

# Metodología Censo de Edificaciones



COLECCIÓN DOCUMENTOS - ACTUALIZACIÓN 2009  
Núm. 78



**DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA**

HÉCTOR MALDONADO GÓMEZ  
**Director**

CARLOS EDUARDO SEPÚLVEDA RICO  
**Subdirector**

ALFREDO VARGAS ABAD  
**Secretario General**

**Directores Técnicos**

EDUARDO EFRAÍN FREIRE DELGADO  
**Metodología y Producción Estadística**

BERNARDO GUERRERO LOZANO  
**Censos y Demografía**

JAVIER ALBERTO GUTIÉRREZ LÓPEZ  
**Regulación, Planeación, Estandarización y Normalización**

NELCY ARAQUE GARCÍA  
**Geoestadística**

ANA VICTORIA VEGA ACEVEDO  
**Síntesis y Cuentas Nacionales**

CAROLINA GUTIÉRREZ HERNÁNDEZ  
**Difusión, Mercadeo y Cultura Estadística**

**Dirección de Metodología,  
y Producción Estadística (DIMPE)**  
Eduardo Efraín Freire Delgado

**Coordinación Técnica**  
Gilberto Ramírez Delgado

**Equipo Técnico**  
Temáticos: Yenny Angélica Méndez Z., Jenaro Correa T.  
Logísticos: Liliana Ibet Ávila R., John Cicua R., Leonel Parías  
Sistemas: Augusto Serrato V.  
Muestras: Claudia Carvajal B.

**Diseño**  
Dirección de Difusión, Mercadeo y Cultura Estadística del DANE

**Diagramación e Impresión**  
Imprenta Nacional de Colombia

ISSN 0120 - 7423

Edición 2009

# Contenido

	Pág
<b>PRESENTACIÓN</b>	9
<b>INTRODUCCIÓN</b>	11
<b>1. ANTECEDENTES</b>	13
<b>2. DISEÑO</b>	15
2.1 MARCO CONCEPTUAL	15
2.1.1 Objetivos	15
2.1.2 Marco de referencia	16
2.2 DISEÑO ESTADÍSTICO	17
2.2.1 Componentes básicos	17
2.2.2 Diseño de indicadores	18
2.2.3 Diseño de instrumentos	18
<b>3. PRODUCCIÓN ESTADÍSTICA</b>	21
3.1 ACTIVIDADES PREPARATORIAS	21
3.1.1 Capacitación	21
3.1.2 Selección del personal	22
3.2 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	23
3.2.1 Organigrama operativo	23
3.2.2 Esquema operativo, método y procedimiento para la recolección	25
3.3 TRANSMISIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS	27
3.3.1 Transmisión de datos a DANE Central	27
3.3.2 Procesamiento de datos	29
3.4 MÉTODOS Y MECANISMOS DE CONTROL DE CALIDAD	33

	Pág
<b>4. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS</b>	39
4.1 ANÁLISIS ESTADÍSTICO	39
4.2 ANÁLISIS DE CONTEXTO	39
<b>5. DIFUSIÓN</b>	41
5.1 ADMINISTRACIÓN DE REPOSITORIO DE DATOS	41
5.2 PRODUCTOS E INSTRUMENTOS DE DIFUSIÓN	41
<b>6. DOCUMENTACIÓN RELACIONADA</b>	43
<b>GLOSARIO</b>	45
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	51
<b>ANEXOS</b>	53

**LISTA DE DIAGRAMAS**

	Pág
Diagrama 1. Organigrama equipo de trabajo de campo	24
Diagrama 2. Esquema recolección en campo	25

**LISTA DE ANEXOS**

	Pág
Anexo A. Formulario de obras nuevas	55
Anexo B. Estructura de Cuadros de Salida – CEED	57



# Presentación

El Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), en función de su papel como coordinador del Sistema Estadístico Nacional (SEN) y en el marco del proyecto de Planificación y Armonización Estadística, trabaja para el fortalecimiento y consolidación del SEN, mediante la producción de estadísticas estratégicas; la generación, adaptación, adopción y difusión de estándares; la consolidación y armonización de la información estadística; la articulación de instrumentos, actores, iniciativas y productos, para mejorar la calidad de la información estadística estratégica, su disponibilidad, oportunidad y accesibilidad, como respuesta a la demanda cada vez mayor de información estadística.

En este contexto y consciente de la necesidad y obligación de brindar a los usuarios los mejores productos, el DANE desarrolló una guía estándar para la presentación de metodologías que contribuye a visualizar y a entender el proceso estadístico. Con este instrumento elaboró y pone a disposición de los usuarios especializados y del público en general, los documentos metodológicos de sus operaciones e investigaciones estadísticas, donde se presentan de manera estándar, completa y de fácil lectura, las principales características técnicas de los procesos y subprocesos de cada investigación, lo que permite su análisis, control, replicabilidad y evaluación.

Esta serie de documentos favorece la transparencia, confianza y credibilidad en la calidad técnica de la institución para un mejor entendimiento, comprensión y

aprovechamiento de la información estadística, producida en el contexto de los principios de coherencia, comparabilidad, integralidad y calidad de las estadísticas.

# Introducción

El Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) es una institución gubernamental de carácter técnico, cuyo objetivo es obtener y procesar la información nacional, garantizando la disponibilidad y calidad, que sirva de base para el desarrollo económico, social y político del país.

Entre los programas que el DANE desarrolla se encuentran las estadísticas de construcción, cuyo comportamiento se venía calculando exclusivamente con los indicadores de licencias de construcción, del Índice de Costos de la Construcción de Vivienda y del consumo aparente de cemento. Sin embargo, el análisis a corto plazo de estos indicadores presentaba limitaciones al proporcionar solamente una fracción del acervo estadístico para el entendimiento de este sector.

Teniendo en cuenta lo anterior, el DANE diseñó e implementó, desde 1996 con el Censo de Edificaciones, procedimientos operativos para la realización de estudios que proporcionan información trimestral sobre la evolución, la producción y el comportamiento de la actividad edificadora en las principales zonas objeto de estudio.

En el desarrollo de la investigación se ha presentado un proceso continuo de mejoramiento, en diferentes etapas. La primera corresponde a la inclusión de los procesos de reconstrucción en las ciudades de Pereira y Armenia. La segunda etapa es la ampliación temática por tamaño de obra,

que tuvo como objetivo fundamental captar la información del sector incorporado la totalidad de las obras en proceso de construcción en los estratos uno y dos.

Este documento pretende dar a conocer al usuario, y al público en general, los procesos básicos concernientes a la metodología del Censo de Edificaciones. Está estructurado en seis capítulos. En el primero se presentan los antecedentes, el origen y evolución histórica de la operación estadística, señalando sus principales hitos, así como sus modificaciones más relevantes. En el capítulo dos, se detalla el diseño de la investigación, describiendo de esta forma tanto el marco conceptual como el diseño

estadístico. En el capítulo tres se trata el tema de la producción estadística. El cuarto aborda los temas de análisis y discusión de resultados. El quinto presenta el tema de la difusión, explicando el manejo del repositorio de datos y los productos e instrumentos de difusión. Finalmente, el capítulo seis trata el tema de la documentación relacionada donde se presenta un listado de los documentos técnicos y metodológicos utilizados en la generación de las estadísticas del Censo de Edificaciones. Es importante resaltar que este documento contribuirá a fomentar la transparencia y la confianza en la calidad técnica de las estadísticas de la construcción, buscando así un mejor uso de la información producida.

# Antecedentes

# 1

El Censo de Edificaciones fue implementado en diciembre de 1996 como insumo básico para el cálculo del PIB de la Construcción subsector edificaciones.

La investigación se inició con una cobertura geográfica de cinco áreas urbanas (Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla y Pereira) y un área metropolitana (Bucaramanga). El alcance temático de la investigación estuvo conformada por la totalidad de las obras en proceso de construcción estratos 3,4,5 y 6 estratos 1 y 2 obras superiores a 100 metros cuadrados. Totalidad de obras inactivas estratos 3,4,5 y 6, estratos 1 y 2 obras superiores a los 500 metros cuadrados y la totalidad de las obras culminadas.

En julio de 1997, en interés permanente por el mejoramiento de procesos y optimización de los recursos existentes, se implementó la técnica estadística de panel longitudinal, que permite el seguimiento a las mismas unidades de observación a través del tiempo.

En octubre de 1999 se amplió la cobertura geográfica y el universo de estudio a las ciudades de Armenia y Pereira<sup>1</sup>.

En julio de 2001 se amplió la cobertura por tamaño de obra en los estratos 1 y 2, se

<sup>1</sup> Con el propósito de realizar un seguimiento a los procesos de reconstrucción dados en dichas ciudades como consecuencia del sismo del 25 de enero de 1999.

censo la totalidad de obras encontradas en proceso.

En abril de 2004, se incluyeron las variables sistemas constructivos y mano de obra.

A partir de julio de 2007 ingresaron en la cobertura geográfica del Censo las ciudades de Cúcuta y Área Metropolitana (El Zulia, Villa del Rosario y Los Patios), Villavicencio, Ibagué, Manizales, Pasto, Popayán, Neiva y Cartagena.

## 2.1 MARCO CONCEPTUAL

### 2.1.1 Objetivos

#### Objetivo general

Determinar el estado actual de la actividad edificadora con el fin de establecer su composición, evolución y producción.

#### Objetivos específicos

- Determinar la cantidad de área iniciada por destino en cada periodo intercensal.
- Establecer, mediante el seguimiento de panel longitudinal, el comportamiento y estado de las obras a través del tiempo.
- Estimar la cantidad de metros cuadrados inactivos por destinos.
- Determinar el porcentaje grado de avance por capítulo constructivo del destino.
- Definir el sistema constructivo del destino.
- Determinar la cantidad y el tipo de mano de obra utilizada en cada periodo intercensal.
- Establecer la cantidad de metros cuadrados y unidades para vivienda según Vivienda de Interés Social (VIS, y No VIS).

- Determinar la cantidad de unidades iniciadas según rangos de tipo de vivienda.
- Establecer la valoración del metro cuadrado a precio de venta y costo directo, según destino.
- Realizar el seguimiento de las unidades vendidas para aquellos proyectos ejecutados con el fin de ser ofrecidos en el mercado inmobiliario.

### 2.1.2 Marco de referencia

#### Base conceptual

Los objetivos del estudio determinan la aplicación de una metodología fundamentada en el análisis integrado de un acervo de información recopilada de fuentes directas. Se estudia la totalidad de la población, es decir, se realiza un censo de edificaciones en proceso, así como también de obras inactivas (paralizadas) y culminadas. Las obras en proceso, son edificaciones con destino vivienda o diferente a vivienda que al momento del censo se encuentran en algún capítulo constructivo definido por la investigación; por su parte las obras paralizadas son todas aquellas edificaciones que al momento del censo no están generando ninguna actividad constructora; finalmente, las obras culminadas son todas aquellas obras que durante el periodo intercensal finalizaron actividad constructora.

De esta manera se establecen variables de relevancia como el área total construida, cuya definición corresponde a todos los espacios cubiertos, comunes o privados de todas las edificaciones de la obra o etapa, el área total vendible que hace referencia a la sumatoria de las áreas de construcción de todos los espacios vendibles que componen la obra o la etapa y el área de zonas comunes que comprende las zonas de circulación, áreas sociales y áreas de acceso (escaleras y ascensores).

Esta información se presenta desagregada por destinos tanto habitacional como no residencial, para las edificaciones destinadas a vivienda se clasifican en VIS y No VIS.

La vivienda VIS hace referencia, según el artículo 91 de la Ley 388 de 1997, a aquellas que se desarrollan para garantizar el derecho a la vivienda de los hogares de menores ingresos. En cada Plan Nacional de Desarrollo el Gobierno nacional establecerá el tipo y precio máximo de las soluciones destinadas a estos hogares teniendo en cuenta, entre otros aspectos, las características del déficit habitacional, las posibilidades de acceso al crédito de los hogares, las condiciones de oferta, el monto de los recursos de crédito disponibles por parte del sector financiero y la suma de fondos del Estado destinados a programas de vivienda.

Según el Plan Nacional de Desarrollo 2006–2010, el valor máximo de una vivienda de interés social y subsidiable será de 135 salarios mínimos legales mensuales (135 SMLM), para efectos de la focalización de los subsidios del Estado, se establecerá un tipo de vivienda denominada Vivienda de Interés Prioritaria, cuyo valor máximo será de setenta salarios mínimos legales mensuales vigentes (70 SMLM).

De igual forma, se realiza el seguimiento de los precios del metro cuadrado, cuya estructura incluye costos de urbanismo, costo directo (materiales, mano de obra, subcontratación), costos indirectos (impuestos, honorarios), costos financieros (tasa de interés, corrección monetaria), costos de ventas (comisiones ventas, publicidad) y margen de utilidad.

La información presentada por sistema constructivo hace referencia al proceso mediante el cual se puede ejecutar o construir una obra desde sus capítulos preliminares teniendo en cuenta los materiales estructurales de cerramiento y acabados.

La consolidación de esta información permite establecer un seguimiento de la evolución y producción de edificaciones, convirtiéndose en una herramienta clave en la toma de decisiones relacionadas con la focalización de las políticas de vivienda y Planes de Ordenamiento Territorial establecido con la Ley 388 de 1997.

### Contenido temático

*Variables de clasificación:* destino de la obra, estrato socioeconómico, capítulo constructivo, área urbana y metropolitana y municipio. Estado de obra (proceso, culminada, paralizada).

*Variables de estudio:* identificación de la obra, datos del constructor o empresa constructora, datos de la persona o empresa que vende, fecha de iniciación, área total construida, área total vendible, precio de venta por metro cuadrado, sistemas constructivos, mano de obra, estado actual de la edificación, destino, ubicación de la obra.

*Variables calculadas:* área en proceso de construcción.

### Referentes internacionales

El DANE es pionero en la generación de estadísticas en el sector de la construcción en Latinoamérica; por tanto la investigación es resultado de la necesidad interna de contar con información pertinente y oportuna que permita la toma de decisiones en el país.

## 2.2 DISEÑO ESTADÍSTICO

### 2.2.1 Componentes básicos

#### Tipo de operación estadística

Encuesta por censo, la cual hace referencia a la recolección de información a toda

la población, en este caso aplica a todas las obras.

#### Universo

Está conformado por la totalidad de las edificaciones que en el momento del censo se encuentran en proceso de construcción, así como también las obras inactivas y aquellas que han culminado actividad hasta que haya sido vendida la totalidad de las unidades que conforman los proyectos ejecutados con el fin de ser ofrecidas en el mercado edificador.

#### Población objetivo

Está conformado por la totalidad de las obras que en el momento del operativo se encuentran en algún estado del proceso constructivo en todos los estratos socioeconómicos, la totalidad de las obras encontradas inactivas en los estratos 3 al 6 e inactivas realizadas por constructores formales en los estratos 1 y 2, así como también la totalidad de las obras que culminen actividad.

