

Departamento Administrativo Nacional de Estadística

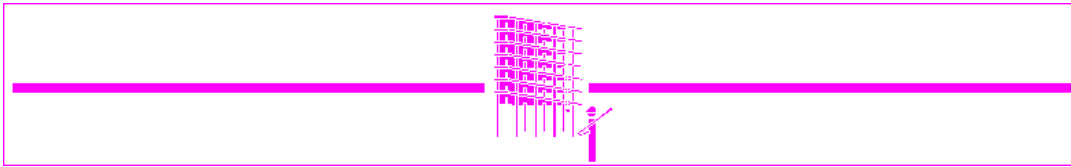


Dirección de Metodología y Producción
Estadística - DIMPE



**Metodología Censo de Edificaciones
- CEED-**

Abril de 2011



DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA

JORGE RAÚL BUSTAMANTE ROLDAN
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

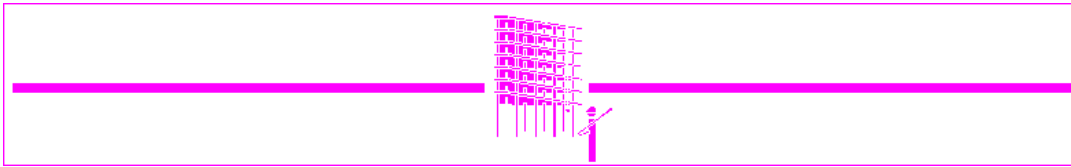
NELCY ARAQUE GARCÍA
Regulación, Planeación, Estandarización y Normalización

MIGUEL ÁNGEL CÁRDENAS
Geoestadística

ANA VICTORIA VEGA ACEVEDO
Síntesis y Cuentas Nacionales

CAROLINA GUTIÉRREZ HERNÁNDEZ
Difusión, Mercadeo y Cultura Estadística

Bogotá, D.C., 2011



Dirección de Metodología y Producción Estadística – DIMPE
Eduardo Efraín Freire Delgado

Coordinación Técnica: Andrea Carolina Rubiano Fontecha.

Equipo Técnico:

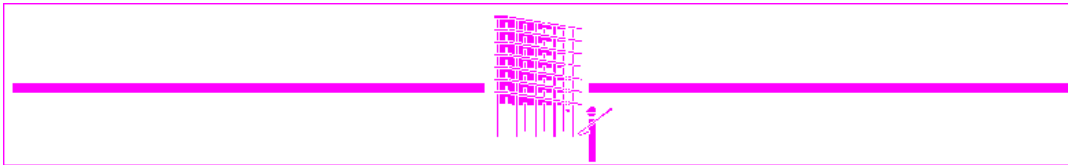
Temática: Andrea Carolina Rubiano Fontecha

Logísticos: Ana Judith Bautista Beltran, Leonel Parias Rodriguez

Sistemas: Augusto Serrato V.

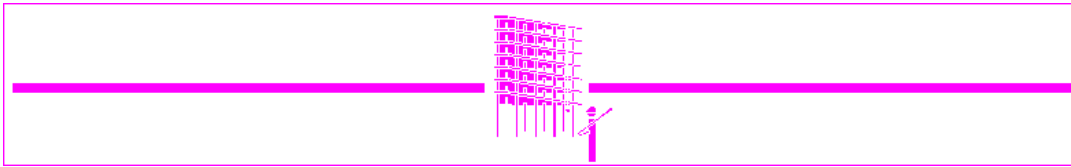
Muestras: Marisol Rivas Chirivi

Impresión: Dirección de Difusión, Mercadeo y Cultura Estadística



CONTENIDO

	PÁG.
PRESENTACIÓN	6
INTRODUCCIÓN	7
1 ANTECEDENTES	8
2 DISEÑO	9
2.1 MARCO CONCEPTUAL.....	9
2.1.1 <i>Objetivos</i>	9
2.1.2 <i>Marco de referencia</i>	9
2.2 DISEÑO ESTADÍSTICO.....	10
2.2.1 <i>Componentes básicos</i>	10
2.2.2 <i>Diseño de indicadores</i>	12
2.2.3 <i>Diseño de instrumentos</i>	13
3 PRODUCCIÓN ESTADÍSTICA	13
3.1 ACTIVIDADES PREPARATORIAS.....	13
3.1.1 <i>Capacitación</i>	13
3.1.2 <i>Selección del personal</i>	14
3.2 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	15
3.2.1 <i>Organigrama operativo</i>	15
3.2.2 <i>Esquema operativo, método y procedimiento para la recolección</i>	16
3.3 TRANSMISION Y PROCESAMIENTO DE DATOS	19
3.3.1 <i>Transmisión de datos a DANE Central</i>	19
3.3.2 <i>Procesamiento de datos</i>	19
3.4 METODOS Y MECANISMOS DE CONTROL DE CALIDAD	20
4 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	25
4.1 ANÁLISIS ESTADÍSTICO	25
4.2 ANÁLISIS DE CONTEXTO	25
5. DIFUSIÓN	26
5.1 ADMINISTRACIÓN DE REPOSITORIO DE DATOS	26
5.2 PRODUCTOS E INSTRUMENTOS DE DIFUSIÓN.....	26
6. DOCUMENTACIÓN RELACIONADA	27
GLOSARIO	28
ANEXOS	33

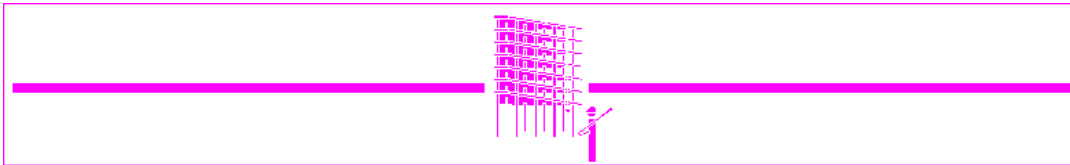


PRESENTACIÓN

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 visibilizar y a entender el proceso estadístico. Con este instrumento 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 favorecen 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.



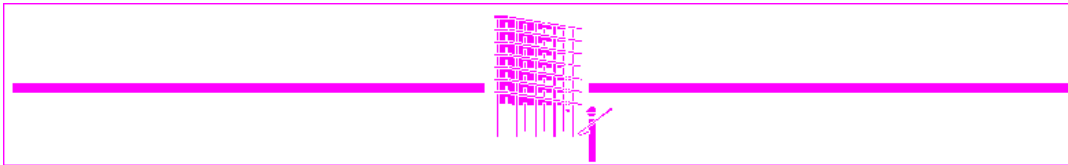
INTRODUCCIÓN

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 áreas de Bogotá, Soacha, Medellín, Barbosa, Bello, Envigado, Itagüí, Barranquilla, Soledad, Pereira, Dosquebradas, Bucaramanga, Floridablanca, Girón, Piedecuesta, Cali, Yumbo principales zonas objeto de estudio.

