

Departamento Administrativo Nacional de Estadística



Proceso Diseño - DSO
Dirección de Metodología y Producción
Estadística - DIMPE

Metodología Índice de
Valoración Predial - IVP

Diciembre 2015



METODOLOGÍA ÍNDICE DE VALORACIÓN PREDIAL - IVP

CÓDIGO: DSO-IVP-MET-01
VERSIÓN: 3
PÁGINA: 2
FECHA: 12-12-15

PROCESO: DISEÑO-DSO

SUBPROCESO: ÍNDICE DE VALORACIÓN PREDIAL

ELABORÓ: SECRETARÍA TÉCNICA IVP

REVISÓ: COORDINACIÓN TEMÁTICA

APROBÓ: DIRECTOR TÉCNICO DIMPE

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA

MAURICIO PERFETTI DEL CORRAL
Director

CARLOS FELIPE PRADA LOMBO
Subdirector

LUIS HUMBERTO MOLINA MORENO
Secretario General

Directores Técnicos

EDUARDO EFRAÍN FREIRE DELGADO
Metodología y Producción Estadística

JUAN FRANCISCO MARTINEZ
Síntesis Cuentas Nacionales

LILIANA ACEVEDO ARENAS
Censos y Demografía

RICARDO VALENZUELA GUTIERREZ
Regulación, Planeación, Estandarización y Normalización

MIGUEL ANGEL CARDENAS CONTRERAS
Geoestadística

ERIKA MOSQUERA ORTEGA
Difusión, Mercadeo y Cultura Estadística

Bogotá, D.C., 2015



METODOLOGÍA ÍNDICE DE VALORACIÓN PREDIAL - IVP

CÓDIGO: DSO-IVP-MET-01
VERSIÓN: 3
PÁGINA: 3
FECHA: 12-12-15

PROCESO: DISEÑO-DSO

SUBPROCESO: ÍNDICE DE VALORACIÓN PREDIAL

ELABORÓ: SECRETARÍA TÉCNICA IVP

REVISÓ: COORDINACIÓN TEMÁTICA

APROBÓ: DIRECTOR TÉCNICO DIMPE

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

Coordinación Técnica¹: María Ximena Caicedo Moreno (Coordinadora), Ivonne Elena Linares Cortes y Pedro Antonio Rubio Yepes

Equipo Técnico²: Diseño muestral: Irma Inés Parra Ramírez (coordinadora), Óscar Andrés Bautista Alfonso, Nancy Janneth Rodríguez Rodríguez, Martha Poveda. Diseño de Sistemas: Jacqueline Suárez Cabezas (coordinadora), Eduardo E. Ramírez Acosta, Luis Eduardo Barreto, Enrique Londoño. Logística: Marisol Sabogal Hoyos (coordinadora). Diseño temático: María Teresa Rojas Linares

Impresión: Dirección de Difusión, Mercadeo y Cultura Estadística

¹ Directivos del DANE que avalaron el diseño metodológico de la investigación ICESP: Edgardo Santiago Molina - Director del DANE, Hugo Alfonso Atencia Villarreal- Secretario General y Dora Sánchez de Aponte- Directora Técnica de Estadísticas Básicas

² El equipo técnico que previamente desarrolló la metodología de la investigación estuvo conformado por Eduardo Efraín Freire, Luceli Sanabria, Sergio Enrique Acosta, Guillermo Rivas y José Antonio Pinzón.

CONTENIDO

PRESENTACIÓN	6
INTRODUCCIÓN	7
1. ANTECEDENTES	8
2. DISEÑO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA	9
2.1. DISEÑO TEMÁTICO	9
2.1.1. NECESIDADES DE INFORMACIÓN	9
2.1.2. OBJETIVOS	9
2.1.3. ALCANCE	10
2.1.4. MARCO DE REFERENCIA	10
2.1.5. DISEÑO DE INDICADORES	15
2.1.6. PLAN DE RESULTADOS	19
2.1.7. DISEÑO DEL CUESTIONARIO	20
2.1.8. NORMAS, REGLAS DE VALIDACIÓN, CONSISTENCIA E IMPUTACIÓN	21
2.1.9. NOMENCLATURAS Y CLASIFICACIONES UTILIZADAS	21
2.2. DISEÑO ESTADÍSTICO	22
2.2.1. COMPONENTES BÁSICOS DEL DISEÑO ESTADÍSTICO	22
2.2.2. UNIDADES ESTADÍSTICAS	23
2.2.3. PERÍODOS DE REFERENCIA Y RECOLECCIÓN	24
2.2.4. DISEÑO MUESTRAL	24
2.2.5. AJUSTES DE COBERTURA	27
2.3. DISEÑO DE LA EJECUCIÓN	28
2.3.1. SISTEMA DE CAPACITACIÓN	28
2.3.2. ACTIVIDADES PREPARATORIAS	28
2.3.3. DISEÑO DE INSTRUMENTOS	29
2.3.4. RECOLECCIÓN DE DATOS	29
2.4. DISEÑO DE SISTEMAS	31
2.5. DISEÑO MÉTODOS Y MECANISMOS PARA EL CONTROL DE LA CALIDAD	33
2.6. DISEÑO DE PRUEBAS PILOTO	34
2.7. DISEÑO DEL ANÁLISIS DE RESULTADOS	35
2.7.1. ANÁLISIS ESTADÍSTICO	35
2.7.2. ANÁLISIS DE CONTEXTO	35
2.7.3. COMITÉS DE EXPERTOS	35
2.8. DISEÑO DE LA DIFUSIÓN	35
2.8.1. ADMINISTRACIÓN DEL REPOSITORIO DE DATOS	35
2.8.2. PRODUCTOS E INSTRUMENTOS DE DIFUSIÓN	36
2.9. DISEÑO DE LA EVALUACIÓN	36
3. DOCUMENTACIÓN RELACIONADA	37
GLOSARIO	38
BIBLIOGRAFÍA	40
ANEXOS	41



