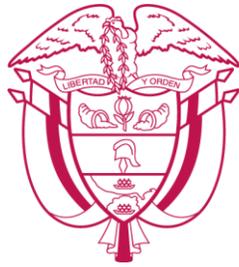


**Departamento Administrativo  
Nacional de Estadística**



**DANE**

**Producción Estadística  
(PES)**

**Dirección de Metodología y Producción Estadística  
/ DIMPE**

**METODOLOGÍA GENERAL  
CENSO DE EDIFICACIONES-  
CEED**

Proceso   
estadístico  
Certificado - DANE  
NTC PE 1000:2020  
23-PE E34-OE9

**Diciembre/2024**

## TABLA DE CONTENIDO

<b>1. ANTECEDENTES</b> .....	6
<b>2.1. DISEÑO TEMÁTICO</b> .....	9
2.1.2. Formulación de objetivos.....	10
2.1.3. Alcance .....	11
2.1.4. Marco de referencia.....	11
2.1.5. Definición de variables y construcción de indicadores estadísticos .....	20
<b>2.2. DISEÑO ESTADÍSTICO</b> .....	34
2.2.1. Universo de estudio.....	35
2.2.2. Población objetivo .....	35
2.2.3. Cobertura geográfica.....	37
2.2.4. Desagregación geográfica .....	40
2.2.5. Desagregación temática.....	41
2.2.6. Fuentes de datos.....	42
2.2.7. Unidades estadísticas .....	43
2.2.8. Período de referencia .....	43
2.2.9. Periodo de recolección.....	43
2.2.10. Marco estadístico.....	43
2.2.11. Diseño muestral .....	45
2.2.12. Ajustes de cobertura (o ajuste de cobertura por no respuesta).....	45
2.2.13. Especificaciones de ponderadores .....	45
<b>2.3. DISEÑO DE LA RECOLECCIÓN/ ACOPIO</b> .....	46
2.3.1. Métodos y estrategias de recolección de datos .....	46
2.3.2. Estructura organizacional del operativo y definición del equipo requerido.....	48
2.3.3. Esquema de entrenamiento del personal.....	49
2.3.5. Proceso de sensibilización y acuerdos de intercambio .....	51
2.3.6. Elaboración de manuales.....	52

2.3.7. Diseño de la estrategia de comunicación y plan de contingencias .....	53
2.3.8. Diseño de la estrategia de seguimiento y control.....	54
2.3.9. Diseño de sistemas para la obtención de datos .....	56
2.3.10. Transmisión de datos .....	57
<b>2.4. DISEÑO DE PROCESAMIENTO.....</b>	<b>57</b>
2.4.1. Consolidación de archivos de datos.....	57
2.4.2. Codificación .....	57
2.4.3. Diccionario de datos.....	58
2.4.4. Revisión y validación.....	58
2.4.5. Diseño de instrumentos de edición (validación y consistencia) e imputación de datos.....	60
2.4.6. Diseño para la generación de cuadros de resultados.....	61
<b>2.5. DISEÑO DEL ANÁLISIS .....</b>	<b>62</b>
2.5.1. Métodos de análisis de resultados .....	62
2.5.2. Anonimización de microdatos.....	65
2.5.3. Verificación de la anonimización de microdatos .....	66
2.5.4. Comités de expertos.....	66
2.6.1. Diseño de sistemas de salida.....	67
2.6.2. Diseño de productos de difusión y comunicación .....	67
2.6.3. Entrega de productos.....	68
2.6.4. Estrategia de servicio.....	69
<b>2.7. DISEÑO DE LA EVALUACIÓN DE LAS FASES DEL PROCESO.....</b>	<b>69</b>
<b>2.8. DISEÑO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN Y FLUJOS DE TRABAJO .....</b>	<b>70</b>
<b>3. DOCUMENTACIÓN RELACIONADA.....</b>	<b>72</b>
<b>GLOSARIO .....</b>	<b>73</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>79</b>

## INTRODUCCIÓN

Desde 1996 el DANE trabajó en el diseño de la metodología del Censo de Edificaciones (CEED) y a partir de 1997, fue implementado para suministrar herramientas e indicadores que complementarán y optimizarán el análisis de la actividad edificadora, para contribuir al buen desarrollo de los instrumentos de medición complementarios a los existentes, para el cálculo directo de los agregados económicos y para la trimestralización del PIB del sector de la construcción.

El objetivo de esta operación estadística es proporcionar a los planificadores, investigadores, entidades públicas y privadas y al público en general, datos confiables y oportunos sobre la actividad edificadora, con el objeto de establecer su composición, evolución y producción, en los municipios que hacen parte de la cobertura geográfica del CEED.

La operación estadística desde sus inicios, y con el ánimo de contar con las mejores técnicas de seguimiento estadístico para el fenómeno observado, ha buscado mejorar los procesos y optimizar el uso de los recursos existentes realizando avances importantes en sus procedimientos metodológicos. Es así como a partir de la realización del tercer censo (julio de 1997) se implementó y adecuó la técnica estadística del panel longitudinal<sup>1</sup> que permite el seguimiento detallado a través del tiempo de cada una de las obras objeto del estudio.

Así las cosas, la metodología general del Censo de Edificaciones (CEED) responde a la necesidad de documentar de manera adecuada el diseño de la operación estadística. En primer lugar, se describe de manera detallada el diseño temático del CEED que contiene las principales necesidades identificadas de información por las cuales se definen el objetivo general y los objetivos específicos y el alcance de la operación; así mismo, se definen las variables e indicadores a utilizar y la manera en la cual se presenta la información recolectada. Para lo anterior, se especifica la estructura y el diseño del formulario de recolección, además de los estándares estadísticos y las normas de imputación a aplicar. Adicionalmente, este documento explica el diseño estadístico planeado para la operación estadística, para ello

---

<sup>1</sup>Diseño de investigación en el cual se miden reiteradamente los elementos de una población con el objeto de evaluar el efecto de las variables en el tiempo. (Kinnear & Taylor, 1998).

especifica los aspectos estadísticos principales: el universo de estudio, la población objetivo, la cobertura geográfica, las desagregaciones temáticas y geográficas, la fuente de datos, el periodo de referencia, las unidades estadísticas, etc.

La metodología general hace referencia al diseño de la recolección en el CEED, en dónde se describen los métodos y estrategias de la recolección y sensibilización, la estructura mediante la cual se desarrollan los operativos y se conforman los equipos de trabajo; además, se explica el esquema de entrenamiento del personal, así como la forma de llevar a cabo la invitación pública de dicho personal para la correcta implementación de los operativos del CEED. Adicionalmente, en el diseño de la recolección se presenta el proceso de elaboración de manuales y demás documentación necesaria en el proceso de recolección y el diseño del sistema de captura y de seguimiento y control de la información que se recolectada, etc.

En el apartado relacionado al diseño del procesamiento se especifican los métodos utilizados en la operación estadística para la consolidación, codificación, revisión y validación de los archivos de datos. Así mismo, se especifica el diseño de imputación de datos y de los cuadros de salida que serán generados para la publicación de los datos agregados. En el capítulo correspondiente al diseño del procesamiento del CEED se incluye el diccionario de datos de la operación.

En el capítulo que hace referencia al diseño del análisis de resultados se describen los principales métodos de análisis utilizados en la operación estadística, se detalla el método y el proceso de anonimización de datos y su respectiva verificación, se hace referencia a los comités de expertos que se realizan trimestralmente. A continuación, se define el diseño de la difusión y comunicación del CEED, en el cual se expone el diseño de los sistemas de salida y de los productos de comunicación y difusión, y se definen los tiempos de entrega de dichos productos. Finalmente, el documento describe lo relacionado al diseño de la evaluación de todas las fases del proceso estadístico, así como el diseño de los sistemas de producción y flujos de trabajo.



## 1. ANTECEDENTES

Antes de la existencia del Censo de Edificaciones, tanto el comportamiento como la evolución del sector de la construcción se venían calculando a través de la actividad edificadora reportada por los indicadores de: Licencias de Construcción, Índice de Costos de la Construcción de Vivienda, y del consumo aparente de cemento. Sin embargo, el empleo y el análisis a corto plazo de estos indicadores presentaban limitaciones al proporcionar solo una parte del acervo estadístico para el sector.

Debido a lo anterior, en 1996 se da inicio al diseño del Censo de Edificaciones con la finalidad de contar con información que permitiera suministrar herramientas e indicadores que complementaran y optimizaran el análisis de la actividad edificadora, también para contribuir al buen desarrollo de los instrumentos de medición complementarios a los existentes, para el cálculo directo de los agregados económicos y para la trimestralización del PIB del sector de la construcción. Así pues, a partir de 1997 el Censo de Edificaciones logra su implementación, como ejercicio periódico para medir el comportamiento y la evolución de la actividad edificadora, a través de sus propios agentes económicos para la obtención de información estratégica, confiable y oportuna de los aspectos que mayor incidencia tienen sobre el subsector edificador.

De otra parte, es conocido que el sector de la construcción se caracteriza por su dinamismo y la variedad de interrelaciones que mantiene con los demás sectores de la economía. La importancia se hace evidente, ya que de acuerdo con De Jorge Moreno, López Robayo y Díaz Castro (2014) el sector de la construcción genera empleo de manera significativa. Adicionalmente, su participación en la formación bruta de capital fijo convierte al sector de la construcción en uno de los más importantes, de acuerdo con lo señalado por Robles Rodríguez y Velásquez García (2001).

La operación estadística inició con una cobertura geográfica de cuatro áreas urbanas: Bogotá, Cali, Barranquilla y Pereira y dos áreas metropolitanas: Valle de Aburra con los municipios de Medellín, Bello, Envigado e Itagüí, y Bucaramanga que incluyó Floridablanca, Girón y Piedecuesta. En esta primera versión, la cobertura por tamaño de obra presentaba restricciones en los estratos 1 y 2 para las edificaciones en proceso, inferiores a cien metros cuadrados ( $100\text{m}^2$ ). y en las obras paralizadas, las inferiores a quinientos metros cuadrados ( $500\text{m}^2$ ).

En julio de 1997, se implementó la técnica estadística de panel longitudinal que permitió hacer seguimiento a las mismas unidades de observación a través del tiempo.

En el primer trimestre de 2000, se adicionó a la cobertura geográfica y el universo de estudio la ciudad de Armenia, con el propósito de realizar un seguimiento a los procesos de reconstrucción que se desarrollaron en esta ciudad como consecuencia del sismo del 25 de enero de 1999.

En julio de 2001, se amplió la cobertura de estudio por tamaño de obra en los estratos 1 y 2, incluyendo la totalidad de obras encontradas en proceso de construcción en dichos estratos. Adicionalmente, con el fin de incluir los procesos de autoconstrucción, se incorporaron las preguntas de: unidades para la venta y precios de las obras culminadas, haciendo seguimiento hasta vender la última unidad.

En el primer trimestre de 2002 se adicionaron los municipios de Barbosa, Caldas, Copacabana, Girardota, La Estrella y Sabaneta del área metropolitana del Valle de Aburra

En abril de 2004 se amplió la cobertura temática incluyendo las variables: sistemas constructivos y mano de obra.

Desde el año 2006, se ha implementado paulatinamente el Dispositivo Móvil de Captura (DMC) en las siete áreas de cobertura.

A partir de julio de 2007 ingresaron en la cobertura geográfica del Censo, las ciudades de Cúcuta y su área metropolitana: el Zulia, Villa del Rosario y Los Patios; Villavicencio, Ibagué, Manizales, Pasto, Popayán, Neiva y Cartagena.

En el 2008 se consolidó la utilización del DMC en las quince ciudades de cobertura de la operación estadística.

En abril de 2011 nuevamente se amplió la cobertura temática incluyendo las variables: área de lote, número de edificaciones construidas y número de pisos del destino.

En el 2012 se incluyó la variable: número de la licencia de construcción en las obras censadas. En este mismo año se realizó una nueva ampliación en la cobertura geográfica, iniciando el seguimiento desde el primer trimestre en 17 municipios: Cajicá, Chía, Cota, Facatativá, Funza, Fusagasugá, La Calera, Madrid, Mosquera, Sopó, Zipaquirá, Rionegro, Jamundí, Palmira,



## METODOLOGÍA GENERAL

**CÓDIGO: DSO-CEED-MET-001**  
**VERSIÓN: 11**

PROCESO: Producción Estadística

OPERACIÓN ESTADÍSTICA: CENSO EDIFICACIONES - CEED

Galapa, Puerto Colombia, Turbaco y un seguimiento especial a la zona industrial de Malambo en Barranquilla. En agosto de este mismo año, se redefinió la recolección trimestral distribuyendo el barrido censal para hacer recolección continua con entrega de resultados trimestrales. Esta nueva organización del operativo de campo permitió dar continuidad al personal de recolección lo cual implicó un mayor control de las variables recolectadas y una redistribución de las cargas de trabajo.

En el 2015 se incluyó en la recolección las variables: marca de cemento utilizado, tipo de concreto utilizado (en obra o premezclado) y empresa que suministra el concreto; en este mismo año se inició la recolección en la ciudad de Santa Marta, Valledupar, Montería y Tunja.

A partir del tercer trimestre de 2018, se implementó un nuevo formulario de recolección que permite conocer mayores detalles sobre los proyectos de vivienda y el avance de las obras. Específicamente, el mencionado formulario contiene: i) clasificación de las obras de vivienda en proyectos y/o macroproyectos; ii) caracterización de las unidades de vivienda por tipología (ver conceptos básicos) e inclusión de precios diferenciales por cada tipología, en las obras nuevas, iii) medición de los avances simultáneos en diferentes capítulos constructivos de las obras en proceso, iv) recolección de la información indagada a través del encuestado idóneo y v) subcapítulos que no presentarán actividad a través del proceso constructivo. Los ajustes listados anteriormente tuvieron como objetivo el hacer de la medición del avance de las obras, un proceso más preciso y coherente con la realidad actual de la construcción, con lo cual se busca garantizar el mejoramiento de la estimación del área causada por trimestre.

Con la publicación de cifras corte primer trimestre del 2022, se adicionó a la cobertura un total de nueve municipios más, estos municipios son: la Ceja en AM del Valle de Aburrá, Guadalajara de Buga, Candelaria y Tuluá en AU Cali, Tocancipá en Cundinamarca, Duitama y Sogamoso incluidos en AU Tunja, AU Sincelejo y AU Yopal, publicando información desde el cuarto trimestre de 2019; adicionalmente, se agregó desde el tercer trimestre del 2020 la información de los siguientes municipios: el Carmen De Viboral, La Unión, Marinilla, Retiro y Guarne en Medellín AM y oriente Antioqueño, Sitionuevo, Palmar De Varela, Ponedera, Sabanagrande, Sabanalarga y Santo Tomás en Barranquilla AM, Paipa en Tunja AU, Clemencia en Cartagena AU, Ricaurte, Tabio, Tenjo, Girardot, Sibaté y Gachancipá en Cundinamarca, Pitalito en Neiva AU, Santa Rosa de Cabal en Pereira AU, Puerto Tejada en Popayán AU, Acacias y Restrepo en Villavicencio AU y finalmente, Florencia correspondiente a Florencia AU.

Además de lo anterior, para el cuarto trimestre del 2020, el Censo de Edificaciones, en su búsqueda constante del mejoramiento de la operación y en el marco del convenio DANE -

Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio número 839 (019) de 2020, realizó la inclusión e implementación de nuevas preguntas acerca de: identificación de empresas a través del NIT o número de identificación, ampliación de información acerca de licencias de construcción, de sistemas constructivos y si el proyecto es propiedad horizontal o no. Lo anterior permitirá realizar análisis integral del sector edificador, que redundará en la optimización de resultados, con los estándares de calidad establecidos para la operación estadística.

## **2. DISEÑO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA**

El diseño de la operación estadística aborda aspectos como: identificación de necesidades de información de los usuarios relacionada al sector de la construcción de edificaciones, los objetivos generales y específicos y los métodos y componentes estadísticos que hacen parte del CEED, con el propósito de permitir una visión clara de la planeación y formulación de la operación estadística.

### **2.1. DISEÑO TEMÁTICO**

En este capítulo se describen los aspectos más importantes del Censo Edificaciones como son la identificación de las necesidades de información del subsector edificador, el alcance y los objetivos de la operación estadística.

#### **2.1.1. Necesidades de Información**

El subsector edificador se caracteriza por los encadenamientos con los demás sectores de la economía, su aporte a la generación de empleo, valor agregado y formación bruta de capital fijo, por lo cual, la identificación de su comportamiento aportará información necesaria para el cálculo del valor agregado trimestral del sector de la construcción.

Por medio del CEED es posible medir la evolución de la construcción de edificaciones de destinos tales como: casas, apartamentos, administración pública, hospitales y comercio, entre otros. La toma de información de las variables permite hacer seguimiento al proceso constructivo hasta su culminación o demolición mediante la observación directa con un barrido censal de las obras en los municipios que conforman la cobertura geográfica.

Esta operación estadística se ha constituido en un instrumento de planeación y de seguimiento para las políticas del gobierno en materia de vivienda y formación bruta de capital fijo. Adicionalmente sirve de insumo para el cálculo de la producción bruta y el valor agregado del subsector de edificaciones.

Con el objetivo de asegurar que las necesidades de información se mantengan actualizadas, al final de cada mes se lleva a cabo la consolidación de las demandas de información estadística que los usuarios del Censo de Edificaciones reportan al DANE. Este proceso incluye una etapa de confirmación con los usuarios para validar dichas necesidades.

Posteriormente, de forma trimestral y en un ámbito interno, se procede a realizar la priorización, así como un análisis de viabilidad tanto técnica como económica, culminando en la elaboración de un informe que detalla la priorización de las necesidades de información estadística, el cual se publicará en la página web de la entidad a partir de julio de 2022.

De igual manera, se programará anualmente una reunión con los usuarios externos de la información, que servirá como un mecanismo de consulta para identificar y analizar las necesidades específicas de información que se pudieran atender mediante el Censo de Edificaciones.

### 2.1.2. Formulación de objetivos

a) **Objetivo general:** Determinar el estado de la actividad edificadora para cada trimestre, mediante la indagación del área total construida, el destino y el avance del proceso constructivo, con el fin de establecer su composición, evolución y producción, en los municipios que comprenden las áreas urbanas/metropolitanas de cobertura geográfica.

b) **Objetivos específicos:**

- Determinar la cantidad de metros cuadrados y el número de unidades por destino, en las áreas de cobertura en cada período intercensal.
- Determinar el capítulo constructivo y el grado de avance del destino en las áreas de cobertura.
- Identificar el sistema constructivo implementado en las obras censadas.

- Caracterizar y determinar las principales tipologías para los destinos de vivienda.
- Determinar las principales características de las tipologías de las unidades de vivienda.
- Indagar el valor del metro cuadrado a precio de venta y el costo directo, según destino.
- Realizar el seguimiento de las unidades vendidas para aquellos proyectos culminados, con el fin de ser ofrecidos en el mercado inmobiliario.
- Contribuir a la medición y el cálculo de los principales agregados macroeconómicos del subsector edificador.
- Clasificar las unidades de vivienda en los segmentos de Vivienda de Interés Social y diferente de Interés Social de acuerdo con la legislación vigente, para permitir el análisis por estados de obra (iniciaciones, obras culminadas y en proceso).

### 2.1.3. Alcance

La operación estadística busca determinar para cada trimestre el estado de la actividad edificadora, caracterizándola por los estados de obra (en proceso, paralizada y culminada) que son presentados según las variables de desagregación captadas por la operación estadística, para las áreas urbanas y metropolitanas que corresponden a la cobertura geográfica definida. Las obras que se incluyen en la operación estadística corresponden a edificaciones nuevas que cumplan con los parámetros definidos en la población objetivo y ampliaciones de edificaciones existentes siempre y cuando el proceso constructivo implique adición en área, ya sea en forma horizontal o vertical, e involucre una alteración en su diseño estructural.

### 2.1.4. Marco de referencia

#### a) Marco teórico:

De acuerdo con el Sistema de Cuentas Nacional (CEPAL) 2008<sup>2</sup>, "la cuenta de producción es la primera de la sucesión de cuentas elaboradas para las unidades y los sectores institucionales

<sup>2</sup> Sistema de Cuentas Nacionales 2008-CEPAL

[https://www.cepal.org/sites/default/files/document/files/sna2008\\_web.pdf](https://www.cepal.org/sites/default/files/document/files/sna2008_web.pdf)

que muestra cómo el ingreso se genera, distribuye y utiliza en la economía". Las actividades delimitadas dentro de la producción determinan la magnitud del PIB y el nivel de ingreso de la economía. Esencialmente, "la cuenta de producción muestra los productos del proceso de producción y los insumos utilizados en él". A su vez, la producción puede describirse como una actividad en la que una empresa utiliza insumos para obtener productos. El análisis económico de la producción se ocupa principalmente de actividades que dan lugar a productos que pueden suministrarse o proveerse a otras unidades institucionales. Adicionalmente, existen dos clases principales de productos: los bienes y los servicios. Los bienes hacen referencia a objetos físicos producidos, para los que existe una demanda, sobre los que se pueden establecer derechos de propiedad y que pueden transferirse de una unidad institucional a otra mediante transacciones realizadas en los mercados. Los bienes se demandan porque pueden usarse para satisfacer las necesidades o deseos de los hogares o de la comunidad o para producir otros bienes o servicios.

En la mayoría de los casos, 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". Casos en los cuales la producción de bienes duraderos como buques o edificios, que pueden encontrarse 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. Por lo anterior, si un proceso productivo se desarrolla en dos o más períodos contables se hace necesario registrar los trabajos en curso en cada uno de los períodos en los que se lleve a cabo la producción, con el fin de medir qué tanta producción se llevó a cabo en cada período y de esta forma permitir un cálculo más preciso y oportuno de la producción.