#### Cobertura y desagregación geográfica

La recolección de información está conformada por las siguientes Áreas Urbanas (AU) y Áreas Metropolitanas (AM):

AU de Bogotá D.C., Soacha

AM Medellín, Bello, Itagüí, Envigado, Sabaneta, Estrella, Caldas Copacabana, Girardota, Barbosa

- AU Cali, Yumbo

- AU Barranquilla, Soledad

- AM Bucaramanga, Floridablanca, Girón, Piedecuesta

- AU Pereira, Desquebradas

- AU Armenia

Desde julio de 2007 se incorporaron las siguientes áreas urbanas y metropolitanas:

- AM Cúcuta, Los Patios, Villa del Rosario y el Zulia
- AU Manizales y Villamaría
- AU Cartagena
- AU Villavicencio
- AU Pasto
- AU Popayán
- AU Ibagué
- AU Neiva

### **Unidades Estadísticas**

En la operación estadística Censo de Edificaciones las unidades estadísticas comprenden Unidad de observación y unidad de análisis.

*Unidad de observación:* corresponde al sitio de obra donde se desarrolla un proceso de construcción para uso habitacional (unifamiliar – multifamiliar), o no residencial (oficinas, comercio, bodegas, hoteles, hospitales y centros asistenciales, educación, administración pública y otros). Por su parte, la unidad de análisis se refiere a las obras de edificación clasificadas según destinos o uso final de la construcción.

### **Nomenclaturas y clasificaciones utilizadas**

La operación se encuentra clasificada por la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas – CIIU Rev. 3 A.C., en la Sección F Sector económico Construcción, División 45 que agrupa la actividad económica de construcción.

### **Periodo de referencia**

El censo se lleva a cabo en forma trimestral y se obtiene información sobre trimestre vencido. Es así como en el año se recolecta información sobre tres periodos o etapas, y en enero del año siguiente se capta información sobre el último trimestre del año anterior, se conforman así los cuatro trimestres.

### **Periodo de recolección**

La información se recolecta trimestralmente mediante operativos de campo, durante los meses de enero (IV trimestre- año anterior), abril (I trimestre), julio (II trimestre) y octubre (III trimestre) de cada año.

### **2.2.2 Diseño de indicadores**

Los indicadores generados de la información recolectada corresponden a las sumatoria de los metros cuadrados así:

Culminados: total de metros cuadrados terminados.

Proceso: sumatoria de los metros cuadrados (nuevos, continúan en proceso y reinicio).

Paralizada: sumatoria de los metros cuadrados (nuevos y continúan paralizados).

### **2.2.3 Diseño de instrumentos**

El operativo de campo se realiza con Dispositivo Móvil de Captura (DMC). El dispositivo cuenta con el formulario de obras nuevas que se diligencia únicamente para las obras encontradas en proceso de construcción que se hayan generado en el periodo intercensal (obras nuevas); para obras encontradas inactivas que se hayan generado en el periodo intercensal

(paralizadas nuevas) y para aquellas obras que reiniciaron actividad en el momento del operativo y que su estado anterior siempre haya sido inactivo.

El formulario está dividido en seis numerales que agrupan y ordenan las variables relacionadas con los diferentes temas que abordan el estudio (anexo A).



# Producción estadística

## 3

### 3.1 ACTIVIDADES PREPARATORIAS

#### 3.1.1 Capacitación

El estudio requiere que la capacitación proporcione la unidad de criterio necesaria para la identificación de los tipos de proyectos, categorías de estudio, definición y dimensionamiento de las áreas de las obras visitadas.

Como actividad básica en cada periodo y etapa de recolección de la información, se realiza la actividad de capacitación para todos los integrantes del equipo de campo. En este proceso se desarrolla el contenido referente a conceptos y manejo de instrumentos, aspectos operativos y administrativos y, en general, sobre todos los temas de la investigación.

Los cursos de capacitación comprenden el siguiente temario:

- Presentación del estudio
- Objetivos y principales aspectos metodológicos
- Metodología general y de obtención de información
- Organigrama, funciones del personal vinculado

- Presentación, análisis y manejo de los principales instrumentos de recolección (dispositivo móvil de captura).
- Precisión de los conceptos sobre las variables seleccionadas.
- Técnicas de presentación y entrevistas.
- Procedimiento físico de distribución en el terreno.
- Manejo de cartografía y procedimientos de actualización.

### 3.1.2 Selección del personal

El Censo de Edificaciones es una investigación que requiere una organización que pueda manejar eficientemente el trabajo de campo. En consecuencia, se ha conformado un equipo operativo que tiene a su cargo todo el personal que interviene en el operativo censal.

Trimestralmente se realiza la selección de los grupos de trabajo y se capacita al personal, ya que este no es fijo en cada operativo. Los perfiles que se exigen para la investigación Censo de Edificaciones se describen de la siguiente manera:

#### DANE Central

Profesional Temática Económica  
Profesional I Máster  
Título universitario en Economía, Administración de empresas, tarjeta o matrícula profesional en los casos de ley, y cinco (5) años de experiencia profesional.

Profesional en Logística de Entrevista Directa CEED  
Profesional II Senior  
Título universitario en Arquitectura, tarjeta o matrícula profesional en los casos de ley, y cuatro (4) años de experiencia profesional.

Profesional Estadística  
Profesional II Senior  
Título universitario en Estadística, tarjeta o matrícula profesional en los casos de ley y cuatro (4) años de experiencia profesional.

Profesional Sistemas  
Profesional III Júnior III  
Título universitario en Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Industrial o Ingeniería de Sistemas y computación, tarjeta o matrícula profesional en los casos de ley y dos (2) años de experiencia profesional relacionada en el área.

#### Direcciones Territoriales

##### *Apoyo operativo*

Título universitario en Arquitectura o Ingeniería Civil, tarjeta o matrícula profesional en los casos de ley, y un (1) año de experiencia profesional.

##### *Supervisores*

Aprobación de seis (6) semestres de educación universitaria en las siguientes áreas: Arquitectura, Ingeniería Civil, Ingeniería Catastral y Geodesia, Ingeniería Topográfica e Ingeniería de Vías, y un (1) año de experiencia.

##### *Recolectores*

Aprobación de cuatro (4) semestres de educación universitaria, tecnológica o técnica profesional en las siguientes áreas: Arquitectura, Ingeniería Civil, Ingeniería Catastral y Geodesia, Ingeniería Topográfica e Ingeniería de Vías, y dos (2) años de experiencia.

##### *Analista de la información*

Aprobación de cuatro (4) semestres de educación universitaria, tecnológica o técnica profesional en las siguientes áreas: Arquitectura, Ingeniería Civil, Ingeniería Catastral y Geodesia, Ingeniería

Topográfica e Ingeniería de Vías, y dos (2) años de experiencia.

### **Proceso de contratación en las Direcciones Territoriales y Subsedes**

Las Direcciones Territoriales desarrollan las siguientes actividades para el proceso de contratación, trimestralmente, en cada operativo:

- La contratación se realiza directamente desde cada Dirección Territorial y Subsede, con base en los perfiles, el presupuesto y la programación establecidos desde el DANE Central, a partir de la aprobación del registro presupuestal.
- El coordinador operativo de la Dirección Territorial y el encargado de la investigación en cada ciudad donde se ejecuta el operativo reciben el cronograma de actividades y el presupuesto de cada trimestre, teniendo en cuenta la fase de capacitación y contratación del personal.
- Con las fechas establecidas, el coordinador operativo y el encargado de planta en cada ciudad convocan, en una primera etapa, a los profesionales idóneos según perfil para ocupar el cargo de apoyo operativo, encargado de organizar y realizar el operativo de campo. Se da capacitación y, mediante pruebas de conocimiento y de campo en terreno, se selecciona a la persona por contratar. Este proceso se puede realizar por contratación directa, teniendo en cuenta la experiencia del candidato.
- El coordinador operativo y el encargado de planta de la investigación realizan una convocatoria del personal operativo (recolectores, supervisores y analistas-digítadores de la información); después brindan una capacitación teórico-práctica de la metodología con una duración de tres días, realizan pruebas de conocimiento y, finalmente, seleccionan al personal.

- El personal seleccionado complementa la documentación exigida legalmente para ejecutar el contrato; si es aprobado, lo firma en cada Dirección Territorial y Subsede.

## **3.2 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

### **3.2.1 Organigrama operativo**

El manejo de la investigación está enmarcado en los procedimientos que rigen la gestión administrativa del DANE. En este contexto, su ejecución se basa en la siguiente organización:

**Organización central:** el equipo central (grupo temático y logístico) tiene a su cargo la dirección general del Censo de Edificaciones. Es su responsabilidad definir, coordinar y orientar todos los aspectos conceptuales, metodológicos, operativos y administrativos. El equipo central lo conforma la Dirección de Metodología y Producción Estadística.

**Organización Dirección Territorial y Subsede:** la investigación implica un diseño descentralizado, por lo cual cada Dirección Territorial y Subsede del DANE cuenta con un apoyo operativo responsable del desarrollo del operativo. Igualmente, apoya a la misma en el manejo administrativo del proyecto. El personal de la Dirección Territorial y Subsede es el responsable de dirigir el operativo en lo relacionado con los aspectos técnicos, operativos y administrativos.

**Organización del trabajo de campo:** el Censo de Edificaciones es una investigación que requiere una organización que pueda manejar eficientemente el trabajo de campo. En consecuencia, se ha conformado un equipo operativo así:

**Apoyo operativo:** bajo su responsabilidad está la capacitación del personal y se encarga de organizar y dirigir el trabajo de campo en los sectores cartográficos, realizar los controles sobre la calidad de la información (en sectores que han sido barridos en su totalidad) y efectuar las observaciones cuando sean pertinentes; así mismo, debe realizar los respectivos controles de cobertura en los sectores barridos.

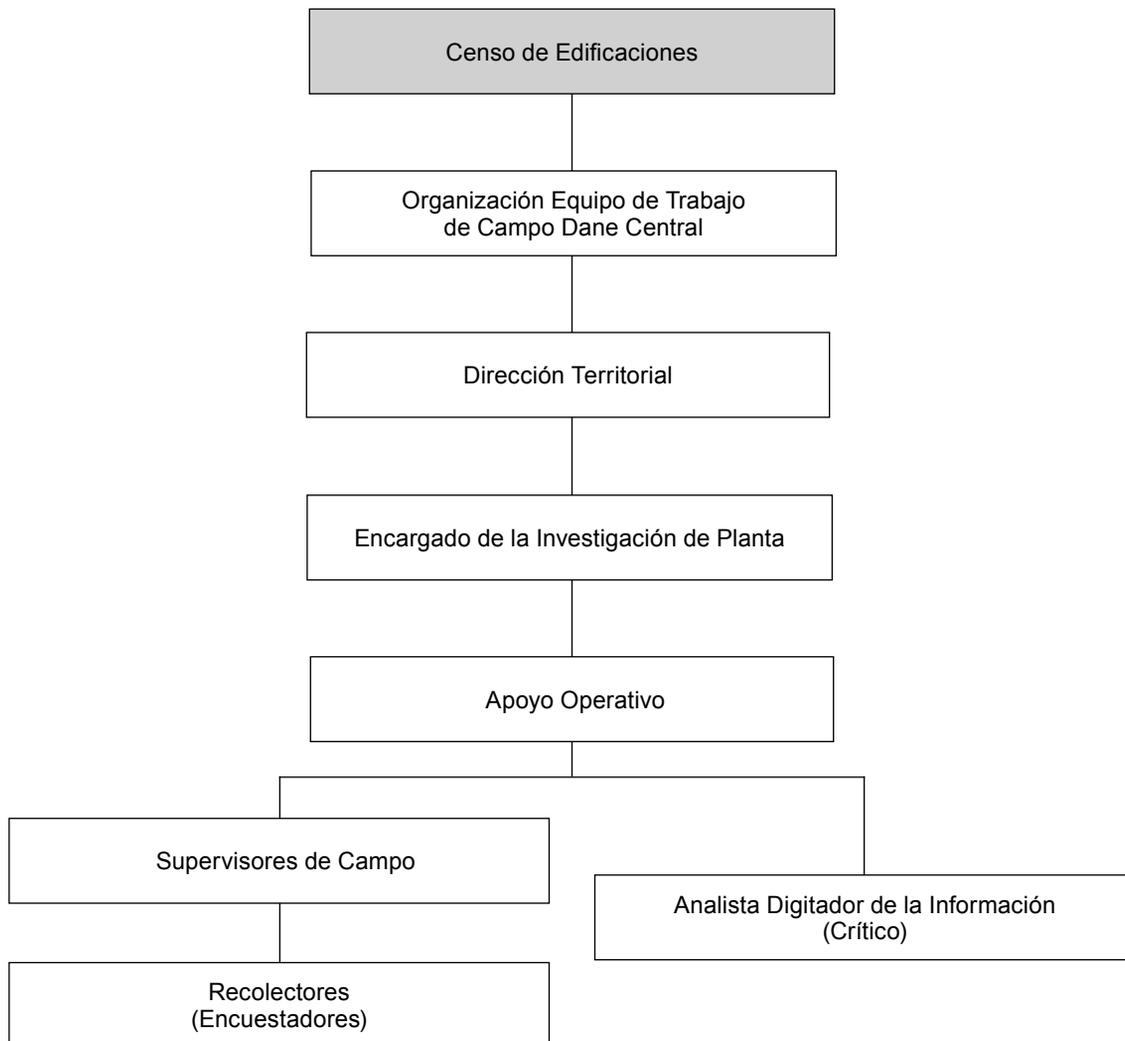
**Supervisor:** tiene a su cargo dirigir el equipo de recolección en campo; existe una

relación de tres encuestadores por supervisor. Igualmente, es la persona responsable del barrido completo del sector asignado.

**Recolector:** es la persona que tiene la responsabilidad de obtener la información requerida en el sitio de obra.

**Analista crítico digitador de la información:** es la persona encargada de dar soporte a la labor de oficina realizando las respectivas complementaciones telefónicas y la validación sobre la información en el sistema de la investigación.

Diagrama 1. Organigrama equipo de trabajo de campo



Fuente: DANE

### 3.2.2 Esquema operativo, método y procedimiento para la recolección

El Censo de Edificaciones es una investigación que requiere una organización que pueda manejar eficientemente el trabajo de campo. Por tanto, los equipos de trabajo del operativo se conforman bajo una estructura vertical definida por un supervisor y tres recolectores; el control se hace por parte del apoyo operativo.