METODOLOGÍA ÍNDICE DE VALORACIÓN PREDIAL - IVP

CÓDIGO: DSO-IVP-MET-01
VERSIÓN: 3
PÁGINA: 5
FECHA: 12-12-15

PROCESO: DISEÑO-DSO

SUBPROCESO: ÍNDICE DE VALORACIÓN PREDIAL

ELABORÓ: SECRETARIA TÉCNICA IVP

REVISÓ: COORDINACIÓN TEMATICA

APROBÓ: DIRECTOR TÉCNICO DIMPE

ÍNDICE DE TABLAS

	PÁG.
Tabla 1. Rangos de puntaje	12

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	PÁG.
Gráfico 1. Formulario de recolección	20
Gráfico 2. Organigrama de trabajo	29



METODOLOGÍA ÍNDICE DE VALORACIÓN PREDIAL - IVP

CÓDIGO: DSO-IVP-MET-01
VERSIÓN: 3
PÁGINA: 6
FECHA: 12-12-15

PROCESO: DISEÑO-DSO

SUBPROCESO: ÍNDICE DE VALORACIÓN PREDIAL

ELABORÓ: SECRETARIA TÉCNICA IVP

REVISÓ: COORDINACIÓN TEMÁTICA

APROBÓ: DIRECTOR TÉCNICO DIMPE

PRESENTACIÓN

El Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), como coordinador del Sistema Estadístico Nacional (SEN) y en el marco del proyecto de Planificación y Armonización Estadística, trabaja por el fortalecimiento y consolidación del SEN. Esto lo hace mediante: la producción de estadísticas estratégicas; la generación, adaptación, adopción y difusión de estándares; la consolidación y armonización de la información estadística y la articulación de instrumentos, actores, iniciativas y productos. Estas acciones tienen como fin mejorar la calidad de la información estadística estratégica, su disponibilidad, oportunidad y accesibilidad para responder a la gran demanda que se tiene de ella.

Consciente de la necesidad y obligación de brindar a los usuarios mejores productos, el DANE desarrolló una guía estándar para la presentación de metodologías que contribuye en la visualización y entendimiento del proceso estadístico. Con este instrumento la entidad elaboró los documentos metodológicos de sus operaciones e investigaciones estadísticas que quedan a disposición de los usuarios especializados y del público en general. Allí 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 de la calidad técnica de la institución para un mejor entendimiento, comprensión y aprovechamiento de la información estadística. Tal información es producida bajo los principios de coherencia, comparabilidad, integralidad y calidad de las estadísticas.

INTRODUCCIÓN

El Índice de Valoración Predial (IVP) es un indicador que permite calcular la variación porcentual promedio de los precios de los predios urbanos del país, excepto Bogotá, entre dos periodos de tiempo.

Con el IVP se logra el seguimiento anual a los cambios de valor en los predios habitacionales en el área urbana. Estos cambios están basados en los avalúos comerciales, es decir, a partir de la dinámica del mercado de los predios. El índice se calcula por ciudad y total nacional, sin embargo presenta limitaciones en cuanto a la cobertura puesto que excluye a Bogotá y también a otras ciudades con menor dinámica poblacional. El operativo de recolección se realiza en las veintidós ciudades capitales de los departamentos existentes en 1991.

El IVP se estima anualmente y se utiliza como insumo para determinar el reajuste de los avalúos catastrales de los predios urbanos a nivel nacional desde diciembre del 2001. Esta investigación tiene como alcance los predios urbanos habitacionales de las ciudades de: Armenia, Barranquilla, Bucaramanga, Cali, Cartagena, Cúcuta, Florencia, Ibagué, Manizales, Medellín, Montería, Neiva, Pasto, Pereira, Popayán, Quibdó, Riohacha, Santa Marta, Sincelejo, Tunja, Valledupar y Villavicencio.

La información para calcular el IVP es recolectada por los peritos contratados por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) tomando a septiembre como mes de referencia. El DANE Central diseña los aspectos metodológicos de la investigación, asegura la calidad de la información, ejecuta el cálculo y difunde los resultados.

El indicador se encuentra disponible a finales de diciembre de cada año en los productos y documentos de difusión publicados por el DANE (boletín técnico, comunicado de prensa, anexos y presentación).

A continuación se presentarán los aspectos técnicos que permiten la generación de cifras para el IVP. En los siguientes apartados se ubican los antecedentes de la investigación, así como las particularidades del diseño metodológico, y el plan de difusión. Finalmente el lector podrá encontrar la documentación relacionada, glosario de conceptos básicos y anexos.

1. ANTECEDENTES

Hasta 1995 el reajuste de los avalúos de los predios habitacionales se hacía bajo la Ley 44 de 1990 en un porcentaje determinado por el Gobierno no inferior al 70% ni superior al 100%. Entre 1996 y 1999 este reajuste se hizo con base en la Ley 242 de 1995, en la que se define que el reajuste a los avalúos catastrales para predios formados no podrá ser superior a la meta de inflación correspondiente al año para el que se define dicho incremento. Si los predios no han sido formados, el aumento podrá ser de hasta el 130% de dicha meta.