Este documento pretende dar a conocer al usuario y al público en general, los procesos básicos concernientes a la metodología del Censo de Edificaciones vigente en el año 2011. Está estructurado en seis capítulos. El primero son los antecedentes, donde se presenta 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 capítulo cuatro 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 menciona 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.



1 ANTECEDENTES

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, Medellín¹, Cali, Barranquilla y Pereira) y un área metropolitana (Bucaramanga, Floridablanca, Girón y Piedecuesta); El alcance temático de la investigación estuvo conformado por la totalidad de las obras en proceso de construcción en estratos 3, 4, 5 y 6, en los estratos 1 y 2 obras superiores a 100 metros cuadrados. Totalidad de obras inactivas en 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 su 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 la ciudad de Armenia².

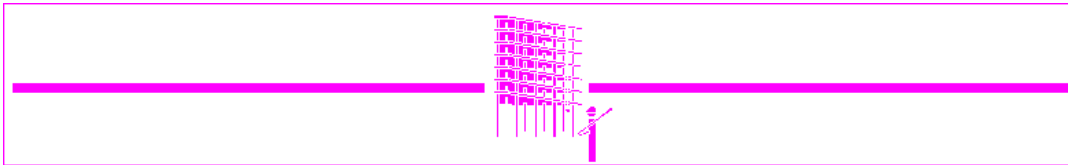
En julio del año 2001 se amplió la cobertura de estudio por tamaño de obra en los estratos 1 y 2, y se censó la totalidad de obras encontradas en proceso de construcción en dichos estratos, en todas las ciudades de cobertura, con el fin de incluir los procesos de autoconstrucción.

En marzo de 2002 se amplía la cobertura en los municipios de Caldas, Copacabana, Girardota, La Estrella, Sabaneta, los cuales hacen parte del área metropolitana de Medellín. En abril de 2004 se incluyeron las variables: sistemas constructivos y mano de obra.

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

¹ La ciudad de Medellín incluye los municipios de Barbosa, Bello, Envigado e Itagüí

² Con el propósito de realizar un seguimiento a los procesos de reconstrucción dados en dicha ciudad como consecuencia del sismo del 25 de enero de 1999



2 DISEÑO

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

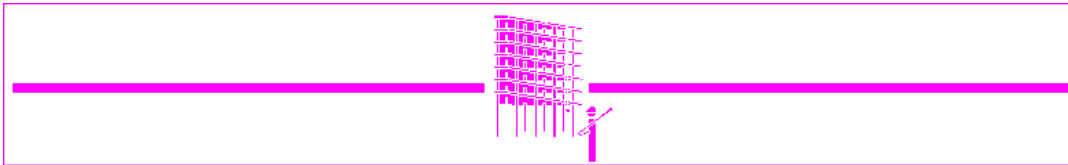
- Establecer, mediante el seguimiento de panel longitudinal, el comportamiento y estado de las obras a través del tiempo
- Determinar el estado y área de las obras en cada período intercensal en las áreas de cobertura.
- Determinar la cantidad de metros cuadrados y el número de unidades, por destino en las áreas de cobertura en cada período intercensal.
- Determinar el capítulo constructivo y el porcentaje de grado de avance del destino en las áreas de cobertura.
- Definir el sistema constructivo del destino en las áreas de cobertura.
- 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.
- Indagar el valor 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

La metodología se basa en el estudio de la totalidad de la población, realizando un censo de edificaciones en proceso, así como también de obras inactivas (paralizadas) y culminadas. **Las edificaciones** son obras de construcción con destino al uso habitacional o no residencial; 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** se define como la diferencia entre el área construida y las zonas comunes (espacios 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 Vivienda de Interés Social -VIS y No VIS.

La vivienda VIS hace referencia Según el artículo 91 de la Ley 388 de 1997 a aquellas que se desarrollen 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.

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 construcción y acabados.

La consolidación de esta información permite establecer un seguimiento de la evolución del proceso constructivo 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: estado de obra (proceso, culminada y paralizada), destino de la obra, estrato socioeconómico, capítulo constructivo, sistema constructivo, área urbana, metropolitana y municipio.

Variables de estudio: área total construida, área total vendible, número de unidades del destino precio de venta por metro cuadrado y mano de obra.

Variables calculadas: Vivienda de interés social y rangos de vivienda

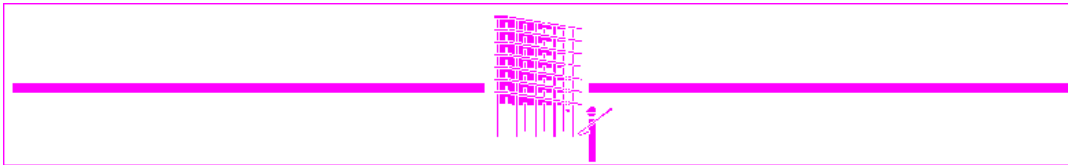
Referentes internacionales

El DANE es pionero en Latinoamérica en la generación de estadísticas en el sector de la construcción por medio de censo en las áreas de cobertura por entrevista directa en el sitio de obra, utilizando la técnica estadística de panel longitudinal, con seguimiento a cada una de las edificaciones hasta que se termine el proceso constructivo.; 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



Censo, aplicado a todas las edificaciones en los diferentes estados de obra en las áreas de cobertura geográfica.

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 inmobiliario.

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 o superiores a los 500 m² en los estratos 1 y 2, así como también la totalidad de las obras que estando en seguimiento culminen actividad en las áreas de cobertura geográfica definida.

Cobertura y desagregación geográfica

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

Desde Abril de 1997

- AU de Bogotá D.C., Soacha
- AM Medellín, Bello, Itagüí, Envigado, Barbosa
- AU Cali, Yumbo
- AU Barranquilla, Soledad
- AM Bucaramanga, Floridablanca, Girón, Piedecuesta
- AU Pereira, Desquebradas
- AU Armenia

Desde Enero de 2000

- Armenia AU

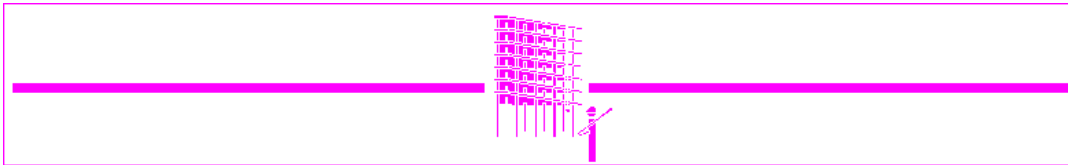
Desde Enero de 2002

- Sabaneta, Estrella, Caldas Copacabana, Girardota,

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 Villa María
- 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).

Unidad de análisis: se refiere a las obras de edificación clasificadas según destinos o uso final de la construcción.

Nomenclaturas y clasificaciones utilizadas

En la operación estadística se utiliza la clasificación de la División Política y administrativa (DIVIPOLA) para identificar los municipios que hacen parte de la cobertura geográfica de la operación estadística

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, consolidando de esta manera la información de los cuatro trimestres del año.