Por lo anterior, a través del Censo de Edificaciones se obtienen indicadores complementarios entre los cuales se encuentra la causación, entendida como la contabilización o el registro de lo que se construye realmente en los diferentes períodos de análisis (trimestres). Lo anterior se logra a través de la técnica estadística de panel longitudinal, que hace referencia a la medición reiterada de los elementos de una población, con la finalidad de evaluar el efecto y la evolución de las variables analizadas en el tiempo, en el caso del CEED, la técnica de panel longitudinal permite el seguimiento detallado a través del tiempo de cada una de las obras objeto de estudio y sus respectivos avances por período de análisis.

**b) Marco conceptual:**

El Censo Edificaciones mide la actividad edificadora en 91 municipios del país (agrupados en 23 áreas de cobertura, urbanas o metropolitanas), a partir del área construida, el grado de avance de los capítulos constructivos, tipificando sus resultados por destinos y áreas de cobertura.

Se considera la edificación como una construcción independiente -porque tiene acceso directo desde la vía pública, acera o camino - y separada - porque tiene paredes que la delimitan de otras construcciones, compuesta por una o más unidades. El área total construida corresponde al metraje total del destino encontrado en proceso de construcción e incluye únicamente los espacios cubiertos de la edificación en construcción, sean comunes o privados.

El destino describe las actividades para las cuales se estructuró y construyó la edificación o proyecto, se dividen en comercializables (apartamentos, casas, oficinas, comercio y bodegas) y no comercializables (educación, hoteles, hospitales, administración pública y otros); no obstante, existen destinos comercializables cuyos usos pueden ser diferentes al de venta, tales usos pueden ser: arriendo, uso propio o donación. El capítulo constructivo corresponde a los diferentes procesos constructivos que se tienen que llevar a cabo para construir el edificio. Para esta operación estadística se consideran los siguientes: excavación y cimentación, estructura y cubierta, mampostería y pañetes y acabados (nivel I, II y III).

A partir de la información recolectada con el Censo de Edificaciones se mide la mayor parte de la producción del subsector de la construcción de edificios, el cual se encuentra definido en la división 41 de la Sección F - Construcción, de la Clasificación Internacional Industrial Uniforme de todas las actividades económicas - CIIU (revisión 4, adaptada para Colombia). En este documento el grupo Construcción de Edificios se encuentra dividido en dos clases: 4111- Construcción de edificios residenciales y 4112- Construcción de edificios no residenciales. En la operación estadística los destinos residenciales son apartamentos y casas; los demás se consideran destinos no residenciales. Adicionalmente, la construcción de edificios también requiere de las actividades especializadas enumeradas en la división 43 de la misma sección, algunas de las que más se relacionan con esta operación estadística son: 4312: preparación del terreno, 432: instalaciones eléctricas y fontanería y otras instalaciones para obras de construcción, 433: terminación y acabado de edificios y 439. Otras actividades especializadas de construcción; sin embargo, es pertinente aclarar que el objetivo del CEED no es la medición de estas actividades especializadas.

 <b>DANE</b>	<b>METODOLOGÍA GENERAL</b>	<b>CÓDIGO: DSO-CEED-MET-001</b> <b>VERSIÓN: 11</b>
<b>PROCESO:</b> Producción Estadística		<b>OPERACIÓN ESTADÍSTICA:</b> CENSO EDIFICACIONES - CEED

c) Marco legal o normativo:

- Ley 79 de octubre de 1993 por la cual se regula la realización de los Censos de Población y Vivienda en todo el territorio nacional.
- Ley 9 de 1989 por la cual se dictan normas sobre planes de desarrollo municipal, compraventa y expropiación de bienes y se dictan otras disposiciones.
- Ley 142 de julio de 1994 por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones. Artículo 102 sobre estratos socioeconómicos.
- Ley 388 de 1997 reglamentada por los Decretos Nacionales 150 y 507 de 1999; 932 y 1337 de 2002; 975 y 1788 de 2004; 973 de 2005; 3600 de 2007; 4065 de 2008; 2190 de 2009; Reglamentada parcialmente por el Decreto Nacional 1160 de 2010. Por la cual se modifica la Ley 9 de 1989, y la Ley 2 de 1991 y se dictan otras disposiciones, la cual trata fundamentalmente de ordenamiento territorial.
- Decreto Número 1077 de 2015 de Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio: por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio.

**Reglamentos Técnicos:**

a. Construcción Sismo Resistente:

- Ley 400 del 19 de agosto de 1997: por la cual se adoptan normas sobre Construcciones Sismo Resistentes.
- Ley 1229 del 16 de julio de 2008: por la cual se modifica y adiciona la Ley 400 del 19 de agosto de 1997 y se adoptan definiciones y requisitos que deben cumplir algunos profesionales del área de la construcción.
- Decreto 926 del 19 de marzo del 2010: mediante el cual se adopta el Reglamento Colombiano de Construcción Sismorresistente NSR-10, el cual tendrá vigencia en todo el territorio de la República, se aplicará a partir del 15 de julio de 2010, dispone que quienes soliciten licencias de construcción durante el período comprendido entre la fecha de Publicación y la fecha de entrada en vigor del presente decreto, podrán acogerse a sus requisitos.
- Decreto 2525 del 13 de julio del 2010: modifica el Decreto Nacional 926 de 2010, por el cual se establecen los requisitos de carácter técnico y científico para construcciones sismorresistentes NSR-10, respecto de su entrada en vigor y las derogatorias y dicta

disposiciones relacionadas con la modificación y revalidación de licencias de construcción vigentes.

- Decreto 092 del 17 de enero del 2011: modifica el Reglamento de Construcciones Sismorresistentes, NSR- 10, en los ordinales, numerales, literales y párrafos, figuras, tablas, notas, ecuaciones, valores, coeficientes y demás aspectos técnicos.
- Decreto 340 del 13 de febrero del 2012: modifica parcialmente el Reglamento de Construcciones Sismo Resistentes, NSR-10 en los ordinales, numerales, literales y párrafos, figuras, tablas, notas, ecuaciones, valores, coeficientes y demás aspectos técnicos.
- Decreto 945 del 5 de junio del 2017: modifica parcialmente el Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes NSR-10. Estable los mecanismos de resolución de las diferencias que se presenten entre el diseñador estructural y el revisor independiente de los diseños estructurales; y, entre el constructor y el supervisor técnico independiente. Igualmente establece un régimen de transición para las solicitudes de licencias de construcción que se hayan solicitado con anterioridad a la expedición del decreto.
- Documento CONPES 3919 del 23 de marzo de 2018: "Política Nacional de Edificaciones Sostenibles".

b. Construcción Sostenible:

- Decreto 1285 del 12 de junio del 2015: por el cual se modifica el Decreto 1077 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio, en lo relacionado con los lineamientos de construcción sostenible para edificaciones.
- Resolución 549 del 10 de julio del 2015: por la cual se reglamenta el capítulo 1 del Título 7 de la parte 2, del libro 2 del Decreto 1077 de 2015, en cuanto a los parámetros y lineamientos de construcción sostenible y se adopta la Guía para el ahorro de agua y energía en edificaciones.

c. Vivienda:

Decreto 1467 del 13 de agosto de 2019: por el cual se adiciona el Decreto 1077 de 2015 en relación con el precio máximo de la Vivienda de Interés Social, que será de ciento cincuenta (150) salarios mínimos mensuales legales vigentes para las viviendas que se ubiquen en los

 <b>DANE</b>	<b>METODOLOGÍA GENERAL</b>	<b>CÓDIGO: DSO-CEED-MET-001</b> <b>VERSIÓN: 11</b>
PROCESO: Producción Estadística	OPERACIÓN ESTADÍSTICA: CENSO EDIFICACIONES - CEED	

distritos y municipios pertenecientes a las aglomeraciones urbanas definidas por el documento CONPES 3819 de 2014 cuya población supera un millón (1.000.000) de habitantes.

d) Referentes internacionales:

La práctica más generalizada en los países para la obtención de la información sobre el sector de la construcción, son los registros administrativos, específicamente las licencias de construcción. Sin embargo, la Organización de las Naciones Unidas considera que los servicios estadísticos nacionales requieren "ir formando, a partir de los censos de habitación, el tipo de estadísticas de referencia sobre vivienda que podría ser complementado con estadísticas corrientes de los edificios y de la construcción y que proporcionaría la perspectiva continua y actualizada de la situación de la vivienda necesaria para preparar los programas de vivienda<sup>3</sup>."

Igualmente, destaca la importancia de los censos de habitación o vivienda, al producir estadísticas de referencia sobre la situación actual de la vivienda y para la formulación de programas nacionales de vivienda y sobre asentamientos humanos como marco muestral para las encuestas especiales sobre viviendas y otras conexas realizadas durante los años entre censos. Por otra parte, afirma:

"Las estadísticas de referencia sobre la vivienda son también fundamentales para la planificación de emergencia en respuesta a los peligros naturales (como las tormentas destructoras, los terremotos, los maremotos y los incendios), o las situaciones posteriores a conflictos. Cuando se producen esas situaciones, dichas estadísticas pueden utilizarse para estimar el número de personas y estructuras afectadas, la necesidad de respuesta de emergencia y las necesidades de reconstrucción".

<sup>3</sup> Documentos Oficiales del Consejo Económico y Social, vigésimo segundo período de sesiones, Suplemento No. 7 (E/2876), párr. 117, citado en: Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de Naciones Unidas, Principios y recomendaciones para los censos de población y habitación; Informes estadísticos Serie M No. 67/Rev.2, Naciones Unidas 2010

**Tabla 1. Estadísticas del sector edificador en América Latina**

<b>PAÍS</b>	<b>ENTIDAD</b>	<b>ESTADÍSTICA SECTOR EDIFICADOR</b>	<b>OBJETIVO</b>
<b>México</b>	INEGI: Instituto Nacional de Estadística y Geografía	Encuesta Anual de Empresas Constructoras	La Encuesta Nacional de Empresas Constructoras (ENEC) se realiza para generar información estadística a nivel nacional y estatal sobre el comportamiento de las variables básicas del sector de la Industria de la Construcción: Condición de Actividad, Personal Ocupado, Remuneraciones al Personal Ocupado, Compra y Consumo de Materiales, Valor de la Producción por: Forma de Ejecución, Tipos de Obra, Destino de la Obra y Localización Geográfica.
<b>Chile</b>	INE: Institución Nacional de Estadísticas	Permisos de Edificación Autorizada. Encuesta de Edificación Mensual	Permisos de Edificación Autorizada, corresponde a un censo que mide la actividad de la construcción a través de la intención de construir en el país, por medio del Formulario Único de Edificación (FUE), para los destinos habitacional y no habitacional, entregando información de la superficie autorizada, en metros cuadrados, de los permisos otorgados por las Direcciones de Obras Municipales de todo el país.
<b>Argentina</b>	INDEC: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos	Indicadores de Coyuntura de la Actividad de la Construcción.	El informe muestra la evolución del sector tomando como referencia los consumos aparentes de insumos requeridos en la construcción, así como lo puestos de trabajo registrados en el sector privado; además tienen cuenta los permisos de edificación los que constituyen un importante indicador de las intenciones de construcción por parte de los particulares, anticipando la futura actividad de la construcción y la oferta real de unidades inmobiliarias.

PAÍS	ENTIDAD	ESTADÍSTICA SECTOR EDIFICADOR	OBJETIVO
<b>Perú</b>	Instituto Nacional de Estadística e Informática	Licencias para la Construcción Otorgadas por la Municipalidad	Licencias de edificación (construcción) otorgadas por las municipalidades por tipo, según departamento.
<b>Panamá</b>	INEC - Instituto Nacional de Estadística y Censo	Censo de Construcción de Edificaciones	Determinar la evolución de la actividad edificadora, a través del grado de avance de obras en construcción, con la finalidad de conocer su composición, medir su comportamiento mediante la producción en el sector y contribuir al cálculo de los principales agregados macroeconómicos (valor agregado bruto, anual y trimestral, formación bruta de capital e indicador mensual de la actividad económica) del sector, así como la correspondiente ampliación de las estadísticas de registro.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía de México, Institución Nacional de Estadísticas de Chile, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de Argentina, Instituto Nacional de Estadística e Informática de Perú e Instituto Nacional de Estadística y Censo.

Por tal motivo el DANE a través del CEED ofrece información sobre la evolución de la construcción de edificaciones de los destinos considerados comercializables (apartamentos, oficinas, comercio, casas y bodega), de los no comercializables (educación, hoteles, hospitales, centros asistenciales), y otros (iglesias, salones de recepción, salones sociales, etc.)<sup>4</sup>.

e) Referentes nacionales:

Existen dos tipos de referentes nacionales para la construcción y el contraste de la operación estadística. El primero de ellos son las estadísticas que elabora el DANE sobre el sector y las estadísticas asociadas que la contextualizan.

El segundo tipo de referente utilizado en el CEED, está representado por las noticias y los gremios, especialmente la Cámara Colombiana de la Construcción (CAMACOL), asociación

<sup>4</sup> Los destinos comercializables agregan las edificaciones que por sus características se pueden transar en el mercado (apartamentos, casas, comercio, oficinas, bodegas). En cuanto los destinos no comercializables están compuestos por las edificaciones destinadas a educación, hoteles, hospitales y centros asistenciales, administración pública y otros destinos no clasificados. [https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ipen/bol\\_ipen\\_ltrim09.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ipen/bol_ipen_ltrim09.pdf).

gremial de carácter nacional sin ánimo de lucro, que reúne a nivel nacional empresas y personas naturales relacionadas con la Cadena de Valor de la Construcción, quienes realizan el censo de "Coordenada Urbana®", cuyo objetivo es "consolidar las cifras de la actividad edificadora nacional, más concretamente del subsector de la edificación urbana con el fin de realizar un monitoreo permanente a la evolución de este sector y del mercado de edificaciones urbanas de diferentes usos y destinos en más de 90 municipios y distritos del país, en los cuales se concentra la actividad edificadora formal, con el propósito de brindar al gremio estadísticas confiables del comportamiento sectorial, apoyar a los entes gubernamentales en la generación de políticas públicas y brindar a los clientes información relevante para la toma acertada de decisiones de negocio y mercado" (Coordenada Urbana, 2024).<sup>5</sup>

Estadísticas que brindan aseguramiento de la calidad y aportes temáticos:

- *Estadísticas de Licencias de Construcción (ELIC)*: es una operación estadística, cuyo objetivo principal es identificar y presentar el potencial de la actividad edificadora del país a través de las diferentes variables que intervienen en su medición. Esta operación estadística es consultada para realizar el análisis de contexto, ya que representa un buen marco para establecer donde se concentra la actividad edificadora.
- *Estadísticas de Cemento Gris (ECG)*: tiene por objetivo principal proporcionar información mensual sobre la evolución de la producción y despachos nacionales de cemento gris, mediante variables como: Producción de cemento, despachos nacionales según canal de distribución y tipo de empaque. A través de la variable canal de distribución, que es el segmento al cual es despachado el cemento durante el período, se logra dar consistencia y contexto a la información del Censo de Edificaciones.
- *Estadísticas de Concreto Premezclado (EC)*: su objetivo principal es proporcionar información mensual sobre la estructura y la evolución de la producción de concreto premezclado en el país, según destinos y departamentos, lo anterior a través de variables como: producción total de metros cúbicos de concreto premezclado, destinos, departamentos, etc.
- *Estadísticas de Financiación de Vivienda (FIVI)*: esta operación estadística permite conocer estadísticas relacionados con el número y el valor de las viviendas financiadas nuevas y

<sup>5</sup> Coordenada Urbana <https://camacol.co/productividad-sectorial/modernizacion-empresarial/coordenada-urbana>

usadas, a través de créditos entregados por las entidades que financian créditos hipotecarios a largo plazo.

- *Estadísticas de Cartera Hipotecaria de Vivienda (CHV):* buscan dotar al sistema de financiación de vivienda y al país en general, de un instrumento de medición que permita conocer el comportamiento y la evolución de la cartera hipotecaria de vivienda de la totalidad de las entidades financiadoras en las variables Saldo de Capital Total, número de créditos y Capital de una o más cuotas vencidas

### 2.1.5. Definición de variables y construcción de indicadores estadísticos

Los indicadores son una herramienta de seguimiento a la evolución de todos los procesos que permiten la entrega de productos con calidad de la operación estadística, su elaboración debe ser realizada en cada una de las direcciones territoriales y sedes, por fase (mes) de recolección.

Los indicadores utilizados en el Censo de Edificaciones para el seguimiento de sus procesos son:

**Indicador de cobertura (ICO):** Permite hacer seguimiento al desarrollo del operativo de campo, específicamente a la verificación de la recolección, con el propósito de garantizar el barrido completo de cada una de las áreas de cobertura brindando un soporte de la evolución mensual de la recolección hasta la consolidación del trimestre.

$$ICO = \frac{NMR}{NMA} * 100$$

Donde:

ICO = Indicador de Cobertura, que corresponde a cada etapa o mes.

NMR= Número de manzanas recorridas acumuladas.

NMA= Número de manzanas asignadas para ser barridas en el mes.

**Indicador de Imputación (IMPU):** Determina el porcentaje de información de la variable precios que no fue recibido en campo y que fue estimado. Sirve para hacer seguimiento de la imputación de precios en la etapa operativa y conocer el porcentaje de precios imputados de obras en el nivel regional.

$$IMPU = \frac{\text{Total obras imputadas}}{\text{Total obras}} * 100$$

Donde:

IMPU= Indicador de Imputación, que corresponde a cada etapa o mes, para cada dirección territorial o sede.

Total obras imputadas = Número de obras para las cuales se estimó el precio.

Total obras = Número total de obras, el cual es el resultado de la sumatoria de las obras en proceso y culminadas.

Nota: para el cálculo de este indicador, se excluyen la contabilización de las obras paralizadas, ya que los precios obtenidos de este estado de obra son imputados en todos los casos, dada su naturaleza (información por observación directa).

**Indicador de No Imputación (NIMPU):** Permite conocer el porcentaje de precios que fue obtenido directamente de los encuestados idóneos, y sirve de herramienta de contraste. La suma de los dos indicadores, Imputación y No Imputación, debe ser igual a 100.

$$NIMPU = 100 - \left( \frac{\text{Total Obras Imputadas}}{\text{Total Obras}} * 100 \right)$$

Donde:

NIMPU = Indicador de No Imputación, que corresponde a cada etapa o mes, para cada dirección territorial o sede. Corresponde al porcentaje de precios de obras o formularios que fueron captados en cada etapa del operativo censal y que no fueron imputados.

Total obras imputadas = Número de obras para las cuales se estimó el precio.

Total obras = Número total de obras, el cual es resultado de la sumatoria de las obras en proceso y culminadas.

**Indicador de Calidad Regional (ICAL):** Corresponde a la evaluación de las fases de recolección y crítica. En él se realiza la revisión completa de la información de las principales

variables de las obras y para su cálculo el sistema de análisis, crítica y codificación tiene en cuenta los cambios realizados en las diferentes variables para cada formulario.

La recolección se realiza directamente en el sitio o ubicación de la obra y es allí donde se toma la información necesaria para la caracterización de esta. Una vez que se ha realizado el proceso de recolección de la información, se efectúa el proceso del análisis de consistencia interna de la misma.

Su principal objetivo es determinar el índice de calidad de los procesos de recolección y crítica del CEED en las direcciones territoriales y sedes, logrando el mejoramiento continuo a través de la evaluación y el seguimiento constante de los indicadores obtenidos.

$$ICAL = \frac{\sum Puntajes}{n}$$

Donde:

ICAL = Indicador de Crítica, que corresponde a cada etapa o mes.

Puntajes= Puntaje obtenido por cada obra que se encuentra cargado en los DMC.

n = Número de obras revisadas.

**Indicador calidad DANE Central:** Permite hacer seguimiento a las novedades generadas desde el GIT de temática de infraestructura, al realizar la revisión de la base preliminar trimestral

$$ICC = \frac{NORDC}{No.Total} * 100$$

Donde:

ICC=Índice de Calidad Central.

NORDC= Número total de novedades reportadas en el DANE Central en la Planilla de Verificación.

No. Total=Número total de obras del trimestre: en proceso, paralizadas y culminadas.

**Indicador de Confiabilidad:** Se calcula de manera trimestral, permite consolidar los resultados de calidad de todo el proceso de producción estadística y hacer seguimiento al

desarrollo de las actividades, con el fin de brindar un soporte de su evolución al finalizar el trimestre.

Se calcula para cada una de las áreas cubiertas por la operación estadística. Su principal objetivo es determinar el indicador de confiabilidad del CEED y utilizarlo como herramienta para tomar decisiones sobre eliminación de fallas y creación de estrategias, para lograr el mejoramiento continuo y sostenido, a través de su evaluación y seguimiento constante.

$$ICON = \frac{ICO + NIMPU + ICAL + NIMPUC + ICC}{5}$$

Donde:

ICON = Indicador de Confiabilidad que corresponde al consolidado de todos los procesos realizados durante el trimestre.

ICO = Indicador de Cobertura.

NIMPU = Indicador de No Imputación del nivel regional.

ICAL = Indicador de calidad Regional.

NIMPUC = Indicador de No Imputación del nivel central, calculado por la oficina de Metodología Estadística.

ICC= Indicador de Calidad Central.

Dentro de las principales variables del CEED se encuentran:

- *Variables de clasificación:* estado de obra (en proceso, culminada y paralizada), destino de la obra, estrato socioeconómico, capítulo constructivo, sistema constructivo, área urbana, metropolitana y municipio.
- *Variables de estudio:* área total construida, área total vendible, número de unidades del destino, precio de venta por metro cuadrado y mano de obra.
- *Variables calculadas:* vivienda de interés social, vivienda de interés prioritario rangos de vivienda y área causada.