En 1999 el criterio utilizado para determinar el porcentaje de reajuste de los avalúos catastrales de los predios habitacionales urbanos del país se daba exclusivamente con base en la meta de inflación fijada por el Banco de la República. Dicho criterio estaba enmarcado en las normas e incluía la presunción de que los precios de los predios del país tendrían un crecimiento positivo y cercano a la inflación esperada.

En el 2000 no se reajustaron los avalúos catastrales por la caída de los precios de activos inmobiliarios; debido principalmente a la recesión económica generalizada y específicamente la del sector de la construcción. Posteriormente, por recomendaciones del Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES), se sugiere realizar un mejoramiento al método empleado para el incremento de los avalúos catastrales de una vigencia con respecto a la otra.

Antes del IVP, el Departamento Nacional de Planeación (DNP) recomendaba los incrementos de tal forma que se realizaran mediciones indirectas, como aquellas relativas al comportamiento de los arrendamientos y al del sector de la construcción; teniendo como parámetro el Índice de Precios al Consumidor (IPC). En el documento CONPES 3098 de diciembre 19 de 2000 se delegó al DANE y al IGAC el desarrollo metodológico de una medición directa del problema.

En el 2001 el DNP, el DANE y el IGAC se unen para llevar a cabo un ejercicio piloto basado en encuestas por muestreo para estimar la variación anual promedio del IVP de los últimos cuatro años, y con el propósito fundamental de determinar el incremento de los avalúos prediales para 2002. Vale la pena anotar que solo la primera vez (año 2001) que se calculó el índice se hizo a partir de los avalúos catastrales. Después se calculó teniendo en cuenta los avalúos comerciales.

El cálculo del IVP se inicia en el 2001 con una muestra no probabilística de predios en ocho ciudades. En los años 2002 y 2003 se mantuvo el mismo esquema no probabilístico y se incrementó la muestra a once ciudades. Gracias a la experiencia de los años anteriores para la estimación del IVP se diseña una muestra probabilística urbana (veintidós ciudades). A partir de 2004 se plantea un diseño estadístico urbano con cobertura nacional (excluyendo Bogotá) en el que se lleva a cabo el operativo de recolección en las veintidós ciudades capitales de los departamentos existentes en 1991.

Es importante resaltar que la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital (UAECD) decidió recurrir a entidades del orden nacional, especializadas en las labores requeridas, para construir el cálculo del Índice de Valoración Inmobiliaria Urbana y Rural de Bogotá (IVIUR). Por ello, a través del convenio Interadministrativo de Cooperación No 202 celebrado entre el DANE y Catastro Distrital se acordó trabajar de manera conjunta en la elaboración del cálculo del IVIUR para la vigencia 2009. Sin embargo el IVP continúa generando información para las veintidós ciudades, excluyendo Bogotá.

2. DISEÑO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA

2.1. DISEÑO TEMÁTICO

2.1.1. Necesidades de información

El IVP tiene el propósito de ser un referente anual del Consejo Nacional de Política Económica (CONPES) para que el Gobierno Nacional realice el incremento en los avalúos catastrales de los predios habitacionales de las veintidós ciudades capitales del país. El IVP no incluye a Bogotá, dado que la ciudad costea y genera un indicador separado para tales fines. Es así como se obtiene un índice total que agrupa a las 22 ciudades, y un índice por ciudad.

El índice, además de reflejar el cambio patrimonial de los propietarios de bienes inmuebles, permite que el incremento de los avalúos catastrales pueda ser utilizado también para medir su impacto sobre las finanzas municipales.

2.1.2. Objetivos

Objetivo general

Estimar la variación porcentual anual del avalúo comercial de los predios urbanos (veintidós ciudades – excluyendo Bogotá) con destino económico habitacional; correspondiente con la evolución de la riqueza de los propietarios.

Objetivos específicos

- Medir la variación porcentual promedio de los avalúos comerciales de los predios urbanos para el total nacional (excluyendo Bogotá).
- Definir la muestra de predios necesarios para determinar la variación de los avalúos comerciales de los predios urbanos en veintidós ciudades del país.
- Generar información que sea insumo para determinar el reajuste de los avalúos catastrales de los predios urbanos a nivel nacional.

2.1.3. Alcance

El IVP genera variaciones anuales por ciudad y para el conjunto de las 22 ciudades, de los predios urbanos y habitacionales de las ciudades de: Armenia, Barranquilla, Bucaramanga, Cali, Cartagena, Cúcuta, Florencia, Ibagué, Manizales, Medellín, Montería, Neiva, Pasto, Pereira, Popayán, Quibdó, Riohacha, Santa Marta, Sincelejo, Tunja, Valledupar y Villavicencio.

Se excluyen las variaciones de los predios dedicados a otros destinos, como el industrial y comercial. De otro lado no se incluye en el ejercicio del IVP la variación para los predios habitacionales de Bogotá, debido a que la ciudad cuenta ya con una herramienta que le permite calcular los variadores en los avalúos comerciales. Los predios con menos de 4 metros cuadrados, son excluidos del cálculo del IVP, puesto que regularmente se trata de garajes o jardines, aunque estén clasificados como residenciales.

2.1.4. Marco de referencia

a) Marco teórico³

A continuación se describe el marco teórico asociado a la selección del tipo de índice, y la técnica predial requerida para definir el objetivo del IVP.