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

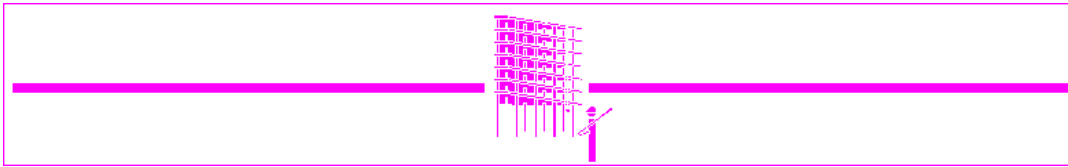
Los indicadores diseñados corresponden a las sumatoria de los metros cuadrados según el estado de las obras así:

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).

Para cada uno de estos estados se presentan las siguientes variaciones.



Variación trimestral: variación porcentual calculada entre los metros cuadrados del trimestre de referencia (t) y los metros cuadrados del trimestre inmediatamente anterior (t-1).

$$VarTrim = \left(\frac{m^2_t}{m^2_{t-1}} - 1 \right) * 100$$

Variación año corrido: variación porcentual calculada entre los metros cuadrados en lo corrido del año hasta el trimestre de referencia (t) y los metros cuadrados en el mismo periodo del año anterior (t-1).

$$VarAñoC = \left(\frac{m^2_t}{m^2_{t-1}} - 1 \right) * 100$$

Variación anual: Variación porcentual calculada entre los metros cuadrados en el trimestre de referencia (t) y los metros cuadrados del mismo trimestre del año anterior (t-1).

$$VarAnual = \left(\frac{m^2_t}{m^2_{t-1}} - 1 \right) * 100$$

Variación doce meses. Variación porcentual calculada entre los metros cuadrados acumulados doce meses hasta el trimestre de referencia (t) y los metros cuadrados del mismo periodo del año anterior (t-1).

$$VarDoceM = \left(\frac{m^2_t}{m^2_{t-1}} - 1 \right) * 100$$

2.2.3 Diseño de instrumentos

La recolección de la información se realiza con Dispositivo Móvil de Captura (DMC). El dispositivo cuenta con el formulario de obras nuevas que se diligencia para las obras nuevas encontradas en proceso de construcción o paralizadas que se hayan generado en el periodo inter-censal 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).

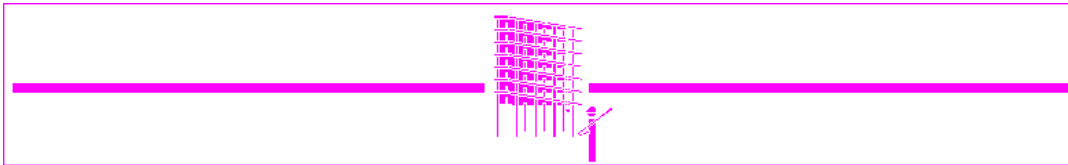
Para las obras que han sido captadas en censos anteriores se diligencia una planilla de seguimiento en la cual se registra el avance del proceso constructivo de la obra.

3 PRODUCCIÓN ESTADÍSTICA

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 la etapa de recolección de la información, se realiza el ejercicio de capacitación para todos los integrantes del equipo de campo. En este proceso se desarrollan



temas referentes a conceptos y manejo de instrumentos así como aspectos operativos y administrativos.

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

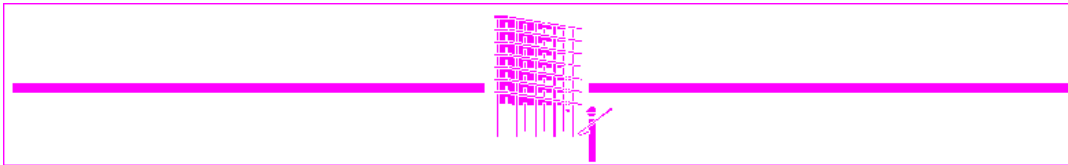
3.1.2 Selección del personal

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 ejecutor 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.

La contratación se realiza directamente desde cada Dirección Territorial y Subsede, con base en los perfiles, el presupuesto y la programación establecida 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, 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 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 (recolectores, supervisores y analistas de la información); después brindan una capacitación teórico-práctica de la metodología con una duración de tres días, posteriormente 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 se encuentra en la Dirección de Metodología y Producción Estadística -DIMPE.

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 y apoyo 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: esta tarea es responsabilidad de las direcciones territoriales, en cada ciudad los equipos están conformados por los siguientes integrantes.

Apoyo operativo³: 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 de la información: es la persona encargada de dar soporte a la labor de oficina realizando las respectivas validaciones telefónicas y la validación sobre la información en el sistema de la investigación.

³ En las ciudades grandes como Bogotá, Medellín y Cali se maneja una figura de apoyo a los coordinadores operativos denominada Coordinador de Zona quienes tiene a su cargo la supervisión zonificada de la ciudad.

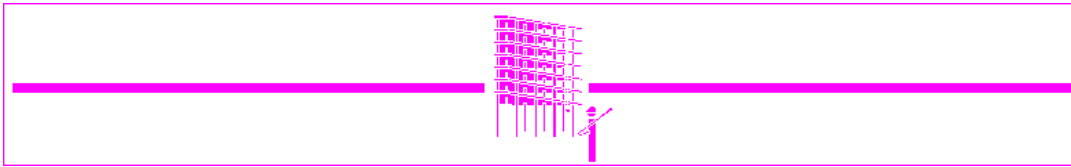
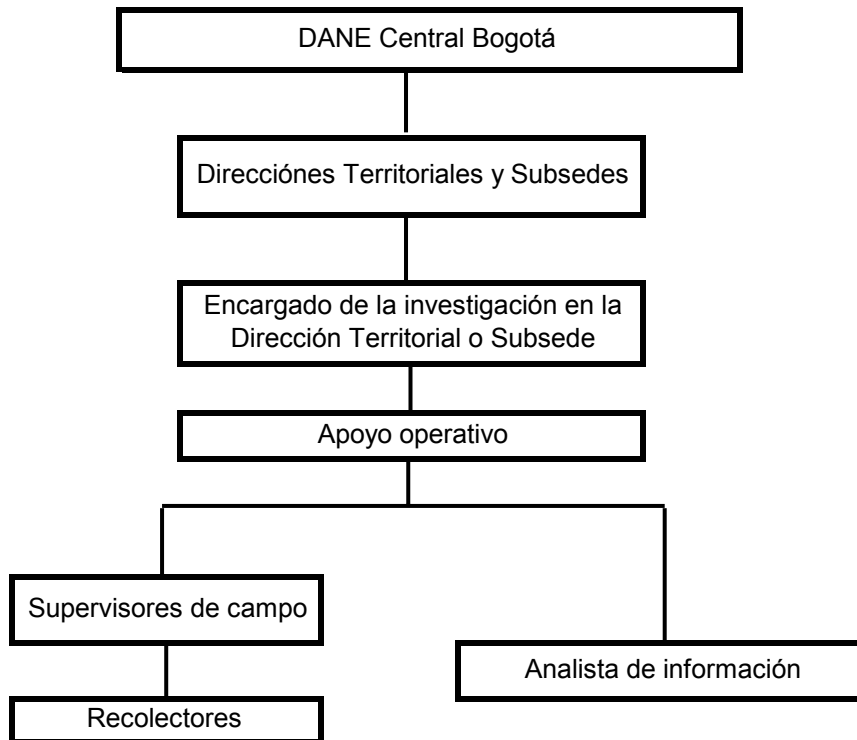


Diagrama 1. Organigrama equipo de trabajo de campo



Fuente: DANE

3.2.2 Esquema operativo, método y procedimiento para la recolección

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 Subsede 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, es rotada en cada una de las etapas de la investigación, de esta manera a un grupo no se le asigna una zona por más de un censo.