**Destinos:** apartamentos, casas, oficinas, comercio, bodegas, educación, hoteles, hospitales, administración pública y otros.

**Tipo de Vivienda:** VIS y No VIS



## METODOLOGÍA GENERAL

CÓDIGO: DSO-CEED-MET-001  
VERSIÓN: 11

PROCESO: Producción Estadística

OPERACIÓN ESTADÍSTICA: CENSO EDIFICACIONES - CEED

**Usos:** venta y no venta

**Estados:** proceso, paralizada, culminada.

**Grado 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 (Instalación de vidrios, apliques y cerrajería y Pintura e impermeabilizaciones) y 6. Acabados nivel III (Remates exteriores, remates acabados y aseo).

**Área causada:** el proceso de estimación del área causada (área construida en el período), se realiza mediante un seguimiento individual a las obras, en el cual se indaga en cada período por: el área del proyecto, el área vendible, el área común, el área de parqueo, el valor del m<sup>2</sup> del área vendible y de parqueo, el capítulo constructivo en que se encuentra la obra, el grado de avance al interior del capítulo, entre otras. El área construida se determina entonces comparando para el período actual respecto al anterior, los capítulos (subcapítulos) constructivos, el avance al interior de estos y aplicando los coeficientes de incidencia.

**Precios por metro cuadrado:** para destinos comercializables precios - para destinos no comercializables costo directo.

**Sistemas Constructivos:** sistema aporricado (Pórticos), Mampostería confinada, Mampostería Estructural, Sistema Industrializado (Muros portantes), Estructura Metálica, Prefabricados (Sistemas Livianos) y Otros.

**Mano de obra:** permanente, temporal, no remunerada.

La nomenclatura utilizada es la División Político-Administrativa de Colombia (DIVIPOLA), para la identificación de los municipios del área de influencia de la operación estadística. Consiste en un estándar de codificación que permite contar con un listado organizado y actualizado de la totalidad de unidades en que está dividido el territorio nacional, dándole a cada departamento, municipio, corregimiento departamental y centro poblado, el máximo de estabilidad en su identificación. Esta codificación es actualizada periódicamente por el DANE, de acuerdo con la información suministrada por las administraciones municipales y

departamentales, constituyéndose en fuente de consulta sobre la organización administrativa y política del país.

Indicadores estadísticos:

Se publicarán variaciones anuales, año corrido y doce meses por destinos, estados, capítulos constructivos, sistemas constructivos, estratos socioeconómicos, etc.

#### 2.1.6. Resultados estadísticos

Los resultados ofrecidos por el CEED y Vivienda VIS y No VIS corresponden al boletín de prensa, anexos, y las series históricas, los cuales son publicados con periodicidad trimestral y que están a disposición en la página web.

- Cuadros de salida

La difusión de la información se realiza de acuerdo con diferentes niveles de agregación y según las variables de análisis de interés del CEED principalmente los estados de obra y destinos, con el fin de ofrecer a los usuarios, un compendio de resultados que satisfaga las necesidades de información del sector.

Los cuadros de salida se utilizan para el análisis de la información, razón por la cual su diseño reviste gran importancia.

Los principales cuadros de salida del CEED se listan a continuación:

Anexo A. Estructura general del área censada por estados de obra, según áreas de cobertura: área censada por estados de obra, según áreas de cobertura, variaciones y contribuciones trimestrales y anuales.

Anexo B. Área en estado proceso, variaciones y contribuciones trimestrales: por áreas de cobertura, según destino.

Anexo C. Área en estado proceso nueva, variaciones y contribuciones trimestrales: por áreas de cobertura, según destino.

Anexo D. Área en estado culminada, variaciones y contribuciones trimestrales: por áreas de cobertura, según destino.

Anexo E. Área en estado paralizada, variaciones y contribuciones trimestrales: por áreas de cobertura, según destino.

Anexo F. Estructura general del área censada por estados de obra: según destinos.

Anexo G. Estructura general del área censada por estados de obra: según capítulos constructivos

Anexo H. Panel de obras en proceso de construcción: según avance de obra.

Anexo I. Área en proceso nueva y unidades por sistemas constructivos: según destinos (metros cuadrados y unidades).

Anexo J. Área en proceso nueva por sistemas constructivos: según áreas de cobertura.

Anexo K. Área en proceso por estratos socioeconómicos: según áreas de cobertura.

Anexo L: Área causada destinos residenciales y no residenciales

Los principales cuadros de salida de Vivienda VIS y No VIS se listan a continuación:

Anexo A: estructura general Censo de Edificaciones - área y variaciones trimestrales. VIS y No VIS.

Anexo B: estructura general Censo de Edificaciones - unidades y variaciones trimestrales. VIS y No VIS.

Anexo C: obras en proceso por áreas de influencia. Variaciones trimestrales.

Anexo Ca: obras en proceso por áreas de influencia. Variaciones anuales.

Anexo D: obras iniciadas por áreas de influencia. Variaciones trimestrales. Anexo Da: obras iniciadas por áreas de influencia. Variaciones anuales.

Anexo E: estructura general Censo de Edificaciones - área y variaciones anuales. VIS y No VIS.

Anexo F: estructura general Censo de Edificaciones - unidades y variaciones anuales. VIS y No VIS.

Anexo G: estructura general Censo de Edificaciones - área (acumulado doce meses) y variaciones doce meses. VIS y No VIS.

Anexo H: estructura general Censo de Edificaciones - unidades (acumulado doce meses) y variaciones doce meses. VIS y No VIS.

#### 2.1.7. Estándares estadísticos utilizados

División político-administrativa de Colombia (DIVIPOLA)

Es un estándar de codificación que permite contar con un listado organizado y actualizado de la totalidad de unidades en que está dividido el territorio nacional, dándole a cada departamento, municipio, corregimiento departamental y centro poblado, el máximo de estabilidad en su identificación. Esta codificación es actualizada periódicamente por el DANE, de acuerdo con la información suministrada por las administraciones municipales y

 <b>DANE</b>	<b>METODOLOGÍA GENERAL</b>	<b>CÓDIGO: DSO-CEED-MET-001</b> <b>VERSIÓN: 11</b>
<b>PROCESO:</b> Producción Estadística	<b>OPERACIÓN ESTADÍSTICA:</b> CENSO EDIFICACIONES - CEED	

departamentales, constituyéndose en fuente de consulta sobre la organización administrativa y política del país.

Archivo Nacional de Datos (ANDA):

Es un sistema de consulta que pone a disposición de la ciudadanía, un catálogo de microdatos de uso público, de diferentes operaciones estadísticas, que los usuarios pueden explorar, comparar, descargar y procesar a su medida.

Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU), revisión 4, adaptada para Colombia (CIIU Rev. 4 A.C.):

Constituye una estructura de clasificación coherente y consistente de las actividades económicas basada en un conjunto de conceptos, definiciones, principios y normas de clasificación. Proporciona un marco general en que los datos económicos pueden reunirse y divulgarse en un formato diseñado para fines de análisis económico, adopción de decisiones y elaboración de políticas. La estructura de la clasificación es un formato estándar que permite organizar la información detallada sobre la situación de una economía de acuerdo con principios y percepciones económicos. El subsector de la construcción de edificios se encuentra definido en la división 41 de la Sección F – Construcción.

#### 2.1.8. Diseño del cuestionario

El CEED cuenta con el formulario de obras nuevas y el formulario de seguimiento de obras. Estos se encuentran cargados en los Dispositivos Móviles de Captura (DMC) de cada uno de los encuestadores, de acuerdo con las cargas de trabajo. Adicionalmente, se dividieron los flujos de la siguiente manera:

Formulario de obras nuevas: el formulario de obras nuevas se utiliza para captar la información de aquellas obras que se encuentran por primera vez durante el operativo censal.

Flujo A: sólo para proyectos. Los proyectos se definen como el desarrollo con características urbanas adelantado por entidades públicas o privadas y que puede dividirse en una o más etapas constructivas cada una compuesta a su vez por dos o más torres, bloques o manzanas. El formulario se divide en Numeral 1: datos generales del proyecto, Numeral 2: datos generales del constructor o empresa que construye y Numeral 3: datos de producción del destino.



## METODOLOGÍA GENERAL

CÓDIGO: DSO-CEED-MET-001  
VERSIÓN: 11

PROCESO: Producción Estadística

OPERACIÓN ESTADÍSTICA: CENSO EDIFICACIONES - CEED

*Datos generales del proyecto:* este numeral indaga si el proyecto hace parte de un macroproyecto y determina la ubicación geográfica. Posteriormente solicita los datos de identificación del proyecto: Nombre, dirección, teléfono, barrio, estrato y área del lote.

*Datos generales del constructor o empresa que construye:* este numeral indaga por los datos de identificación del constructor, la cantidad de mano de obra empleada (permanente y temporal). En el caso de mano de obra permanente se detalla la labor que desempeña (director de obra, residente, maestro, etc.), datos sobre el cemento y concreto que utiliza en obra, el número de etapas y las divisiones de éstas.

Para cada una de las divisiones (Torres, bloques, manzanas) se procede con el numeral siguiente.

*Datos de producción del destino:* en este numeral se encuentran las variables, fecha de inicio, mes de reinicio (cuando aplique), número de licencia o número de radicado de licencia, destino, sistema constructivo, capítulo y grado de avance (por observación), avances de los ítems de los capítulos constructivos (por indagación), si es para la venta o no, datos generales de la empresa que vende, infraestructura de servicios públicos, área total construida (cubierta), número de unidades del destino, cantidad de tipologías, características de cada tipología (número de unidades, área unitaria, precio de venta por metro cuadrado, costo por metro cuadrado (destinos no comercializables), unidades vendidas, número de baños, número de habitaciones, espacios con los que cuenta -terraza, patio, balcón, depósito, etc.-), unidades de garajes cubiertos, área unitaria de garajes, precio unitario de garajes, número de depósitos, área unitaria de depósitos, área total de zonas comunes, tipo de zonas comunes, número de edificaciones, número de pisos. En este numeral también se indaga cuáles son los acabados proyectados para las fachadas, cubiertas, muros interiores, pisos, ventanería, baños y cocinas.

Flujo B: para no proyectos, el flujo para obras que no pertenecen a un proyecto tiene una estructura similar al de proyectos. La diferencia radica en que se excluyen las preguntas aplicables a proyectos.

Formulario de seguimiento: Es utilizado para la actualización de las obras captadas en períodos anteriores al de referencia, este inicia con la selección del número de formulario y la fecha de diligenciamiento y contiene las variables: estado, capítulo constructivo y grado de avance (por observación), avance por subcapítulo constructivo (por indagación), la cantidad de mano de obra empleada, permanente y temporal, unidades vendidas por tipología, precio o costo por metro cuadrado, fecha de reinicio o de culminación y datos de encuestado y encuestador.

La operación estadística cuenta con un manual de diligenciamiento que acompaña los formularios donde se encontrarán todos los conceptos, además de servir de guía al grupo de recolección.

Módulo de Edificaciones Sostenibles: de acuerdo con lo establecido en el CONPES 3919 de 2018. "Política Nacional de Edificaciones Sostenibles" el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) con el apoyo técnico del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y Departamento Nacional de Planeación (DNP), diseñó e implementó a partir del III trimestre de 2019, un nuevo módulo en el formulario del Censo de Edificaciones referentes a la adopción de lineamientos de sostenibilidad y cuyo objetivo fundamental se centra en impulsar la inclusión de criterios de sostenibilidad en el ciclo de vida de las edificaciones a través de instrumentos para la transición, seguimiento y control, e incentivos financieros que permitirán implementar iniciativas de construcción sostenible con un horizonte de acción a 2025.

Este módulo se aplica a todas las obras que hayan culminado actividad constructiva en el período intercensal y que cuenten con un área mayor o igual a 1500 m<sup>2</sup>, o que, teniendo un área menor a esta, hagan parte de un proyecto de construcción de dos o más edificaciones.

Estructura del Formulario:

Módulo 1: Carátula: para Flujo A (datos generales del proyecto) y Flujo B (datos de obras que no pertenecen a proyectos).

- Numeral 1: datos generales del proyecto
- Nombre del proyecto
- Dirección del proyecto
- Teléfono
- Barrio
- Estrato
- Área del lote / Terreno del proyecto

Numeral 2: datos generales del conductor o empresa que construye.

- Nombre o razón social.
- Dirección
- Teléfono

- E-mail
- NIT, Cédula de Ciudadanía o Cédula de Extranjería.
- Página Web
- Mano de obras del proyecto: permanente, temporal y total.
- Cemento - Concreto: marca de cemento utilizada en obra, ¿realiza mezcla de concreto en obra?, ¿La obra utiliza concreto premezclado? Y ¿Qué empresa le suministra el concreto?
- Etapas: número de etapas en que se divide el proyecto, división de la etapa, nombre de la etapa, estado de cada una de las divisiones de la etapa (proceso, culminada, proyectada y paralizada) y posible fecha de inicio de la división proyectada.
- Ubicación geográfica: sector urbano, sección urbana, manzana, sector rural, sección rural, centro poblado, ¿es una ampliación?, número de destinos.

Módulo 2: para Flujo 1 (para destinos comercializables 1 y 4), Flujo 2 (para destinos comercializables 2, 3 y 5) y Flujo 3 (para destinos no comercializables 6, 7, 8, 9 y 10). Numeral 3: datos de Producción del Destino:

- Fecha de inicio
- Fecha de reinicio
- ¿La obra tiene licencia?
- Número de Licencia: fecha de expedición, hasta, ampliación, prórroga y Curaduría que expidió la licencia de construcción.
- Sistema Constructivo
- Destino
- ¿El proyecto es propiedad horizontal?
- ¿Cuáles de los siguientes ítems SI tendrán actividad constructiva en el proyecto?
- Avance de obra (por observación): capítulo constructivo y grado de avance
- Avance de obra (encuestado Idóneo):
- Cap. 1. Preliminares, excavación y cimentación: excavación, cimentación y red de desagües
- Cap. 2. Estructura y cubierta: estructura, instalaciones hidráulicas y eléctricas y cubierta
- Cap. 3. Mampostería y pañetes:
- Cap. 4. Acabados tipo 1: pisos y enchapes de muros, carpintería metálica, carpintería de madera y cielo rasos.
- Cap. 5. Acabados tipo 2: instalación de vidrios, apliques y cerrajería y pintura e impermeabilizaciones
- Cap. 6. Acabados tipo 3: remates de obra exteriores, remates de obra interiores y aseo

- ¿La vivienda es de interés social? (Flujo 1)
- ¿Recibe subsidio del gobierno? (Flujo 1)
- ¿El destino es para la venta? (Flujo 1 y Flujo 2)
- Datos de la empresa que vende: nombre o razón social, dirección, teléfono, e-mail y página web.
- ¿Cuál es el uso que tendrá el destino?: arrendamiento, donación o uso propio. (Flujo 1 y Flujo 2)
- ¿La obra cuenta con infraestructura para: gas natural, internet, telefonía y/o televisión?
- Área total construida (cubierta)
- Área total vendible (incluido Garaje) (Flujo 2)
- Área total de zonas comunes (cubierta) (Flujo 2)
- Número de unidades del destino
- ¿Cuántas tipologías tiene la edificación?
- Número de unidades vendidas del destino (Flujo 2)
- Número de edificaciones en construcción (Flujo 2)
- Número de pisos por edificación (sin incluir sótanos) (Flujo 2)
- Precio de venta por m<sup>2</sup> (sin incluir garaje) (Flujo 2)
- La edificación posee garajes Cubiertos (Flujo 2)
- Área unitaria de garaje (cubierta) (Flujo 2)
- Número de Unidades de Garaje (Cubiertos)
- Precio unitario del garaje
- Acabados proyectados
- Observaciones
- Nombre encuestado
- Cargo
- Teléfono

#### Módulo de Edificaciones Sostenibles:

- ¿El proyecto se encuentra actualmente en proceso de certificación con alguno(s) de los siguientes sellos ambientales o de sostenibilidad?
- Elija el sello ambiental o de sostenibilidad en proceso de certificación: SAC, referencial CASA, LEED, HQE, EDGE, otro ¿cuál?
- Con respecto a la cantidad de materiales utilizados en la obra y a los residuos de construcción y demolición (RCD) generados, diligencie lo siguiente: Cantidad de materiales de construcción utilizados en el proyecto/obra, Cantidad de materiales de

construcción utilizados en la obra fabricados a partir de RCD, Cantidad de RCD generado en el proyecto/obra y Cantidad de RCD aprovechado en el proyecto/obra.

- ¿En cuál(es) de los siguientes grupos utiliza material proveniente de procesos de reciclaje y/o aprovechamiento de residuos de construcción y demoliciones (RCD)?: relleno compactado, cemento, agregados gruesos, agregados finos, acero estructural, acabados, mobiliario, asfalto, ninguno, otro ¿cuál?
- ¿Qué tipo de medidas para el ahorro de energía se han incorporado en la obra / proyecto?
- ¿Cuál(es) de las siguientes estrategias de energía alternativa incorpora la obra / proyecto?
- ¿Qué tipo de medida(s) para el ahorro de agua se ha(n) incorporado en la obra / proyecto?
- Con respecto al área de cesión del proyecto, diligencie la siguiente información: área total de cesión, área de espacio público efectivo y área de áreas verdes.
- ¿Qué espacios en zonas comunes ofrece el proyecto / obra para el disfrute de las personas?

Para el óptimo desempeño de los instrumentos de recolección de la operación estadística el CEED realiza pruebas piloto antes de incluir nuevas variables, cuando se van a realizar cambios en el formulario o cuando se presentan cambios en la metodología de la recolección. Las pruebas piloto, equivalen a realizar la operación en pequeña escala y normalmente se llevan a cabo en ciudades pequeñas para facilitar la comparación de la información. Es importante aclarar que las pruebas piloto o pruebas de escritorio aplicadas no deben, en ningún momento, interponerse en la recolección habitual.

Las pruebas piloto o pruebas de escritorio del CEED se realizan en campo, luego se realizan pruebas de transmisión de datos para posteriormente diligenciar la Matriz de Ejecución de Pruebas (GTD-030-PDT-002-f-001) con la finalidad de probar la funcionalidad del instrumento de recolección y/o de las nuevas preguntas a incluir oficialmente en el formulario del CEED.

Por ejemplo, en el año 2012 se realizó una prueba piloto y un operativo paralelo a la recolección habitual con el fin de determinar la viabilidad de la recolección continua. Esta dio como resultado que las curvas de aprendizaje del personal contratado mejoraron y con esto el nivel de calidad y efectividad. Adicionalmente, durante el 2016 y 2017 se realizó una prueba piloto en tres ciudades (Tunja, Montería y Valledupar, municipios incluidos en el operativo a partir del 2015), con el objetivo de probar el cambio de aplicativo y la inclusión de nuevas variables, en la cual se determinó la viabilidad de la incorporación de dichas preguntas

 <b>DANE</b>	<b>METODOLOGÍA GENERAL</b>	<b>CÓDIGO: DSO-CEED-MET-001</b> <b>VERSIÓN: 11</b>
<b>PROCESO:</b> Producción Estadística	<b>OPERACIÓN ESTADÍSTICA:</b> CENSO EDIFICACIONES - CEED	

### 2.1.9. Normas, especificaciones o reglas de edición e imputación de datos

Los dispositivos Móviles de Captura (DMC) cuentan con una red básica de validaciones programadas que permiten asegurar la calidad y flujo de algunas variables. Dentro de los formularios se encuentran las siguientes validaciones:

- Se establecen las variables de obligatorio diligenciamiento.
- Se establecen los códigos admisibles para algunas variables, delimitando los valores admitidos para cada una.
- Se condiciona el flujo del formulario dependiendo el estado de la obra, por ejemplo, si la obra está inactiva entonces no permite la captura de la mano de obra. Se determina igualmente la operatividad de la captura dependiendo de la novedad que presente la obra.
- Se presentan mensajes de alerta o se deshabilitan campos, advirtiendo situaciones atípicas.
- Se busca siempre el precedente, de la información registrada en los censos anteriores de las obras que se encuentran en proceso, para cotejar y realizar seguimiento a la misma (panel longitudinal).

*Nota: las especificaciones y validaciones del formulario se explican de manera más detallada en el documento correspondiente.*

Luego del proceso de transformación de la información y cargue a la base de datos de la operación, desde el sistema de análisis, crítica y codificación CEEDSA, se descargan varios reportes de validación, los que se realiza sobre la información cargada y comprende la verificación de variables tales como: precios, áreas, avances de capítulos, mano de obra, licencias de construcción y demás temáticas que se capturan en el formulario.

Finalmente, la persona encargada del análisis en cada dirección territorial o sede realiza revisiones que no pueden ser programadas, en especial en las obras nuevas que carecen de referentes para su análisis. Entre las revisiones más importantes se encuentran: nombres y descripciones contra el destino de la obra registrada; mano de obra; precios de las obras

nuevas; uso de las abreviaturas establecidas que se encuentran precargadas en los DMC; revisión de los usos contrastándolos con el número de unidades; destinos no comercializables contra zonas comunes y viceversa; el metraje del destino vivienda, en los estratos bajos especialmente; verificación de obras nuevas encontradas en el ejercicio del censo en estado paralizadas.

*Imputación de datos:* el proceso de imputación se realiza únicamente para la variable precio de venta del metro cuadrado de la obra para los destinos: apartamentos, casas, oficinas, comercio y bodega. Para ello se tienen establecidas tres instancias que constituyen un filtro de calidad sistemático: imputación en campo; revisión, verificación, y confirmación en oficina e imputación a través de métodos estadísticos, únicamente cuando la imputación en campo no se haya podido realizar. Dentro del indicador de confiabilidad de la operación estadística, hay un componente de imputación que busca controlar la práctica de imputación en campo del precio.