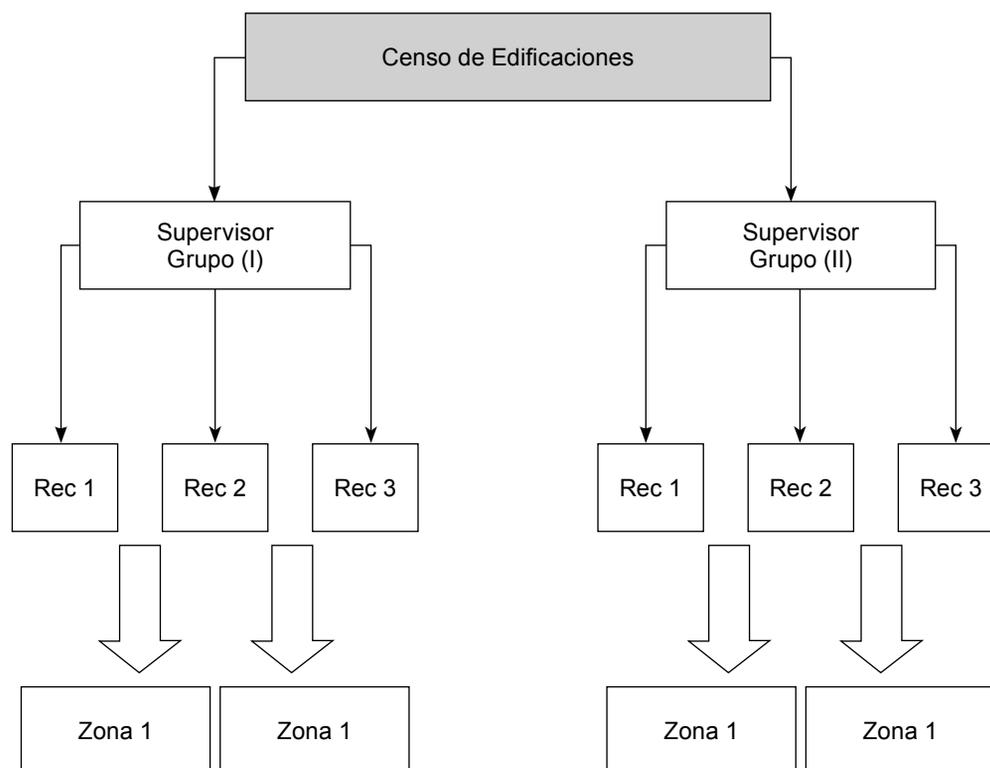
Teniendo en cuenta este esquema, el encargado de dirigir el operativo a nivel Dirección Territorial y Subselección asignará tantas zonas geográficas como grupos de trabajo o recolectores existan. En este sentido cada municipio tiene definido los grupos de recolectores y supervisores que barren las zonas geográficas para la realización del operativo de campo.

Sin embargo, es importante precisar que la zonificación y la asignación de zonas, al igual que la conformación de los diferentes equipos de trabajo, deben ser rotadas en cada una de las etapas de la investigación, lo que quiere decir que a un grupo no se le debe asignar una zona por más de un censo.

De igual manera se debe tener presente que para la conformación de los equipos de trabajo, el personal seleccionado como supervisor o el recolector debe poseer, además del buen conocimiento de la investigación, un amplio sentido de ubicación cartográfica, ya que son las personas encargadas de direccionar el recorrido.

De acuerdo con lo anterior, el esquema de trabajo de recolección en campo está conformado según el siguiente esquema:

**Diagrama 2. Esquema recolección en campo**



Fuente: DANE

### **Método de recolección**

El trabajo de campo se realiza a través de entrevista directa con encuestadores, quienes tienen a cargo el diligenciamiento en dispositivo móvil de captura (DMC). Cada visita se realiza de acuerdo a la organización del barrido censal.

Dichas entrevistas se efectúan a las personas que suministran la información, para efectos de las obras formales, los informantes idóneos son:

- Director de obra.
- Arquitecto o ingeniero residente de la obra.
- Maestros de obra.
- Empresa constructora o edificadora (gerencia comercial o gerencia de proyecto).
- Sala de ventas (jefe de ventas) para las variables de precio y unidades vendidas.

Para las obras informales, las fuentes idóneas son:

- Propietarios
- Maestros de obra

### **Procedimiento para recolección**

Los datos se recolectan en campo utilizando la técnica de barrido censal en todas las áreas metropolitanas de cobertura de estudio. La ciudad se recorre totalmente por un grupo de personas conformado por un supervisor y dos o tres encuestadores, los cuales realizan el recorrido con cartografía DANE en vehículos y accediendo a las obras para recolectar y actualizar información sobre las obras en proceso, inactivas y culminadas.

### **Cartografía utilizada**

La cartografía se constituye en una herramienta importante en la planeación

y ejecución de los operativos de recolección de información del Censo de Edificaciones.

La sectorización censal facilita la asignación del trabajo de campo y, por ende, su ubicación en el espacio geográfico, asegurando la calidad y facilitando los controles de cobertura y las actividades durante el desarrollo del operativo.

Para el desarrollo del operativo de campo del Censo de Edificaciones se emplea la sectorización cartográfica del DANE, la cual es elaborada única y exclusivamente para fines censales y para efectos de recolección de datos y procesamiento de la información.

En el desarrollo del operativo del Censo de Edificaciones se emplea el siguiente material cartográfico:

- Planos por sector censal.
- Juegos de planos escala 1/5.000 (por plancha) base 1993.
- Planos generales con distribución de planchas por ciudad.
- Planos empleados en el censo anterior.

Para todos los censos, el grupo de trabajo ubica sobre la cartografía las obras que se encuentren en proceso de construcción empleando las letras Pc, y las obras que se encuentren paralizadas, con la letra P.

De otro lado, cuando se trata de manzanas que se segregan de otras y sobre las cuales existan obras en proceso de construcción, el grupo de campo dibuja las y manzanas y asigna el mismo código de la manzana de la cual se deriva.

Cuando se generen nuevos desarrollos en áreas amanzanadas, se dibujan a mano alzada dichas manzanas y se deja el mismo código del área amanzanada generadora.

A los nuevos desarrollos o manzanas a los cuales se les asigna codificación siguiendo la metodología DANE, es decir, asignar el último código de manzana y que al capturar la información no está siendo recibida por el programa, la Dirección de Información Geoestadística asigna el respectivo código previo envío de la base y de la cartografía con las novedades.

### **Supervisión y control del operativo de recolección**

El Censo de Edificaciones maneja instrumentos de control que permiten “inspeccionar” procesos del operativo censal. Estos son la planilla de control recolector de obras nuevas, la planilla de seguimiento de control de calidad y cobertura-asistente y la planilla de control de cobertura para rendimientos-asistente.

En consecuencia, la planilla de control recolector obras nuevas es de uso de los supervisores. En ella se anotará todo el material trabajado en el día; cada casilla resume los estados en los que se encuentra la obra visitada (obras nuevas completas en proceso, obras paralizadas incompletas, listado de seguimiento y control de obras en proceso, paralizadas y culminadas). El supervisor revisará y entregará el material recolectado al encargado de realizar la recepción de la información.

Por su parte, la planilla de Control de calidad y cobertura-asistente permite evaluar a cada uno de los equipos de campo en los sectores que han sido barridos totalmente. Con este instrumento se detectan inconsistencias y debilidades presentadas por cada grupo. Igualmente, posibilita al asistente del operativo, de acuerdo con el seguimiento realizado, tomar las medidas y los correctivos oportunamente durante el operativo. El seguimiento de este instrumento de control se realiza sobre el 100% para evaluar la cobertura realizada y sobre el 50% de la información captada para medir su calidad.

Finalmente, está la planilla de control de cobertura para rendimientos-asistente. En ella se registran los rendimientos diarios de cada grupo. Este formato hace posible determinar la eficiencia diaria de la labor realizada por los grupos, sectores barridos, obras visitadas en proceso, paralizadas y culminadas.

Estos instrumentos son de gran importancia para la investigación, ya que permiten tomar medidas oportunas dentro del operativo a fin de dar soluciones ágiles a cualquier inconsistencia, posibilitando encontrar en los procesos confiabilidad y oportunidad.

### **Clasificación y ordenamiento de encuestas**

La toma de datos en terreno de la información para la investigación CEED se realiza por medio del Dispositivo Móvil de Captura (DMC). La base es enviada al DANE central para realizar el proceso de transpuesta, y análisis de información. Los registros de envío y la información almacenada en el servidor destinado para tal fin.

Con respecto a los documentos físicos diligenciados en el proceso recolección, análisis y validación de datos, tales como planillas de control, son guardados en un A-Z y nombrados según código establecido por el sistema de gestión de calidad, en cada Dirección Territorial y Subsede, como evidencia del proceso durante un año.

## **3.3 TRANSMISIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS**

### **3.3.1 Transmisión de datos a DANE Central**

A través de DMC se captura en terreno la información, posteriormente se transforma (transpuesta y descryptación) y se carga

en el programa; dicho procedimiento se requiere para que los archivos sean compatibles con el formato de la base DBF.

Las Direcciones Territoriales y Subsedes envían las copias de seguridad al DANE Central a través de correos electrónicos y FTP. Una vez se cuenta con la consistencia de la información de cada ciudad, se consolida en la base de datos "Histórico"; este archivo contiene la información desde el segundo trimestre de 1997 hasta la fecha.

### Consolidación de archivos

La captura de datos se realiza en el proceso de recolección en terreno por medio del DMC, en dicho dispositivo se codifican las variables de forma automatizada; posteriormente se transforma y carga al aplicativo, con el fin de generar las novedades encontradas, para efectuar la verificación, justificación o modificación de los datos a que haya lugar.

La codificación se aplica a los estados de obra, ubicación geográfica, estratos socioeconómicos, destinos, capítulos constructivos, sistema constructivo, tipo de vivienda y tipo de valor.

### Estado de obra

- 1= Proceso
- 2= Paralizada - Completa
- 3= Culminada - Completa
- 4= Paralizada - Incompleta
- 5= Culminada - Incompleta

### Departamento

Bogotá	11
Cundinamarca	25
Antioquia	05
Valle	76
Atlántico	08
Santander	68
Risaralda	66
Quindío	63
Bolívar	13
Tolima	73

Norte de Santander	54
Caldas	17
Meta	50
Huila	41
Nariño	52
Cauca	19

### Municipio

Bogotá, D. C.	001
Soacha	754
Neiva	001
Villavicencio	001
Medellín	001
Bello	088
Itagüí	360
Envigado	266
Sabaneta	631
La Estrella	380
Caldas	129
Copacabana	212
Girardota	308
Barbosa	079
Manizales	001
Villamaría	873
Pereira	001
Dosquebradas	170
Armenia	001
Ibagué	001
Cali	001
Yumbo	892
Popayán	001
Pasto	001
Barranquilla	001
Soledad	758
Cartagena	001
Bucaramanga	001
Piedecuesta	547
Girón	307
Floridablanca	276
Cúcuta	001
Villa del Rosario	874
Los Patios	405
El Zulia	261

### Estrato

Bajo-bajo	1
Bajo	2
Medio-bajo	3

Medio	4	- El sector cartográfico en el que se ubica la obra se encuentra registrado en la tabla cartográfica recibida de la DIG.
Medio-alto	5	
Alto	6	
<b>Destino:</b>		- La obra es desarrollada por un constructor o empresa constructora.
Apartamentos	1	
Oficinas	2	- Si la obra es para la venta, debe existir una persona o empresa que vende.
Comercio	3	
Casas	4	
Bodegas	5	- La obra está proyectada para construir mínimo un destino.
Educación	6	
Hoteles	7	
Hospitales y centros asistenciales	8	- El área construida del destino corresponde con el área vendible y el área de zonas comunes.
Administrativo público	9	
Otros	10	
<b>Sistema constructivo</b>		- El capítulo de construcción en que se encuentra el destino corresponde con los capítulos definidos por el grupo metodológico.
Mampostería estructural	1	
Mampostería confinada - pórtico	1	
Prefabricadas industrializados	1	Entre Las verificaciones para las obras en proceso con número de formulario ya existentes de censos anteriores (que se encuentran en los listados de seguimiento) están:
Otros	1	
<b>Capítulo constructivo</b>		
1. Excavación y cimentación		
2. Estructura y cubierta		- La obra o etapa no puede aumentar en los destinos inicialmente grabados.
3. Mampostería y pañetes		
4. Acabados nivel 1		
5. Acabados nivel 2		- El área construida, vendible y de zonas comunes no pueden aumentar de un censo a otro.
6. Acabados nivel 3		
<b>Tipo de vivienda</b>		
Vivienda de interés social	1	- El capítulo de construcción en que se encuentra el destino para el actual censo no debe ser menor al capítulo encontrado en el censo anterior,
No VIS2		
<b>Tipo de valor</b>		
Precio real	1	- El valor del metro cuadrado del actual censo no debe ser mayor ni menor al parámetro establecido por el grupo metodológico.
Precio estimado	2	

### 3.3.2 Procesamiento de datos

Las verificaciones para las obras paralizadas incompletas son:

Como proceso de verificación en terreno para las obras en proceso con número de formulario nuevo se tiene	- El sector cartográfico en el que se ubica la obra se encuentra registrado en la tabla cartográfica recibida de la DIG.
---	--

- La obra está proyectada para construir mínimo un destino.
- El capítulo de construcción en que se encuentra el destino corresponde con los capítulos definidos por el grupo metodológico.

Las verificaciones para las obras paralizadas incompletas ya existentes de censos anteriores (que se encuentran en los listados de seguimiento) son:

- El área construida no puede aumentar de un censo a otro.
- El capítulo de construcción en que se encuentra el destino para el actual censo no debe ser menor al capítulo encontrado en el censo anterior.

### Imputación

La imputación es el proceso de corregir o asignar un valor “plausible” que cumpla con las reglas de crítica a fin de reemplazar datos inconsistentes, faltantes, erróneos y atípicos. Para el caso de la investigación se realiza únicamente a la variable precio del metro cuadrado, la cual está basada en estimadores como la media, moda y tendencia.

Media aritmética: es el mismo promedio simple, y se define como el cociente entre la suma de los metros cuadrados y el total de observaciones; no admite para su aplicación la presencia de datos extremos o variaciones significativas. Para la utilización de este método de imputación se toman los registros de la base histórica que cumplen con las consistencias y justificaciones técnicas.

Moda: es el dato con mayor frecuencia de ocurrencia (se denomina unimodal cuando se tiene una sola moda). En algunos casos puede existir más de una moda; es decir, que para el mismo conjunto de datos existen dos o más valores de la variable que

se repite con la misma frecuencia. Para el caso de la imputación el valor puede ser reemplazado por cualquiera de las modas. Por tal razón, la selección del estimador está directamente relacionado con el tipo de dato, si es real o estimado, prevalece siempre el dato obtenido de fuente idónea.

Tendencia: consiste en establecer el comportamiento del valor actual en comparación con los valores de los trimestres anteriores (variaciones), relacionados con variables de similitud.

La investigación Censo de Edificaciones aplica un método de imputación por estimadores, el cual consiste en el tratamiento de los datos de la misma encuesta.

Este tratamiento puede ser realizado de muchas maneras. Cuando se trabaja con los datos de la misma encuesta se deben utilizar únicamente los datos correctos; esto implica procesamiento de la información, antes de realizar la imputación.