A continuación se presenta el esquema de trabajo de recolección en campo:

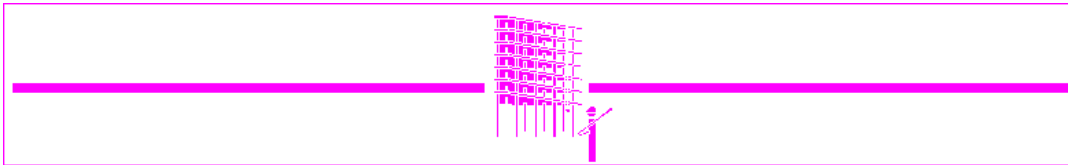
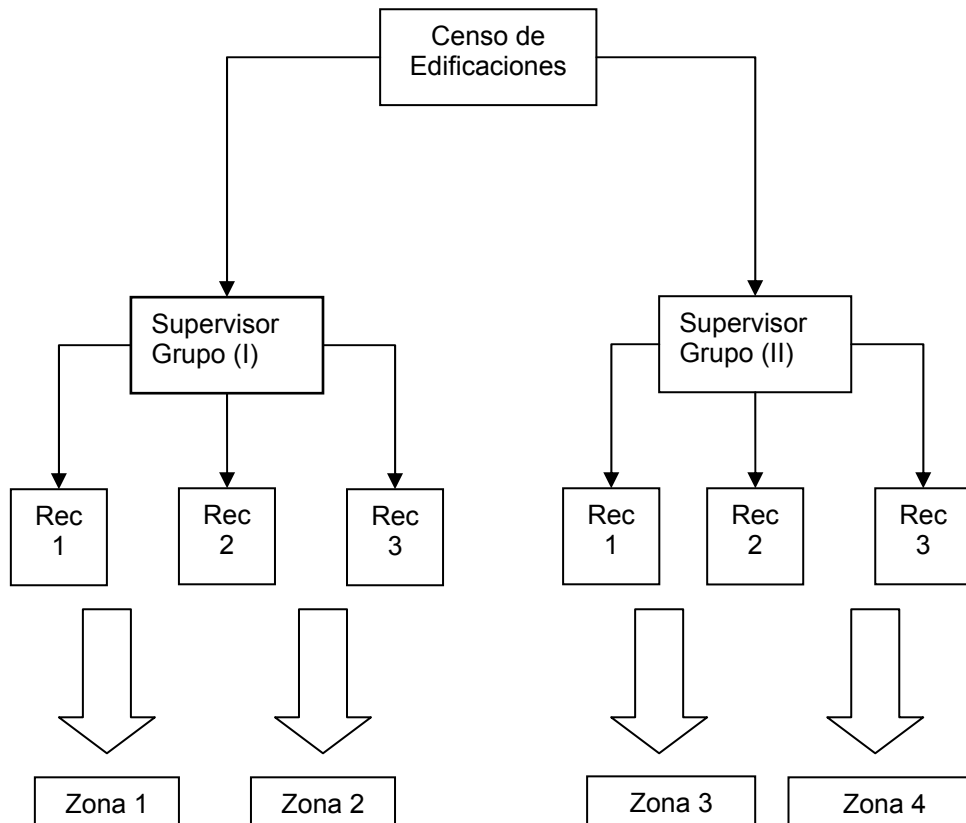


Diagrama 2. Esquema recolección en campo



Fuente: DANE

Método de recolección

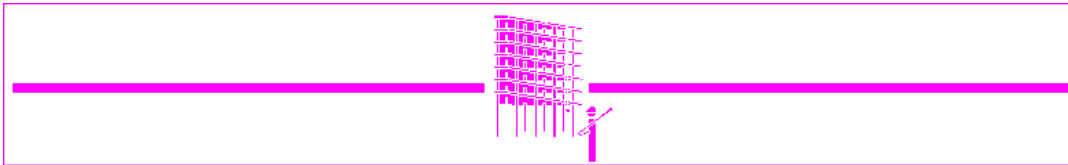
El trabajo de campo se realiza a través de entrevista directa con encuestadores, quienes tienen a cargo el diligenciamiento de la encuesta en dispositivo móvil de captura (DMC). Cada visita se realiza de acuerdo a la organización del barrido censal.

Dichas entrevistas se efectúan a las personas responsables de la obra, lo cual garantiza un alto grado de confiabilidad y calidad, 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.
- Propietarios

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.

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 manzanas asignando 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 monitorear los procesos del operativo censal. Estos son: la planilla de control de obras diarias por recolector, control de cobertura y calidad y los listados de seguimiento y control.

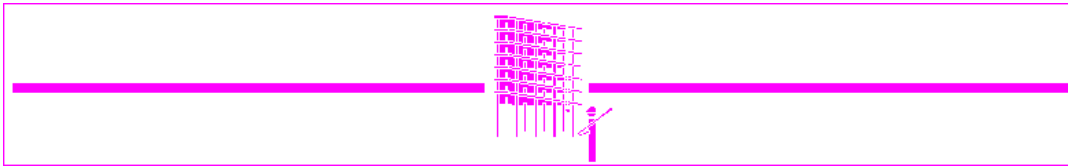
En consecuencia, la planilla de control recolector obras nuevas es de uso de los supervisores. En ella se registra todo el material trabajado en el día; cada casilla resume los estados en los que se encuentra la obra visitada (obras nuevas, completas, en proceso, obras paralizadas, incompletas, listado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

Los listados de seguimiento y control son de uso de los recolectores y se diligencian en campo por cada una de las obras que se encuentran.

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 transformarla y realizar el proceso de análisis de la información. Los registros de envío y



transformaciones de los datos capturados están almacenados en el servidor destinado para tal fin.

Con respecto a los documentos físicos diligenciados en el proceso de 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 del DMC se captura en terreno la información, posteriormente se transforma (transpuesta y descriptación) 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 información se 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.