## 2.2. DISEÑO ESTADÍSTICO

Los objetivos del estudio determinan la aplicación de una metodología fundamentada en el análisis de información recopilada de fuentes directas. Se estudia la totalidad de la población, es decir, se realiza un censo en las áreas de cobertura, de las edificaciones en proceso, así como las obras paralizadas y culminadas.

Los métodos censales presentan la ventaja de controlar debidamente los errores de observación, es decir, aquellos derivados del registro directo de los datos correspondientes a cada obra.

La operación estadística a lo largo de su ejecución ha venido desarrollando el método de Panel Longitudinal, el cual permite realizar un control y seguimiento detallado a cada obra entre censo y censo hasta que esta culmine su actividad y sean vendidas en su totalidad las unidades, entendiéndose como culminación o terminación la no generación de ningún proceso constructivo.

Dentro de las ventajas principales que reporta esta metodología se encuentran:

- Determinación de la duración real de las obras que conforman el marco censal.
- Observación directa de la velocidad del proceso edificador de las obras nuevas.

- Caracterización del marco censal según estado de las obras.
- Seguimiento en la evolución de precios por destino.

Los principales aspectos metodológicos del procedimiento censal se presentan a continuación.

### 2.2.1. Universo de estudio

Corresponde a la totalidad de las edificaciones que se encuentran en algún grado del proceso constructivo, según estados definidos en el alcance temático: obras nuevas, obras en proceso, obras paralizadas y culminadas en las zonas de cobertura geográfica.

### 2.2.2. Población objetivo

La población objetivo está compuesta por: obras en proceso, obras paralizadas y obras culminadas en las zonas de cobertura geográfica de la operación estadística, a las que se les realiza seguimiento trimestral desde el inicio del proceso constructivo, hasta la salida de la base del CEED sea por culminación o demolición.

Obras en proceso: son todas aquellas obras que al momento del censo están generando algún proceso constructivo. Estas pueden tener los siguientes estados:

- Obras nuevas*: es el caso de aquellas que iniciaron actividad constructora durante el período intercensal. Se constituyen en el indicador que permite evaluar la coyuntura del sector en área, unidades y en evolución de precios.
- Obras que continúan en proceso*: son aquellas que en el censo anterior se encontraban en proceso constructivo y que en el actual censo continúan en el mismo estado. Este grupo permite identificar las características principales del marco en términos de duración de las obras, evolución de sus precios y velocidad del proceso constructivo.
- Estas obras también incluyen a aquellas que ingresan al universo por ampliación de cobertura: que son las que en el censo anterior se encontraban en trabajos previos o preliminares a la construcción (cerramiento, preparación del terreno, descapote, nivelación, replanteo, etc.) y que, para el censo actual, han iniciado actividad edificadora desde la excavación y cimentación.

d) Obras que reinician actividad corresponden a las obras que, estando paralizadas en el censo anterior, presentan nuevamente actividad constructora para el censo actual.

Obras paralizadas: son todas aquellas edificaciones que al momento del censo no están generando ninguna actividad constructora. Incluyen:

- a) Obras paralizadas nuevas: corresponde a las edificaciones que al momento del censo ingresan al grupo de paralizadas, bien sea que estuvieran activas en el censo anterior y paralizaron su actividad edificadora o son encontradas por primera vez. Se incluyen las obras paralizadas realizadas por constructores formales para todos los estratos y las obras de autoconstrucción con o sin licencia en los estratos 3, 4, 5 y 6. Se incluyen las obras paralizadas por autoconstrucción en los estratos 1 y 2 superiores o iguales a los 500 m<sup>2</sup>.
- b) Obras que continúan paralizadas: son todas aquellas edificaciones que en el censo anterior se encontraron paralizadas y que, en el actual continúan en el mismo estado.

Obras culminadas: son todas aquellas obras que estando en seguimiento en censos anteriores, culminan actividad en el censo actual.

Obras demolidas: Son obras a las cuales el censo le venía realizando seguimiento y para el censo actual, han sido demolidas, se encuentran en proceso de demolición o se encuentren en un estado tal de abandono y deterioro, que lo más probable es que tengan que ser demolidas.

Obras suspendidas: Son las que estando en seguimiento presentan una inactividad (estado paralizado) prolongada. Para efectos de la publicación de información se suman a las obras paralizadas.

Además de obras de edificaciones nuevas, también se incluyen ampliaciones de edificaciones existentes siempre y cuando el proceso constructivo implique adición en área, ya sea en forma horizontal o vertical, e involucre una alteración en su diseño estructural. Para los estratos 1 y 2: en destinos correspondientes a apartamentos y casas, se incluyen las ampliaciones cuando estas correspondan mínimo al 50% del área inicial construida del destino; para los demás destinos: comercio, bodegas, educación, hoteles, hospitales, administración pública y otros, sin importar el estrato, se incluyen todo tipo de áreas de ampliaciones. En los estratos del 3 al 6 se incluye todo tipo de ampliación.

Si el número de unidades de vivienda final es superior a dos, esta deberá considerarse como un destino apartamentos, siempre y cuando todas las unidades de vivienda tengan acceso independiente desde el exterior y entradas independientes a cada unidad. Siempre y cuando, además, el área que se encuentre en proceso de construcción no se encuentre habitada y no se halle en capítulos como mampostería y pañetes, acabados nivel uno y acabados nivel dos; esta debe ser incluida en la operación estadística. Mientras que las obras que estén ubicadas en los estratos 1, 2 y 3 que se encuentren ya habitadas en capítulos como: mampostería y pañetes, acabados nivel uno y acabados nivel dos, no deben ser incluidas en la operación estadística.

Las obras que ingresan al Censo Edificaciones se les realiza el seguimiento hasta:

- a) La culminación del proceso constructivo, entendiéndose como culminación o terminación la no generación de ningún proceso constructivo.
- b) La demolición de la obra que venía en seguimiento en estado proceso o paralizado y se encuentre en proceso de demolición, ya hayan sido demolidas, o se encuentren en un estado tal de abandono y deterioro, que lo más probable es que tengan que ser demolidas.

### 2.2.3. Cobertura geográfica

Actualmente la cobertura geográfica de la operación estadística está conformada por 91 municipios del país, que conforman veintitrés áreas así: diecisiete áreas urbanas, cinco áreas metropolitanas y Cundinamarca (diecinueve municipios):

- AU Bogotá,
- AM Medellín y oriente Antioqueño, Barbosa, Bello, Caldas, Copacabana, El Carmen de Viboral, Envigado, Girardota, Guarne, Itagüí, La Ceja, La Estrella, La Unión, Marinilla, Retiro, Rionegro y Sabaneta.
- Cundinamarca que incluye Cajicá, Chía, Cota, Facatativá, Funza, Fusagasugá, Gachancipá, Girardot, La Calera, Madrid, Mosquera, Ricaurte, Sibaté, Soacha, Sopó, Tabio, Tenjo, Tocancipá y Zipaquirá
- AU Cali, Candelaria, Guadalajara de Buga, Jamundí, Palmira, Puerto Tejada, Tuluá y Yumbo
- AM Barranquilla, Galapa, Malambo, Palmar de Varela, Ponedera, Puerto Colombia, Sabanagrande, Sabanalarga, Santo Tomás, Sitionuevo y Soledad.
- AM Bucaramanga, Girón, Floridablanca y Piedecuesta. AM Pereira, Dosquebradas y Santa Rosa de Cabal.

- AU Armenia.
- AU Cartagena, Clemencia y Turbaco. AU Ibagué.
- AM Cúcuta, Los Patios, El Zulia y Villa del Rosario, excluyendo San Cayetano y Puerto Santander.
- AU Manizales que incluye Villamaría.
- AU Villavicencio, Acacías y Restrepo. AU Neiva y Pitalito
- AU Pasto. AU Popayán.
- AU Santa Marta
- AU Tunja, Duitama, Paipa y Sogamoso AU Valledupar
- AU Montería AU Sincelejo AU Yopal AU Florencia

La cobertura geográfica de la operación estadística se conformó de la siguiente manera:

Desde el segundo trimestre de 1997:

AU de Bogotá D.C. y Soacha AM de Medellín

AU Cali y Yumbo

AU Barranquilla y Soledad

AM Bucaramanga, Floridablanca, Girón y Piedecuesta AM Pereira (Dosquebradas excluyendo La Virginia).

Desde primer trimestre de 2000:

AU Armenia

Desde el primer trimestre de 2002:

AM de Medellín (Barbosa, Sabaneta, Estrella, Caldas, Copacabana y Girardota).

Desde el tercer trimestre de 2007 se incorporaron las siguientes áreas:

AM Cúcuta, Los Patios, Villa del Rosario y el Zulia AU Manizales y Villa María

AU Cartagena AU Villavicencio AU Pasto

AU Popayán AU Ibagué AU Neiva

Desde el segundo trimestre de 2012 ingresaron a la cobertura del CEED:

Rionegro, Galapa, Malambo, Puerto Colombia, Turbaco, Cajicá, Chía, Cota, Facatativá, Funza, Fusagasugá, La Calera, Madrid, Mosquera, Sopo, Zipaquirá, Jamundí y Palmira

Desde el cuarto trimestre de 2015:



## METODOLOGÍA GENERAL

CÓDIGO: DSO-CEED-MET-001  
VERSIÓN: 11

PROCESO: Producción Estadística

OPERACIÓN ESTADÍSTICA: CENSO EDIFICACIONES - CEED

AU Santa Marta AU Montería AU Tunja AU Valledupar

Con la publicación de cifras corte primer trimestre del 2022, se adicionó a la cobertura un total de nueve municipios, los cuales presentan información desde el cuarto trimestre de 2019.

Estos municipios son los siguientes:

La Ceja en AM de Medellín y oriente Antioqueño Guadalajara de Buga, y Candelaria y Tuluá en AU Cali Tocancipá en Cundinamarca Duitama y Sogamoso incluidos en AU Tunja AU Sincelejo, AU Yopal.

Adicionalmente, se agregó desde el tercer trimestre del 2020 la información de los siguientes municipios: el Carmen De Viboral, La Unión, Marinilla, Retiro y Guarne en Medellín AM y oriente Antioqueño, Sitionuevo, Palmar de Varela, Ponedera, Sabanagrande, Sabanalarga y Santo Tomás en Barranquilla AM, Paipa en Tunja AU, Clemencia en Cartagena AU, Ricaurte, Tabio, Tenjo, Girardot, Sibaté y Gachancipá en Cundinamarca, Pitalito en Neiva AU, Santa Rosa de Cabal en Pereira AU, Puerto Tejada en Popayán AU, Acacías y Restrepo en Villavicencio AU y finalmente, Florencia correspondiente a Florencia AU.

Las ciudades seleccionadas a través de los años por el CEED son aquellas que han presentado una participación importante dentro de la actividad edificadora de acuerdo con los resultados de las Estadísticas de Licencias de Construcción.

### **Cobertura por tamaño de obra y otros criterios**

Se realiza el censo en las áreas de cobertura de estudio en la totalidad de las obras en proceso de construcción en todos los estratos socioeconómicos (1 a 6).

Para las obras que son identificadas por primera vez, que se encuentran en estado de paralización y están ubicadas en los estratos 1 y 2 solo deben incluirse aquellas con áreas superiores o iguales a los 500 m<sup>2</sup>.

Con respecto a las ampliaciones, se incluyen cuando el área construida implica una adición o alteración en su diseño estructural, así como todo tipo de ampliaciones para los destinos: oficinas, comercio, bodegas, educación, hoteles, hospitales, administración pública y otros y apartamentos y casas en estratos 3 al 6. No se incluyen las ampliaciones en edificaciones con

destinos apartamentos y casas en estratos 1 y 2, cuando el área de la ampliación corresponda a menos del 50% del área inicial construida.

Por otra parte, se incluyen las obras culminadas o terminadas en seguimiento de todos los estratos socioeconómicos y las obras que están en proceso de venta (hasta que se venda la última unidad del destino).

**Exclusiones:**

- Las obras de ingeniería civil, ya que son objeto de medición de otra operación. Deberán entenderse las relacionadas en las subclases de la clase "532 Obras de ingeniería civil" de la Clasificación Central de Productos Versión 2.1 Adaptada para Colombia (2022), ya que son objeto de medición de otra operación estadística.
- Las reformas entendiéndose como tal, el proceso de reparar una edificación sin alterar su diseño estructural y que no implica aumentos de área construida.
- Reforzamiento estructural, cuando este se refiera a acondicionar la estructura existente a niveles adecuados de seguridad y sismo resistencia de acuerdo con los requisitos de la Ley y no implique adición en el área.
- Restauración, se refiere a las obras tendientes a recuperar y adaptar un inmueble o parte de este, con el fin de conservar y revelar sus valores estéticos, históricos y simbólicos. Se fundamenta en el respeto por su integridad y autenticidad. No implica aumentos de área construida.
- Las obras abandonadas, entendiéndose como tal aquellas obras que se encuentran aparentemente paralizadas pero que su estado es de deterioro y presentan abandono por amplio margen de tiempo. Se detectan por observación directa.
- Actividades preliminares como cerramiento, descapote, nivelación y replanteo.
- Las obras que estén ubicadas en los estratos 1, 2 y 3 que se encuentren habitadas en capítulos como mampostería y pañetes, acabados nivel uno y acabados nivel dos. Sin embargo, las obras que hayan sido ingresadas antes de la implementación del criterio mencionado deben continuar su seguimiento hasta que la obra culmine actividad.

**2.2.4. Desagregación geográfica**

El Censo de Edificaciones y Vivienda VIS y No VIS presentan sus resultados por 23 áreas desagregadas así:

AU Bogotá, D.C  
AM Barranquilla.  
AM Pereira.  
AM de Medellín y oriente Antioqueño  
AM Cúcuta.  
AM Bucaramanga.  
AU Cali  
AU Armenia.  
AU Cartagena.  
AU Neiva.  
AU Ibagué.  
AU Villavicencio.  
AU Pasto.  
AU Popayán.  
AU Manizales.  
Cundinamarca.  
AU Santa Marta  
AU Montería  
AU Tunja  
AU Valledupar  
AU Florencia  
AU Sincelejo  
AU Yopal

#### 2.2.5. Desagregación temática

Resultados generales (estructura general) y otros por estado de la obra (proceso, nuevas, inactivas y culminadas), también desagregados por destino.

*Estructura general del censo de edificaciones:* estructura general del área censada por estados de obra según áreas de cobertura; estructura general del área censada por estados de obra según destinos.

*Para obras en proceso:* área encontrada en proceso por destino, según áreas de cobertura; variación y contribución trimestral del área en proceso por destino, según áreas de cobertura;

 <b>DANE</b>	<b>METODOLOGÍA GENERAL</b>	<b>CÓDIGO: DSO-CEED-MET-001</b> <b>VERSIÓN: 11</b>
PROCESO: Producción Estadística	OPERACIÓN ESTADÍSTICA: CENSO EDIFICACIONES - CEED	

variación y contribución anual del área en proceso por destinos, según áreas de cobertura; área en proceso de construcción por estratos socioeconómicos, según áreas de cobertura.

*Para obras nuevas:* área en proceso nueva por destinos, según áreas de cobertura; variación y contribución trimestral del área en proceso nueva por destinos, según áreas de cobertura; variación y contribución anual del área en proceso nueva por destinos, según áreas de cobertura; variación y contribución año corrido del área en proceso nueva por destinos, según áreas de cobertura; variación y contribución doce meses del área en proceso nueva por destinos, según áreas de cobertura.

*Para obras paralizadas:* área paralizada por destino, según áreas de cobertura; variación y contribución trimestral del área paralizada por destino, según áreas de cobertura; variación y contribución anual del área paralizada por destinos, según áreas de cobertura.

*Para obras culminadas:* área culminada por destinos, según áreas de cobertura; variación y contribución trimestral del área culminada por destinos, según áreas de cobertura; variación y contribución anual del culminada por destinos, según áreas de cobertura; variación y contribución año corrido del área culminada por destinos, según áreas de cobertura; variación y contribución doce meses del área culminada por destinos, según áreas de cobertura.

#### 2.2.6. Fuentes de datos

Teniendo en cuenta que se trata de un censo, las fuentes de información serán de carácter primario, los encuestados idóneos para responder el instrumento de recolección son: director de obra; arquitecto o ingeniero residente de la obra y empresa constructora o edificadora, para las variables de precio y unidades vendidas los encuestados idóneos son: la persona encargada de la sala de ventas; para obras informales o por autoconstrucción, los encuestados idóneos son: maestros de obra y propietarios; para las variables de precio y unidades vendidas; los encuestados idóneos para responder, son los propietarios, en obras con área menor a 500m<sup>2</sup> cuando no sea posible contactar al propietario, la variable precio puede ser informada por el maestro de obra.

 <b>DANE</b>	<b>METODOLOGÍA GENERAL</b>	<b>CÓDIGO: DSO-CEED-MET-001</b> <b>VERSIÓN: 11</b>
PROCESO: Producción Estadística	OPERACIÓN ESTADÍSTICA: CENSO EDIFICACIONES - CEED	

### 2.2.7. Unidades estadísticas

a) **Unidad de observación:** corresponde a la obra donde se desarrolla un proceso de construcción de una edificación para uso residencial (unifamiliar - multifamiliar), o no residencial (oficinas, comercio, bodegas, hoteles, hospitales y centros asistenciales, educación, administración pública y otros).

b) **Unidad de análisis:** área total construida de las edificaciones para uso residencial (unifamiliar- multifamiliar), o no residencial (oficinas, comercio, bodegas, hoteles, hospitales y centros asistenciales, educación, administración pública y otros). Número de unidades del destino que se construye (puede ser más de un destino por edificación), precio de venta por metro cuadrado

c) **Unidad de muestreo:** no aplica, debido a que la operación estadística es un censo.

### 2.2.8. Período de referencia

Trimestre calendario

### 2.2.9. Periodo de recolección

La recolección se realiza de manera mensual, a partir del primer día hábil del mes y durante los 20 primeros días, de lunes a sábado. Durante el trimestre, cada mes representa una fase de la recolección. Las obras que se encuentran en seguimiento son visitadas, desde su identificación hasta el final de su proceso productivo, en la misma fase, con el fin de asegurar un período intercensal promedio de 90 días y de esta manera garantizar la comparabilidad entre los avances de las obras entre todas las obras y en todos los períodos de análisis.

### 2.2.10. Marco estadístico

El Marco Geoestadístico Nacional (MGN) es un sistema diseñado por el DANE, para referenciar la información estadística a su localización geográfica. Está constituido por áreas geoestadísticas (departamentos, municipios, cabeceras municipales, centros poblados, rural disperso, entre otras), delimitadas principalmente por accidentes naturales y culturales,

identificables en terreno y su respectiva codificación. Este insumo es utilizado en las diferentes fases del proceso estadístico. Es así como se utiliza en el diseño, para la definición de universo de estudio, cobertura geográfica, definición de rutas, elaboración de productos cartográficos y aplicativos de seguimiento; en la ejecución, para el control y seguimiento del avance de la cobertura y procesos de georreferenciación; en el análisis, para la validación de la distribución de los datos; y en la difusión, para la elaboración de mapas temáticos, entre otros usos en el desarrollo de una operación estadística.

El Marco Geoestadístico Nacional es el insumo inicial para las diferentes operaciones estadísticas, el cual cuenta con la actualización en los componentes cartográfico y temático a partir de las novedades cartográficas registradas durante el operativo de campo del Censo Nacional de Población y Vivienda 2018 (CNPV), así como las reportadas por las operaciones estadísticas realizadas por el DANE y la revisión de imágenes de sensores remotos.

En el componente cartográfico, están los niveles geográficos de: Departamento, Municipio, Clase, Centro Poblado, Sector Rural, Sección Rural, Sector Urbano, Sección Urbana y Manzana. Las variables asociadas como información auxiliar son: variables de ubicación, que corresponden a la identificación de los niveles geográficos, la conformación del código DANE y coordenadas geográficas.

Para la actualización del MGN en periodos intercensales se han implementado estrategias de actualización para los casos de: crecimiento horizontal, crecimiento vertical, incorporación de nuevos centros poblados y revisión de muestra, así como procedimientos para la actualización de la variable vivienda a partir de operativos focalizados, operaciones estadísticas, conteo de techos y registros administrativos.

La Dirección de Geoestadística (DIG) entrega el MGN cuenta con información, que contiene los menores niveles de desagregación (manzanas y secciones rurales) con las variables de ubicación, las del CNPV 2018 y las actualizaciones mediante conteo de techos, así como la documentación de diseño, el documento de actualizaciones realizadas y el diccionario de datos.

Como ya se había mencionado, en todas las operaciones estadísticas el marco estadístico MGN en su última versión actualizada y disponible es el instrumento para la construcción del marco censal o muestral que permite identificar y ubicar los elementos de la población objetivo. Para el Censo de Edificaciones (CEED), el marco censal corresponde al 100% de las manzanas de las cabeceras municipales, y aquellos centros poblados y secciones rurales donde

se desarrolla algún proceso de construcción de una edificación para uso residencial (unifamiliar - multifamiliar), o no residencial (oficinas, comercio, bodegas, hoteles, hospitales y centros asistenciales, educación, administración pública y otros) quedando delimitado a 91 municipios, que conforman veintitrés áreas así: diecisiete áreas urbanas, cinco áreas metropolitanas y Cundinamarca (diecinueve municipios), en donde se ha presentado una mayor dinámica constructora en el país.