Índice de Laspeyres: si se consideran dos periodos de tiempo, un índice tipo Laspeyres (designación teórica de un índice de ponderaciones fijas) pretende responder a la pregunta: ¿en cuánto aumenta o disminuye el valor de compra de una canasta de bienes y servicios, si se mantienen las cantidades de compra del primer período fijas? Estas cantidades fijas atañen al patrón de gasto y consumo del período base del ejercicio y, por lo tanto, a la estructura de preferencias evidenciada por los hogares. Los cambios que puedan presentarse en el valor de compra se asumen como variaciones efectivas de precios (Oficina Internacional del trabajo. Ginebra, 2003).

En la teoría de índices, se considera que los tipo Laspeyres pueden presentar un sesgo de sustitución al alza en relación a los índices de utilidad constante, debido a que no consideran el hecho de que los hogares pueden realizar procesos de sustitución a partir de los cambios que observan precios relativos o a cambios en el nivel de ingreso.

Su fórmula general es:

$$Lp_{t,0} = \sum_{i=1}^n \left[\alpha_i^0 \times \left(\frac{P_i^t}{P_i^0} \right) \right] = \frac{\sum_{i=1}^n P_i^t \times Q_i^0}{\sum_{i=1}^n P_i^0 \times Q_i^0}$$

³ El marco teórico descrito a continuación se soporta en el documento del FMI (Índice de ponderaciones fijas o Laspeyres, variables o Paasche e índice de Fischer): *Manual del Índice de Precios al Consumidor Teoría y Práctica*; 2006.

Índice de Paasche: con un índice de ponderaciones variables o tipo Paasche para dos periodos de tiempo, se intenta responder a la pregunta: ¿en cuánto aumenta o disminuye el valor de compra de una canasta de bienes y servicios si se pudiera comprar la cantidad que se compra actualmente manteniendo los precios del período inicial? En los índices de ponderaciones variables la estructura de ponderaciones y consecuentemente, la de preferencias de los hogares corresponde a la del período corriente. En este sentido es posible asociar los cambios en el valor de la canasta a variaciones efectivas de precios (Oficina Internacional del trabajo. Ginebra, 2003).

En la teoría de índices se considera que los índices tipo Paasche pueden presentar, contrario a lo que ocurre con los índices de ponderaciones fijas, un sesgo de sustitución a la baja pues el punto de referencia para el cálculo de la variación es la estructura de consumo del período corriente, y dado que esta estructura refleja las condiciones de precio del período actual y no la estructura de consumo de período anterior, las variaciones de precios observadas pueden ser menores.

Su fórmula general es:

$$Pp_{t,0} = \frac{1}{\sum_{i=1}^n \left[\alpha \times \left(\frac{P_i^0}{P_i^t} \right) \right]} = \frac{\sum_{i=1}^n P_i^t \times Q_i^t}{\sum_{i=1}^n P_i^0 \times Q_i^t}$$

Índice superlativo o ideal de Fisher: la situación anterior, es decir, índices tipo Laspeyres por encima de su respectivo índice de utilidad constante, e índices tipo Paasche por debajo del mismo, permite establecer una tercera alternativa, uno que incorpore los cambios de precio que percibe el primero y el cambio en la estructura de preferencias o patrón de consumo del segundo, son los denominados números índices superlativos o ideales de Fisher.

Resulta cierto que para su construcción los requerimientos de información son mayores que para el caso individual, ya que es necesaria la construcción del índice tipo Laspeyres y la del índice tipo Paasche, para la obtención del ideal o de Fisher. Su fórmula general es:

$$Fp_{t,0} = \left(Lp_{t,0} \times Pp_{t,0} \right)^{\frac{1}{2}} = \sqrt{Lp_{t,0} \times Pp_{t,0}}$$

Este índice presenta valores intermedios entre los de Laspeyres y Paasche, y goza de propiedades teóricas interesantes.

El IVP es un índice de precios que utiliza la información de la estructura de la vivienda en el año de referencia como mecanismo para ponderar el peso de cada ciudad dentro del total. De otro lado, y teniendo en cuenta que es posible conocer el universo de viviendas medidas, expande las variaciones definidas para cada vivienda seleccionada, de manera tal que es posible determinar una variación promedio en un diseño probabilístico

Técnica predial⁴

Los avalúos calculados para los predios, son entendidos como la suma del valor del terreno y el valor de la construcción, siendo indispensable el análisis físico del predio descrito según variables como: las estructuras, los acabados principales, los baños y la cocina.

En el análisis físico del predio, es necesario recolectar además, otro tipo de variables que permiten mejorar la verificación de la información: el complemento industrial, el año de construcción, el estrato (según el municipio), el tipo de construcción (tipificación) y el uso del suelo (según IGAC, 2010). El análisis físico determina la definición de un puntaje, en donde Los inmuebles son tipificados de acuerdo a la calificación de la construcción:

Tabla 1. Rangos de puntaje posibles en vivienda

TIPO	RANGO DE PUNTAJE
1	1 - 10
2	11 - 28
3	29 - 46
4	47 - 64
5	65 - 82
6	83 - 100

Fuente: (IGAC, 2010)

Tipo 1. Viviendas construidas sin planeación alguna y generalmente con materiales de desecho tanto en las paredes como en los techos, construido o acondicionado para alojamiento, aunque no reúna las condiciones sanitarias indispensables. Generalmente carecen de algún servicio público básico y/o están ubicadas en zonas marginales no urbanizadas ni urbanizables, siendo de invasión y con escasez.