3.3.2 Procesamiento de datos

Verificación de la consistencia interna de los datos y ajustes

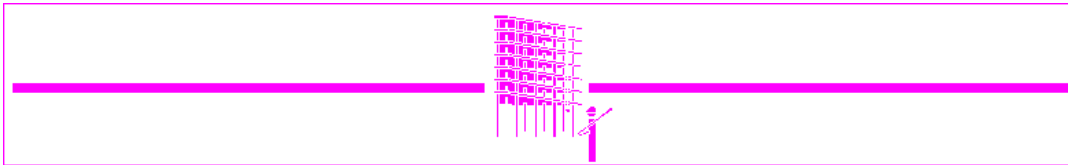
Como proceso de verificación en terreno para las obras en proceso con número de formulario nuevo se tiene:

- Datos de identificación de la obra y si la obra es para la venta, debe existir una persona o empresa que vende.
- Datos de producción del destino: el área construida del destino corresponde con el área vendible y el área de zonas comunes.
- El capítulo de construcción en que se encuentra el destino de acuerdo con los capítulos definidos por el grupo metodológico.

Entre las verificaciones para las obras en proceso que se encuentran en los listados de seguimiento están:

- La obra o etapa no puede aumentar los destinos inicialmente grabados.
- Las áreas total construida, vendible y de zonas comunes no pueden 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.

Entre las verificaciones para las obras paralizadas incompletas:



- Datos de identificación de la obra.
- El capítulo de construcción en que se encuentra el destino de acuerdo a los capítulos definidos por el grupo metodológico.

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

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

Para el caso de la investigación se aplica únicamente a la variable precio del metro cuadrado, este proceso se realiza por medio de tres criterios que son la media, moda y tendencia de la siguiente manera:

Media aritmética: para la utilización de este método de imputación se toman los registros de la base histórica que cumplen con la consistencia y justificaciones técnicas.

Moda: 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 relacionada con el tipo de dato, si es real o estimado, prevalece siempre el dato real.

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

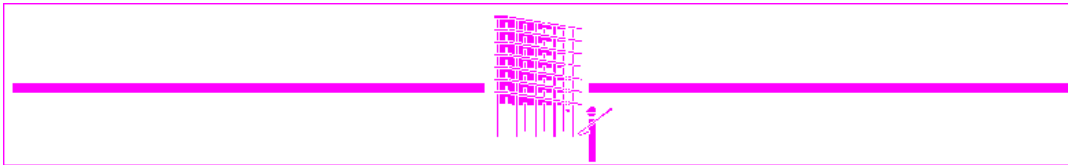
Después de realizado este proceso, se realiza nuevamente la validación de la información, con el fin de evitar inconsistencias.

Generación de cuadros de salida

Para generar los cuadros de salida se utiliza la base de datos consolidada generando 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 (Anexo B).

3.4 MÉTODOS Y MECANISMOS DE CONTROL DE CALIDAD

El análisis sectorial por ciudad debe determinar la consistencia y calidad final de la información. Este análisis se realiza para las obras en proceso, paralizadas y culminadas en todas las ciudades con la elaboración de la estructura general y el panel.



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.

Diagrama de panel: permite establecer la distribución de los metros cuadrados encontrados en el censo anterior, frente a los captados en el presente operativo y su distribución. Este proceso facilita el seguimiento del área total censada caracterizándola o distribuyéndola en los diferentes estados de obra que contempla la investigación.

Otras verificaciones:

- Clasificación correcta de todos los destinos.
- Variaciones de precios.
- Consistencia en las unidades y metros de cada destino
- Consistencia en los capítulos y sistemas constructivos.
- Consistencia en unidades

Análisis de calidad de resultados

- Tasa de Cobertura (TC): corresponden a la cantidad de manzanas barridas durante el operativo censal.

En donde:

TM_{visitadas}: total de manzanas que se barrieron en el periodo de referencia
 TM_{por-visitarse}: total de manzanas que deben barrerse en el periodo de referencia

Forma de cálculo:

$$ITC = \left(\frac{TM_{t\text{ visitadas}}}{TM_{t\text{ por_visitar}}} \right) * 100$$

El objetivo del Indicador ITC consiste en determinar el grado de cobertura en términos de las manzanas visitadas, frente al número de manzanas a visitar en el operativo de campo.

- Indicador de calidad de la información (ICI): 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 periodo de referencia

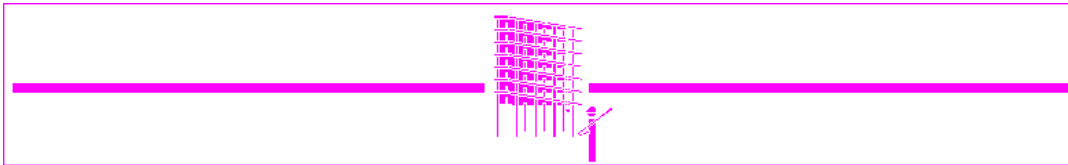
En donde:

T.O._{sin novedad}: corresponde al total de obras que no presenten ninguna novedad en su información, se incluyen las obras que estén justificadas técnicamente en el periodo de referencia

T.O._(proceso+paralizada+culminada): corresponde a la totalidad de obras visitadas (proceso, paralizadas y culminadas) en el periodo de referencia

Forma de cálculo:

$$ICI = \left(\frac{T.O_{t\text{ sin novedad}}}{T.O_{t\text{ (proceso+paralizadas+culminadas)}}} \right) * 100$$



El objetivo del Indicador ICI es determinar el grado de respuesta efectiva las obras visitadas, frente al total de obras.

- Índice de Estimación Local (INEL): corresponde al porcentaje de formularios por Dirección territorial o Subsede, que presentaron una respuesta efectiva en la variable precio del metro cuadrado del destino y por lo tanto no se debieron estimar en el periodo de referencia

En donde:

TOE⁴: Total obras con precios ó costos estimados que corresponde a la cantidad de obras cuyos precios y costos fueron estimados en oficina y en campo, por cada Dirección territorial o Subsede en el periodo de referencia.

La forma de cálculo es:

$$INEL = 100 - \left(\frac{TOE_t^4}{TO_{t(\text{proceso}+\text{cul min das})}} \right) * 100$$

El objetivo del Indicador INEL es determinar el nivel de estimación al que está sometida la operación estadística en cada una de las Dirección territorial o Subsedes que hacen parte de la cobertura geográfica del indicador.

- Índice de No Imputación Central (INIC): es el porcentaje de los formularios, cuyos precios no fueron imputados en DANE Central luego de realizar el proceso de consistencia a esta variable.

TOI: Total obras con precios ó costos imputados luego del proceso de validación a la variable realizado en DANE Central en el periodo de referencia

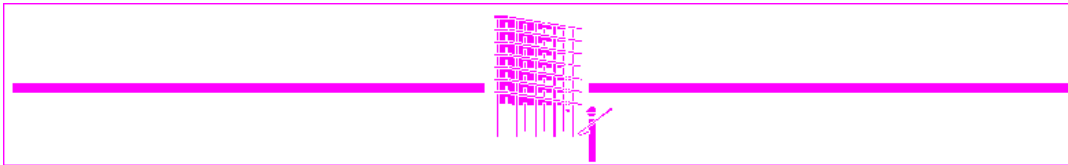
La forma de cálculo es:

$$INIC = 100 - \left(\frac{TOI_t}{TO_{t(\text{proceso}+\text{cul min das})}} \right) * 100$$

El objetivo del indicador es determinar el nivel de estimación realizado en DANE Central, luego de realizar el proceso de validación a los precios.