Se procede a realizar la estimación de un parámetro, como el valor esperado (actual o histórico) de la variable, la moda o la razón. La imputación también se puede desarrollar a partir de la tendencia; en este caso, se hace necesario contar con el registro histórico, que permita a partir de todos los datos disponibles de la encuesta, establecer el comportamiento del dato actual, en comparación con los meses anteriores, para imputar la variable con dato faltante, erróneo o atípico.

En la imputación por estimación se recomienda establecer de nuevo procedimientos de crítica después de realizada la imputación, porque pueden persistir situaciones de inconsistencia.

La base de datos debe presentar un ordenamiento lógico y cronológico, es decir,

- A cada obra en construcción, captada por el Censo de Edificaciones, se le

asigna un número de formulario (único por obra). El cual identifica a la obra desde el momento en que ingresa al sistema. Por tanto, en la base de datos histórica, el identificador o llave para cada obra es el número de formulario.

- La base de datos precibol, es decir, el histórico de la obra, se condiciona, solo se toman aquellas obras que tienen mínimo dos periodos de captación, pertenecen al destino 1 y son para la venta.
- Las obras con mínimo dos periodos de captación corresponden a edificaciones en proceso de construcción o aquellas que, estando paralizadas, reanudan actividad.
- La condición de que las obras tengan mínimo dos periodos de captación es requisito indispensable para calcular variación.
- Esta base se ordena con la llave de enlace que corresponde al número de formulario, según año, mes de recolección de la información y destino de la obra.
- Una vez ordenada la base, se calculan las variaciones trimestrales por obra, en forma condicional, de acuerdo con:

Sea:

$A$  = Número de formulario

$B$  = Destino

$C_t$  = Precio de venta del metro cuadrado, en el trimestre  $t$

$V_t$  = Variación trimestral

$t$  = Trimestre actual

$t-i$  = Trimestres anteriores, con  $i=1,2\dots n$

Si  $a_t = a_{t-1}$  y  $b_t = b_{t-1}$  y entonces calcule la variación; en caso contrario no haga nada y asigne punto a ese campo:

$$V_t = \left( \frac{C_t}{C_{t-1}} - 1 \right) * 100$$

- Calculadas las variaciones, se marcan las variaciones mayores y menores o iguales a 15 ó -15, para imputar los valores respectivos de la variable  $C_t$  (precio de venta del metro cuadrado), que se consideran metodológicamente fuera de rango, es decir:

Si  $V_t \geq 15$  o  $V_t \leq -15$ ,  $\Rightarrow$  marque C para imputar, sin tener en cuenta cero o punto.

- Se cuentan los registros marcados para imputar, con el fin de establecer la magnitud o porcentaje de datos a imputar.
- Cada registro marcado para imputar es analizado a partir de las frecuencias de recolección en el año; esto corresponde a cuatro meses, es decir:
  - = enero
  - = abril
  - = julio
  - = octubre
- Se realiza el conteo según año de recolección a partir de la cantidad de trimestres de captación en el censo; este procedimiento es necesario para establecer los criterios de imputación.

- Si el dato de la variable en estudio fue captado para el mismo año, en los cuatro meses de recolección del censo, y el valor recolectado se repite en tres ocasiones, entonces, para variaciones fuera de rango, impute el dato por el valor que se repite, es decir:

Sea:

$V_t$  = Valor real de la variable

$V_e$  = Valor de la variable estimado en campo u oficina

$(C_t = C_{t-1} = C_{t-2}) \neq C_{t-3}$  y  $C_{t-3}$  fuera de rango  $\Rightarrow$

impute  $C_{t-3}$  por  $C_t$  ó  $C_{t-1}$  ó  $C_{t-2}$

- Este procedimiento se aplica a todas las posibles combinaciones donde aparece un dato atípico, con las características antes mencionadas; ejemplo:

$$(C_t = C_{t-2} = C_{t-3}) \neq C_{t-1} \text{ y } C_{t-1} \text{ fuera de rango} \Rightarrow \text{impute } C_{t-1} \text{ por } C_t \text{ ó } C_{t-2} \text{ ó } C_{t-3}$$

- El procedimiento de imputación es igual cuando los datos recolectados para la variable de estudio son estimados en campo u oficina y presentan variaciones fuera de rango.
- Si el dato de la variable en estudio fue captado para el mismo año, en tres de los cuatro trimestres de recolección del censo, y el valor recolectado se repite en dos ocasiones, entonces, para variaciones fuera de rango, impute el dato por el valor que se repite, es decir:

$$(C_t = C_{t-1}) \neq C_{t-2} \text{ y } C_{t-2} \text{ fuera de rango} \Rightarrow \text{impute } C_{t-2} \text{ por } C_t \text{ ó } C_{t-1}$$

- Si el dato de la variable en estudio fue captado para el mismo año, en dos de los cuatro trimestres de recolección del censo, y la variación está fuera de rango, impute el valor fuera de rango de la siguiente manera:

$$C_t \neq C_{t-1} \Rightarrow \text{impute } C_t \text{ por } C_{t-1}$$

$$C_t \neq C_{t-1} \Rightarrow \text{impute } C_{t-1} \text{ por } C_t$$

Para el caso en que los dos valores de la variable son estimados en terreno u oficina y presentan variación fuera de rango, impute así:

$$C_t \neq C_{t-1} \Rightarrow \text{impute } C_t \text{ por } C_{t-1}$$

Para el caso en que las edificaciones tienen cinco y hasta ocho trimestres de captación en el censo y presentan variaciones trimestrales fuera de rango para la

variable precio de venta del metro cuadrado proceda así:

- Si las variaciones trimestrales son diferentes de cero o punto, existe una o más variaciones fuera de rango, entonces proceda así, sin incluir el valor fuera de rango para el cálculo de la media:

$$\text{Si } \exists C_j \text{ donde } V_j > \delta \Rightarrow \text{impute } C_j \text{ por } \bar{C}^*$$

donde:

$\delta$  = Variación máxima permitida metodológicamente

$$\bar{C}^* = \frac{C_1 + C_2 + \dots + C_{j-1} + C_{j+1} + \dots + C_n}{n - k}$$

k = Cantidad de datos a imputar

$$n \geq 5k, \text{ con } k \geq 1$$

$$j = 1 \dots k$$

- Si la variable en estudio fue captada en tres o más trimestres de recolección del censo, y el conjunto de valores obtenidos para la variable son diversos, no tienen distribución definida y una o más variaciones se presentan fuera de rango, impute buscando en los trimestres anteriores a la variación fuera de rango, un valor real de la variable, y a partir de este incremente en un 10%, hasta que la variación se estabilice, así:

$$\text{Si } \exists V_i \geq \delta \Rightarrow \text{impute } C_i > C_x \text{ por } \hat{C}_i$$

donde:

$C_x$  = Último  $C_j$  real

$$\hat{C}_i \pm 10\% C_x (i - X)$$

i = Posición del dato a imputar

x = Posición del último dato real

$$x = 1, 2, \dots, n$$

$$i > x$$

Para cada dato atípico según la cantidad de registros en la obra y sus características solo es imputado una vez, por cualquiera de los métodos expuestos.

Una vez finalizado el procedimiento, se verifica el comportamiento de la variable calculando nuevamente la variación, con el fin de comprobar primero la imputación y segundo que no se presenten nuevos casos de variación fuera de rango.

### Generación de cuadros de salida

Para generar los cuadros de salida se utilizan seis bases de datos (proceso, paralizada y culminada del periodo actual y anterior). Con dichas bases se genera el cuadro de estructura general para todas las ciudades por destinos y estados de obra, así como el diagrama de panel donde se establecen los metros cuadrados para el seguimiento en el actual censo. Con la combinación de variables se obtienen las variaciones y contribuciones (trimestral, anual, año corrido y doce meses), lo que permite conocer con precisión cómo se encuentra el sector en el periodo de referencia. Estas salidas (estructura general, por ciudad y panel) sirven como herramienta para la generación y producción final de los cuadros de salida de la información.

Por cada estado de obra se obtienen las principales salidas de información. Para este proceso se utilizan las herramientas de Excel, como las tablas dinámicas y los filtros, que permiten las combinaciones y desagregación entre las variables que maneja la investigación. La información es presentada con un nivel detallado de desagregación (metros cuadrados por estados de obra, destinos, ciudades) garantizando la caracterización del sector y estableciendo el comportamiento del mismo en el periodo de análisis.

## 3.4 MÉTODOS Y MECANISMOS DE CONTROL DE CALIDAD

El análisis sectorial por ciudad debe determinar la consistencia y calidad final de la información. Para realizar este análisis, logística de entrevista directa entrega seis bases de datos (proc0407, proc0107\_a; para0407, para0107\_a y culm0407, culm0107\_a), donde **proc** corresponde a las bases de las obras en proceso, **para** contiene las obras paralizadas y **culm** corresponde a las obras culminadas.

En todos los casos, los dos primeros dígitos obedecen al mes de generación de la base, los dos últimos dígitos representan el año, aquellos que están acompañados de: \_a hacen referencia a las bases del censo anterior. Estos archivos son generados directamente del programa o del sistema de información del Censo de Edificaciones. Como procedimiento inicial, común a todas las bases y ciudades, se realizan dos procesos, la generación de un diagrama de panel y estructuras generales, del cruce de información entre los cuadros resumen (estructura generales) según estado elaborados por las diferentes Direcciones Territoriales y Subsedes, y las inconsistencias reportadas por cada una de ellas, en donde se presenta o reporta la novedad de las variables fuera de rango.

**Estructura general:** controla la variable metros cuadrados construidos en todos los estados: obras culminadas; obras en proceso: nuevas, que continúan y los reinicios; obras paralizadas nuevas y que continúan. La ejecución de este paso garantiza que los datos obtenidos son los reportados por cada Dirección Territorial y Subsede. Posterior al proceso descrito anteriormente se obtienen los cuadros de ayuda que permiten, mediante el seguimiento detallado de cada variable, determinar qué datos se encuentran fuera de rango, determinando sus causas.

Igualmente, los cuadros de ayuda hacen posible, mediante las tablas dinámicas, obtener la combinación de las diferentes variables y medir la consistencia de la información.

**Diagrama de panel:** permite establecer la distribución de los metros cuadrados encontrados en el censo. Este proceso facilita el seguimiento y control en términos de metros cuadrados y estados de obras de la información recolectada en campo.

**Otras verificaciones:** para establecer la coherencia en los conceptos establecidos para el destino apartamentos se debe verificar que aquellos destinos clasificados con este código presenten más de tres unidades, con la opción filtro del menú. Datos sobre la variable destinos se personaliza igual a 1, luego sobre la variable numunidest se personaliza las menores de 3, y los registros encontrados serán inconsistencias que serán verificadas por la respectiva Dirección Territorial.

Los destinos no comercializables, aquellos correspondientes a los códigos del 6 al 10, se deben corroborar que estas obras realmente correspondan a las categorías en que han sido clasificadas. Esta verificación se realiza sobre la variable destino en cada caso y se contrasta con el nombre de la obra para su clasificación; en caso de existir alguna duda o inconsistencia, esta debe ser ratificada por la Dirección Territorial.

### **Instrumentos de control para supervisión**

A fin de crear mecanismos de control que permitan obtener un nivel de cobertura óptimo y una mejor calidad de la información, se diseñó una herramienta denominada planilla de seguimiento de control y cobertura-coordinador cuyo objetivo y uso obedece estrictamente a establecer la cobertura y la calidad de la información, detecta inconsistencias y debilidades presentadas por cada uno de los grupos que intervienen en

el trabajo de campo. Igualmente, permite al asistente del operativo, de acuerdo al seguimiento realizado mediante el uso de la planilla, tomar las medidas y los correctivos oportunos durante el operativo.

A continuación se describe los procedimientos generales a tener en cuenta para realizar esta actividad:

- **Formas de barrido:** detectados los sectores o secciones cartográficos a los cuales se les va realizar el seguimiento de control y cobertura, el responsable de esta labor iniciará el barrido del sector, manzana por manzana, recorriendo en forma completa todos los sectores asignados y comenzando el barrido de adentro hacia fuera a fin de garantizar mayor rendimiento y proximidad al sitio de trabajo.
- Determinado el sitio por donde se va a iniciar el recorrido, el responsable debe ir marcando el material cartográfico desde la entrada al sector hasta su salida, señalando lo barrido y diligenciando la planilla (parte sombreada) que servirá como mecanismo de seguimiento al proceso de control de cobertura y calidad de la información.
- Durante el recorrido, el responsable verificará la calidad de la información captada en las obras que han sido seleccionadas. La selección se hará sobre el 50% del total de obras visitadas por los recolectores y visitará las obras para corroborar la consistencia y calidad de la información captada, priman las obras nuevas en proceso. Durante el recorrido, el apoyo operativo ajustará la información faltante. Todos los ajustes deberán ser relacionados en la casilla de observaciones de la planilla de seguimiento y control de cobertura y calidad de la información, identificando el número de la obra que se visita, el cual aparece registrado en la planilla de control de obras diarias y en la planilla de control encuestador y supervisor.

- En los casos en que se presenten obras con subetapas es necesario verificar la calidad de la información en su totalidad, para establecer los criterios y conceptos. Así mismo, es importante que durante el proceso de control de cobertura y calidad de la información se realicen los ajustes y complementos de información ya que si es llevado a cabo eficientemente, el porcentaje de obras pendientes por revistas se reduce notablemente.

En el caso de las obras en seguimiento se debe constatar que la actualización correspondiente a la variable: capítulos constructivos, corresponda a lo observado en terreno, verificando que las obras encontradas durante el recorrido posean el adhesivo respectivo que indique que esta fue visitada. Por lo general, en la actualización de esta información (con obras paralizadas, en proceso y culminadas), la calidad de la información se mide o evalúa por medio de la observación directa, lo que no implica necesariamente visitar la obra.

#### **Análisis de calidad de resultados**

- Tasa de Respuesta por Fuentes (TRF): las fuentes visitadas corresponden a la cantidad de manzanas barridas durante el operativo censal. En este sentido, las variables que este maneja son:

Manzanas visitadas: cantidad de manzanas que se barrieron en el operativo censal.

La forma de cálculo para el Indicador TRF (ITRF) es:

$$\text{ITRF} = \left( \frac{\text{Total manzanas visitadas}}{\text{Total manzanas por visitar}} \right) * 100$$

El objetivo del Indicador TRF consiste en determinar el grado de respuesta o “cobertura” en términos de las fuentes, frente al número de fuentes esperadas, programadas o seleccionadas en la investigación.

Para el cumplimiento de dicho objetivo se establece el nivel de referencia, el cual considera a 100 como el valor ideal. Los valores por debajo de 92 deben estar sustentados con documentos que indiquen la razón del nivel; adicionalmente, se debe evaluar la necesidad de una acción correctiva.