Tipo 2. Las viviendas construidas con o sin planeación y generalmente con materiales como madera, prefabricado, ladrillo o bloque, cubiertas en zinc o teja de barro y con acabados sencillos, pueden disponer de algunos servicios públicos básicos, están situados por lo general en la periferia y disponen de algunas vías públicas sin pavimentar y escasos medios de transporte.

Tipo 3. Las viviendas que pertenecen a este grupo generalmente están constituidas por edificaciones técnicamente planeadas, con fachadas calificadas como regular, con muros de ladrillo o bloque, cubiertas de placa de concreto o teja en asbesto cemento. Generalmente cuentan con servicios públicos básicos, poseen vías de comunicación pavimentadas y medio de transporte urbano.

Tipo 4. Las viviendas que pertenecen a este grupo generalmente están constituidas por edificaciones técnicamente planeadas con fachada calificada de regular a buena, estructura en concreto, muros de ladrillo o bloque revocados, estucados y pintados,

⁴ El documento soporte de este apartado es La METODOLOGÍA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE ZONAS HOMOGÉNEAS FÍSICAS Y GEOECONÓMICAS Y DETERMINACIÓN DEL VALOR UNITARIO POR TIPO DE CONSTRUCCIÓN; IGAC;2010.

cubiertas de placa de concreto o teja en asbesto cemento; baños y cocinas calificados como medianos enchapados. Generalmente están conectados con todos los servicios públicos cuentan con vías pavimentadas y facilidad de transporte.

Tipo 5. Las viviendas que pertenecen a este grupo generalmente están constituidas por edificaciones totalmente terminadas y técnicamente planeadas con fachada calificada como buena así como sus acabados, estructura en concreto. Generalmente cuentan con muros de ladrillo o bloque, cubiertas de placa de concreto o con materiales de buena calidad; baños y cocinas calificados como buenos y tamaño entre mediano y grande. Cuentan con todos los servicios públicos básicos y complementarios, con grandes zonas verdes, sociales y de recreación, parqueaderos y buenas vías de acceso.

Tipo 6. Las viviendas que pertenecen a este grupo generalmente están constituidas por edificaciones con grandes áreas, amplios jardines o apartamentos lujosos, paredes de bloque o ladrillo, cubiertas de placa de concreto o con materiales de excelente calidad y cuentan con los servicios públicos básicos y complementarios. Estas viviendas están ubicadas en sectores exclusivos y disfrutan de amplias zonas verdes, sociales y de recreación, parqueaderos y excelentes vías de acceso.

Pueden existir predios que reportan área de construcción, sin área de terreno. Esta situación se denomina técnicamente como *mejora* y ocurre cuando una edificación tiene más de una vivienda pero sólo se ha registrado la primera que se construyó. En estos casos los predios no son incluidos dentro de la muestra del IVP. En todo caso, se recomienda a la autoridad catastral gestionar el desenglobe, que consiste en separar cada una de las propiedades con una matrícula inmobiliaria, certificado de catastro, planos aprobados y escritura con linderos y áreas especificados.

b) Marco conceptual

Avaluó catastral: valor asignado a cada predio por la autoridad catastral en los procesos de formación, actualización de la formación, y conservación catastral, tomando como referencia los valores del mercado inmobiliario, sin en que ningún caso los supere. El avalúo catastral de cada predio se determinará por la adición de los avalúos parciales practicados independiente para el terreno y para las construcciones y/o edificaciones, si las hubiere (IGAC, 2010).

Avaluó comercial: determinación del valor comercial de bienes inmuebles del precio más probable por el cual éste se transaría en un mercado donde el comprador y el vendedor actuarían libremente, con el conocimiento de las condiciones físicas y jurídicas que afecten el bien (IGAC, 2010).

Construcción: la unión de materiales adheridos al terreno o su interior, con carácter permanente, cuales quieran sean los elementos que estén construidos, los lugares en los que se hayan emplazados y la actividad económica a que se destinen, y aun cuando el terreno sobre el que se hallen situados no pertenezcan al dueño de la construcción (IGAC, 2010).

Destino económico del predio: clasificación que se da a cada inmueble en su conjunto – terreno, construcciones y edificaciones-, en el momento de la identificación predial de conformidad con la actividad predominante que en él se desarrolle (IGAC, 2010).

Lote: predios que no han tenido desarrollo constructivo (IGAC, 2010).

Número índice: cantidad que muestra los cambios de una magnitud en el tiempo o en el espacio. Las características importantes en la construcción de un número de índice son su cobertura, período de base, sistema de ponderación y el método de promedio de observaciones (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico OCDE - Data and Metadata Reporting).

Muestra probabilístico: subconjunto de unidades de una población que son seleccionadas aleatoriamente mediante un procedimiento muestral que brinda a todos los individuos las mismas oportunidades de ser escogidos y representativa de la población sobre la cual se quiere inferir (Conceptos armonizados; DANE; 2015).

Predio: inmueble no separado por otro predio público o privado, con o sin construcciones y/o edificaciones, perteneciente personas naturales o jurídicas (Conceptos armonizados; DANE; 2015).

Variación: cambio porcentual calculado para una variable en un periodo dado, con relación a otro (Conceptos armonizados; DANE; 2015).

Zona homogénea física: espacios geográficos con características similares en cuanto a vías, topografía, servicios, uso actual del suelo, norma de uso del suelo, tipificación de las construcciones y/o edificaciones, áreas homogéneas de tierra, aguas u otras variables que permitan diferenciar estas áreas de las adyacente (IGAC, 2010).