- 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 penalizándolos, 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:

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

$$\text{Indicador general Recolección, crítica y captura} = \Sigma (\text{diarios por grupo}) / \# \text{ días de recolección} * 100$$

$$\text{IDVCL1} = ((\text{ICR} + \text{ICC} + \text{ICCA}) / 3) * 100$$

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 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 barrido 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:

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

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

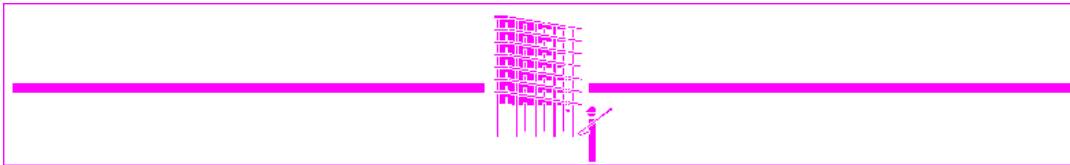
IDCL1 = Índice de Calidad Local 1

INIC = Tasa de Imputación o Estimación Central

IDCC = Índice de Calidad Central

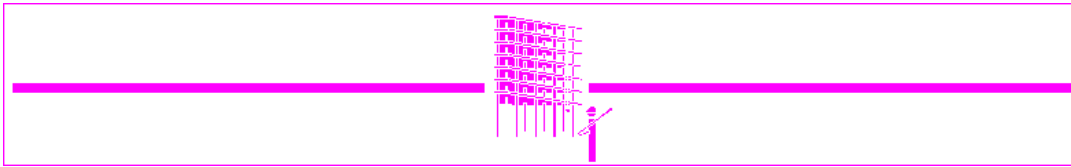
La fórmula del cálculo para el Indicador ICFA es:

$$\text{ICFA} = (\text{ITRF} + \text{ITRR} + \text{INIL} + \text{IDCL1}) / 4$$
$$\text{ICFA} = (\text{INIC} + \text{IDCC2}) / 2$$



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.



4 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

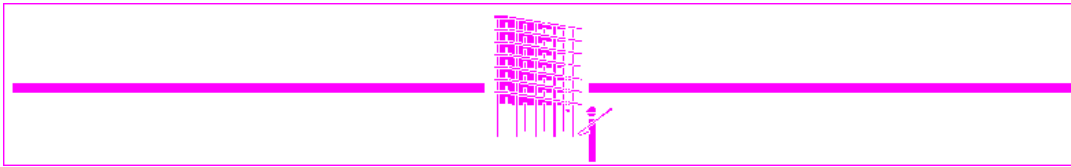
Se lleva a cabo análisis de consistencia y coherencia; sin embargo, para efectos de establecer comparaciones y tendencias a lo largo de la serie se realiza un análisis trimestral, anual y doce meses de las variables metros cuadrados y unidades para el total nacional y por ciudad.

4.2 ANÁLISIS DE CONTEXTO

Con las series consolidadas se realiza un análisis de coherencia con indicadores internos y externos que garanticen la consistencia macroeconómica de la información que se va a publicar, e identificar las relaciones intersectoriales con el acontecer nacional. En el cumplimiento de esta labor es importante 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 las cifras de despachos de cemento, los resultados de Financiación de Vivienda (DANE y [ASOBANCARIA](#)), Licencias de Construcción, y estadísticas producidas por la Cámara Colombiana de Construcción ([CAMACOL](#)), entre otras.



5. DIFUSIÓN

5.1 ADMINISTRACIÓN DE REPOSITORIO DE DATOS

La información validada es consolidada en la base de datos denominada historico.dbf., la cual se almacena en un servidor a cargo del área de sistemas dispuesto para tal fin.

5.2 PRODUCTOS E INSTRUMENTOS DE DIFUSIÓN

La producción de los resultados de la investigación obedece a una programación definida anualmente, de tal manera que estos puedan darse a conocer a los usuarios de la información en los meses de marzo, junio, septiembre y diciembre.

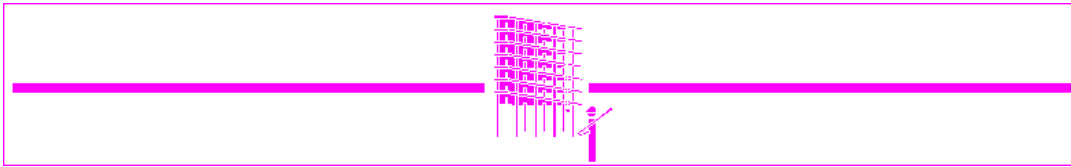
La difusión estadística es el último proceso que se cumple por parte del DANE, para entregar al país y al público en general los resultados periódicos de la investigación.

Actualmente, el DANE difunde su información en la página Web en la cual se pueden consultar:

- Metodología
- Ficha metodológica
- Boletín de prensa
- Comunicado de prensa
- Series y anexos estadísticos
- Consultas dinámicas.

De igual manera se puede consultar la información en el banco de datos de la entidad de los siguientes productos:

- Boletín de estadística
- Colombia estadística.
- Publicación especial (desagregación por áreas cartográficas de las variables metros cuadrados, precio promedio ponderado y unidades del destino)
- Consulta de series históricas y otros niveles de desagregación.



6. DOCUMENTACIÓN RELACIONADA

La investigación cuenta con la siguiente documentación:

Metodología

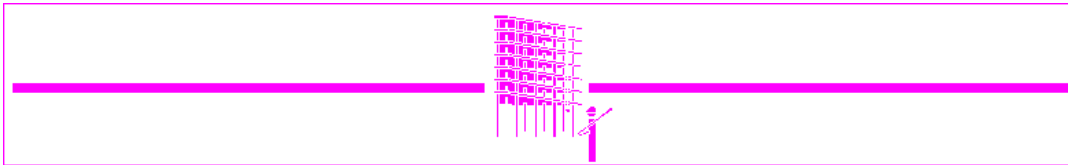
- Ficha metodológica Censo Edificaciones – CEED: presenta un resumen de los aspectos descriptivos y metodológicos relevantes de la investigación; se encuentra disponible al público en general en la página Web.
- Metodología de imputación Censo de Edificaciones – CEED: dicho documento expone el diseño, 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, aplicando 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 [en 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 y a las tareas establecidas en la investigación; se encuentra disponible en el sistema documental de procesos [en DANENET](#).



GLOSARIO⁴

Administración pública: edificios destinados al ejercicio de la función pública como: despachos para tribunales y juzgados, cárceles y penitenciarías, dependencias para las fuerzas militares entre otros.

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: unidad de vivienda que hace parte de una edificación mayor con acceso común desde el exterior y entradas independientes para cada unidad, comparten zonas comunes tales como corredores, pasillos escaleras y ascensores 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.