- Tasa de Respuesta por Registros (TRR): es la relación entre el total de obras que no presentan ninguna novedad (se incluyen las obras que presentan novedad, pero tienen justificación técnica) y total de obras visitadas (en proceso, paralizadas y culminadas) en el operativo censal. Las variables que el indicador maneja son:

- Obras sin novedad\*: corresponde a la cantidad de obras que no presenten ninguna novedad en su información y las obras que estén justificadas técnicamente.

- Total de obras: corresponde a la totalidad de obras visitadas (proceso, paralizadas y culminadas).

La forma de cálculo para el Indicador TRR (ITRR) es:

$$\text{ITRR} = \left( \frac{\text{Total obras sin novedad}^*}{\text{Total obras (proceso + paralizadas + culminadas)}} \right) * 100$$

El objetivo del Indicador TRR es determinar el grado de respuesta “efectiva” o “cobertura” en términos de los registros, frente al número de obras sin novedad en la investigación.

Para el cumplimiento de dicho objetivo se establece el nivel de referencia, el cual considera a 100 como el valor ideal. Valores por debajo de 92 deben estar sustentados con documentos que indiquen la razón del nivel; adicionalmente, se debe evaluar la necesidad de una acción correctiva.

- Índice de No Imputación o Estimación Local (INIL): corresponde al porcentaje de formularios que fueron captados en cada etapa del operativo censal y que no fueron imputados.

La forma de cálculo para el indicador es:

$$\text{INIL} = 100 - ((\text{Total obras imputadas}^2 (\text{precios} - \text{costos}) (E)) / \text{Total obras (procesos} + \text{paralizadas} + \text{culminadas}) * 100)$$

Las variables que maneja el indicador son:

Obras imputadas: corresponde a la cantidad de obras que fueron imputadas en oficina (se deben contabilizar los precios que vienen como estimados en campo, más los estimados en oficina) en lo referente a la variable precios.

El objetivo del Indicador INIL es determinar el nivel de imputación o estimación al que está sometida una investigación.

Para El cumplimiento del objetivo se establece el nivel de referencia, el cual considera a 100 como el valor ideal. Valores por debajo de 92 deben estar sustentados con documentos que indiquen la razón del nivel; adicionalmente, se debe evaluar la necesidad de una acción correctiva.

- Índice de No Imputación Central (INIC): es el conteo de todos los precios estimados por obra que no han sido imputados, recolectados en el barrido del operativo censal. Las variables que el indicador maneja son:

$x_{it}$  = Precio de metro cuadrado imputado en el periodo  $t$

$x_{it}$  = Precio de metro cuadrado imputado en el periodo  $t$

La forma de cálculo para el Indicador INIC es:

$$\text{INIC} = 100 - \left[ \frac{\sum x_{it}}{\sum x_t} * 100 \right]$$

El objetivo del indicador es proporcionar el porcentaje de error a nivel nacional o departamental de los precios de venta estimados; en otras palabras, se considera una forma de medir la calidad en la recolección de la información para esta variable en el trimestre  $t$ , y de esta forma se obtiene una medida aproximada de éxito o fracaso en la categoría de la variable (estimada).

El cumplimiento de dicho objetivo se establece el nivel de referencia, el cual considera a 100 como el valor ideal. Valores por debajo de 92 deben estar sustentados con documentos que indiquen la razón del nivel; adicionalmente, se debe evaluar la necesidad de una acción correctiva.

- Índice de Calidad Local 1 (IDCL1): determina el grado de consistencia y rigor estadístico que debe tener la investigación en sus variables. Se calcula a partir de la detección de los errores u omisiones y se penalizan, considerando el volumen de trabajo bien hecho al mismo nivel de medición. Las variables que este maneja son:
- Número de errores detectados durante las actividades de revisión llevadas a cabo por el personal encargado de los procesos de recolección, crítica y captura de: estado (código: anterior-actual), metros cuadrados construidos, destino, área vendible del destino, precio-costo según destino y unidad.

La forma de cálculo para el Indicador IDCL1 es:

**Indicador general Recolección, crítica y captura =  $\Sigma$  (Puntaje)/n**

<sup>2</sup> Para el cálculo de este indicador se excluye 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 general Recolección, crítica y captura =  $\Sigma$  (diarios por grupo) / # días de recolección \* 100**

**IDVCL1 = ((ICR + ICC + ICCA) / 3) \* 100**

donde **n** es el número de obras por planilla.

El objetivo de este indicador es determinar el nivel de calidad de los procesos productivos de la investigación, en las Direcciones Territoriales y Subsedes.

El cumplimiento de dicho objetivo se establece el nivel de referencia, el cual considera a 100 como el valor ideal. Valores por debajo de 92 deben estar sustentados con documentos que indiquen la razón del nivel; adicionalmente se debe evaluar la necesidad de una acción correctiva.

El indicador debe ser calculado diariamente para cada responsable de proceso, y al finalizar el operativo se generará el indicador general.

- Índice de Calidad Central 2 (IDCC2): es el conteo de las novedades por obra que no se detectaron en las Direcciones Territoriales o Subsedes, durante el barrio censal. Las variables que maneja son:

Novedades reportadas por DANE Central: corresponde a la cantidad de obras que presenten alguna novedad.

- Total obras: corresponde a la totalidad de obras visitadas (proceso, paralizadas y culminadas)

La forma de cálculo para el IDCC2 es:

$IDCC2 = 100 - ((\text{Novedades reportadas por DANE Central}) / \text{Total obras (proceso + paralizadas + culminadas)}) * 100$

El objetivo del indicador consiste en determinar el nivel de calidad de los procesos productivos de la investigación,

como la diferencia entre el total de registros esperados y la sumatoria de verificaciones que se presentaron en el proceso de producción central. Para ello, se establece el nivel de referencia, el cual considera a 100 como el valor ideal. Valores por debajo de 92 deben estar sustentados con documentos que indiquen la razón del nivel; adicionalmente, se debe evaluar la necesidad de una acción correctiva.

- Indicador de Confiabilidad (ICFA): promedio simple de todos los indicadores de calidad de los procesos de la cadena que permite producir la investigación, desde los calculados en el nivel local y hasta los calculados en el nivel central. Las variables que maneja son:

**ITRF** = Tasa de respuesta o cobertura por fuente

**ITRR** = Tasa de respuesta o cobertura por registro

**INIL** = Tasa de imputación o estimación local

**IDCL1** = Índice de calidad local 1

**INIC** = Tasa de imputación o estimación central

**IDCC** = Índice de calidad central

La fórmula del cálculo para el Indicador ICFA es:

$ICFA = (ITRF + ITRR + INIL + IDCL1) / 4$   
 $ICFA = (INIC + IDCC) / 2$

El objetivo del indicador es determinar el nivel de calidad de los procesos productivos de la investigación, así como la diferencia entre el promedio de los índices calculados y el nivel de referencia determinado.

Para el cumplimiento de tal objetivo se establece el nivel de referencia, el cual

considera a 100 como el valor ideal. Valores por debajo de 92 deben estar sustentados con documentos que

indiquen la razón del nivel; adicionalmente se debe evaluar la necesidad de una acción correctiva.

# Análisis y discusión de resultados

## 4

### 4.1 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se llevan a cabo los análisis de consistencia y coherencia; sin embargo, para efectos de establecer comparaciones y tendencias a lo largo de la serie se realiza un análisis sobre la media en los cortes semestrales y anuales, con el fin de establecer el comportamiento general de los metros cuadrados construidos en el total nacional y por ciudades.

### 4.2 ANÁLISIS DE CONTEXTO

Con las bases de datos consolidadas y las respectivas justificaciones de las Direcciones Territoriales se utiliza la herramienta de Excel tablas dinámicas para generar salidas de información por estados de obra (estructura general), se realiza un análisis causal por medio de indicadores de variaciones y contribuciones (trimestral, anual, año corrido y doce meses), con el fin de determinar la coherencia interna de los datos.

Con la información de las estructuras y de las bases se genera el diagrama de panel para verificar el respectivo seguimiento a los metros cuadrados que fueron captados en el censo anterior, y que serán objeto de seguimiento para el actual censo, estos procesos se efectúan por áreas urbanas y metropolitanas.

Con las tres bases finales se obtienen salidas de información o cuadros de salida. En primer término, se genera el cuadro de estructura general para todas las ciudades por destinos y estados de obra, así como el diagrama de panel donde se establecerán los metros cuadrados para el seguimiento en el actual censo. Con la combinación de variables se obtienen las variaciones y contribuciones, lo que permite conocer con precisión cómo se encuentra el sector en el periodo de referencia. Estas salidas (estructura general, por ciudad y panel) sirven como herramienta para la generación y producción final de los cuadros de salida de la información (anexo B).

En la realización del análisis de contexto es de suma importancia relacionar los resultados de la investigación con indicadores internos y externos que garanticen la coherencia macroeconómica de la información que se va a publicar, e identificar las relaciones intersectoriales con las circunstancias a nivel nacional. En el cumplimiento de esta labor es

vital la recopilación permanente de la siguiente información:

- Consultar permanentemente la legislación, la prensa, los estudios y las revistas especializadas que analicen el tema.
- Tener presente el contexto macroeconómico de las estadísticas y su evolución en el tiempo.
- No perder de vista la evolución histórica del fenómeno.

Entre los indicadores que se utilizan para contextualizar la información del censo de edificaciones se encuentran los cuadros resúmenes de la producción de cemento generados por el Instituto Colombiano de Productores de Cemento, se toman las cifras de exportación e importación de cemento, resultados de Financiación de Vivienda (DANE y Asobancaria), Licencias de Construcción, el estudio de Demanda y oferta de la Cámara Colombiana de Construcción (Camacol), entre otras.

# Difusión

## 5

### 5.1 ADMINISTRACIÓN DE REPOSITORIO DE DATOS

Todos los programas y subprogramas que conforman el Sistema de Información del Censo de Edificaciones se organiza y obtienen mediante la implementación de los proyectos denominados CENSOEDI.PJX y CENSOEDIANA.PJX, con los que finalmente se generan los programas ejecutables CENSOEDI.EXE y CENSOEDIANA.EXE.

Nombres de las bases de datos:

d:\censoedi\data\bdcenso.dbc

d:\censoedi\analisis\datos\bdcensoana.dbc

d:\censoedi\analisis\datos\bdcensoancli.dbc

Con dichas bases se genera la base final “historico.dbf”, en la cual se almacenan todos los registros a nivel de microdato.

### 5.2 PRODUCTOS E INSTRUMENTOS DE DIFUSIÓN

La producción de los resultados de la investigación obedece a una programación estricta definida trimestralmente, de tal

manera que estos se produzcan para que puedan darse a conocer a los usuarios de la información en los meses de marzo, junio, septiembre y diciembre.

La difusión estadística es el último proceso que se cumple por parte del DANE, para entregar al país y al público en general los resultados periódicos de la investigación.

Actualmente, el DANE cuenta con la siguiente presentación de información:

Boletín de prensa

Comunicado de prensa

Información estadística en la página web del DANE

Boletín de estadísticas

Publicación especial (desagregación por áreas cartográficas de las variables: metros cuadrados, precio promedio ponderado y unidades del destino).

En el boletín de prensa se presenta la información consolidada correspondiente a metros cuadrados por estado

de obra, áreas urbanas y metropolitanas, destinos y sistemas constructivos con la información relativa al periodo de referencia, variaciones y contribuciones trimestrales, anuales, año corrido y doce meses.

El boletín es enviado a la Coordinación de Temática Económica, a la Dirección de Metodología y Producción Estadística, a la Dirección de Mercadeo y Cultura Estadística para la corrección de estilo y, finalmente, a la Dirección del DANE para su revisión y aprobación.

Para la elaboración del boletín de prensa se tienen en cuenta:

1. Análisis descriptivo: donde se muestra la evolución de la actividad edificadora, según variaciones trimestrales, anuales y año corrido (para inicio de obra). Anexo B.
2. Análisis coyuntural: este análisis se realiza sobre cada uno de los estados de obra, los cuales son descritos individualmente. Los análisis coyuntural y descriptivo van acompañados de un análisis gráfico de tendencia.

# Documentación relacionada

## 6

La investigación cuenta con la siguiente documentación:

### **Metodología**

Metodología Censo Edificaciones – / (CEED): documenta las etapas de la investigación desde la concepción, el análisis y el proceso para la obtención de resultados; se encuentra disponible en el sistema documental de procesos Danenet.

Ficha metodológica Censo Edificaciones (CEED) presenta un resumen de los aspectos descriptivos y metodológicos relevantes de la investigación; se encuentra disponible al público en general en la página web.

Metodología de imputación Censo de Edificaciones (CEED) dicho documento expone el diseño, la definición y la documentación de las reglas y especificaciones de consistencia, validación e imputación, que brindan de manera técnica y sistemática mayor celeridad en el proceso, y que facilita la comprensión del mismo en cuanto al contenido, aspectos metodológicos e informáticos.

### **Manuales**

Manual básico de recepción, crítica y codificación de Censo de Edificaciones – (CEED) en él se encuentran las pautas a seguir para el correcto diligenciamiento del

formato y la realización del primer filtro de revisión a la información en la que se aplican las especificaciones de consistencia y validación establecidas para, finalmente, contar con una base de información trimestral consistente, coherente y consolidada; esta se encuentra disponible en el sistema documental de procesos Danenet.

Manual para la preparación del operativo de Censo de Edificaciones (CEED): allí se definen y caracterizan las actividades que se desarrollan en el proceso de organización y preparación del operativo censal. Así mismo, se presentan los

lineamientos estándar en la ejecución de las actividades que permiten la calidad y el control adecuados sobre las actividades desarrolladas.

### **Indicadores**

Guía para la obtención del indicador de confiabilidad Censo de Edificaciones (CEED): describe el método para calcular el indicador de confiabilidad a través del cual se pueda hacer seguimiento objetivo a las tareas establecidas en la investigación; se encuentra disponible en el sistema documental de procesos Danenet.

# Glosario

**Administración pública:** edificios destinados a despachos para tribunales y juzgados, cárceles y penitenciarías, dependencias para las fuerzas militares.

**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.

**Apartamentos:** se define como la vivienda ubicada en edificaciones de tres o más pisos, que comparten bienes comunes, tales como áreas de acceso, instalaciones especiales y zonas de recreación, principalmente.

**Área de zonas comunes:** áreas de uso común cubiertas; comprende zonas de circulación, áreas sociales, áreas de acceso (escaleras y ascensores).

**Área total construida:** corresponde al metraje total del destino encontrado en proceso. El área construida incluye únicamente los espacios cubiertos, sean comunes o privados, de las edificaciones.

**Área total vendible:** corresponde a la sumatoria de las áreas de construcción de todos los espacios vendibles que componen el destino de la obra o la etapa. Se excluyen las áreas comunes y áreas de parqueo exteriores.

**Bodegas:** edificaciones y estructuras para el almacenamiento y depósito de tipo comercial. Se incluyen los silos.

**Capítulo:** corresponde a los diferentes procesos que se tienen que llevar a cabo para construir una edificación; los más comunes son: excavación y cimentación, estructura y cubierta, mampostería y pañetes.