#### 2.2.11. Diseño muestral

Teniendo en cuenta que la operación estadística se basa en un censo, los siguientes criterios no le aplican al estudio

Tipo de muestreo: N/A

Cálculo del tamaño de la muestra: N/A

Selección de la muestra: N/A

Ponderadores: N/A

Metodología de estimación: N/A

Cálculo de precisión de los resultados: N/A

Rotación: N/A

#### 2.2.12. Ajustes de cobertura (o ajuste de cobertura por no respuesta)

El ajuste de cobertura se da en los casos de pérdida de muestra, cuando la operación estadística se realiza por muestreo, esto para evitar sesgos en las estimaciones. Para el CEED no se realizan ajustes ya que se cuenta con una respuesta del 100% del universo de estudio.

El Censo de Edificaciones utiliza la técnica de barrido censal, donde se recorre la totalidad de las áreas urbanas y metropolitanas de cobertura geográfica de la operación. El personal de campo realiza entrevista directa en el sitio de obra y en los casos en los que la información no se obtenga por este medio, se recurre a extraer la información de la licencia de construcción o de la estimación por observación directa en campo.

#### 2.2.13. Especificaciones de ponderadores

No aplica porque la operación es un censo.

## 2.3. DISEÑO DE LA RECOLECCIÓN/ ACOPIO

En busca de obtener la mayor eficacia y calidad en la información se realizó el diseño de los diferentes aspectos para la recolección de la información en campo entre ellos encontramos el entrenamiento y contratación del personal, los instrumentos de recolección, el esquema operativo.

### 2.3.1. Métodos y estrategias de recolección de datos

La recolección del Censo Edificaciones se realiza mediante entrevista directa al encuestado idóneo en cada una de las edificaciones que se encuentran en la cobertura de la operación estadística para esto fue necesario el diseño de un esquema operativo y de la selección del tipo de recolección (barrido censal) que más se ajustara a las necesidades.

#### **El barrido censal**

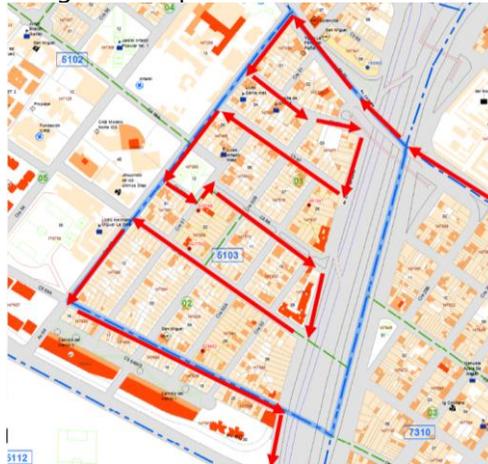
La estrategia de recolección utilizada en el censo de edificaciones es la de "barrido censal", que consiste en ejecutar el recorrido total de la ciudad por sectores de acuerdo con la distribución de cargas diarias de cada equipo de trabajo. Este recorrido se realiza manzana por manzana hasta completar el sector asignado, el grupo de recolección deberá ubicar y recolectar las obras nuevas y de seguimiento que contempla el universo de estudio. Para todos los casos, el equipo de campo accederá a la ubicación de la obra y colocará un adhesivo indicando que la obra ha sido visitada.

Esta actividad se ejecuta por parte del grupo de recolección en cabeza de los supervisores de campo, apoyados en el uso de transporte urbano y rural, con el objetivo de maximizar los rendimientos de cada equipo de trabajo.

Las actividades de control, cobertura y calidad a los barridos y a la información capturada durante estos días son realizadas por parte de la coordinación de campo.

En la Figura 1 se puede observar un ejemplo de cómo se debe realizar el recorrido a un sector.

Figura 1: Esquema de barrido censal.



Fuente: Censo de Edificaciones

El barrido censal se realiza teniendo en cuenta la clase, el sector, la sección y la manzana, cuya definición encontramos en la Metodología del Sistema de Información Geoestadístico<sup>6</sup>

*Cabecera municipal:* es el área geográfica delimitada por el perímetro urbano, cuyos límites se establecen por Acuerdo del Concejo Municipal. Corresponde al lugar en donde se ubica la sede administrativa de un municipio.

*Centro poblado:* es un concepto creado por el DANE para fines estadísticos de localización geográfica de núcleos de población. Se define como una concentración de mínimo veinte (20) viviendas contiguas, vecinas o adosadas entre sí, ubicada en el área rural de un municipio o de un corregimiento departamental. Dicha concentración presenta características urbanas como delimitación de vías vehiculares y peatonales.

*Área rural dispersa:* se caracteriza por la disposición dispersa de viviendas y explotaciones agropecuarias existentes en ella. No cuenta con un trazado o nomenclatura de calles, carreteras, avenidas y demás. Tampoco dispone, por lo general, de servicios públicos y otro tipo de facilidades propias de las áreas urbanas.

<sup>6</sup> Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE - Dirección de Geoestadística,  
[https://bibliotecadoctecnica.dane.gov.co/static/documentos/DIG/MGN/MGN\\_Metodolog%C3%ADa.pdf](https://bibliotecadoctecnica.dane.gov.co/static/documentos/DIG/MGN/MGN_Metodolog%C3%ADa.pdf)

 <b>DANE</b>	<b>METODOLOGÍA GENERAL</b>	<b>CÓDIGO: DSO-CEED-MET-001</b> <b>VERSIÓN: 11</b>
PROCESO: Producción Estadística	OPERACIÓN ESTADÍSTICA: CENSO EDIFICACIONES - CEED	

*Sección urbana:* división cartográfica creada por el DANE para fines estadísticos. En la mayoría de los casos, contiene o agrupa un promedio de 20 a 22 manzanas, contiguas y pertenecientes al mismo sector urbano. Se identifica con un número encerrado en un círculo; sus límites se indican con línea delgada a trazos. La sección consta de dos dígitos.

*Manzana:* división cartográfica creada por el DANE para fines estadísticos. Es la menor división cartográfica. Se define como un área de terreno, edificada o sin edificar, delimitado por vías de tránsito vehicular o peatonal de carácter público, es decir, por calles, carreras, diagonales, transversales, avenidas o pasos peatonales. Una manzana puede estar delimitada igualmente por un río, una quebrada o un canal, siempre y cuando estos elementos sean de carácter permanente y se localicen fácilmente en. Al igual que la sección consta de dos dígitos.

*Sector Rural:* división cartográfica creada por el DANE para fines estadísticos. Es la mayor división cartográfica definida para el área rural, tanto de los Municipios como de los corregimientos departamentales. Corresponde en promedio a extensiones geográficas de 100 kilómetros cuadrados, cuyas áreas se encuentran delimitadas por límites político-administrativos, así como por elementos naturales y culturales del paisaje. Esta división contiene o agrupa secciones rurales se identifica con un número de tres (3) dígitos.

*Sección rural:* división cartográfica creada por el DANE para fines estadísticos. Corresponde en promedio a extensiones geográficas de 20 kilómetros cuadrados, cuyas áreas se encuentran delimitadas por límites político-administrativos, así como por elementos naturales y culturales del paisaje; se identifica con un número de (2) dígitos.

### 2.3.2. Estructura organizacional del operativo y definición del equipo requerido

#### **Esquema operativo**

La operación estadística requiere un diseño descentralizado, por lo cual cada dirección territorial y sede del DANE es responsable de dirigir el operativo, en lo relacionado con los aspectos técnicos, operativos y administrativos. La conformación del equipo operativo es la siguiente:

*Coordinador de campo:* se encarga de organizar y dirigir los procesos operativos, además de hacer seguimiento y control de cobertura a los grupos de trabajo a su cargo y verificación de la información recolectada, velando por su oportunidad y calidad. También debe realizar

seguimiento a los recorridos realizados por los grupos de recolección en el Geovisor de seguimiento del CEED.

*Supervisor de campo:* tiene a su cargo dirigir el equipo de recolección en campo y es el responsable del barrido completo del sector asignado, existiendo una relación de dos o tres personas que recolectan la información por cada persona que realiza la supervisión de campo. De igual manera revisa y analiza la información recolectada (en el Dispositivo Móvil de captura, DMC), en la zona de trabajo y entrega el material trabajado día a día para el proceso de análisis.

*Encuestador de campo:* Su obligación principal será realizar la recolección en campo de los datos, aplicando para ello la metodología y lineamientos operativos definidos para el Censo de Edificaciones - CEED, mediante el uso de un Dispositivo Móvil de Captura (DMC) o cualquier instrumento definido para tal fin.

*Analista:* es la persona encargada de realizar analizar y verificar la información en los casos requeridos, utilizando los mecanismos definidos para ello. Igualmente, sirve de apoyo para realizar los filtros de calidad de información, justificación técnica de novedades y precios; organizar y controlar el material a utilizar dentro del operativo, al igual actualizar los historiales de las obras y realizar la transmisión de información al DANE Central en los tiempos establecidos.

### 2.3.3. Esquema de entrenamiento del personal

El entrenamiento se realiza cada vez que se ejecutan los procesos de contratación de personal y, adicionalmente, cada cierre de censo se realiza un reentrenamiento a todos los integrantes del equipo de campo. El proceso de entrenamiento se llevará a cabo a través del modelo operativo para la réplica del aprendizaje; es decir el conocimiento partirá de los expertos temáticos y del grupo CEED de la Dirección de recolección y acopio de DANE Central, hacia los asistentes técnicos de la operación estadística en cada una de las sedes, éstos terminarán la cadena de enseñanza con los roles específicos del operativo en cada una de las sedes, según sea establecido en el Plan de Aprendizaje.

El directo responsable del entrenamiento en cada sede será el asistente técnico de la operación estadística y debe velar por la transparencia del proceso de selección y presentación de las pruebas.

Estos procesos de entrenamiento deben garantizar una óptima preparación para los procesos de supervisión de campo, recolección de información y análisis de información para obtener la mejor cobertura y calidad en las operaciones estadísticas.

Por lo anterior, el proceso de entrenamiento cuenta con diferentes temáticas de la operación, como lo son:

- Generalidades del Censo de Edificaciones
- Normas del proceso de recolección de información
- Variables temáticas del CEED
- Diligenciamiento del formulario
- Flujos del formulario
- Obras nuevas y de seguimiento
- Módulo de Sostenibilidad
- Procedimientos para el análisis de información
- Generalidades de la Logística
- Uso del Dispositivo Móvil de Captura.
- Cartografía

Al inicio del proceso de la conformación de los equipos operativos para la recolección del Censo de Edificaciones, se elabora el Plan de Aprendizaje, con la participación del equipo de Encuestas de Infraestructura de la Dirección de Recolección de Acopio, DIMPE y DICE, donde se registran los por menores de las fases de entrenamiento y evaluación de los participantes en la Invitación Pública. Generalmente se realizan pruebas de apropiación de conocimientos, sin embargo, éstas pueden variar en cantidad y de forma (presencial o virtual) según lo que se establezca en el Plan de Aprendizaje que esté vigente para ese momento.

Este componente generalmente se adelanta de forma asincrónica por parte de los participantes de la Invitación Pública.

Profundización y Práctica: Al finalizar el periodo de aprendizaje sincrónico con los expertos de la operación, los participantes presentarán una prueba de conocimientos que abarca la mayoría de la temática de la operación y el componente práctico que permite evaluar la aplicación de los conceptos aprendidos por medio de simulación de casos.

Posteriormente se continuará con los pasos definidos en el Procedimiento de conformación del Banco de Prestadores de Servicios Operativos - BPSO, PES-CNT-PDT-004 para generar el listado del personal a contratar.

Es importante mencionar que, para el caso del Censo de Edificaciones se han establecido umbrales mínimos de aprobación por rol, que debe alcanzar el personal que podría ser sujeto a contratación, los cuales se detallarán en el Plan de Aprendizaje y pruebas.

#### 2.3.4. Conformación del equipo

Para este proceso la entidad ha establecido el Procedimiento de conformación del Banco de Prestadores de Servicios Operativos - BPSO, PES-CNT-PDT-004, donde se encuentran las indicaciones para generar el listado de personal que podría ser sujeto a contratación en las diferentes Operaciones Estadísticas.

Adicionalmente, para el momento del proceso de conformación de los equipos se deben revisar los documentos vigentes de los procedimientos asociados al BPSO, que brindarán mayor conocimiento sobre su conformación.

Para la conformación de los equipos operativos del Censo de Edificaciones se elabora el Plan de Aprendizaje y pruebas, donde se detalla las actividades de aprendizaje y apropiación del conocimiento de los participantes en la Invitación Pública.

#### 2.3.5. Proceso de sensibilización y acuerdos de intercambio

Durante el proceso de entrevista directa a cada una de las obras objeto de estudio se hace uso del material de sensibilización del censo para presentar la operación estadística por parte del personal de campo al encuestado idóneo.

Para la sensibilización de la operación se cuenta con diferentes herramientas:

- Oficios para obras y salas de ventas
- Pieza para fuentes renuentes o demoradas
- Folleto de sensibilización
- Llamadas

*Oficios de presentación:* Las sedes elaboran oficios en cada una de las fases, dirigidos a los proyectos de construcción informando el día en que se realizará la visita y la relación del personal con sus documentos de identificación, con el fin de que la persona encargada de la obra o sala de ventas disponga un tiempo para la atención del personal y realice la entrega de la información o si se requiera entrega de información faltante por correo electrónico. En el caso de los líderes comunales, los coordinadores de campo serán los encargados de realizar el acercamiento inicial.

*Oficios de solicitud de información:* necesaria cuando la fuente se encuentre renuente a entregar la información, con el propósito de presentar la operación estadística y solicitar la información de manera formal.

*Folleto de sensibilización:* Durante el proceso de entrevista directa a cada una de las obras objeto de estudio se debe usar el folleto de sensibilización del Censo de Edificaciones y presentar la operación estadística por parte del personal de campo al informante idóneo.

*Pieza para fuentes renuentes o demoradas:* Se creó una pieza con la información general de la operación y algunas recomendaciones para facilitar la entrega de la información. Esta pieza está disponible para enviar por medios digitales

*Llamadas telefónicas:* en caso de no encontrar al encuestado idóneo en el momento de la visita. Se realizará una llamada al número de contacto entregado y de igual manera, se le explicará la información consignada en el folleto de sensibilización.

### 2.3.6. Elaboración de manuales

*Plan de Recolección (CNT-CEED-PDR-001):* este documento tiene como propósito el correcto desarrollo de la operación estadística en sus fases de preparación, ejecución y cierre operativo, también se da a conocer las herramientas y recursos para garantizar un correcto funcionamiento de la operación.

*Manual de diligenciamiento Censo de Edificaciones (PES-CEED-MDI-001):* este manual presenta los aspectos principales del formulario del CEED y contiene información relevante que tiene como intención orientar al personal operativo en el correcto diligenciamiento de la información requerida

*Manual Usuario DMC Censo de Edificaciones (CNT-CEED-MUS-001)*: este manual muestra las características técnicas generales del DMC y la descripción de las opciones del aplicativo de captura, necesaria para navegar por el sistema, lo que facilitará la recolección de la información y el manejo de cada una de las preguntas del formulario del Censo de edificaciones.

*Guía de Análisis de la información Censo de Edificaciones (ANA-CEED-GU-001)*: esta guía describe de manera ordenada la forma en la cual se realizan actualmente las actividades de revisión, análisis y generación de resultados del CEED; con el fin de cumplir los estándares de calidad que requiere la operación estadística.

### 2.3.7. Diseño de la estrategia de comunicación y plan de contingencias

La sensibilización se realiza en el momento de la visita a la obra o proyecto y consiste en explicar de qué se trata la operación estadística, que información se requiere y cada cuanto se realizará la visita, además de hacer la entrega del folleto. En caso de que se realice de manera telefónica se dará el contexto ya mencionado.

Cuando no se pueda acceder a algún lugar (centro poblado, sector, parque industrial, conjunto residencial, etc.) se debe indagar por el nombre, número de contacto y correo de la persona encargada, con el fin de enviar posteriormente un oficio desde la Sede Territorial, informando el contexto de la operación y solicitando autorización para el ingreso del grupo de recolección.

En caso de fuentes renuentes, se debe proceder de la siguiente forma:

- Tratar de persuadir con la información y entrega de folleto. (Encuestador – Supervisor)
- Solicitar una cita con la persona encargada o responsable de la información requerida.
- Si continúa la renuencia se hace la intervención del Coordinador de Campo con una visita posterior en obra.
- Envío de carta por parte de la Dirección Territorial, presentando la operación y solicitando la atención al grupo y entrega de información (Asistente técnico, Coordinador Operativo, Dirección Territorial). Compartir la pieza para fuentes renuentes o demoradas.
- Si no se tiene una respuesta positiva reportar la situación al grupo del CEED de la Dirección de Recolección y Acopio con las evidencias de la trazabilidad de la gestión realizada
- Envío de comunicado desde el grupo CEED de la Dirección de Recolección y Acopio o desde la Subdirección o desde la Dirección General del DANE, con solicitud de atención

 <b>DANE</b>	<b>METODOLOGÍA GENERAL</b>	<b>CÓDIGO: DSO-CEED-MET-001</b> <b>VERSIÓN: 11</b>
PROCESO: Producción Estadística	OPERACIÓN ESTADÍSTICA: CENSO EDIFICACIONES - CEED	

presencial o virtual del representante legal para la entrega de la información requerida por el Censo de Edificaciones.

### 2.3.8. Diseño de la estrategia de seguimiento y control

Adicional al formulario de recolección del CEED la operación estadística cuenta con instrumentos para el proceso de recolección de los datos, control de calidad de la información, y guías o manuales de procesamiento donde se encuentra la descripción detallada de las principales actividades que se llevan a cabo en el desarrollo de la construcción estadística. Los principales son:

- Documentos de diseño temático: metodología del diseño temático; especificaciones de consistencia, especificaciones de validación y ficha metodológica.
- Documentos guías para el levantamiento de indicadores de cobertura y calidad de la información.
- Documentación del aplicativo y sus manuales para uso.
- Documentación para guiar la producción estadística, tales como: el modelo funcional; procedimientos; manuales de recolección, crítica y codificación; manual operativo entre otros.
- Para el control del trabajo de campo se diseñó e implementó la CNT-CEED-MDI-001 Planilla de Control de Obras Nuevas en la Recolección - Control de Cobertura y Calidad CEED
- Para el control de las novedades se diseñó e implementaron la CNT-CEED-MDI-001 Planilla de Novedades y Justificación Técnica Censo de Edificaciones - CEED Logística y la CNT-CEED-MDI-001-f-003 Planilla de Novedades y Justificación Técnica Censo de Edificaciones - CEED Precios.
- Para el diligenciamiento de las cargas de trabajo se diseñó e implementó la DSO-CEED-IDR-001 Formato Cargas Diarias de Trabajo Censo de Edificaciones-CEED.

*Control de Calidad Equipo de Recolección:* Entre las responsabilidades de la supervisión de campo se encuentran liderar el grupo de recolección, dar solución a los problemas o dificultades presentadas, organizar el trabajo y verificar la consistencia de la información captura por los encuestadores.

Las actividades que debe llevar a cabo son:

- Control de desempeño de las actividades diarias del grupo de recolección.
- Verificación de conceptos de grupo de recolección, por medio de reentrevistas, y acompañamientos en las obras visitadas.
- Control de visitas, el supervisor debe revisar que el encuestador haya concurrido personalmente a las obras, captando la información del encuestado idóneo.
- Verificación de la información captura en la DMC y cierre de los formularios realizados a diario, por parte de la persona encargada de la supervisión.
- El supervisor debe garantizar que la información diligenciada en la Planilla de Control de Obras Nuevas en la Recolección - Control de Cobertura y Calidad CEED\_ CNT-CEED-MDI-001-f-001, este de acuerdo con lo capturado durante el día de recolección.
- Como control a los recorridos realizados a diario por los grupos de recolección, la coordinación de campo, deberán seleccionar un sector de los ya visitados y realizar un control de cobertura que consiste en efectuar el barrido censal del sector, verificando se encuentren capturadas todas las obras que pertenezcan al universo de estudio, realizando revisitas a las obras captadas, verificando la totalidad de la información recolectada.

El control de calidad del equipo de oficina se inicia una vez que DANE Central recibe la información, la cual es procesada y cargada en la base de datos. Posteriormente, se envía a cada ciudad un archivo Excel que contiene la información cargada, permitiendo a los coordinadores de campo y analistas realizar una revisión exhaustiva mediante el uso de filtros y tablas dinámicas, enfocándose en las variables más significativas de la operación, especialmente en lo que respecta a las obras nuevas, que carecen de referencias de trimestres anteriores. Además, para estas obras nuevas, el grupo CEED de DRA lleva a cabo verificaciones adicionales relacionadas con precios y otras variables críticas para la operación estadística.

Desde el Sistema de Análisis, Crítica y Codificación – CEEDSA, se elaboran las planillas de novedades generales y de precios, así como los informes de inconsistencias que afectan a las diversas variables temáticas registradas en el formulario de operación. Estas inconsistencias deben ser revisadas y justificadas por los coordinadores o analistas de la información, asegurando así la integridad y precisión de los datos recopilados.

### **Indicadores para el control de calidad de los procesos de la operación estadística**

Para medir la efectividad y la calidad de la información en las ciudades cobertura del CEED se utilizan los siguientes indicadores:

- Cobertura: se realiza con el fin de garantizar el recorrido de la totalidad de las manzanas asignadas.
- Imputación: se refiere al porcentaje de valores de precio por metro cuadrado no obtenidos en campo, por lo cual fue necesario realizar una estimación.
- No Imputación: se refiere al porcentaje de obras con valor obtenido directamente del encuestado idóneo.
- Crítica: indica el índice de calidad de los procesos de recolección y análisis de la información.
- Calidad: en este indicador se consolidan los anteriores con el fin de determinar el cumplimiento de los criterios de calidad en cada dirección territorial.