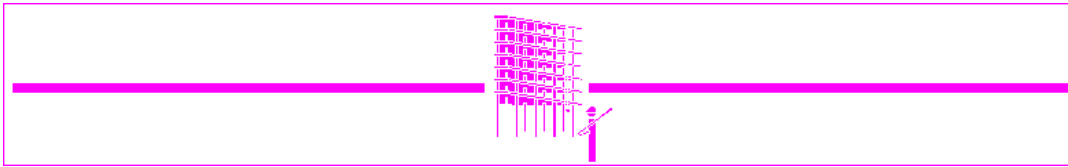
Área total vendible: corresponde a la sumatoria de las áreas de construcción de todos los espacios cubiertos que componen el destino de la obra o la etapa. Se excluyen las áreas comunes y áreas de parqueo exteriores.

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, 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.
- *Acabados 2:* es el proceso que incluye: pintura, instalación de equipos y alfombras, vidrios y espejos, instalación de apliques, cerrajería y herrajes.
- *Acabados 3:* proceso que incluye: remates, aseo y limpieza
-

⁴ El anuario de Naciones Unidas de las Estadísticas de Construcción sirvió como referente para la definición de conceptos de la operación estadística, en la actualidad los conceptos se han actualizado y ajustado teniendo como base la información recolectada en los operativos.



Casas: Unidad de vivienda separadas de las demás edificaciones con acceso independiente desde el exterior. En esta categoría se incluye la vivienda unifamiliar y bifamiliar

Comercios: espacios físicos destinados a la compra, venta y reventa de mercancía y a servicios como: centros comerciales, tiendas, droguerías, restaurantes, estaciones de servicio y parqueaderos privados.

Costo de venta: corresponde a la suma de las cantidades de obra requeridas multiplicada por sus 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 Político Administrativa del DANE – DIVIPOLA.

Destino: es el tipo de edificación que se está construyendo: casa, 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 sub-etapas tales como bloques, manzanas, frentes.

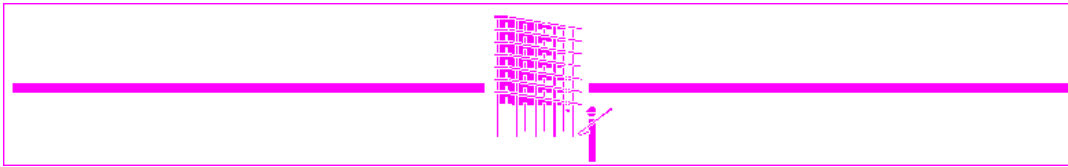
Grado de avance: corresponde al valor porcentual de avance del capítulo hasta el momento del censo.

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 lo 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, grafiles o mallas, alambres, platinas, etc. Este sistema tiene la capacidad de poder ser modulado. Su cimentación se puede realizar por 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 incluye: residente, maestro general, maestro, administrativos (secretaría, auxiliares administrativos, contadores y personal de sala de ventas), 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 incluye: 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 incluye: el propietario, sus hijos, esposa o amigos "cercaños".

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

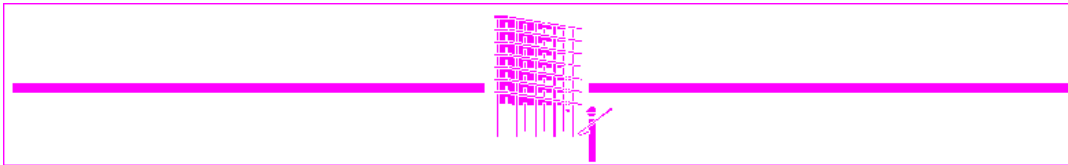
Municipio: corresponde al código del municipio de la cobertura geográfica de estudio según la División Político Administrativa del DANE.

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 electro-soldadas, 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.

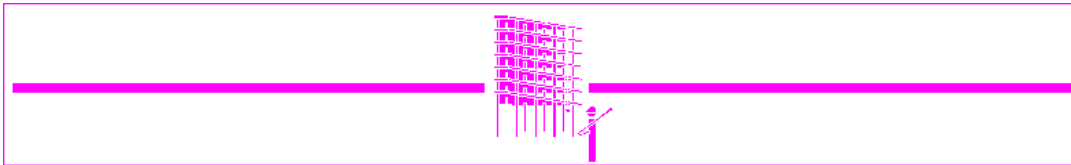
Sistema constructivo: proceso mediante el cual se puede ejecutar o construir una obra desde sus capítulos preliminares teniendo en cuenta los materiales estructurales de cerramiento y acabados.

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. 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, 2008.

_____. 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, 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, 2007.


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

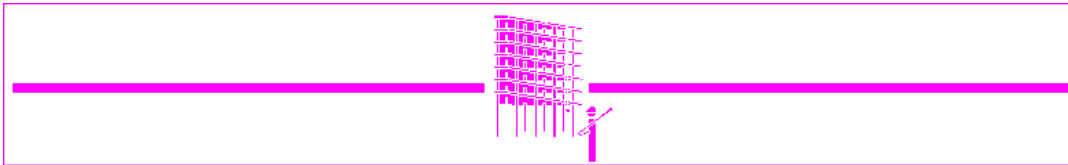
_____. Censo de Edificaciones. Manual de procedimientos, organización y preparación DANE Central. Bogotá, D.C.; DANE, Dirección de Metodología y Producción Estadística, 2002.