- *Excavación y cimentación:* capítulo posterior al descapote, y comprende extracción y transporte de material del sitio de obra, construcción de la fundación y base de la estructura de la edificación.
- *Estructura y cubierta:* comprende amarre de acero, fundición de vigas, columnas y de placas en concreto, y montaje de tejado.
- *Mampostería y pañetes:* comprende levantamiento de muros, aplicación de pañete y estuco, instalaciones eléctricas y sanitarias.
- *Acabados 1:* es el proceso que incluye carpintería metálica y de madera, pisos, enchapes, recubrimientos de muros, cielos rasos.

**Casas:** se definen como la vivienda ubicada en edificaciones no mayores de tres pisos, construida directamente sobre el lote, separada de las demás con salidas independientes. En esta categoría se incluye la vivienda de dos pisos con altillo y la bifamiliar, disponga o no de lote propio.

**Comercios:** edificios destinados principalmente al comercio mayorista, al por menor y por servicios; son los casos de centro comerciales, tiendas, droguerías, restaurantes, funerarias, garajes públicos y estaciones de servicio automotor.

**Costo de venta:** corresponde a la suma de los productos de las cantidades de obras requeridas multiplicadas por sus

precios unitarios. Normalmente incluye partidas tales como materiales, mano de obra directa y equipo.

**Departamento:** corresponde al código del departamento de la cobertura geográfica de estudio según la División Política Administrativa del DANE-Divipola.

**Destino:** es el tipo de edificación que se está construyendo: casas, apartamentos, colegios, oficinas, etc.

**Destinos comercializables:** son todas aquellas edificaciones que se encuentran en proceso de construcción con el objeto de ser vendidas.

**Destinos no comercializables:** corresponde a aquellas edificaciones que se encuentran en proceso de construcción y cuyo objetivo final no es la venta. Es importante tener en cuenta que en esta categoría se pueden encontrar edificaciones como apartamentos, casas, oficinas, bodegas. En este sentido, es fundamental realizar una valoración del precio acorde con el valor del metro cuadrado del sector.

**Edificaciones:** obras de construcción con destino al uso habitacional o no residencial.

**Educación:** edificios que se destinan para uso directo en actividades de instrucción, que proporcionan cursos de enseñanza académica y técnica, tales como escuelas, universidades, etc. En esta categoría se incluyen también los museos, las galerías de arte, las bibliotecas, etc.

**Estado de obra:** se denomina estado de una obra a la caracterización que se le da a las obras en cada operativo censal y que corresponden a obras en proceso, paralizada o culminada.

**Estrato:** localización de un proyecto u obra y que responde a una ubicación socioeconómica.

**Etapas:** es el número de divisiones que puede tener un proyecto. Una etapa puede estar compuesta por subetapas tales como bloques, manzanas, frentes.

**Grado de avance:** corresponde al valor porcentual de avance del capítulo hasta el momento del censo.

**Hospitales y centros asistenciales:** edificios 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.

**Hoteles:** edificaciones diseñadas para prestar los servicios de hospedaje. Incluye moteles, residencias, paradores.

**Iniciación:** comprende todas aquellas edificaciones cuyo proceso de construcción se inició con fecha posterior al último censo.

**Mampostería confinada pórticos:** se realiza por medio de elementos horizontales y verticales denominados vigas, viguetas y columnas, complementados también por elementos de mampostería (ladrillos o bloques en arcilla o concreto) que actúan como unidades de confinamiento y cerramiento de espacios.

Las vigas, viguetas y columnas pueden ser construidas en concreto reforzado (triturado, cemento, arena y acero), metálicas, prefabricadas, fundidas o ensambladas en obra; se conoce como sistema tradicional con pórticos. Los elementos que actúan como complemento de este sistema son el mortero de pega, unidades de mampostería y concreto reforzado. Su cimentación se puede realizar por vigas con concreto reforzado, ciclópeo, pilotes o placas flotantes.

Al igual que en el anterior sistema, las divisiones entre pisos para obras mayores a dos pisos se construyen por placas en

concreto reforzado, prefabricadas o fundidas en el sitio de obra.

**Mampostería estructural:** sistema constructivo que se realiza por medio de unidades de mampostería, como son los ladrillos o bloques estructurales en arcilla o concreto. Posee elementos que actúan como complemento de la mampostería, entre los que se mencionan el mortero de pega o mortero de inyección, refuerzos que pueden ser varillas, grafites o mallas, alambres, platinas, etc. Este sistema tiene la capacidad de poder ser modulado. Su cimentación se puede realizar con vigas con concreto reforzado, ciclópeo y placas flotantes, incrustadas o sobre el terreno. Las divisiones entre pisos se construyen mediante placas en concreto reforzado, prefabricadas o fundidas en el sitio de obra. Por lo general este sistema constructivo se utiliza para edificaciones no mayores a tres pisos.

**Mano de obra:** corresponde a la cantidad de mano de obra generada en el periodo intercensal por tipo (permanente, temporal o familiar).

*Permanente:* corresponde a la cantidad de personal que pertenece a la nómina de la empresa constructora con vínculo directo, está ligado a la obra. Su contrato es a término indefinido o fijo. En esta categoría se incluyen residente, maestro general, maestro, administrativos (secretaria, auxiliares administrativos, contadores y personal de sala de ventas) y vigilante.

*Temporal:* corresponde a la cantidad de personal contratado eventualmente para desarrollar labores esporádicas y específicas en la obra por una remuneración pactada. No posee vínculo laboral con la constructora o con el propietario de la obra. En esta categoría se incluyen residente, maestro general, maestros, almacenista, oficial según especialidad (oficial de obra gris, oficial de instalaciones,

oficial de acabados, oficial de carpintería, etc.), ayudantes.

*Familiar:* se refiere al número de trabajadores que desempeñan actividades en un área u obra en la que no existe remuneración por el trabajo realizado. En esta categoría se incluyen el propietario, sus hijos, esposa o amigos “cercanos”.

**Manzana:** lote de terreno, edificado o sin edificar, pero delimitado por vías de tránsito vehicular o peatonal: calles, carreras, avenidas, transversales, diagonales, etc.

**Municipio:** corresponde al código del municipio de la cobertura geográfica de estudio según la División Político Administrativa del DANE.

**Número de unidades de garaje:** corresponde al total de unidades cubiertas utilizadas para parqueo por destino. Los parqueaderos descubiertos no son objeto de estudio de la investigación. Si se trata de garajes dobles, el valor se tomará como dos garajes sencillos.

**Número de unidades del destino:** corresponde al número de unidades totales que posee el destino, sea comercializable o no comercializable.

**Obra nueva:** construcción de una estructura completamente nueva, sea o no que el sitio sobre el que se construye haya estado previamente ocupado.

**Obras culminadas:** son todas aquellas obras que durante el periodo intercensal finalizaron actividad constructora.

**Obras en proceso:** son todas aquellas obras que al momento del censo generan algún proceso constructivo para todos los estratos socioeconómicos (1 a 6).

**Obras paralizadas:** son todas aquellas edificaciones que al momento del censo

no están generando ninguna actividad constructora. 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. Igualmente, se incluyen las obras paralizadas por autoconstrucción en los estratos 1 y 2 superiores o iguales a los 500 metros cuadrados.

**Oficinas:** edificios destinados al ejercicio de actividades profesionales o servicios financieros, tales como oficinas de abogados, de ingenieros, bancos, corporaciones de ahorro y vivienda, etc.

**Otros:** edificios y estructuras destinados a funciones religiosas, a edificios para clubes, salas de reuniones, cines, teatros, estadios deportivos y otros propios para el esparcimiento.

**Precio unitario del garaje:** corresponde al precio unitario por garaje del destino y al depósito en el caso de que exista. Cabe recordar que el precio tiene que estar expresado en miles de pesos.

**Prefabricados industrializados (in situ o no in situ):** son sistemas constructivos prediseñados por medio de formaletería, modulados según diseño arquitectónico y ensamblado por anclajes, pegante o sellador, elementos de fijación, concretos y demás elementos de unión estructural. Su fundición se puede realizar en la obra o en plantas de fabricación de paneles prefabricados. Poseen elementos complementarios de refuerzo, como concreto, hierro, mallas electrosoldadas, formaletas. Su cimentación se puede realizar mediante vigas con concreto reforzado, ciclópeo y placas flotantes.

**Reiniciación:** corresponde a la fecha de reiniciación de un proceso constructivo cuando la obra ha estado paralizada durante el último trimestre.

**Sección urbana:** división cartográfica que equivale aproximadamente a 20 manzanas contiguas y pertenecientes al mismo sector o barrio.

**Sector urbano:** división cartográfica que equivale generalmente a un barrio y que comprende entre 1 y 9 secciones.

**Sistema constructivo:** proceso mediante el cual se puede ejecutar o construir una obra desde sus capítulos preliminares teniendo en cuenta los materiales estructurales de cerramiento y acabados.

**Unidades por vender:** es la diferencia aritmética entre las unidades vendidas y las unidades totales de la obra.

**Unidades vendidas:** corresponde al número de unidades que ha vendido el proyecto hasta el momento del censo.

**Valor del metro cuadrado a precio de venta:** corresponde al precio que tienen las edificaciones incluyendo el margen de utilidad.

**Vivienda de Interés Social, VIS:** se entiende por vivienda de interés social aquellas que se desarrollen para garantizar el derecho a la vivienda de los hogares de menores ingresos. Según el Plan Nacional de Desarrollo, el valor máximo de una vivienda de interés social y subsidiada será de 135 salarios mínimos legales mensuales (135 SMLM).



# Bibliografía

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2008). Manual básico de recolección, crítica y codificación Censo de Edificaciones. Bogotá, D.C.: DANE, Dirección de Metodología y Producción Estadística.

\_\_\_\_\_. (2008). Censo de Edificaciones. Manual de procedimientos consolidación por Direcciones Territoriales y Subsedes. Bogotá, D.C.: DANE, Dirección de Metodología y Producción Estadística.

\_\_\_\_\_. (2007). Metodología Censo de Edificaciones. Bogotá, D.C.: DANE, Dirección de Metodología y Producción Estadística.

\_\_\_\_\_. (2007). Censo de Edificaciones. Metodología de imputación. Bogotá, D.C.: DANE, Dirección de Metodología y Producción Estadística 200.

\_\_\_\_\_. (2007) Especificaciones técnicas del proceso de análisis de la información. Bogotá, D.C.: DANE, Dirección de Metodología y Producción Estadística.

\_\_\_\_\_. (2007). Manual de procedimientos. Análisis sectorial por ciudad. Bogotá, D.C.: DANE, Dirección de Metodología y Producción Estadística.

\_\_\_\_\_. (2004). Guía para la construcción de indicadores de confiabilidad. Censo de Edificaciones. Bogotá, D.C.: DANE, Dirección de Metodología y Producción Estadística.

\_\_\_\_\_. (2002). Censo de Edificaciones. Manual de procedimientos, organización y preparación DANE Central. Bogotá, D.C.; DANE, Dirección de Metodología y Producción Estadística.

# Anexos



## Anexo A. Formulario de obras nuevas



DEPARTAMENTO  
ADMINISTRATIVO  
NACIONAL DE  
ESTADÍSTICA

**CENSO DE EDIFICACIONES  
CEED**

DE

**CONFIDENCIAL**  
Los datos que el DANE solicita en este formulario son estrictamente confidenciales y en ningún caso tienen fines fiscales ni pueden utilizarse como prueba judicial.  
Ley 79/93, Art 5.º

FECHA DE DILIGENCIAMIENTO

DÍA    MES    AÑO

FORMULARIO Nro.

ESTADO

Los espacios SOMBRADOS son para uso exclusivo del DANE

**INFORMACIÓN GENERAL DE LA OBRA**

**NUMERAL 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA OBRA**

1. Departamento  2. Municipio

3. Sector urbano  4. Sección urbana  5. Manzana

**NUMERAL 2. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA**

6. Nombre de la obra

7. Dirección de la obra

8. Teléfono  9. Barrio  10. Estrato

**NUMERAL 3. DATOS GENERALES DE LA OBRA**  DE

11. Etapa en proceso de construcción  Subetapa   
(si existe más de una etapa en proceso, diligencie cada una en un formulario)

12. Fecha de iniciación (mes)  (año)  13. Fecha de iniciación (mes)  (año)   
(sólo para obras que han estado paralizadas durante el último trimestre)

14. Número de destinos

15. Mano de obra utilizada (cantidad de trabajadores en el periodo intercensal)

1. Permanente <input type="text"/>	(cantidad)	
2. Temporal <input type="text"/>	(cantidad)	
3. Familiar <input type="text"/>	(cantidad)	
<b>TOTAL</b> <input type="text"/>		(Cantidad)

**INFORMACIÓN DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA**

**NUMERAL 4. DATOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA**

16. Nombre o razón social

17. Dirección

18. Teléfono  19. E-mail

**NUMERAL 5. DATOS GENERALES DE LA PERSONA O EMPRESA QUE VENDE**

20. Nombre o razón social

21. Dirección

22. Teléfono  23. E-mail

**DATOS DE PRODUCCIÓN DEL DESTINO**  
(Los datos de áreas y precios deberán ser diligenciados sin decimales)

**NUMERAL 6. DATOS DE PRODUCCIÓN DEL DESTINO**

<p>24. Destino<sup>2</sup> <input type="checkbox"/></p> <p>25. Sistema constructivo<sup>3</sup> (marque X, es excluyente)</p> <p>1. Mampostería estructural <input type="checkbox"/></p> <p>2. Mampostería confinada-pórticos <input type="checkbox"/></p> <p>3. Prefabricados industrializados <input type="checkbox"/></p> <p>4. Otros, ¿cuál? <input type="text"/></p> <p>26. Capítulo constructivo<sup>4</sup> <input type="checkbox"/></p> <p>27. Grado de avance <input type="text"/> %</p> <p>28. La vivienda es de interés social, (1. SÍ - 2. NO) <input type="checkbox"/></p> <p>29. El destino es para la venta, (1. SÍ - 2. NO) <input type="checkbox"/></p> <p>30. Ampliación, (1. SÍ - 2. NO) <input type="checkbox"/></p>	<p>31. Área total construida (cubierta) <input type="text"/> m<sup>2</sup></p> <p>32. Área total vendible (incluido garaje) <input type="text"/> m<sup>2</sup></p> <p>33. Área total de zonas comunes (cubierta) <input type="text"/> m<sup>2</sup></p> <p>34. Área unitaria de garaje (cubierta) <input type="text"/> m<sup>2</sup></p> <p>35. Número de unidades del destino <input type="text"/></p> <p>36. Número de unidades vendidas del destino <input type="text"/></p> <p>37. Número de unidades del garaje <input type="text"/></p> <p>38. Precio unitario del garaje (en miles) \$ <input type="text"/> Tipo<sup>5</sup> <input type="checkbox"/></p> <p>39. Precio de venta por m<sup>2</sup> (en miles) \$ <input type="text"/> Tipo<sup>6</sup> <input type="checkbox"/> <small>(sin incluir garaje)</small></p> <p>40. Costo directo por m<sup>2</sup> (en miles) \$ <input type="text"/> Tipo<sup>6</sup> <input type="checkbox"/> <small>(incluye materiales, mano de obra, equipo y subcontratación)</small></p>
--	--