Para las etapas de producción realizadas en DANE Central, se cuenta con:

- Indicador de Calidad de DANE Central: mediante este indicador se realiza seguimiento a las novedades encontradas en DANE Central, durante la revisión realizada a la base preliminar.
- Indicador de Confiabilidad: este indicador consolida trimestralmente todos los resultados obtenidos durante los procesos del CEED.

Adicionalmente, se cuenta con un control de oportunidad, una herramienta estándar para seguimiento a las entregas o flujos de la operación estadística en sus hitos más importantes se trata de la Hoja de ruta - Revisión y análisis técnico de productos de publicación de las Direcciones técnicas DIMPE, la cual es diligenciada trimestralmente para vigilar la entrega oportuna de la publicación.

### 2.3.9. Diseño de sistemas para la obtención de datos

La captura de datos es el proceso en el que un grupo de encuestadores obtiene la información requerida, registrándola en el Dispositivo Móvil de Captura (DMC), conforme a las normas y conceptos establecidos. Esto permite diligenciar y enviar los formularios para la consolidación de las bases de datos.

La operación estadística cuenta con el documento DSO-CEED-EVA-001- Especificaciones de Validación Censo de Edificaciones - CEED donde se detallan las especificaciones de validación y consistencia de las variables que se capturan y se consolidan en la base de datos del Censo

 <b>DANE</b>	<b>METODOLOGÍA GENERAL</b>	<b>CÓDIGO: DSO-CEED-MET-001</b> <b>VERSIÓN: 11</b>
PROCESO: Producción Estadística	OPERACIÓN ESTADÍSTICA: CENSO EDIFICACIONES - CEED	

Edificaciones. Estas validaciones concuerdan con el proceso de validación interno del DMC y del aplicativo de Pc.

### 2.3.10. Transmisión de datos

La transmisión de la información se realiza a través del FTP (siglas en inglés de File Transfer Protocol - Protocolo de Transferencia de Archivos). A cada ciudad se le asigna un buzón en el servidor de FTP de DANE Central, allí el área de sistemas o la coordinación de campo de las ciudades, coloca en la carpeta correspondiente la información que se recolecta diariamente, para que el área de sistemas de DANE Central realice la transformación de la información.

Los envíos diarios deben notificarse al grupo CEED de la Dirección de Recolección y Acopio y al ingeniero encargado de la operación estadística mediante correo electrónico.

## 2.4. DISEÑO DE PROCESAMIENTO

Para el adecuado manejo de la información el Censo Edificaciones cuenta con protocolos para la transmisión y tratamiento de los datos, así como reglas de validación y consistencia de la información, lo que permite garantizar la calidad y confidencialidad de la información recolectada.

### 2.4.1. Consolidación de archivos de datos

Los datos recibidos de las ciudades de cobertura del CEED se transforman y consolidan en la base de datos de la operación, la cual se comparte periódicamente a cada ciudad el archivo consolidado de información recolectada de la fase.

### 2.4.2. Codificación

Para cada obra, proyecto y/o macroproyecto que se registra como nuevo en la recolección del Censo Edificaciones se le asigna automáticamente un número de identificación único denominado como CONS\_ID, FORMULARIO, PRY\_ID, MPY\_ID o CNST\_ID respectivamente (último Id más uno). Este campo acepta solo valores numéricos.

### 2.4.3. Diccionario de datos

Diccionario de datos Censo de Edificaciones DSO-CEED-DDT-001 en este documento se encuentran los nombres y las descripciones de las principales variables de la operación.

### 2.4.4. Revisión y validación

#### Descripción de tareas

Para llegar a la elaboración de los productos de la operación, diferentes equipos de trabajo interactúan de la siguiente manera:

- *Equipo CEED Sedes:* realiza la recolección, análisis y entrega de la información al grupo CEED de la Dirección de Recolección y Acopio.
- *Equipo CEED Área de Sistemas:* realiza la transmisión de la información capturada durante el operativo hacia DANE central.
- *Grupo CEED de la Dirección de Recolección y Acopio:* son los encargados de entregar la base depurada al equipo de temática de infraestructura para su revisión y/o generación de productos para difusión.
- *Equipo de la temática del CEED (DIMPE):* recibe y revisa la consistencia de la información. Luego, establece comunicación con el grupo CEED de la Dirección de Recolección y Acopio cuando es necesario revisar o validar nuevamente la consistencia de la información. Una vez la base de datos cuenta con las condiciones necesarias para la generación de cuadros de salida, se elaboran diferentes productos para divulgación de resultados.
- *Equipo de diseños muestrales:* sirven de apoyo en la revisión de bases de datos y generación de cuadros de salida para difusión de información.

Adicionalmente, antes de la difusión de resultados, los diferentes archivos deben ser revisados por la dirección DIMPE quien aprueba los productos o solicita ajustes según el caso para dar aval para publicación.

#### Descripción del proceso de análisis del operativo

La persona encargada de la recolección cuenta con un DMC en el que se encuentran cargados los formularios de la (obra nueva y seguimiento), los cuales presentan validaciones que

facilitan la consistencia de la información recolectada. Durante esta labor, la persona encargada debe:

- Leer las preguntas del formulario de acuerdo con el flujo.
- Realizar un sondeo a la persona entrevistada cuando la respuesta suscite duda o presente inconsistencia.
- Incluir en los campos de observación, las aclaraciones técnicas necesarias, garantizando consistencia en la información y evitando reprocesos.

Terminado el proceso de recolección, la persona encargada de la supervisión debe revisar la información, verificando la consistencia de los datos, así como de las observaciones. De esta manera se da cierre a los puntos para entrega y transmisión, a diario el apoyo informático o la persona encargada de la coordinación de campo deben encargarse de realizar la transmisión de la información capturada durante el operativo hacia el DANE Central. Esta transmisión se efectúa a través del protocolo de comunicación de archivos FTP, previamente establecido por la oficina de sistemas del DANE Central.

A partir de la recepción de la información recolectada, la persona encargada de la coordinación de campo es la responsable de garantizar el análisis de la información, sea ella quien lo realice o se apoye en una persona encargada del análisis de la información. Durante el análisis es necesario verificar, que todas las variables se encuentren diligenciadas, cumpliendo con los parámetros establecidos y que las observaciones realizadas sean técnicas.

A continuación, la coordinación y analista debe realizar las validaciones mediante filtros y tablas dinámicas. En caso de presentar inconsistencia, debe realizarse la verificación, justificación y si es necesario, la corrección, garantizando la consistencia de la información de acuerdo con los conceptos establecidos.

Igualmente, la persona encargada del análisis en cada región debe dar solvencia a los requerimientos y planillas de novedades enviadas por el grupo CEED de la Dirección de Recolección y Acopio de DANE Central, con el fin de asegurar la calidad de la información capturada. Para esto, la operación cuenta con los siguientes instrumentos:

- Planilla de novedades y justificación técnica Censo de Edificaciones
- Planilla de novedades y justificación técnica Censo de Edificaciones - CEED precios.

Las planillas de novedades y justificación técnica son de uso exclusivo en oficina y en ellas se diligencian las justificaciones técnicas de las novedades e inconsistencias presentadas en la base de datos. Estas inconsistencias incluyen las generadas por el sistema y las enviadas por el grupo CEED de la Dirección de Recolección y Acopio de DANE Central. Las planillas diligenciadas deben ser enviadas al DANE Central vía correo electrónico una vez sean solicitadas.

Planilla de novedades y justificación técnica Censo de Edificaciones: ya sea la coordinación de campo y/o el analista de información deben velar por el correcto diligenciamiento del campo "OBSERVACIONES DE LA VERIFICACIÓN". La justificación debe corresponder al tipo de verificación a realizar, es decir, tener coherencia. Además, deberá ser respondida de una manera clara, técnica y concisa.

Planilla de novedades y justificación técnica Censo de Edificaciones - CEED precios: ya sea la coordinación de campo y/o el analista de información deben velar por el correcto diligenciamiento del campo "OBSERVACIONES DE LA VERIFICACIÓN". La justificación debe corresponder al tipo de variación de la variable precio a realizar. Además, debe ser respondida de una manera clara, técnica y concisa.

#### 2.4.5. Diseño de instrumentos de edición (validación y consistencia) e imputación de datos

El proceso de imputación se realiza solo para la variable precio y busca garantizar la calidad y la integridad de la información en los siguientes aspectos: completitud, corrección y consistencia interna. La imputación debe guardar las reglas de crítica y los criterios de validación y consistencia establecidos temáticamente con el objeto de reemplazar datos inconsistentes, erróneos o atípicos.

Se realiza imputación únicamente para la variable precio de venta del metro cuadrado de la obra. Para ello se establecieron tres instancias que constituyen un filtro de calidad sistemático: imputación en campo; revisión, verificación, y confirmación en oficina e imputación a través de métodos estadísticos.

La información que debe inferirse es aquella que no es obtenida en el momento del censo porque la edificación no se vende. Quien realice la labor de supervisión en campo estima el precio o costo de la obra con un referente de por lo menos otras tres obras censadas con características similares, se debe tener en cuenta el estrato socioeconómico y otras variables como el municipio y el área al que pertenecen (urbana, metropolitana o rural). Además, se

realiza un análisis de la estimación, utilizando medios especializados como revistas y guías del sector.

Las estimaciones hechas en campo son revisadas en oficina donde se realiza un análisis, considerando las características propias de la obra como área, tipo de edificación, estrato y destino entre otros factores, al igual se debe tener en cuenta las observaciones del grupo de recolección. Quien realice la labor de análisis, revisa y homologa la información de precios con el comportamiento presentado en el período para ese municipio.

Cuando se presenten estas variaciones, se tendrán en cuenta las siguientes variables: si se trata de una obra nueva o de seguimiento, el tamaño de la obra, el destino, el estrato, si corresponde al área urbana o rural, con esta información, si la obra no cuenta con justificación del nivel local, se realiza la imputación de los valores por m<sup>2</sup> por medio de tres criterios (promedios simples, moda y tendencia), esto depende en gran medida de la correlación del precio con las variables de asociación.

#### 2.4.6. Diseño para la generación de cuadros de resultados

La coordinación de campo y/o el apoyo de sistemas de cada ciudad, recibirá un archivo con la información recolectada que fue transformada y cargada en la base de datos, posteriormente desde el aplicativo Sistema de análisis, crítica y codificación – CEEDSA se generan las novedades y solicitudes adicionales que se consideren desde el grupo del CEED en DANE Central; éstas deberán ser verificadas y justificadas con las fuentes de información en cada ciudad.

Esta información será consolidada y entregada al grupo CEED de la Dirección de Recolección y Acopio, quien se encargará de verificar y analizar la información con el fin de garantizar la consistencia de ésta.

Con el visto bueno del grupo del CEED de la Dirección de Recolección y Acopio, el ingeniero de sistemas asignado para la operación en DANE Central genera las bases preliminares para el área temática del CEED, donde se realiza un análisis, que incluye revisión de: precios y metros cuadrados por ciudad, estrato y destino, entre otras variables.

Una vez el grupo temático del CEED proporciona el visto bueno, se procede a generar las tablas base para la elaboración de la información que se publica en el boletín de prensa del

respectivo censo. El almacenamiento y disposición de las series históricas se realiza en un servidor del DANE Central y el área responsable de su custodia es la Oficina de Sistemas.

## 2.5. DISEÑO DEL ANÁLISIS

Este procedimiento está orientado al análisis tanto de la consistencia interna de los datos como del comportamiento de la actividad edificadora y su relación con otras variables económicas que sirvan de base para la formulación, seguimiento y evaluación de políticas nacionales.

### 2.5.1. Métodos de análisis de resultados

Para realizar el estudio de esta información se llevan a cabo diferentes tipos de análisis.

- Análisis de coherencia y consistencia

Con el fin de garantizar la consistencia de la información producida, el área de temática del Censo de Edificaciones realiza una revisión general de la base de datos, verificando que los grandes proyectos constructivos se encuentren registrados en la misma. Adicionalmente, se realiza un análisis de la consistencia de las obras en términos de las variables más relevantes que son: área, número de unidades, áreas vendibles, precios, etc. Las variables adicionales que se registran dentro de la operación, como: mano de obra, el área común, el área de lote, el número de pisos, la cantidad y área de los garajes, entre otras, permiten realizar múltiples verificaciones de consistencia interna de la base, que garantizan la consistencia de los datos que se consolidan en la misma sean consistentes.

Así mismo, con el fin de asegurar la coherencia de la información producida desde temática del CEED, se contrastan los datos preliminares con la información de otras operaciones de la misma área como son: las Estadísticas de Licencias de Construcción ELIC, Estadísticas de Concreto Premezclado EC, Estadísticas de Cemento Gris ECG, Cartera Hipotecaria de Vivienda CHV y Financiación de Vivienda FIVI. Adicionalmente a lo anterior, se hace uso de las estadísticas de Coordinada Urbana de la Cámara Colombiana de la Construcción y de los documentos de análisis de esta entidad, como insumo para la garantía de coherencia y de consistencia de la información elaborada por temática del Censo de Edificaciones.

Igualmente, la coherencia y consistencia de los datos producidos por el área temática del CEED, se realiza a través del comité interno de expertos, quienes analizan y avalan la información preliminar de cada período de referencia.

- Análisis de contexto

En el proceso de análisis descriptivo se realizan variaciones trimestrales, anuales, año corrido y doce meses para los diferentes estados de obras y según niveles de desagregación (destinos, departamentos, estratos socioeconómicos). En este tipo de análisis, se analizan las variaciones más significativas, tanto positivas como negativas y se procede a identificar los registros que marcan estos comportamientos. De igual manera, se evalúa la tendencia de los resultados con las series históricas ya que determinan el comportamiento y evolución de la actividad edificadora. Los procesos de coherencia que realiza la operación estadística se sustentan en una presentación que contiene el análisis de contexto referente al sector de la construcción.

En esta, se relaciona o contrastan los resultados de la operación estadística con indicadores internos y externos que garanticen la coherencia macroeconómica de la información que se va a publicar identificando las relaciones intersectoriales con las circunstancias a nivel nacional.

En este proceso, es importante tener presente la revisión que se realiza de manera permanente sobre la legislación en materia de vivienda, la consulta en medios escritos como prensa, estudios sectoriales y revistas especializadas que analicen el tema y que sirven de contexto macroeconómico.

Así mismo en busca de obtener una perspectiva más amplia de los resultados obtenidos en la operación estadística, se realiza una comparación de los resultados obtenidos en el trimestre con resultados de investigaciones similares, en países de la región con niveles similares de desarrollo, la comparación se realiza entre áreas geográficas similares y para variables representativas como áreas, unidades, destinos, entre otras.

- Análisis de comparabilidad

Los principales ejercicios de comparabilidad se realizan con indicadores internos y externos que garantizan la coherencia interna que requiere la información a publicar; entre los indicadores externos que se utilizan para contextualizar la información del CEED se encuentran el Censo de Obras del estudio de Coordinada Urbana que realiza la Cámara Colombiana de

la Construcción CAMACOL, temas relacionados directamente con el comportamiento del sector y que produce el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio - Minvivienda.

Como indicadores internos se encuentran las estadísticas coyunturales que produce el sector y en los que se encuentra; Licencias de Construcción, Concreto premezclado, Cemento gris, Cartera Hipotecaria de vivienda, y Financiación de vivienda, operaciones que permiten establecer la coherencia de la información a través de las diferentes variables que se miden en estas investigaciones, especialmente las relacionadas con el comportamiento de la vivienda VIS y no VIS entre otros<sup>7</sup>.

- Análisis estadístico

Corresponde a un análisis descriptivo, con el cual es posible mostrar a los usuarios: la evolución en el tiempo de las obras en proceso, paralizadas y culminadas, por medio de la técnica estadística de panel longitudinal. Las principales variables de análisis estadístico son: la cantidad de área iniciada en cada período intercensal; el estado actual de las obras, el uso (venta o no venta) el sistema constructivo, el capítulo constructivo y grado de avance de las obras; así mismo determinar la cantidad de metros cuadrados culminados en las obras que conforman el universo de estudio.

Finalmente, se presentan: variaciones trimestrales, variaciones anuales para las obras en proceso, iniciaciones, culminadas y paralizadas y variaciones doce meses y año corrido.

*Análisis univariado, bivariado y multivariado:* Se centra principalmente en la variable área construida, la cual se estudia en relación con variables como departamento, destino, estado de la obra, tipo de vivienda, entre otras. Para este análisis se elaboran series correspondientes a los períodos en los que se ha recolectado el Censo de Edificaciones. Esto permite la creación de estadísticas descriptivas que se desglosan según el conjunto de variables previamente mencionadas, presentándose a través de cuadros, tablas y gráficos que se incluyen tanto en los anexos como en el boletín de resultados.

En el boletín técnico se pueden encontrar gráficos como: área censada por estado de obra y área causada por destinos residencial y no residencial (miles de metros cuadrados).

---

<sup>7</sup> Las principales estadísticas del sector construcción producidas por el DANE son: Estadísticas de Edificación Licencias de la Construcción, Financiación de Vivienda; Cartera Hipotecaria de Vivienda; Estadísticas de Cemento Gris; Estadísticas de Concreto Premezclado; Índice de Costos de la Construcción de Vivienda (ICCV) y el Índice de Precios Vivienda Nueva (IPVN)

Adicionalmente se tienen cuadros y tablas como: estructura general del área censada por estado de obra, según destinos (metros cuadrados) - Total 23 áreas, Variación y contribución trimestral por estado de obra, según destinos. Total 23 áreas, Estructura general del área censada por estado de obra, según áreas de cobertura (metros cuadrados) - Total 23 áreas, Variación y contribución trimestral, por estado de obra, según áreas de cobertura - Total 23 áreas y Variación y contribución trimestral por estado de obra, según áreas de cobertura. Total 23 áreas. Así mismo, en cada apartado del boletín, correspondiente a cada estado considerado en el CEED se encuentran cuadros de área (en proceso, paralizada y culminada) según destinos y áreas de cobertura geográfica - Variaciones y contribuciones. Total 23 áreas.

Adicional a esto se analiza la variable Causación (variable calculada) por destino, departamento y período de referencia.

#### 2.5.2. Anonimización de microdatos

El proceso de anonimización permite mayor eficiencia en el acceso a la información, reduce el tiempo asociado a la gestión para acceder al microdato y el protocolo establecido para acceder a las bases, así como el desplazamiento hacia las salas especializadas, además, asegura la transparencia a la publicación de los datos entregados por el DANE.

En el análisis de riesgo realizado a las variables del CEED se determinó que algunas de las variables correspondían a identificadores directos o pseudo identificadores, por lo cual se consideran como muy sensibles. Así las cosas y dados los requerimientos de los usuarios de la información, el equipo de la Dirección de Regularización, Planeación, Estandarización y Normalización - DIRPEN con apoyo del encargado temático del CEED, procedieron a aplicar una combinación de las siguientes técnicas de anonimización con el objetivo de asegurar la reserva estadística y la utilidad y oportunidad de la información:

*Técnicas basadas en la no perturbación de datos:* estas técnicas utilizan supresiones parciales, reducción o recodificación de la información para minimizar el riesgo de identificación de las unidades de observación. Este tipo de técnicas son comúnmente utilizadas para evitar que los datos atípicos sean de fácil identificación.

*Técnicas basadas en la perturbación de datos:* estas técnicas se refieren a procedimientos que implican la modificación sistemática de datos (a veces en pequeñas cantidades aleatorias), de manera tal que las cifras no sean lo suficientemente precisas como para revelar información

 <b>DANE</b>	<b>METODOLOGÍA GENERAL</b>	<b>CÓDIGO: DSO-CEED-MET-001</b> <b>VERSIÓN: 11</b>
PROCESO: Producción Estadística	OPERACIÓN ESTADÍSTICA: CENSO EDIFICACIONES - CEED	

sobre casos individuales. Pueden incluirse nuevos datos, suprimir y/o modificar los existentes beneficiando la confidencialidad estadística.

### 2.5.3. Verificación de la anonimización de microdatos

Una vez culminada la implementación de las técnicas de anonimización, se verificando aspectos como:

- Cantidad de registros de la base de datos
- Propiedades de cada una de las variables de la base
- Consistencia frente a los resultados totales publicados.

Finalmente, después de cerrar la fase de evaluación de resultados, se obtiene la base de datos anonimizada en su versión final. Esta base cumple con las propiedades estadísticas esperadas y se minimiza el riesgo de que las unidades de observación sean identificadas.

### 2.5.4. Comités de expertos

La investigación cuenta con dos instancias en las que se analizan, contextualizan y validan los resultados a difundir que se describen a continuación

*Comité interno*, que sesiona una vez cada trimestre, mínimo dos días antes de la publicación, está integrado por representantes de los equipos de trabajo que participan en la producción estadística, representantes de la Dirección, Subdirección del DANE y de la Dirección de Metodología y Producción Estadística, personal de Síntesis y Cuentas Nacionales, así como de la Dirección de Regulación, Planeación, Estandarización y Normalización. Funciona de manera permanente, encargándose de evaluar los procesos, así como los resultados de la investigación de forma previa a la difusión.

*Comité externo*, que se realiza una vez por trimestre máximo el día hábil siguiente a la publicación, en este participan académicos, gremios, usuarios externos y entidades del gobierno nacional, tiene por objetivos evaluar cambios metodológicos que se efectúen en la operación estadística, así como escuchar y analizar los requerimientos de información de las y los usuarios para implementar mejoras en la operación estadística.