Zona homogénea geoeconómica: espacios geográficos determinados por zonas homogéneas físicas con valores unitarios similares en cuanto a su precio, según las condiciones del mercado inmobiliario (IGAC, 2010).

c) Marco legal

El Decreto 3167 del 26 de diciembre de 1968 estableció como función del DANE producir índices de precios y costos al nivel de productor, del distribuidor y del consumidor, de los principales bienes y servicios, realizar el levantamiento y publicar periódicamente el resumen de los resultados obtenidos; siendo los predios habitacionales un producto de especial importancia en el análisis económico del país. Igualmente, la Ley 242 de 1995, en donde se señala el lineamiento para establecer el reajuste anual de los avalúos catastrales. De otro lado el IVP toma como referente la Ley 44 de 1990, que regula los aspectos relacionados con el catastro e impuestos sobre la propiedad raíz.

d) Referentes internacionales

El primer documento referente al índice, es el *Manual del Índice de Precios y Costos* de la Oficina Internacional del Trabajo (OIT) y el Fondo Monetario Internacional (FMI). Este hace referencia a la metodología del cálculo de un índice, conceptos básicos, alcance, cálculo de ponderaciones y selección de fuentes, así como sobre técnicas de muestreo y recopilación de precios.

Vale la pena anotar que en la actualidad existe el grupo Cadastral Template, conformado por el Departamento de Geometría de la Universidad de Melbourne, tiene como uno de sus objetivos comparar los diferentes sistemas catastrales a nivel internacional e integrar información topográfica. En el actual universo de estudio hay 47 países.

Los referentes internacionales del IVP son escasos debido básicamente, a que su aplicabilidad depende de la disponibilidad de las fuentes de datos; dichas fuentes pueden variar significativamente de un país a otro. A lo largo de la historia se han usado precios hedónicos y precios puros, entre otros, para calcular el IVP.

e) Referentes nacionales

Los referentes nacionales posibles que permiten la comparación de los resultados y su análisis son:

- Índice de costos de la construcción de vivienda (ICCV): hace referencia a los insumos y precios utilizados en la construcción de vivienda.
- Índice de precios del consumidor (IPC): dentro de su canasta investiga el valor de los arriendos imputados y efectivos.
- Índice de precios de la vivienda nueva (IPVN): hace referencia al precio promedio del metro cuadrado de viviendas nuevas desde el momento de su construcción hasta cuando son vendidas.

2.1.5. Diseño de indicadores

El IVP tiene por resultado un número índice, que describe el comportamiento de los avalúos comerciales de las veintidós ciudades. El proceso inicia con el análisis de las bases catastrales, un archivo que contiene la ubicación de todos los predios de las ciudades, su destino económico y puntaje asignado para el año anterior. Esta información es contrastada con los datos actualizados de los predios visitados en ocasión de la recolección del IVP del año inmediatamente anterior. A partir del análisis y aplicación del diseño muestral se define la muestra a recolectar en el año de referencia: el 70% de los predios a seleccionar son traslapados, en tanto que el restante 30% se retoman de la base catastral, tratándose de predios que no habían sido visitados el año anterior, este mecanismo permite mantener constante la muestra seleccionada.

La recolección de información por parte de los peritos a cargo del IGAC, permite determinar si el predio mantiene su destino (habitacional), conserva su puntaje (característica de clasificación dentro del diseño de la muestra), si ha presentado o no cambios sustanciales que impidan su comparación, por ejemplo la demolición del área construida, y los valores comerciales asignados por metro cuadrado al terreno y construcción.

Método de cálculo

Las variaciones en los avalúos comerciales se calculan a partir de índices relativos (IR) de la siguiente manera:

Relativos simples: Se realiza el cálculo de los relativos para cada predio i , del estrato h , a partir de la información recolectada de los avalúos en los periodos t y $t-1$. La formulación empleada es la siguiente:

$$IRS_{i,t}^h = \frac{A_{i,t}^h}{A_{i,t-1}^h}$$

Donde:

A_t = Valor del avalúo en el período actual

A_{t-1} = Valor del avalúo en el período anterior

Para el caso de la recolección de la muestra no traslapada, se utiliza el valor comercial descrito en la base catastral.

IVP por ciudad

La generación de información para el total de cada ciudad implica la generación de un total por estrato conformado y posteriormente la obtención del promedio para la ciudad así:

Total por estrato: se calcula como la sumatoria de los relativos simples de cada estrato h , multiplicados por el correspondiente factor de expansión final. En este caso, se emplea la siguiente formulación:

$$TIR_t^h = \sum_{i=1}^n IRS_{i,t}^h * f_{exp_fin}^h$$

Donde:

TIR^h = Total por tipo de estrato h

IRS = Índices de relativos simples

F_{exp_fin} = Factor de expansión final para el estrato h

Índice por ciudad: se obtiene al dividir la sumatoria de los totales por tipo de estrato entre el número total de predios por ciudad c .

$$IVP_c = \frac{\sum_{h=1}^n TIR^h}{N_c}$$

Donde:

IVP_c = IVP por ciudad

TIR^h = Total por tipo de estrato h

N_c = Número total de predios por ciudad

IVP Total Nacional

Se calcula como la división entre la sumatoria de los IVP por ciudad, ponderados por el número total de predios en cada una; y el número total de predios a nivel nacional T .

$$IVP = \frac{\sum_{c=1}^n IVP_c * N_c}{N_T}$$

Donde:

IVP_c = IVP por ciudad

N_c = Número total de predios por ciudad

N_T = Número total de predios a nivel nacional

El Índice finalmente se obtiene al multiplicar el resultado obtenido por 100, lo que describe el número índice en base al año inmediatamente anterior al de referencia.