Formato DANE No. CEED 001/16-06-2004

Impreso en la Dirección de Censos, Muestreo y Cultura Estadística del DANE

**DATOS DE PRODUCCIÓN DEL DESTINO**  
(Los datos de áreas y precios deberán ser diligenciados sin decimales)

**NUMERAL 6. DATOS DE PRODUCCIÓN DEL DESTINO**

41. Destino <sup>2</sup> _____ <input type="checkbox"/> 42. Sistema constructivo <sup>3</sup> (marque X, es excluyente) 1. Mampostería estructural _____ <input type="checkbox"/> 2. Mampostería confinada-pórticos _____ <input type="checkbox"/> 3. Prefabricados industrializados _____ <input type="checkbox"/> 4. Otros, ¿cuál? _____ <input type="checkbox"/> 43. Capítulo constructivo <sup>4</sup> _____ <input type="checkbox"/> 44. Grado de avance _____ % 45. La vivienda es de interés social, (1. SÍ - 2. NO) _____ <input type="checkbox"/> 46. El destino es para la venta, (1. SÍ - 2. NO) _____ <input type="checkbox"/> 47. Ampliación, (1. SÍ - 2. NO) _____ <input type="checkbox"/>	48. Área total construida (cubierta) _____ m <sup>2</sup> 49. Área total vendible (incluido garaje) _____ m <sup>2</sup> 50. Área total de zonas comunes (cubierta) _____ m <sup>2</sup> 51. Área unitaria de garaje (cubierta) _____ m <sup>2</sup> 52. Número de unidades del destino _____ 53. Número de unidades vendidas del destino _____ 54. Número de unidades del garaje _____ 55. Precio unitario del garaje (en miles) \$ _____ Tipo <sup>6</sup> <input type="checkbox"/> 56. Precio de venta por m <sup>2</sup> (en miles) \$ _____ Tipo <sup>6</sup> <input type="checkbox"/> (sin incluir garaje) 57. Costo directo por m <sup>2</sup> (en miles) \$ _____ Tipo <sup>6</sup> <input type="checkbox"/> (incluye materiales, mano de obra, equipo y subcontratación)
---	--

**DATOS DE PRODUCCIÓN DEL DESTINO**  
(Los datos de áreas y precios deberán ser diligenciados sin decimales)

**NUMERAL 6. DATOS DE PRODUCCIÓN DEL DESTINO**

58. Destino <sup>2</sup> _____ <input type="checkbox"/> 59. Sistema constructivo <sup>3</sup> (marque X, es excluyente) 1. Mampostería estructural _____ <input type="checkbox"/> 2. Mampostería confinada-pórticos _____ <input type="checkbox"/> 3. Prefabricados industrializados _____ <input type="checkbox"/> 4. Otros, ¿cuál? _____ <input type="checkbox"/> 60. Capítulo constructivo <sup>4</sup> _____ <input type="checkbox"/> 61. Grado de avance _____ % 62. La vivienda es de interés social, (1. SÍ - 2. NO) _____ <input type="checkbox"/> 63. El destino es para la venta, (1. SÍ - 2. NO) _____ <input type="checkbox"/> 64. Ampliación, (1. SÍ - 2. NO) _____ <input type="checkbox"/>	65. Área total construida (cubierta) _____ m <sup>2</sup> 66. Área total vendible (incluido garaje) _____ m <sup>2</sup> 67. Área total de zonas comunes (cubierta) _____ m <sup>2</sup> 68. Área unitaria de garaje (cubierta) _____ m <sup>2</sup> 69. Número de unidades del destino _____ 70. Número de unidades vendidas del destino _____ 71. Número de unidades del garaje _____ 72. Precio unitario del garaje (en miles) \$ _____ Tipo <sup>6</sup> <input type="checkbox"/> 73. Precio de venta por m <sup>2</sup> (en miles) \$ _____ Tipo <sup>6</sup> <input type="checkbox"/> (sin incluir garaje) 74. Costo directo por m <sup>2</sup> (en miles) \$ _____ Tipo <sup>6</sup> <input type="checkbox"/> (incluye materiales, mano de obra, equipo y subcontratación)
---	--

**OBSERVACIONES**

---



---



---



---

Nombre del encuestado \_\_\_\_\_  
 Cargo \_\_\_\_\_ Teléfonos \_\_\_\_\_  
 E-mail \_\_\_\_\_  
 Encuestador \_\_\_\_\_ Supervisor \_\_\_\_\_  
 Crítico \_\_\_\_\_ Digitador \_\_\_\_\_

RESULTADO DE LA ENCUESTA	
COMPLETA	INCOMPLETA

<sup>1</sup>Estados: el formulario aplica para obras con estados en: proceso 1 y paralizado 4.  
<sup>2</sup>Destinos: - **Comercializables:** 1. Apartamentos, 2. Oficinas, 3. Comercio, 4. Casas y 5. Bodegas.  
 - **No comercializables:** 6. Educación, 7. Hoteles, 8. Hospitales y centros asistenciales, 9. Administración pública y 10. Otros.  
<sup>3</sup>Sistemas constructivos: 1. Mampostería estructural, 2. Mampostería confinada-pórticos, 3. Sistemas prefabricados industrializados y 4. Otros sistemas.  
<sup>4</sup>Capítulos constructivos: 1. Excavación y cimentación, 2. Estructura y cubierta, 3. Mampostería y pañetes, 4. Acabados nivel uno: carpintería metálica y de madera, pisos, enchapes, recubrimiento de muros y cielos rasos, 5. Acabados nivel dos: pintura, instalación de equipos y alfombras, vidrios y espejos, instalación de apliques, cerrajería y herrajes, y 6. Acabados nivel tres: remates, aseo y limpieza.  
<sup>5</sup>Costo directo por metro cuadrado: incluye: mano de obra, materiales, equipos y subcontratación.      <sup>6</sup>Tipo de valor: 1. Real - 2. Estimado  
 Códigos: 1. SÍ - 2. NO

## Anexo B. Estructura de Cuadros de Salida (CEED)

Boletín de prensa  
– Estructura General

Cuadro 1  
Estructura general del área, por estado de obra, según destinos

Destinos	Total área culminada	Área en proceso				Área que se paralizó		
		Nueva	Continúa en proceso	Reinicia proceso	Total área en proceso	Nueva	Continúa paralizada	Total área paralizada
No. trimestre <sup>P</sup> año								

Cuadro 2

Variación del área censada, según destinos  
actual trimestre<sup>P</sup> año / anterior trimestre año

Destinos	Porcentajes		
	Área culminada	Área en proceso	Área inactiva
No. trimestre <sup>P</sup> año			

Cuadro 3

Distribución del área censada por estados de obra,  
según áreas urbanas y metropolitanas

Áreas urbanas y metropolitanas	Porcentajes		
	Área culminada	Área en proceso	Área inactiva
No. trimestre <sup>P</sup> año			

Cuadro 4

No. Censo de Edificaciones

Estructura general del área, por estado de obra, según áreas urbanas y metropolitanas

Áreas urbanas y metropolitanas	Área culminada	Área en proceso				Área paralizada o inactiva		
		Total	Nuevas	Continúa en proceso	Reinició proceso	Total	Nuevas	Continúan paralizadas
No. trimestre <sup>P</sup> año								

Cuadro 5

No. Censo de Edificaciones

Estructura general del área, por estado de obra, según áreas urbanas y metropolitanas

Áreas urbanas y metropolitanas	Área culminada	Área en proceso				Área paralizada o inactiva		
		Total	Nuevas	Continúa en proceso	Reinició proceso	Total	Nuevas	Continúan paralizadas
No. trimestre <sup>P</sup> año								

Cuadro 6

**Variación y contribución, por estados de obra, según áreas urbanas y metropolitanas actual trimestre<sup>P</sup> año / anterior trimestre año**

Áreas urbanas y metropolitanas	Área culminada		Área en proceso		Porcentajes	
	Variación	Contribución	Variación	Contribución		

Cuadro 7

**Variación y contribución, por estados de obra, según áreas urbanas y metropolitanas actual trimestre<sup>P</sup> año / anterior trimestre año**

Áreas urbanas y metropolitanas	Área nueva		Reinició proceso		Área inactiva		Porcentajes	
	Variación	Contribución	Variación	Contribución	Variación	Contribución		

– Proceso de Construcción

Cuadro 8

**Metros cuadrados en proceso, según destinos anterior trimestre año y actual trimestre<sup>P</sup> año**

Destinos	Trimestres		Variación (%)	Contribución (puntos porcentuales)
	No. trimestre/año	No. trimestre/año		

Cuadro 9

**Metros cuadrados en construcción, por áreas urbanas y metropolitanas, según estratos socioeconómicos**

Estratos	No. trimestre <sup>P</sup> año					Metros cuadrados	
	AU Bogotá	AM Medellín	AU Cali	AU B/quilla.	AM B/manga.	AU Pereira	AU Armenia

Cuadro 10

**Metros cuadrados en proceso, según destinos**

**No. trimestre año anterior y No. trimestre<sup>P</sup> año actual**

Destinos	Trimestres		Variación (%)	Contribución (puntos porcentuales)
	No. trimestre/año	No. trimestre/año		

Cuadro 11

**Metros cuadrados en proceso, según áreas urbanas y metropolitanas**

**No. trimestre año anterior y No. trimestre<sup>P</sup> año actual**

Áreas urbanas y metropolitanas	Trimestres		Variación (%)	Contribución (puntos porcentuales)
	No. trimestre/año	No. trimestre/año		

## - Obras nuevas o iniciaciones

Cuadro 14

**Metros cuadrados iniciados****No. trimestre 1997 - No. trimestre<sup>P</sup> año**

Años	Trimestres	Área iniciada	Variación		
			Trimestral*	Enero - marzo**	Anual

Cuadro 15

**Metros cuadrados iniciados, según destinos anterior trimestre año y actual trimestre<sup>P</sup> año**

Destinos	Trimestres		Variación	Contribución
	No. trimestre/año		No. trimestre/año	(puntos porcentuales)

Cuadro 16

**Distribución del área iniciada, por sistema constructivo, según áreas urbanas y metropolitanas****No. trimestre<sup>P</sup> año**

Áreas urbanas y metropolitanas	Mampostería estructural	Mampostería confinada - pórticos	Prefabricados industrializados	Porcentaje	
				Otros	Total

Cuadro 17

**Metros cuadrados iniciados, según destinos****No. trimestre año anterior y No. trimestre<sup>P</sup> año actual**

Destinos	Trimestres		Variación	Contribución
	No. trimestre/año		No. trimestre/año	(%) (puntos porcentuales)

Cuadro 18

**Metros cuadrados iniciados, según áreas urbanas y metropolitanas****No. trimestre año anterior y No. trimestre<sup>P</sup> año actual**

Áreas urbanas y metropolitanas	Trimestres		Variación	Contribución
	No. trimestre/año		No. trimestre/año	(%) (puntos porcentuales)

Cuadro 19

**Metros cuadrados iniciados, según destinos****Doce meses a año**

Destinos	Trimestres		Variación	Contribución
	trimestre/año - trimestre/año		trimestre/año - trimestre/año	(%) (puntos porcentuales)

Cuadro 20

**Metros cuadrados iniciados, según áreas urbanas y metropolitanas****Doce meses a año**

Áreas urbanas y metropolitanas	Trimestres		Variación	Contribución
	trimestre/año - trimestre/año		trimestre/año - trimestre/año	(%) (puntos porcentuales)

## - Obras culminadas

**Cuadro 21**  
**Metros cuadrados culminados, según destinos**  
**anterior trimestre año y actual trimestre<sup>P</sup> año**

Destinos	Trimestres		Variación (%)	Contribución (puntos porcentuales)
	No. trimestre/año	No. trimestre/año		

**Cuadro 22**  
**Metros cuadrados culminados, según destinos**  
**No. trimestre año anterior y No. trimestre<sup>P</sup> año actual**

Destinos	Trimestres		Variación (%)	Contribución (puntos porcentuales)
	No. trimestre/año	No. trimestre/año		

**Cuadro 23**  
**Metros cuadrados culminados, según áreas urbanas y metropolitanas**  
**No. trimestre año anterior y No. trimestre<sup>P</sup> año actual**

Áreas urbanas y metropolitanas	Trimestres		Variación (%)	Contribución (puntos porcentuales)
	No. trimestre/año	No. trimestre/año		

**Cuadro 24**  
**Metros cuadrados culminados, según destinos**

**Doce meses a año**

Destinos	Trimestres		Variación (%)	Contribución (puntos porcentuales)
	trimestre/año - trimestre/año	trimestre/año - trimestre/año		

**Cuadro 25**  
**Metros cuadrados culminados, según áreas urbanas y metropolitanas**  
**Doce meses a año**

Áreas urbanas y metropolitanas	Trimestres		Variación (%)	Contribución (puntos porcentuales)
	trimestre/año - trimestre/año	trimestre/año - trimestre/año		

## - Obras paralizadas

**Cuadro 26**  
**Metros cuadrados inactivos, según destinos**  
**No. trimestre<sup>P</sup> año**

Destinos	Total	Obras paralizadas o Inactivas	
		Nuevas	Continúan paralizadas

**Cuadro 27**  
**Metros cuadrados inactivos nuevos, según destinos**  
**No. trimestre año anterior y No. trimestre<sup>P</sup> año actual**

Destinos	Trimestres		Variación (%)	Contribución (puntos porcentuales)
	No. trimestre/año	No. trimestre/año		

**Cuadro 28**

**Metros cuadrados inactivos, según destinos**

**No. trimestre año anterior y No. trimestre P año actual**

Destinos	Trimestres		Variación (%)	Contribución (puntos porcentuales)
	No. trimestre/año	No. trimestre/año		

**Cuadro 29**

**Metros cuadrados inactivos, según áreas urbanas y metropolitanas**

**No. trimestre año anterior y No. trimestre P año actual**

Áreas urbanas y metropolitanas	Trimestres		Variación (%)	Contribución (puntos porcentuales)
	No. trimestre/año	No. trimestre/año		

**Cuadro 30**

**Metros cuadrados inactivos, según destinos**

**Doce meses a año**

Destinos	Trimestres		Variación (%)	Contribución (puntos porcentuales)
	trimestre/año - trimestre/año	trimestre/año - trimestre/año		

**Cuadro 31**

**Metros cuadrados inactivos, según áreas urbanas y metropolitanas**

**Doce meses a año**

Áreas urbanas y metropolitanas	Trimestres		Variación (%)	Contribución (puntos porcentuales)
	trimestre/año - trimestre/año	trimestre/año - trimestre/año		