 <b>DANE</b>	<b>METODOLOGÍA GENERAL</b>	<b>CÓDIGO: DSO-CEED-MET-001</b> <b>VERSIÓN: 11</b>
PROCESO: Producción Estadística	OPERACIÓN ESTADÍSTICA: CENSO EDIFICACIONES - CEED	

Los miembros de los comités son actualizados de forma permanente, en el caso de los externos, utilizando la matriz de caracterización de necesidades y usuarios externos.

## **2.6. DISEÑO DE LA DIFUSIÓN Y COMUNICACIÓN**

Al terminar la producción estadística del CEED, la información se difunde con el fin de ofrecer a los usuarios un compendio de resultados que satisfaga las necesidades del sector

### **2.6.1. Diseño de sistemas de salida**

Durante el operativo de campo las direcciones territoriales encargadas de la recolección de la información generan copias de seguridad, las que son enviadas a DANE Central, donde se encuentran servidores de información que permiten asegurar el almacenamiento y mantenimiento de la información.

Por su parte en el DANE Central, luego del procesamiento, depuración, validación y difusión de las bases de datos trimestrales, se efectúa el almacenamiento y custodia en el servidor dispuesto para tal fin. Esta tarea está a cargo del equipo de sistemas de la operación estadística.

A su vez, el DANE implementó el Archivo Nacional de Datos - ANDA, que es un catálogo en el que los usuarios pueden explorar, buscar, comparar, solicitar acceso y descargar información relacionada con censos, encuestas por muestreo y uso estadístico de registros administrativos. Adicionalmente, el ANDA contiene metadatos (manuales, formularios y metodología, entre otros) del CEED

### **2.6.2. Diseño de productos de difusión y comunicación**

Luego de realizar la producción estadística del CEED, se procede a la difusión de la información, de acuerdo con diferentes niveles de agregación y según las variables de análisis de interés, con el fin de ofrecer los usuarios un compendio de resultados que satisfaga las necesidades de información del sector.

La información se presenta en el boletín y anexos del Censo de Edificaciones y de Vivienda VIS y No VIS, con información sobre trimestre vencido así: febrero presenta información sobre los resultados del cuarto trimestre del año anterior; mayo información del primer trimestre del

	<b>METODOLOGÍA GENERAL</b>	<b>CÓDIGO: DSO-CEED-MET-001</b> <b>VERSIÓN: 11</b>
PROCESO: Producción Estadística	OPERACIÓN ESTADÍSTICA: CENSO EDIFICACIONES - CEED	

año en curso; agosto información del segundo trimestre del año en curso; y noviembre información del tercer trimestre del año en curso.

La información tiene carácter preliminar por un año y las series históricas están a disposición del público en la página web, a partir del segundo trimestre de 1997. Adicionalmente, a través del Grupo Interno de Trabajo Información y Servicio al Ciudadano del DANE se canalizan requerimientos de información de entidades y usuarios nacionales e internacionales.

Además del boletín técnico y de los anexos del CEED y Vivienda VIS y No VIS, la operación estadística cuenta con el Sistema de Consulta el cual se actualiza trimestralmente, mediante el cual el usuario puede analizar la dinámica inmobiliaria del país y que puede consultarse en el siguiente enlace:

[https://geoportal.dane.gov.co/geovisores/territorio/observatorio\\_inmobiliario/](https://geoportal.dane.gov.co/geovisores/territorio/observatorio_inmobiliario/)

Asimismo, los microdatos anonimizados pueden consultarse en el siguiente enlace:

<https://microdatos.dane.gov.co/index.php/catalog/745>

Adicionalmente, la estrategia de difusión de los resultados del CEED también se realiza mediante el boletín de Indicadores Económicos Alrededor de la Construcción. Este consolida los principales resultados de las investigaciones que produce el DANE en lo relacionado con el al sector construcción. El documento consta de tres capítulos: en el primero se realiza una descripción del PIB de construcción, el segundo presenta los principales resultados de la actividad edificadora desagregado por edificaciones, vivienda (VIS y No VIS) y destinos diferentes al habitacional, en el tercero se dan a conocer los principales resultados de indicadores asociados con la actividad.

### 2.6.3. Entrega de productos

Los productos e instrumentos de difusión pueden ser consultados en la página web del DANE [www.dane.gov.co](http://www.dane.gov.co). Cualquier información adicional que precise un cliente puede ser solicitada al DANE a través del Banco de Datos y en el Archivo Nacional de Datos - ANDA y al servicio de Contáctenos.

 <b>DANE</b>	<b>METODOLOGÍA GENERAL</b>	<b>CÓDIGO: DSO-CEED-MET-001</b> <b>VERSIÓN: 11</b>
PROCESO: Producción Estadística	OPERACIÓN ESTADÍSTICA: CENSO EDIFICACIONES - CEED	

#### 2.6.4. Estrategia de servicio

La comunicación y promoción de la disponibilidad de los productos generados por la operación estadística se realizan mediante la página web del DANE, redes sociales, los resultados de la operación se pueden encontrar en el siguiente enlace:

[www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/construccion/censo-de-edificaciones](http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/construccion/censo-de-edificaciones)

A través de la página del DANE en la sección Ventanilla única Virtual, de la página web principal del DANE, los usuarios que requieran información adicional, hacer solicitudes específicas de procesamiento, así como tramitar cualquier petición, queja reclamo, sugerencia o denuncia, cuentan con la descripción detallada de los distintos canales de atención: presencial, telefónica, correspondencia y virtual.

<https://www.dane.gov.co/index.php/ventanilla-unica>

### 2.7. DISEÑO DE LA EVALUACIÓN DE LAS FASES DEL PROCESO

El contacto permanente con los medios de comunicación, los gremios y los comités, permiten mantener actualizadas las necesidades de información de los usuarios de la información del CEED. Con cierta periodicidad y de acuerdo con las necesidades identificadas, entre otras acciones, se puede presentar la inclusión de nuevas variables que ofrezcan mayor precisión al análisis que se realice del sector.

De acuerdo con el documento de Lineamientos para el Proceso Estadístico en el Sistema Estadístico Nacional versión 2020, que tomó como referencia el Modelo Genérico del Proceso Estadístico (GSBPM por sus siglas en inglés) publicado por la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa - División Estadística (UNECE) en su versión 5.1, se identifican ocho fases del proceso estadístico: detección y análisis de necesidades, diseño, construcción, recolección, procesamiento, análisis, difusión y evaluación.

Algunos de los principales procesos de evaluación son: en la fase de diseño se determina la manera en la cual se evaluarán las demás fases a través del presente documento metodológico. La fase de construcción se evalúa a través de las conclusiones, hallazgos y recomendaciones que resultan de los procesos de pruebas en la construcción y ajuste a los sistemas de producción. Por otro lado, la evaluación de la fase de recolección se realiza

 <b>DANE</b>	<b>METODOLOGÍA GENERAL</b>	<b>CÓDIGO: DSO-CEED-MET-001</b> <b>VERSIÓN: 11</b>
<b>PROCESO:</b> Producción Estadística	<b>OPERACIÓN ESTADÍSTICA:</b> CENSO EDIFICACIONES - CEED	

trimestre a trimestre en la revisión de la base de datos recolectada. También se realiza evaluación constante en la fase del procesamiento al realizar pruebas a los módulos del aplicativo y a los procesos de cálculo.

Adicionalmente, en la fase de análisis, el subproceso de evaluación de esta fase se realiza trimestralmente a través del comité interno en el cual se valida la información analizada y a publicar. La fase de difusión culmina con el subproceso de evaluación que produce el informe de evaluación, que corresponde a los informes mensuales de satisfacción del ciudadano e informes de usuarios especializados.

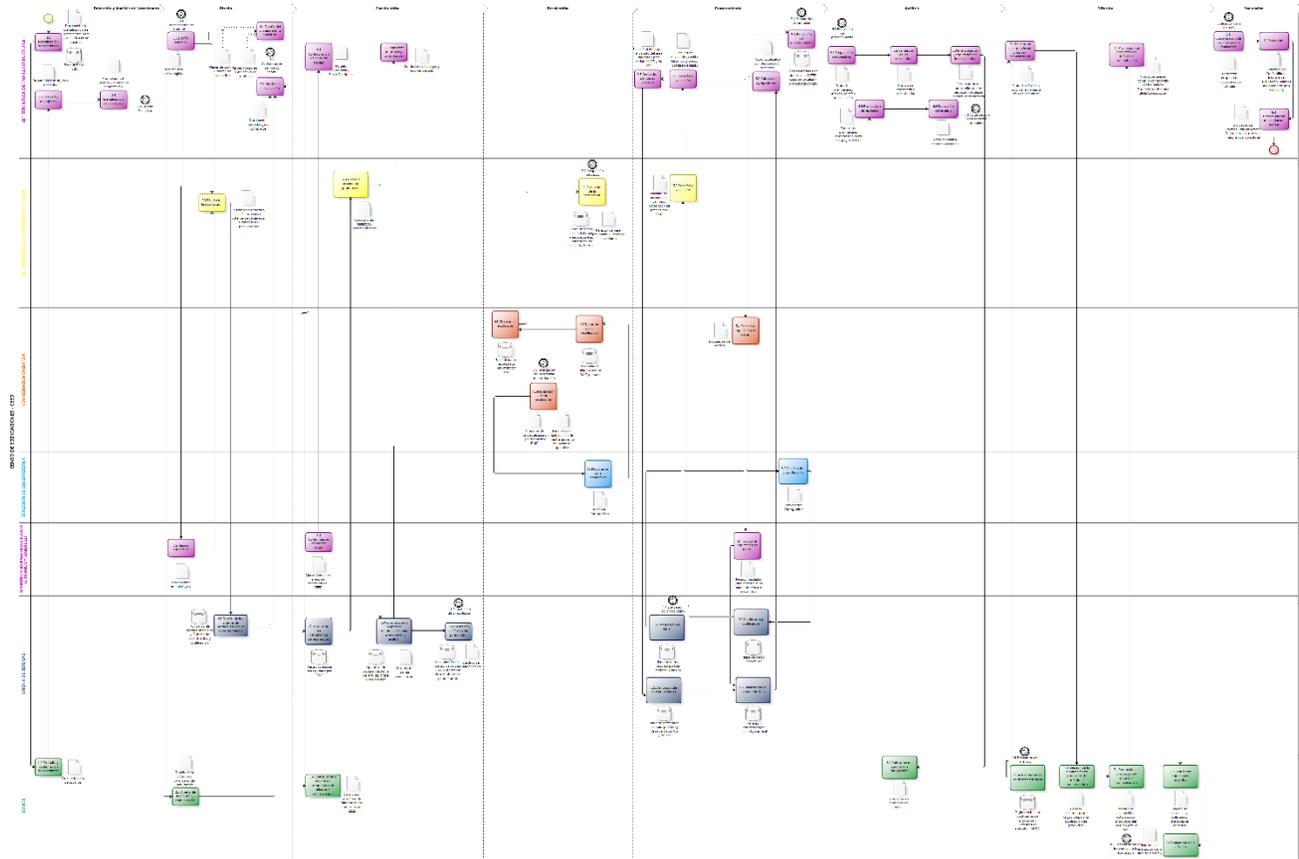
Finalmente, en la fase de evaluación, como lo expresa el documento de Lineamiento del proceso estadístico: "se determina el cumplimiento de los objetivos (basados en las necesidades de información) en contraste con los resultados de la operación estadística, teniendo presente los criterios metodológicos definidos en la fase de diseño". (Lineamientos del Proceso Estadístico DANE (V2.0/2020), página 74). Para el Censo de Edificaciones las evidencias y hallazgos recopilados como insumos para la evaluación convergen principalmente en el Indicador de Confiabilidad que se calcula cada trimestre una vez finalizado el operativo y una vez realizada la publicación de los productos trimestrales de la operación.

## 2.8. DISEÑO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN Y FLUJOS DE TRABAJO

El Modelo Funcional con código CNT-CEED-MFU-001 presentado, tiene como propósito Identificar y documentar todos los procesos y subprocesos necesarios para la realización del CEED y la obtención de sus productos.<sup>8</sup>

<sup>8</sup> Sistema documental del DANE.

<https://dane.isolucion.co/Administracion/frmFrameSet.aspx?Ruta=Li4vRnJhbWVTZXRlc3A/UGFnaw5hPUJhbMNVQ29ub2NpbWllbnRvRGFuZS9IL2UzNjJjMWVmZDEyYjRiMDdiZDE2M2NiNDM5NWUxY2IxL2UzNjJjMWVmZDEyYjRiMDdiZDE2M2NiNDM5NWUxY2IxLmFzcCZJREFSVEIDVUxPPTe1ODk3>



### 3. DOCUMENTACIÓN RELACIONADA

La operación estadística cuenta con la siguiente documentación:

- Ficha Metodológica Censo de Edificaciones DSO-CEED-FME-001
- Modelo Funcional Censo de Edificaciones CNT-CEED-MFU-001
- Descripción del Modelo Funcional Censo de Edificaciones CNT-CEED-DFU-001
- Plan de Recolección CNT-CEED-PDR-001
- Plan General Censo de Edificaciones DAN-CEED-PGR-001
- Guía de Análisis de información del Censo de Edificaciones ANA-CEED-GU-001
- Diseño de Instrumentos de recolección Censo de Edificaciones-DSO-CEED-DOT-001
- Guía de lineamientos operativos para ejecutar el monitoreo – CEED CNT-GUI-001
- Manual de Usuario para Dispositivos Móviles de Captura – DMC CNT-CEED-MUS-001
- Manual de diligenciamiento Censo de Edificaciones PES-CEED-MDI-001
- Diseño de Cuadros de Salida Censo de Edificaciones DSO-CEED-CSA-003
- Formato cargas diarias de trabajo Censo de Edificaciones DSO-CEED-IDR-001
- Formato culminación obras suspendidas CEED CNT-CEED-PDR-001-f-004
- Formato de cambios históricos CEED CNT-CEED-PDR-001-f-002
- Formato de demoliciones CEED CNT-CEED-PDR-001-f-003
- Formato de eliminaciones CEED CNT-CEED-PDR-001-f-001
- Formato de obras paralizadas CEED CNT-CEED-PDR-001-f-005
- Formato monitoreo visitas técnicas CEED CNT-CEED-PDR-001-f-006
- FORMULARIO\_CCEED - Censo de edificaciones DSO-CEED-IDR-002
- Planilla de Control de Obras Nuevas en la Recolección - Control de Cobertura y Calidad CEED CNT-CEED-MDI-001-f-001
- Planilla de Novedades Y Justificación Técnica Censo de Edificaciones - CEED Logística CNT-CEED-MDI-001-f-002
- Planilla de Novedades Y Justificación Técnica Censo de Edificaciones - CEED Precios CNT-CEED-MDI-001-f-003
- Especificaciones de Validación Censo de Edificaciones DSO-CEED-EVA-001
- Diccionario de datos Censo de edificaciones - CEED - DSO-CEED-DDT-001

## GLOSARIO

A continuación, se encuentran las principales definiciones y conceptos que hacen parte de la operación estadística.

- *Administración pública*: edificaciones destinadas a las organizaciones estatales que realizan la función administrativa del Estado. Incluye: despachos para tribunales y juzgados, cárceles y penitenciarías, dependencias para las fuerzas militares. Adaptación de la Metodología de obras en Edificaciones. Instituto Nacional de Estadística - España.  
[http://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG\\_CASTELLANO/ATENCION\\_CIUADADANO/INFORMACION\\_E\\_STATISTICA/Construcción/Obras Edificación/](http://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/ATENCION_CIUADADANO/INFORMACION_E_STATISTICA/Construcción/Obras Edificación/) y Metodología encuesta de edificación mensual, INE Chile, diciembre de 2007. Recuperado de <https://webanterior.ine.cl>
- *Ampliación*: es toda adición en área a una edificación ya sea en forma horizontal o vertical que implica una alteración en el diseño estructural. Se caracteriza porque se conserva el carácter y el uso de la edificación. Los datos solicitados se refieren solo al área adicionada. Concepto propio de la operación estadística. (Concepto estandarizado - DANE).
- *Apartamento*: unidad de vivienda que hace parte de una edificación mayor con acceso común desde el exterior y entradas independientes a cada unidad, comparten zonas comunes, tales como áreas de acceso, corredores, pasillos y zonas de recreación, principalmente, se debe tener en cuenta su diseño estructural. Dentro de esta categoría también se incluyen las edificaciones con dos o más unidades de vivienda, en las que sobre un mismo lote existen dos o más viviendas independientes, una sobre otra, que pueden tener salidas independientes o bien salida única a vía privada o pública. Adaptación de la Metodología de obras en Edificaciones. Instituto Nacional de Estadística España. Recuperado de [http://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG\\_CASTELLANO/ATENCION\\_CIUADADANO/INFORMACION\\_E\\_STATISTICA/Construcción/ObrasEdificacion/](http://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/ATENCION_CIUADADANO/INFORMACION_E_STATISTICA/Construcción/ObrasEdificacion/) y Metodología encuesta de edificación mensual, INE Chile, diciembre de 2007. Recuperado de <https://webanterior.ine.cl>
- *Área total construida*: corresponde al metraje total del destino encontrado en proceso. El área construida, incluye únicamente los espacios cubiertos de la edificación en construcción, sean comunes o privados. (Concepto estandarizado DANE).
- *Bodegas*: edificaciones y estructuras para el almacenamiento y depósitos de tipo comercial e industrial. Se incluyen los silos y fábricas. Es importante determinar que la estructura de la obra sea diseñada y construida para este destino. Adaptación de la Metodología de obras en Edificaciones. Instituto Nacional de Estadística - España.  
[http://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG\\_CASTELLANO/ATENCION\\_CIUADADANO/INFORMACION\\_E\\_STATISTICA/Construcción/ObrasEdificacion/](http://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/ATENCION_CIUADADANO/INFORMACION_E_STATISTICA/Construcción/ObrasEdificacion/) y Metodología encuesta de edificación mensual, INE Chile, Diciembre de 2007. Recuperado de <https://webanterior.ine.cl>
- *Capítulo constructivo*: Son los diferentes procesos y procedimientos constructivos que se tienen que llevar a cabo para construir una obra, los cuales se establecen a partir de agrupaciones de actividades que utilizan materiales, equipos y mano de obra similares, basadas en el presupuesto

y cronograma de esta. Sociedad Colombiana de Geotecnia, requisitos generales de diseño y construcción sismo resistente (2019). (Concepto estandarizado DANE)

- *Casa*: se define como la unidad de vivienda, construida directamente sobre el lote, separada de las demás edificaciones y con acceso independiente desde el exterior. También se consideran casas aquellas en donde el garaje, la sala o alguna habitación se destinan para uso económico. Ejemplos: Son unidades de vivienda de este tipo las casas adosadas (corresponde a varias viviendas repetidas, normalmente abiertas a dos fachadas pueden tener jardín delantero a vía pública o privada y/o jardín trasero), las casas que hacen parte de urbanizaciones o conjuntos cerrados, así como los chalets o cabañas. Organización de las Naciones Unidas - ONU. Principios y recomendaciones para los censos de hogar y vivienda para la ronda de censos del 2010.
- Capítulo constructivo. Comprende los procesos y los procedimientos constructivos que se tienen que realizar para construir una obra y que se establecen a partir de agrupar actividades que utilizan materiales, equipos y mano de obra similares, basadas en el presupuesto y el cronograma de esta. (Concepto estandarizado DANE)
- *Comercio*: edificaciones destinadas principalmente al comercio mayorista, al por menor y a servicios, como centros comerciales, tiendas, droguerías, restaurantes, funerarias, garajes públicos y estaciones de servicio automotor. Adaptación de la Metodología de obras en Edificaciones. Instituto Nacional de Estadística - España. Recuperado de [http://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG\\_CASTELLANO/ATENCION\\_CIUDADANO/INFORMACION\\_ESTADISTICA/Construccion/ObrasEdificacion/](http://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/ATENCION_CIUDADANO/INFORMACION_ESTADISTICA/Construccion/ObrasEdificacion/) y Metodología encuesta de edificación mensual, INE Chile, diciembre de 2007. Recuperado de <https://webanterior.ine.cl>
- *Construcción*: actividad mediante la cual se realizan edificaciones públicas o privadas, en forma total o parcial, como casas, edificios, bodegas, estadios, etc.; incluye las instalaciones sanitarias, eléctricas y de agua. Adaptado por el CEED de: ¿Qué es la construcción? Revista ARQHYS.com. Recuperado de <http://www.arqhys.com/arquitectura/construccion-quees.html>
- *Costo directo* (construcción): Es el valor pagado por los recursos que se incorporan físicamente a la obra, como materias primas, mano de obra, herramienta, maquinaria y equipos, para procesarlos y transformarlos en el producto final requerido en el proyecto. (Concepto estandarizado DANE)
- *Costo indirecto* (construcción). Costos o gastos necesarios para realizar un proyecto o una obra y que no están asociados a los costos directos. (Concepto estandarizado DANE)
- *Destino*: (construcción de edificaciones) describe las actividades para las cuales se estructuró y construyó la edificación o proyecto. Se dividen en comercializables (destinos del 1 al 5) y no comercializables (del 6 al 10). Adaptado. Ministerio de transportes y movilidad sostenibles. (2024). (Concepto estandarizado DANE)
- *Edificación*: es una construcción independiente y separada, compuesta por uno o más espacios en su interior. Independiente, porque tiene acceso directo desde la vía pública, caminos, senderos o a través de espacios de circulación común (corredores o pasillos, escaleras, patios). Separada, porque tiene paredes, sin importar el material utilizado para su construcción, que la delimitan y diferencian de otras. Una edificación puede tener varias entradas y generalmente está cubierta por un techo. Naciones Unidas (1998). (Concepto estandarizado DANE)

