrales del Producto Interno Bruto – PIB miden el valor agregado del sector de edificaciones para el total nacional a partir de las fases del proceso de edificación. Por su parte, CAMACOL, mide las ventas de vivienda a través de la operación estadística de Coordinada Urbana, así como también las unidades iniciadas y las fases de construcción de la obra.

3. Para la **fase de culminación**, se obtienen los indicadores de metros cuadrados y unidades terminadas de vivienda a través del CEED. Las estadísticas de CAMACOL miden ventas de vivienda, así como también unidades terminadas.

Al final del proceso, como cierre del ciclo de comercialización y producción de vivienda, se cuentan con las estadísticas asociadas a la financiación y cartera hipotecaria.

Si bien para financiar la adquisición de vivienda, se inicia por el ahorro que realiza el hogar antes y durante la preventa y, los trámites de preaprobación y aprobación del crédito, la materialización de este

momento se cierra con el desembolso del crédito o leasing habitacional. El DANE cuenta con la operación estadística de Financiación de Vivienda -FIVI, mediante la cual se miden en número y valor de los desembolsos para la compra de vivienda nueva y usada. El desembolso se da cuando la vivienda está terminada de construir y cuenta con matrícula inmobiliaria. Adicionalmente, también se cuenta con la operación de Cartera Hipotecaria de Vivienda -CHV mediante la cual se mide el comportamiento y la evolución de la cartera hipotecaria mediante la medición del saldo de capital total, cartera vigente y vencida entre otros indicadores.

05.



Conclusiones

- La medición del sector de edificaciones está compuesta por varias fases y múltiples indicadores. Específicamente en el subsector de vivienda nueva, el país cuenta con una amplia oferta estadística que mide diferentes momentos: comercialización (venta de vivienda), aprobación de licencias de construcción, iniciación de obra, proceso de construcción, culminación de obra y financiamiento.
- Las ventas de vivienda nueva se realizan antes de iniciar obra y durante el proceso de construcción y culminación de la edificación. Se estima que, en promedio, las ventas de vivienda se dan en un 78% durante la fase de preventa, 17% durante la fase de

construcción del proyecto y 5% cuando la vivienda está construida. Por lo anterior, las ventas de vivienda son un indicador que se acerca más a la demanda por vivienda, que a una medición del proceso de construcción de la vivienda nueva.

- Dada la concentración de las ventas en el periodo anterior al inicio de obra (preventa), estas se convierten en un buen predictor de las iniciaciones de vivienda nueva. En los casos donde el mercado tiene acumulación de inventarios (oferta de vivienda terminada sin vender), pueden ser un indicador de que tanto el mercado está disminuyendo estos inventarios.

- Las licencias de construcción, al ser el permiso para iniciar construcción, son un buen indicador para predecir las iniciaciones de vivienda nueva. Es importante tener en cuenta que, para realizar este análisis, se deben considerar qué tipo de rezagos pueden darse entre la aprobación de la licencia de construcción y el inicio de obra por parte del constructor, así como situaciones coyunturales como el inicio de nuevas alcaldías y las modificaciones o actualizaciones de los planes de ordenamiento territorial.

- El proceso de construcción se mide a partir de varios indicadores: iniciaciones, área en proceso, culminaciones y área causada. De estos cuatro indicadores, el área causada es el indicador que mejor refleja la dinámica de construcción, puesto que contabiliza en cada período lo efectivamente realizado en la obra.

- Las iniciaciones de vivienda son un indicador que refleja que tantas unidades o metros cuadrados arrancan obra; por lo anterior son un buen predictor de la dinámica del proceso de construcción, es decir del área causada. No obstante, esta correlación

debe considerar afectaciones al sector como problemas logísticos en el abastecimiento de insumos, acceso a financiamiento, retrasos en los cronogramas de obra, etc.; lo anterior, dado que tendría una afectación en los avances de obra de los proyectos de construcción.

- El valor agregado del subsector de edificaciones está asociado al proceso de construcción. Esto quiere decir que tiene una mayor correlación con los indicadores de la fase de construcción (Estadísticas de Licencias de Construcción - ELIC y Censo de Edificaciones - CEED) que con los indicadores de comercialización (ventas/preventas de vivienda).

- La fase de culminación y la financiación miden procesos más asociados al incremento del stock de viviendas (censo inmobiliario) y el acceso al sistema financiero por parte de los hogares. Estas estadísticas permiten contar con una oferta estadística completa del sector de edificaciones de vivienda en el marco del ciclo de comercialización, producción y financiación de esta.



/DANEColombia



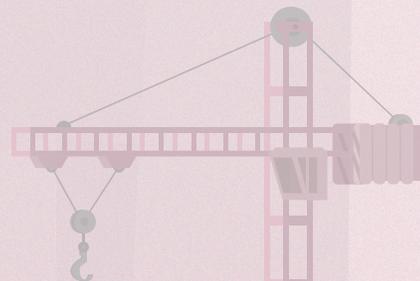
@DANE_Colombia



@DANE_Colombia



/DANEColombia



www.dane.gov.co

Este documento se presenta como un recurso pedagógico que facilite a los usuarios de la información estadística, que produce y difunde el Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE sobre el sector construcción en el país, en particular del segmento vivienda, profundizar en la interpretación de la información del subsector vivienda y, adicionalmente, su relación con otros indicadores sectoriales utilizados por los usuarios en el análisis de la información estadística de vivienda nueva.