ANEXOS

Anexo A

Formulario de obras nuevas

		DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA		CENSO DE EDIFICACIONES CEED		<input type="checkbox"/> DE <input type="checkbox"/>	
FECHA DE DILIGENCIAMIENTO		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	FORMULARIO Nro. <input type="text"/>	
		DÍA	MES	AÑO		ESTADO <input type="checkbox"/>	
Los espacios SOMBREADOS son para uso exclusivo del DANE							
INFORMACIÓN GENERAL DE LA OBRA							
NUMERAL 1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA OBRA							
1. Departamento <input type="text"/>		2. Municipio <input type="text"/>		3. Sector urbano <input type="text"/>		4. Sección urbana <input type="text"/>	
				5. Manzana <input type="text"/>			
NUMERAL 2. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA							
6. Nombre de la obra <input type="text"/>							
7. Dirección de la obra <input type="text"/>							
8. Teléfono <input type="text"/>		9. Barrio <input type="text"/>		10. Estrato <input type="text"/>			
NUMERAL 3. DATOS GENERALES DE LA OBRA							
11. Etapa en proceso de construcción <input type="text"/>		DE				Subetapa <input type="text"/>	
(si existe más de una etapa en proceso, diligencie cada una en un formulario)							
12. Fecha de iniciación (mes) <input type="text"/>		(año) <input type="text"/>		13. Fecha de iniciación (mes) <input type="text"/>		(año) <input type="text"/>	
14. Número de destinos <input type="text"/>				(sólo para obras que han estado paralizadas durante el último trimestre)			
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)		TOTAL <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 <input type="text"/>							
17. Dirección <input type="text"/>							
18. Teléfono <input type="text"/>		19. E-mail <input type="text"/>					
NUMERAL 5. DATOS GENERALES DE LA PERSONA O EMPRESA QUE VENDE							
20. Nombre o razón social <input type="text"/>							
21. Dirección <input type="text"/>							
22. Teléfono <input type="text"/>		23. E-mail <input type="text"/>					
DATOS DE PRODUCCIÓN DEL DESTINO (Los datos de áreas y precios deberán ser diligenciados sin decimales)							
NUMERAL 6. DATOS DE PRODUCCIÓN DEL DESTINO							
24. Destino ² <input type="text"/>		<input type="checkbox"/>		31. Área total construida (cubierta) <input type="text"/>		m ²	
25. Sistema constructivo ³ (marque X, es excluyente)				32. Área total vendible (incluido garaje) <input type="text"/>		m ²	
1. Mampostería estructural <input type="checkbox"/>				33. Área total de zonas comunes (cubierta) <input type="text"/>		m ²	
2. Mampostería confinada-pórticos <input type="checkbox"/>				34. Área unitaria de garaje (cubierta) <input type="text"/>		m ²	
3. Prefabricados industrializados <input type="checkbox"/>				35. Número de unidades del destino <input type="text"/>			
4. Otros, ¿cuál? <input type="text"/>				36. Número de unidades vendidas del destino <input type="text"/>			
26. Capítulo constructivo ⁴ <input type="text"/>		<input type="checkbox"/>		37. Número de unidades del garaje <input type="text"/>			
27. Grado de avance <input type="text"/>		%		38. Precio unitario del garaje (en miles) \$ <input type="text"/>		Tipo ⁶ <input type="checkbox"/>	
28. La vivienda es de interés social, (1. SÍ - 2. NO) <input type="checkbox"/>				39. Precio de venta por m ² (en miles) \$ <input type="text"/>		Tipo ⁶ <input type="checkbox"/>	
29. El destino es para la venta, (1. SÍ - 2. NO) <input type="checkbox"/>				(sin incluir garaje)			
30. Ampliación, (1. SÍ - 2. NO) <input type="checkbox"/>				40. Costo directo por m ² (en miles) \$ <input type="text"/>		Tipo ⁶ <input type="checkbox"/>	
				(incluye materiales, mano de obra, equipo y subcontratación)			



Anexo A (continuación)

Formulario de obras nuevas

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

NUMERAL 6. DATOS DE PRODUCCIÓN DEL DESTINO

<p>41. Destino² _____ <input type="checkbox"/></p> <p>42. Sistema constructivo³ (marque X, es excluyente)</p> <p style="padding-left: 20px;">1. Mampostería estructural _____ <input type="checkbox"/></p> <p style="padding-left: 20px;">2. Mampostería confinada-pórticos _____ <input type="checkbox"/></p> <p style="padding-left: 20px;">3. Prefabricados industrializados _____ <input type="checkbox"/></p> <p style="padding-left: 20px;">4. Otros, ¿cuál? _____ <input type="checkbox"/></p> <p>43. Capítulo constructivo⁴ _____ <input type="checkbox"/></p> <p>44. Grado de avance _____ % <input type="checkbox"/></p> <p>45. La vivienda es de interés social, (1. Sí - 2. NO) _____ <input type="checkbox"/></p> <p>46. El destino es para la venta, (1. Sí - 2. NO) _____ <input type="checkbox"/></p> <p>47. Ampliación, (1. Sí - 2. NO) _____ <input type="checkbox"/></p>	<p>48. Área total construída (cubierta) _____ m²</p> <p>49. Área total vendible (incluido garaje) _____ m²</p> <p>50. Área total de zonas comunes (cubierta) _____ m²</p> <p>51. Área unitaria de garaje (cubierta) _____ m²</p> <p>52. Número de unidades del destino _____</p> <p>53. Número de unidades vendidas del destino _____</p> <p>54. Número de unidades del garaje _____</p> <p>55. Precio unitario del garaje (en miles) \$ _____ Tipo⁶ <input type="checkbox"/></p> <p>56. Precio de venta por m² (en miles) \$ _____ Tipo⁶ <input type="checkbox"/> <small>(sin incluir garaje)</small></p> <p>57. Costo directo por m² (en miles) \$ _____ Tipo⁶ <input type="checkbox"/> <small>(incluye materiales, mano de obra, equipo y subcontratación)</small></p>
--	--

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

NUMERAL 6. DATOS DE PRODUCCIÓN DEL DESTINO

<p>58. Destino² _____ <input type="checkbox"/></p> <p>59. Sistema constructivo³ (marque X, es excluyente)</p> <p style="padding-left: 20px;">1. Mampostería estructural _____ <input type="checkbox"/></p> <p style="padding-left: 20px;">2. Mampostería confinada-pórticos _____ <input type="checkbox"/></p> <p style="padding-left: 20px;">3. Prefabricados industrializados _____ <input type="checkbox"/></p> <p style="padding-left: 20px;">4. Otros, ¿cuál? _____ <input type="checkbox"/></p> <p>60. Capítulo constructivo⁴ _____ <input type="checkbox"/></p> <p>61. Grado de avance _____ % <input type="checkbox"/></p> <p>62. La vivienda es de interés social, (1. Sí - 2. NO) _____ <input type="checkbox"/></p> <p>63. El destino es para la venta, (1. Sí - 2. NO) _____ <input type="checkbox"/></p> <p>64. Ampliación, (1. Sí - 2. NO) _____ <input type="checkbox"/></p>	<p>65. Área total construída (cubierta) _____ m²</p> <p>66. Área total vendible (incluido garaje) _____ m²</p> <p>67. Área total de zonas comunes (cubierta) _____ m²</p> <p>68. Área unitaria de garaje (cubierta) _____ m²</p> <p>69. Número de unidades del destino _____</p> <p>70. Número de unidades vendidas del destino _____</p> <p>71. Número de unidades del garaje _____</p> <p>72. Precio unitario del garaje (en miles) \$ _____ Tipo⁶ <input type="checkbox"/></p> <p>73. Precio de venta por m² (en miles) \$ _____ Tipo⁶ <input type="checkbox"/> <small>(sin incluir garaje)</small></p> <p>74. Costo directo por m² (en miles) \$ _____ Tipo⁶ <input type="checkbox"/> <small>(incluye materiales, mano de obra, equipo y subcontratación)</small></p>
--	--

OBSERVACIONES

Nombre del encuestado _____

Cargo _____ Teléfonos _____

E-mail _____

Encuestador _____ Supervisor _____

Crítico _____ Digitador _____

RESULTADO DE LA ENCUESTA	
COMPLETA	INCOMPLETA

¹Estados: el formulario aplica para obras con estados en: proceso 1 y paralizado 4.

²Destinos: - **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.

³Sistemas constructivos: 1. Mampostería estructural, 2. Mampostería confinada-pórticos, 3. Sistemas prefabricados industrializados y 4. Otros sistemas.

⁴Capítulos 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.

⁵Costo directo por metro cuadrado: incluye: mano de obra, materiales, equipos y subcontratación. ⁶Tipo de valor: 1. Real - 2. Estimado

Códigos: 1. Sí - 2. NO