- Boletín estadístico

**Cuadro 32**

**Censo de edificaciones**

**Área total construida por estado de la obra, según áreas metropolitanas, años y censos**

**Año de inicio - año actual**

**(Censos 1 a 20)**

Áreas metropolitanas	Años y censos	Estado de la obra						Metros cuadrados	
		Área en proceso			Área que se paralizó			Total	Área culminada
		Total	Nueva	Continúa en proceso	Pericla proceso	Total	Nueva		

Ej. Bogotá-Sucha

**Cuadro 33**

**Área total construida por estado de la obra, según destinos, años y censos**

**Año de inicio - año actual**

**(Censos 1 a 20)**

Destinos	Años y censos	Estado de la obra						Metros cuadrados	
		Área en proceso			Área que se paralizó			Total	Área culminada
		Total	Nueva	Continúa en proceso	Pericla proceso	Total	Nueva		

Ej. Apartamentos

**Cuadro 34**  
**Área total construida y número de unidades en proceso, por capítulos constructivos, según áreas metropolitanas, años y censos.**  
**Año de inicio - año actual**  
**(Censos 1 a 20)**

Áreas metropolitanas	Años y censos	Metros cuadrados						
		Capítulos constructivos				Acabados <sup>a</sup>		
		Conceptos	Total general	Excavación y cimentación	Estructura y cubierta	Mampostería y pañetes	Nivel 1	Nivel 2
Ej. Bogotá-Stadía								

**Cuadro 35**  
**Área total construida y número de unidades en proceso, por capítulo constructivo, según destinos, años y censos.**  
**Año de inicio - año actual**  
**(Censos 1 a 20)**

Destinos	Años y censos	Metros cuadrados						
		Capítulos constructivos				Acabados <sup>a</sup>		
		Conceptos	Total general	Excavación y cimentación	Estructura y cubierta	Mampostería y pañetes	Nivel 1	Nivel 2
Ej. Apartamentos								

**Cuadro 36**  
**Área total construida por estado de la obra, según áreas metropolitanas, años, censos y estratos socioeconómicos.**  
**Año de inicio - año actual**  
**(Censos 1 a 20)**

Áreas metropolitanas	Años y censos	Estrato socioeconómico	Metros cuadrados							
			Estado de la obra				Área que se paralizó			
			Área en proceso		Área en proceso		Área que se paralizó		Área que se paralizó	
			Total	Nueva	Continúa en proceso	Finalizada	Total	Nueva	Continúa paralizada	Área eliminada
Ej. Bogotá-Stadía										

- Publicación especial

Área total construida

**Cuadro 37**  
**Área total construida (m<sup>2</sup>) en proceso, por capítulo constructivo, según ciudades, localidades y número de sectores.**  
**Mes año X**

Localidades	No. sectores	Total	Capítulo constructivo				Acabados		
			Excavación y cimentación	Estructura y cubierta	Mampostería y pañetes	Nivel 1*	Nivel 2*	Nivel 3*	

**Cuadro 38**  
**Área total construida (m<sup>2</sup>) en proceso, por estrato, según destino, ciudades, localidades y número de sectores.**  
**Mes año X**

Localidades	Nb. sectores	Total general <sup>b</sup>	Total	Estrato					
				Bajo - bajo	Bajo	Medio - bajo	Medio	Medio - alto	Alto

**Cuadro 39**  
**Área total construida (m<sup>2</sup>) en proceso, por uso, según destino, ciudades, localidades y número de sectores.**  
**Mes año X**

Localidades	Nb. sectores	Total general <sup>b</sup>	Uso			Uso		
			Total	Para la venta	Para uso propio	Total	Para la venta	Para uso propio

Cuadro 40  
**Área total construida (m<sup>2</sup>) en proceso por destino,**  
**según ciudades, localidades y número de sectores**  
**Mes año X**

Localidades	No. sectores	Total	Destino								
			Apartamentos	Oficinas	Comercio	Casas	Bodegas	Educación	Hoteles	Hospitales y centros asistenciales	Administración pública

Cuadro 41  
**Área total construida (m<sup>2</sup>) en proceso, por capítulo constructivo, según ciudades,**  
**localidades, número de sectores y destino**  
**Mes año X**

Localidades	No. sectores	Total general <sup>b</sup>	Total	Capítulo constructivo					
				Excavación y cimentación	Estructura y cubierta	Manposteria y pañetes	Acabados		
							Nivel 1 <sup>a</sup>	Nivel 2 <sup>a</sup>	Nivel 3 <sup>a</sup>

**Área total construida (m<sup>2</sup>) en proceso, por estrato, según destino,**  
**ciudades, localidades y número de sectores**  
**Mes año X**

Localidades	No. sectores	Total general <sup>b</sup>	Total	Estrato					
				Bajo - bajo	Bajo	Medio - bajo	Medio	Medio - alto	Alto

Cuadro 45  
**Área total construida (m<sup>2</sup>) en proceso, por uso,**  
**según destino, ciudades, localidades y número de sectores**  
**Mes año X**

Localidades	No. sectores	Total general <sup>b</sup>	Total	Uso			Uso		
				Para la venta	Para uso propio		Total	Para la venta	Para uso propio

Cuadro 46

**Área total construida (m<sup>2</sup>) en proceso por destino,**  
**según ciudades, localidades y número de sectores**  
**Mes año X**

Localidades	No. sectores	Total	Destino								
			Apartamentos	Oficinas	Comercio	Casas	Bodegas	Educación	Hoteles	Hospitales y centros asistenciales	Administración pública

**Cuadro 47**  
**Area total construida (m<sup>2</sup>) en proceso, por capítulo constructivo, según ciudades, localidades, número de sectores y destino**  
**Mes año X**

Localidades	No. sectores	Total general <sup>b</sup>	Total	Capítulo constructivo					
				Excavación y cimentación	Estructura y cubierta	Mampostería y pañetes	Acabados		
							Nivel 1 <sup>a</sup>	Nivel 2 <sup>a</sup>	Nivel 3 <sup>a</sup>

**Cuadro 48**  
**Area total construida (m<sup>2</sup>) en proceso, por uso, según estrato, ciudades, localidades y número de sectores**  
**Mes año X**

Localidades	No. sectores	Total general <sup>b</sup>	Total	Uso		Uso		
				Para la venta	Para uso propio	Total	Para la venta	Para uso propio

**Cuadro 49**  
**Area total construida (m<sup>2</sup>) en proceso, por capítulo constructivo, según municipios, zonas y número de sectores**  
**Mes año X**

Zonas	No. sectores	Total	Capítulo constructivo					
			Excavación y cimentación	Estructura y cubierta	Mampostería y pañetes	Acabados		
						Nivel 1 <sup>a</sup>	Nivel 2 <sup>a</sup>	Nivel 3 <sup>a</sup>

**Cuadro 50**  
**Area total construida (m<sup>2</sup>) en proceso, por estrato, según destino, municipios, zonas y número de sectores**  
**Mes año X**

Zonas	No. sectores	Total general <sup>b</sup>	Total	Estrato					
				Bajo-bajo	Bajo	Medio-bajo	Medio	Medio-alto	Alto

**Cuadro 51**  
**Area total construida (m<sup>2</sup>) en proceso, por uso, según destino, municipios, zonas y número de sectores**  
**Mes año X**

Zonas	No. sectores	Total general <sup>b</sup>	Total	Uso		Uso		
				Para la venta	Para uso propio	Total	Para la venta	Para uso propio

**Cuadro 52**  
**Area total construida (m<sup>2</sup>) en proceso por destino, según municipios, zonas y número de sectores**  
**Mes año X**

Zonas	No. sectores	Total	Destino									
			Apartamentos	Oficinas	Comercio	Casas	Bodegas	Educación	Hoteles	Hospitales y centros asistenciales	Administración pública	Otros

Cuadro 53

Área total construida (m<sup>2</sup>) en proceso, por capítulo constructivo, según municipios, zonas, número de sectores y destino  
Mes año X

Zonas	No. sectores	Total general <sup>b</sup>	Total	Capítulo constructivo					
				Excavación y cimentación	Estructura y cubierta	Mampostería y pañetes	Acabados		
							Nivel 1 <sup>c</sup>	Nivel 2 <sup>c</sup>	Nivel 3 <sup>c</sup>

Cuadro 54

Área total construida (m<sup>2</sup>) en proceso, por uso, según estrato, municipios, zonas y número de sectores  
Mes año X

Zonas	No. sectores	Total general <sup>b</sup>	Total	Uso		Uso		
				Para la venta	Para uso propio	Total	Para la venta	Para uso propio

- Área total vendible

Cuadro 55

Área total vendible (m<sup>2</sup>) en proceso, por capítulo constructivo, según ciudades, localidades y número de sectores  
Mes año X

Localidades	No. sectores	Total	Capítulo constructivo					
			Excavación y cimentación	Estructura y cubierta	Mampostería y pañetes	Acabados		
						Nivel 1 <sup>c</sup>	Nivel 2 <sup>c</sup>	Nivel 3 <sup>c</sup>

Cuadro 56

Área total vendible (m<sup>2</sup>) en proceso, por estrato, según destino, ciudades, localidades y número de sectores  
Mes año X

Localidades	No. sectores	Total general <sup>b</sup>	Total	Estrato					
				Bajo - bajo	Bajo	Medio - bajo	Medio	Medio - alto	Alto

Cuadro 57

Área total vendible (m<sup>2</sup>) en proceso, por uso, según destino, ciudades, localidades y número de sectores  
Mes año X

Localidades	No. sectores	Total general <sup>b</sup>	Total	Uso		Uso		
				Para la venta	Para uso propio	Total	Para la venta	Para uso propio

Cuadro 58

Área total vendible (m<sup>2</sup>) en proceso por destino, según ciudades, localidades y número de sectores

Localidades	No. sectores	Total	Destino									
			Apartamentos	Oficinas	Comercio	Casas	Bodegas	Educación	Hoteles	Hospitales y centros asistenciales	Administración pública	Otros

Cuadro 59

Área total vendible (m<sup>2</sup>) en proceso, por capítulo constructivo, según ciudades, localidades, número de sectores y destino

Localidades	No. sectores	Total general <sup>b</sup>	Total	Capítulo constructivo					
				Excavación y cimentación	Estructura y cubierta	Mampostería y pañetes	Acabados		
							Nivel 1 <sup>c</sup>	Nivel 2 <sup>c</sup>	Nivel 3 <sup>c</sup>

Cuadro 60

Área total vendible (m<sup>2</sup>) en proceso, por uso, según estrato, ciudades, localidades y número de sectores

Localidades	No. sectores	Total general <sup>b</sup>	Uso			Uso		
			Total	Para la venta	Para uso propio	Total	Para la venta	Para uso propio

Cuadro 61

Área total vendible (m<sup>2</sup>) en proceso, por capítulo constructivo, según municipios, zonas y número de sectores  
Mes año X

Zonas	No. sectores	Total	Capítulo constructivo					
			Excavación y cimentación	Estructura y cubierta	Mampostería y pañetes	Acabados		
						Nivel 1 <sup>c</sup>	Nivel 2 <sup>c</sup>	Nivel 3 <sup>c</sup>

Cuadro 62

Área total vendible (m<sup>2</sup>) en proceso, por estrato, según destino, municipios, zonas y número de sectores  
Mes año X

Zonas	No. sectores	Total general <sup>b</sup>	Total	Estrato					
				Bajo - bajo	Bajo	Medio - bajo	Medio	Medio - alto	Alto

Cuadro 63

Área total vendible (m<sup>2</sup>) en proceso, por uso, según destino, municipios, zonas y número de sectores  
Mes año X

Zonas	No. sectores	Total general <sup>b</sup>	Uso			Uso		
			Total	Para la venta	Para uso propio	Total	Para la venta	Para uso propio

Cuadro 64

Área total vendible (m<sup>2</sup>) en proceso por destino, según municipios, zonas y número de sectores  
Mes año X

Zonas	No. sectores	Total	Destino									
			Apartamentos	Ciudades	Comercio	Casas	Botegas	Educación	Hoteles	Hospitales y centros asistenciales	Administración pública	Otros

Cuadro 65

Area total vendible (m<sup>2</sup>) en proceso, por capítulo constructivo, según municipios, zonas, número de sectores y destino  
Mes año X

Zonas	No. sectores	Total general <sup>b</sup>	Total	Capítulo constructivo					
				Excavación y cimentación	Estructura y cubierta	Mampostería y pañetes	Acabados		
							Nivel 1 <sup>c</sup>	Nivel 2 <sup>c</sup>	Nivel 3 <sup>c</sup>

Cuadro 66

Area total vendible (m<sup>2</sup>) en proceso, por uso, según estrato, municipios, zonas y número de sectores  
Mes año X

Zonas	No. sectores	Total general <sup>b</sup>	Uso		Uso		
			Total	Para la venta	Para uso propio	Total	Para la venta

Cuadro 69

Precio del metro cuadrado<sup>1</sup>, por uso, según destino, ciudades, localidades y número de sectores  
Mes año X

Localidades	No. sectores	Precio m <sup>2</sup>	Uso		Miles de pesos		
			Para la venta	Para uso propio	Precio m <sup>2</sup>	Para la venta	Para uso propio

Cuadro 70

Precio del metro cuadrado<sup>1</sup>, por estrato, según destino, municipios, zonas y número de sectores  
Mes año X

Zonas	No. sectores	Precio m <sup>2</sup>	Estrato						Miles de pesos
			Bajo-bajo	Bajo	Medio-bajo	Medio	Medio-alto	Alto	

Cuadro 71

Precio del metro cuadrado<sup>1</sup>, por destino, según municipios, zonas y número de sectores  
Mes año X

Zonas	No. sectores	Precio m <sup>2</sup>	Destino										Miles de pesos
			Apartamentos	Ciudades	Comercio	Casas	Edificios	Educación	Hoteles	Hospitales y centros asistenciales	Administración pública	Otros	

Cuadro 72

Precio del metro cuadrado<sup>1</sup>, por uso, según destino, municipios, zonas y número de sectores  
Mes año X

Zonas	No. sectores	Precio m <sup>2</sup>	Uso		Miles de pesos		
			Para la venta	Para uso propio	Precio m <sup>2</sup>	Para la venta	Para uso propio

- Unidades

Cuadro 73

**Unidades en proceso, por destino,  
según ciudades, localidades y número de sectores  
Mes año X**

Localidades	No. sectores	Destino		
		Total	Vivienda <sup>b</sup>	Otros <sup>c</sup>

Cuadro 74

**Unidades en proceso, por destino,  
según municipios, zonas y número de sectores  
Mes año X**

Zonas	No. sectores	Destino		
		Total	Vivienda <sup>b</sup>	Otros <sup>c</sup>



**Diagramación e impresión  
Imprenta Nacional de Colombia**

**Bogotá, D.C., 2009**