Variación

La variación anual del avalúo comercial se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$VARAC_t = \left(\frac{ACT_t}{ACT_{t-1}} - 1 \right) * 100$$

Donde:

$VARAC_t$ = Variación Anual del Avalúo Comercial (año t)

ACT_t = Avalúo Comercial Total (año t)

ACT_{t-1} = Avalúo Comercial Total (año $t-1$)

t = Año actual

$t - 1$ = Año anterior

Novedades de campo

Con el fin de identificar las diferentes situaciones de campo, cada predio requerido en la muestra puede asociarse con novedades así:

- 1. Predio rural:** se refiere a un predio no urbano. Se excluye del índice.
- 2. Predio no visitado:** se refiere a un predio que no pudo ser visitado por condiciones de seguridad, calamidad pública o social y/o porque no fue posible ubicarlo en terreno (regularmente se presenta cuando la dirección no puede ser localizada y/o asociada al número predial).
- 3. Predios fuera del universo:** se determinan cuando el predio pertenece a un destino económico diferente al habitacional (vivienda).
- 4. Cambios de referencia:** se determinan cuando el predio ha modificado sus características a tal punto que no es posible comparar la variación del avalúo de precios anual. El cambio de referencia se presenta por:
 - 4.1. Cambio en el área de terreno:** aplica cuando el terreno del predio (total) cambia en más o menos 5 metros o en más o menos 5% del área total remitida en el año de referencia. La aplicación de esta novedad implica que el registro no alimenta la variación del avalúo para el cálculo del índice.

Cuando el terreno cambia: menos de 5 metros o 5% del área total remitida en el año de referencia; el DANE ejecuta el recalcular del valor del terreno para el año anterior, teniendo en cuenta el metraje observado en el periodo de referencia. De esta forma, la variación en el avalúo responde únicamente a la variable precio, antes que por pequeños cambios en el área.

4.2. Cambio en el área de construcción: aplica cuando la construcción del predio (total) cambia en más o menos 5 metros o en más o menos 5% del área total remitida en el año de referencia. La aplicación de esta novedad implica que el registro no alimenta la variación del avalúo para el cálculo del índice.

Cuando la construcción cambia: menos de 5 metros o 5% del área total remitida en el año de referencia; el DANE ejecuta el recalcular del valor de la construcción para el año anterior, teniendo en cuenta el metraje observado en el periodo de referencia. De esta forma, la variación en el avalúo responde únicamente a la variable precio, antes que por pequeños cambios en el área.

4.3. Cambio en el puntaje. Aplica cuando el predio es calificado con más o menos 4 puntos de diferencia respecto al puntaje obtenido el año anterior. La aplicación de esta novedad implica que el registro no alimenta la variación del avalúo para el cálculo del índice.

2.1.6. Plan de resultados

2.1.6.1. Diseño de cuadros de salida o de resultados

Los 3 cuadros de salida describen los resultados del número índice y la variación anual calculada para cada una de las ciudades y para el agregado de las 22 recolectadas. La información generada anualmente se acompaña del histórico, así

Cuadro 1. Variaciones anuales del total agregado y por ciudades.

Colombia, Índice de Valoración Predial (IVP^{**})
Variaciones porcentuales por ciudad y total nacional
2001-2014

CIUDAD	AÑO													
	2001*	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014

* Promedio del precio nominal de los bienes inmuebles urbanos entre los años 1999 y 2001. Para más información consultar Conpes 3147 de Reajuste de los avalúos catastrales para la vigencia de 2002.

Fuente: DANE-IGAC

**El IVP da cuenta de la variación anual promedio de los precios, por lo que no se constituye como una herramienta sustitutiva de ejercicio de avalúo.

Cuadro 2. Índice base 100 en el año inmediatamente anterior para, el total agregado y por ciudades.

Colombia, Índice de Valoración Predial (IVP^{*})
Índices por ciudad y total nacional^{**}
2001-2014

CIUDAD	AÑO													
	2001*	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014

Fuente: DANE

*El IVP da cuenta de la variación anual promedio de los precios, por lo que no se constituye como una herramienta sustitutiva de ejercicio de avalúo.

**Índice calculado con año base, el inmediatamente anterior. (Índice sin empalmar)

Cuadro 3. Índice base 100 en 2002 para el total agregado y por ciudades.

Año	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
ARMENIA	100												
BARRANQUILLA	100												
BUCARAMANGA	100												
CALI	100												
CARTAGENA	100												
CUCUTA	100												
FLORENCIA	100												
IBAGUE	100												
MANIZALES	100												
MEDELLIN	100												
MONTERIA	100												
NEIVA	100												
PASTO	100												
PEREIRA	100												
POPAYAN	100												
QUIBDO	100												
RIOHACHA	100												
SANTA MARTA	100												
SINCELEJO	100												
TUNJA	100												
VALLEDUPAR	100												
VILLAVICENCIO	100												
TOTAL NACIONAL	100												