- *Educación*: edificaciones que se destinan para uso directo en actividades de instrucción, que proporcionan cursos de enseñanza académica y técnica, tales como: Escuelas, universidades, etc. Se incluyen también: Museos, galerías de arte, bibliotecas, etc. (Concepto estandarizado DANE)
- *Estado*: corresponde a la caracterización que se les da a las obras en cada operativo censal y que corresponden a: Obras en proceso, paralizada o culminada. (Concepto estandarizado DANE)
- *Estructura metálica*: estructuras conformadas por elementos de acero o de aluminio, soldados atornillados o remachados. Las estructuras de acero incluyen las que están construidas con miembros hechos de perfiles laminados y las que están constituidas por miembros formados en frío. Adaptación del capítulo F.1 del Título F del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente - NSR 10. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. 2010.
- *Hospitales y centros asistenciales*: edificaciones que se destinan principalmente a proveer cuidados de la salud hospitalarios o institucionales; tales como hospitales, puestos de salud, clínicas, sanatorios, ancianatos, orfanatos y otros similares. Adaptación de la Metodología de obras en Edificaciones. Instituto Nacional de Estadística - España.  
[http://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG\\_CASTELLANO/ATENCION\\_CIUADADANO/INFORMACION\\_E\\_STATISTICA/Construccion/ObrasEdificacion/](http://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/ATENCION_CIUADADANO/INFORMACION_E_STATISTICA/Construccion/ObrasEdificacion/) y Metodología encuesta de edificación mensual, INE Chile, Diciembre de 2007. Recuperado de <https://webanterior.ine.cl>
- *Hoteles*: edificaciones diseñadas para prestar los servicios de hospedaje. Incluye moteles, residencias, paradores. Adaptación de la Metodología de obras en Edificaciones. Instituto Nacional de Estadística - España.  
[http://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG\\_CASTELLANO/ATENCION\\_CIUADADANO/INFORMACION\\_E\\_STATISTICA/Construccion/ObrasEdificacion/](http://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/ATENCION_CIUADADANO/INFORMACION_E_STATISTICA/Construccion/ObrasEdificacion/) y Metodología encuesta de edificación mensual, INE Chile, diciembre de 2007. Recuperado de <https://webanterior.ine.cl>
- *Macroproyecto Urbano*: Conjunto de acciones técnicamente definidas y evaluadas, orientadas a la ejecución de una operación urbana de gran escala, con capacidad de generar impactos en el conjunto de la estructura espacial urbana de orientar el crecimiento general de la ciudad. (Concepto estandarizado DANE)
- *Mampostería confinada*: Sistema constructivo que consta de muros de mampostería rodeados con elementos de concreto reforzado (vigas, columnas y cintas de amarre), vaciados posteriormente a la ejecución del muro y que actúan monolíticamente con éste, los que permiten el funcionamiento adecuado de las edificaciones de uno y dos pisos ante cargas laterales y verticales. Los muros deben tener la misma posición y/o dirección en todos los niveles de la edificación, de lo contrario la carga no tendría el necesario apoyo de descarga. Adaptado de NSR-10-TÍTULO D MAMPOSTERÍA ESTRUCTURAL -Capítulo D.10 – Mampostería de muros confinados
- *Mampostería estructural*: de acuerdo con la NSR-10 se reconocen diferentes tipos: Mampostería de Cavidad Reforzada Mampostería Parcialmente Reforzada, Mampostería no Reforzada, Mampostería de Muros Confinados, Mampostería de Muros Diafragma, Mampostería Reforzada Externamente y Mampostería Reforzada. Esta última una de las más utilizadas en Colombia, su definición es: "Es la construcción con base en piezas de mampostería de perforación vertical, unidas por medio de mortero, reforzada internamente con barras y alambres de acero y que cumple los

requisitos del capítulo D.7. Este sistema estructural se clasifica, para efectos de diseño sismo resistente, como uno de los sistemas con capacidad especial de disipación de energía en el rango inelástico (DES) cuando todas sus celdas se inyectan con mortero de relleno o cuando se cumpla con los requisitos adicionales de refuerzos mínimos descritos en D.7.2.1.1, y como uno de los sistemas con capacidad moderada de disipación de energía en el rango inelástico (DMO) cuando sólo se inyectan con mortero de relleno las celdas verticales que llevan refuerzo." Tomada de NSR-10 Título D Mampostería estructural. Numeral D.2.1.2 Mampostería reforzada. Recuperado de: <https://www.idrd.gov.co/sitio/idrd/sites/default/files/imagenes/titulo-a-nsr-100.pdf>

- *Número de unidades del destino*: corresponde al número de unidades totales que posee el destino. Concepto propio de la operación estadística. (Concepto estandarizado DANE)
- *Obra nueva*: corresponde a las obras que iniciaron actividad constructora durante el período intercensal. Adaptación de la Metodología de obras en Edificaciones. Instituto Nacional de Estadística - España.  
[http://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG\\_CASTELLANO/ATENCION\\_CIUDADANO/INFORMACION\\_ESTADISTICA/Construccion/ObrasEdificacion/](http://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/ATENCION_CIUDADANO/INFORMACION_ESTADISTICA/Construccion/ObrasEdificacion/) y Metodología encuesta de edificación mensual, INE Chile, diciembre de 2007. Recuperado de <https://webanterior.ine.cl>
- *Oficinas*: espacio físico destinado a la realización de actividades profesionales y/o servicios financieros, laborales, puede ser una edificación o hacer parte de ella, tales como oficinas de abogados, ingenieros, bancos, corporaciones de ahorro, etc. Se pueden encontrar oficinas con espacios abiertos, divisiones modulares y divisiones en muros. (Concepto estandarizado DANE)
- *Otros destinos*: edificios y estructuras destinadas a funciones religiosas, a edificios para clubes, salas de reuniones, cines, teatros, estadios deportivos, coliseos, salones comunales y otros para el esparcimiento o actividades especiales que por definición no se encuentren ubicados en los anteriores destinos. Concepto propio de la operación estadística. (Concepto estandarizado DANE)
- *Otros sistemas constructivos*: los que no pueden ser clasificados dentro de los cuatro sistemas constructivos mencionados. Los principales son: Guadua simple, guadua mixta (combinación con estructura de hormigón), estructuras de madera maciza, placas de madera aserrada, poste y viga, sistema de plataforma, bahareque encementado, entre otros. (Concepto estandarizado DANE)
- *Prefabricados (Sistemas Livianos)*: es un método industrial de producción de elementos o partes de una construcción en planta o fábrica y su posterior instalación o montaje en la obra. Están conformados por elementos de materiales generalmente livianos como el PVC, aluminio, acero galvanizado, aglomerados de madera y orgánicos, fibrocemento, entre otros. Algunos de los más utilizados son los siguientes: Royalco, Steel Frame, Speed-Co, Colditec, Plycem y Outinord. Recuperado de <https://www.arqhys.com/construccion/los-prefabricados.html>
- *Proyecto*: se define como desarrollo con características urbanas adelantado por entidades públicas o privadas y que puede dividirse en una o más etapas constructivas cada una compuesta a su vez por dos o más torres, bloques o manzanas. (Concepto estandarizado DANE)
- *Sistema Aporticado (Pórticos)*: Sistema de pórtico — Es un sistema estructural compuesto por un pórtico espacial (Columnas y vigas), resistente a momentos, esencialmente completo, no arriostrado, que resiste todas las cargas verticales y las fuerzas horizontales. El material más

utilizado en este sistema constructivo es el concreto reforzado. Se diferencia de Mampostería confinada, en la no utilización de muros estructurales. Tomada de NSR-10 Título A Requisitos generales de diseño y construcción sismo resistente. Capítulo A.13 Definiciones y nomenclatura. Numeral A.3.2.1 Tipos de Sistemas Estructurales.

- *Sistema constructivo*: conjunto de elementos, materiales, técnicas, herramientas y procedimientos, que son característicos para un tipo de edificación en particular. En el Censo de Edificaciones se utilizan los siguientes: sistema Aporticado (Pórticos), Mampostería confinada, Mampostería Estructural, Sistema Industrializado (Muros portantes), Estructura Metálica, Prefabricados (Sistemas Livianos) y Otros. (Concepto estandarizado DANE)
- *Sistema Industrializado (muros portantes)*: sistema constructivo que, mediante el uso de formaletas moduladas, generalmente metálicas, permite agilizar la colocación del refuerzo y el vaciado del concreto para la conformación de muros y placas. Por las dimensiones de los elementos de la formaleta se clasifican en dos grupos: 1) Mano portables que permiten manejar las piezas de forma manual sin ayuda de grúa; y 2) Tipo túnel, que por la dimensión y el peso de las piezas requieren de grúa para su montaje previo. Se comporta como un sistema estructural de muros de carga, en el cual las cargas verticales son llevadas hasta la cimentación por los muros de carga y las fuerzas horizontales son resistidas por muros estructurales. Adaptada de <https://www.360enconcreto.com/blog/detalle/construccion-con-sistemas-industrializados>. Complementada con NSR-10 Título A Requisitos generales de diseño y construcción sismo resistente. Numeral A.3.2.1 Tipos de Sistemas Estructurales.
- *Subcapítulo constructivo*: hace referencia a actividades específicas que hacen parte de un capítulo constructivo y que están relacionadas con uno o varios elementos constructivos o materiales que, al terminarse, configuran un elemento o componente importante para el buen uso y funcionamiento de la edificación. Los subcapítulos pueden realizarse de manera independiente unos de otros, porque es posible que dentro de la programación y ejecución de la obra se destinen equipos, herramientas, materiales y/o mano de obra dedicadas exclusivamente a estas actividades. (Concepto estandarizado DANE)
- *Tipología*: hace referencia a la clasificación de las unidades de vivienda de un proyecto y/o edificación, conforme a una serie de características que son iguales o muy similares, principalmente, el tamaño (dado por el área construida), la composición y distribución de los espacios (número de habitaciones, número de baños, terraza, patio, entre otros) y el precio por metro cuadrado. Esto generalmente viene definido por el constructor y/o vendedor, desde los planos del proyecto. Concepto propio de la operación estadística. (Concepto estandarizado DANE)
- *Uso*: clasificación según el fin para el cual se construye la edificación, esta puede ser: para la venta o no. (Concepto estandarizado DANE)
- *Valor del metro cuadrado a precio de venta*: Precio de venta por metro cuadrado que se calcula a partir de la división del valor comercial de la unidad residencial o no residencial entre la cantidad de metros cuadrados de la misma (Concepto estandarizado DANE)
- *Vivienda*: es un espacio independiente y separado, habitado o destinado para ser habitado por una o más personas. Independiente, porque tiene acceso directo desde la vía pública, caminos,

senderos o a través de espacios de circulación común (corredores o pasillos, escaleras, ascensores, patios). Las personas que habitan una unidad de vivienda no pueden ingresar a la misma a través de áreas de uso exclusivo de otras unidades de vivienda, tales como dormitorios, sala, comedor, entre otras. Separada, porque tiene paredes u otros elementos, sin importar el material utilizado para su construcción, que la delimitan y diferencian de otros. (Concepto estandarizado DANE)

- Vivienda de Interés Social - VIS: de conformidad con lo previsto en el artículo 91 de la Ley 388 de 1997, la Vivienda de Interés Social es aquella que se desarrolla para garantizar el derecho a la vivienda de los hogares de menores ingresos, que cumple con los estándares de calidad en diseño urbanístico, arquitectónico y de construcción sostenible, y cuyo valor no exceda ciento treinta y cinco salarios mínimos mensuales legales vigentes (135 SMMLV). Excepcionalmente, para las aglomeraciones urbanas definidas por el CONPES 3819 de 2014 y cuya población supere un millón (1.000.000) de habitantes, el Gobierno nacional podrá establecer como precio máximo de la Vivienda de Interés Social la suma de ciento cincuenta salarios mínimos mensuales legales vigentes (150 SMMLV) (Decreto 1467 de 2019). "Para el caso de los municipios que hacen parte de dichas aglomeraciones, el valor aplicará únicamente para aquellos en que el Gobierno nacional demuestre presiones en el valor del suelo, que generan dificultades en la provisión de Vivienda de Interés Social" (Art. 85, Ley 1955 de 2019).
- Vivienda de Interés Prioritario - VIP: para efectos de la focalización de los subsidios del Estado, se establecerá un tipo de viviendas denominada Vivienda de Interés Prioritaria, cuyo valor máximo será de noventa salarios mínimos mensuales legales vigentes 90 SMMLV (Art. 85, Ley 1955 de 2019). Los departamentos en los que el valor máximo de la vivienda de interés prioritario será de cien salarios mínimos mensuales legales vigentes (100 SMMLV) son los siguientes: San Andrés Providencia y Santa Catalina, Amazonas, Chocó, Putumayo, Vichada, Vaupés y Guainía. (Art. 8, Decreto 046 del 16 de enero de 2020, artículo 8).
- Vivienda diferente de interés social (No VIS): es aquella cuyo valor supera los topes de precio establecidos para la Vivienda de Interés Social (VIS). El precio es superior a 135 SMMLV y de 150 SMMLV para aquellos municipios que hacen parte del Decreto 1467 de 2019.

## BIBLIOGRAFÍA

Cámara Colombiana de la Construcción (online). Mayo 2021. FICHA METODOLÓGICA OPERACIÓN ESTADÍSTICA COORDENADA URBANA. Recuperado de [https://camacol.co/sites/default/files/P-TCU-01\\_Ficha%20Metodol%C3%B3gica\\_Coordenada%20Urbana%20V1\\_0.pdf](https://camacol.co/sites/default/files/P-TCU-01_Ficha%20Metodol%C3%B3gica_Coordenada%20Urbana%20V1_0.pdf)

Congreso de la República de Colombia. (11 de enero de 1989). "Planes de Desarrollo Municipal Compraventa y Expropiación de Bienes y se dictan otras disposiciones" [Ley 9 de 1989]. Bogotá, Colombia. Recuperado de: <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1175>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Estandarización y Armonización de conceptos. Bogotá, Colombia. Recuperado de Sistema Estadístico Nacional: <http://www.dane.gov.co/index.php/sistema-estadistico-nacional-sen/normas-y-estandares/estandarizacion-y-armonizacion-de-conceptos>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (agosto de 2011). Metodología Censo Edificaciones CEED. Dirección de Metodología y Producción Estadística DIMPE. Bogotá, Colombia. Recuperado de [www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/construccion/censo-de-edificaciones](http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/construccion/censo-de-edificaciones)

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (agosto de 2014). Lineamientos para documentar la metodología de operaciones estadísticas, censos y encuestas por muestreo. Dirección de Regulación, Planeación, Estandarización y Normalización. Bogotá, Colombia. Recuperado de:

[https://www.dane.gov.co/files/sen/lineamientos/DSO\\_020\\_LIN\\_01.pdf](https://www.dane.gov.co/files/sen/lineamientos/DSO_020_LIN_01.pdf)

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Metodología Estadísticas de Concreto Premezclado- EC. Dirección de Metodología y Producción Estadística - DIMPE. Bogotá, Colombia. Recuperado de:

<http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/construccion/estadisticas-de-concreto-premezclado>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Metodología General Estadísticas de Licencias de Construcción - ELIC. Dirección de Metodología y Producción Estadística-DIMPE. Bogotá, Colombia. Recuperado de: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/construccion/licencias-de-construccion>



## METODOLOGÍA GENERAL

CÓDIGO: DSO-CEED-MET-001  
VERSIÓN: 11

PROCESO: Producción Estadística

OPERACIÓN ESTADÍSTICA: CENSO EDIFICACIONES - CEED

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Metodología General Estadísticas de Cemento Gris- ECG. Dirección de Metodología y Producción Estadística- DIMPE. Bogotá, Colombia. Recuperado de: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/construccion/estadisticas-de-cemento-gris>

Instituto Nacional de Estadística. Metodología de obras en Edificaciones. España. <https://www.ine.es/dyngs/IOE/es/operacion.htm?numinv=20001>

Instituto Nacional de Estadística. Metodología encuesta de edificación mensual. (S.f). Chile. <https://www.ine.cl/estadisticas/economia/edificacion-y-construccion>

Kinney, T., & Taylor, J. R. (1998). Investigación de mercados: un enfoque aplicado. McGraw Hill.

Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. Decreto 075-2013. (23 de 01 de 2013). Bogotá, Colombia. Recuperado de: <http://www.minvivienda.gov.co/Decretos%20Vivienda/0075%20-%202013.pdf>

Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible de España. (s.f.). Obras en edificación (visados de dirección de obra de los Colegios de Arquitectos Técnicos) <https://www.mitma.gob.es/informacion-para-el-ciudadano/informacion-estadistica/construccion/obras-en-edificacion-visados-de-direccion-de-obra-de-los-colegios-de-arquitectos-tecnicos>

Moreno, J.; López Robayo, O.; & Díaz Castro, J. (2014). Productividad, eficiencia y sus factores explicativos en el sector de la construcción en Colombia 2005 - 2010. Cuadernos de Economía. Universidad Nacional. Recuperado de: [www.revistas.unal.edu.co/index.php/ceconomia/article/view/45347/46794](http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/ceconomia/article/view/45347/46794)

Naciones Unidas. Departamento de Asuntos Económicos y Sociales. (2010). Principios y recomendaciones para los censos de población y habitación 2da Revisión. New York. Recuperado de: [https://unstats.un.org/unsd/publication/seriesm/seriesm\\_67rev2s.pdf](https://unstats.un.org/unsd/publication/seriesm/seriesm_67rev2s.pdf)

Naciones Unidas. Comisión de Estadística de las Naciones Unidas. (2010). Sistema de Cuentas Nacionales SCN 2008. New York. Recuperado de: [https://www.cepal.org/sites/default/files/document/files/sna2008\\_web.pdf](https://www.cepal.org/sites/default/files/document/files/sna2008_web.pdf)

Robles Rodríguez, J. Y.; & Velásquez García, L. (2001). La estructura del mercado laboral en la industria de materiales para la construcción. Revista Análisis Económico. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/413/41303307.pdf>



**METODOLOGÍA GENERAL**

**CÓDIGO: DSO-CEED-MET-001**  
**VERSIÓN: 11**

PROCESO: Producción Estadística

OPERACIÓN ESTADÍSTICA: CENSO EDIFICACIONES - CEED

Solminihiac, H.; & Theanoux, G. (2011). Procesos y técnicas de construcción. Santiago de Chile: Ediciones UC, 2011. Recuperado de: <https://supervisiondeobrasumayor.files.wordpress.com/2017/07/procesos-y-tc3a9cnicas-de-construccic3b3n.pdf>

Thomas, K. (2003). Investigación de mercados un enfoque aplicado.

**METODOLOGÍA GENERAL****CÓDIGO: DSO-CEED-MET-001**  
**VERSIÓN: 11**

PROCESO: Producción Estadística

OPERACIÓN ESTADÍSTICA: CENSO EDIFICACIONES - CEED

VERSIÓN	FECHA	RAZÓN DE LA ACTUALIZACIÓN
1	15/Mar/2002	Creación del Documento
2	15/Mar/2002	Inclusión de variables nuevas, sistemas constructivos mano de obra.
3	09/Jul/2007	Ampliación de cobertura.
4	20/Abr/2009	Ajuste de antecedentes y procesos descriptivos
5	29/Agos/2011	Se realizó la inclusión de las variables área de lote, número de pisos del destino, número de edificaciones y subclasificación de uso propio.
6	04/May/2017	Se incluyeron las nuevas ciudades y variables. También se incluyó la metodología de la recolección.
7	14/Nov/2017	Se incorpora el lenguaje incluyente aportando al tratamiento equitativo de las personas. Se realiza revisión de riesgo jurídico.
8	01/Mar/2018	Actualización de contenido
9	08/May/2020	Se realiza actualización de plantillas documentales en el marco del modelo GSBPM y NTC-PE 1000 de 2017.
10	21/Feb/2023	Se efectuaron ajustes a los objetivos de la operación para incluir lo relacionado a vivienda de interés social. En la sección de antecedentes, se incorporó lo relacionado a las nuevas preguntas incluidas gracias al convenio 839 (019) de 2020 DANE - Min Vivienda. Se incluyeron algunas definiciones adicionales en la sección de conceptos básicos y los resultados de VIS y No VIS en Desagregación de Resultados y Medios de Difusión y Acceso. Adicionalmente se ajustó el apartado de Cobertura Geográfica correspondiente a la ampliación a 91 municipios agrupados en 23 áreas de cobertura geográfica.
11	24/12/2024	Se actualizaron los conceptos de la investigación por los estandarizados por el DANE. Además, se incorporó en la sección <i>Necesidades de Información del documento</i> el mecanismo implementado para mantener actualizadas las necesidades de los usuarios externos, el cual consiste en una reunión virtual destinada a identificar y analizar las necesidades específicas de información que se puedan ser atendidas desde el Censo de Edificaciones. En el <i>Análisis de contexto</i> , se añadió el análisis comparativo que se realiza con resultados de operaciones estadísticas similares de otros países.



**METODOLOGÍA GENERAL**

**CÓDIGO: DSO-CEED-MET-001**  
**VERSIÓN: 11**

PROCESO: Producción Estadística

OPERACIÓN ESTADÍSTICA: CENSO EDIFICACIONES - CEED

<b>ELABORÓ</b>	<b>REVISÓ</b>	<b>APROBÓ</b>
<b>Nombre:</b> Ana Judith Beltrán <b>Cargo:</b> Profesional Especializado	<b>Nombre:</b> Diego Fernando Murcia Cortes <b>Cargo:</b> Coordinador GIT de Infraestructura	<b>Nombre:</b> Cesar Mauricio López Alfonso <b>Cargo:</b> Director Técnico

Si este documento es impreso se considera copia no controlada