Fuente: DANE

PROCESO: DISEÑO-DSO

SUBPROCESO: ÍNDICE DE VALORACIÓN PREDIAL

ELABORÓ: SECRETARÍA TÉCNICA IVP



REVISÓ: COORDINACIÓN TEMÁTICA

APROBÓ: DIRECTOR TÉCNICO DIMPE

2.1.7. Diseño del cuestionario

La información para calcular el IVP es recolectada por los peritos contratados por el IGAC mediante un Formulario de Recolección cargado en Dispositivos Móviles de Captura (DMC)⁵, y que incluye la recolección de variables asociadas a las características generales del precio, y su composición en terreno y construcción

Gráfico 1. Formulario de recolección

	DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA	ÍNDICE DE VALORACIÓN PREDIAL IVP URBANO - (año t) Formulario Único de Recolección		INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI - IGAC	1. NÚMERO <input type="text"/> T o ST	CONFIDENCIAL <small>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</small>																																										
2. IDENTIFICACIÓN																																																
2.1 Número predial																																																
Depto	Municipio	Tipo Avalúo	Sector	Corregimiento	Vereda	Comuna	Barrio	Manzana	Predio	Edificio	Mejoras o Prop. Horizontal	Desenglobe	Cédula Catastral	Matrícula Inmobiliaria																																		
a b c d	a b c d	a b	a d	a d	a	b c	b c d	b c d	a b d	d	a b d	h	c	f																																		
<small>Diligenciar los campos que correspondan a cada Catastro (a) IGAC, (b) Cali, (c) Medellín y (d) Antioquia</small>																																																
2.2 Departamento <input type="text"/>				2.4 Dirección <input type="text"/>				2.6 Destino económico (marcar con X)																																								
2.3 Municipio <input type="text"/>				2.5 Nombre del propietario <input type="text"/>				Año (t-1)			Año (t)																																					
a1 <input type="checkbox"/> Habitacional			a2 <input type="checkbox"/> Lote			3 <input type="checkbox"/> Otro(s)			a1 <input type="checkbox"/> Habitacional			a2 <input type="checkbox"/> Lote			3 <input type="checkbox"/> Otro(s) (*)																																	
<small>(*) si eligió otros(s), marque con (X) el destino en el numeral 7</small>																																																
3. ÍTEM							4. INFORMACIÓN COMERCIAL año (t-1)							5. INFORMACIÓN COMERCIAL año (t)																																		
Terreno							zonas geoeconómicas							zonas geoeconómicas																																		
3.1 Área del terreno							Total							Total																																		
unidad							1 2 3							1 2 3																																		
3.2 Valor del metro cuadrado de terreno							1 2 3							1 2 3																																		
pesos							1 2 3							1 2 3																																		
3.3 Valor Total del Terreno							1 2 3							1 2 3																																		
pesos							1 2 3							1 2 3																																		
Construcción							construcciones habitacionales							construcciones habitacionales (**)																																		
3.4 Área de la construcción							Total							Total																																		
unidad							1 2 3							1 2 3																																		
3.5 Valor del metro cuadrado construido							1 2 3							1 2 3																																		
pesos							1 2 3							1 2 3																																		
3.6 Valor Total de la Construcción							1 2 3							1 2 3																																		
pesos							1 2 3							1 2 3																																		
3.7 Puntaje de la construcción							1 2 3							1 2 3																																		
1 2 3							1 2 3							1 2 3																																		
3.8 Avalúo Comercial Total							con (X) la novedad en el numeral 6																																									
3.9 Variación Anual del Avalúo Comercial							%																																									
7. OTROS TIPOS DE DESTINO ECONÓMICO:							<input type="checkbox"/> b. Industrial							<input type="checkbox"/> c. Comercial							<input type="checkbox"/> d. Agropecuario							<input type="checkbox"/> e. Minero							<input type="checkbox"/> f. Cultural							<input type="checkbox"/> g. Recreacional						
							<input type="checkbox"/> h. Salubridad							<input type="checkbox"/> i. Institucional							<input type="checkbox"/> j. Mixto							<input type="checkbox"/> k. Otros predios							Cual. ? _____													
8. OBSERVACIONES																																																
(a) Terreno _____																																																
(b) Construcción(es) habitacional(es): _____																																																
(c) Otras _____																																																
9. CONVENCIONES																																																
Est. = Estructura			A.P. = Acabados principales			Ba = Baño			Co = Cocina			C.I. = Complemento Industrial			Ge = Generales																																	

Los registros sujetos a recolección son⁶:

- *Variables relacionadas con el predio:* número consecutivo, predial, dirección, uso, localización geográfica, condición de traslape del predio, destino económico actual y futuro, avalúo comercial total, variación anual del avalúo comercial total, novedad asignada, fecha de recolección y observaciones de campo,

⁵ En situaciones particulares asociadas al riesgo de campo, es posible recolectar en medios alternos como papel.

⁶ Para mayor información remitirse al anexo A.

- *Variables relacionadas con la descripción del terreno:* área, valor del metro cuadrado y valor total, teniendo en cuenta las áreas posibles. Se establece que un predio puede llegar a tener hasta 3 áreas de terreno posibles.
- *Variables relacionadas con la descripción de la construcción:* área, puntaje asignado, valor del metro cuadrado y valor total, teniendo en cuenta las áreas construidas posibles. Se establece que un predio puede llegar a tener hasta siete áreas.

2.1.8. Normas, reglas de validación, consistencia e imputación

Normas de validación y consistencia

La validación y consistencia solicitada en el proceso de recolección determina las características requeridas por los campos que nutren las variables solicitadas.

La información codificada se describe como:

1. Código DIVIPOLA: Variables que describen la ubicación geográfica del predio.
2. Variables alfanuméricas: dirección del predio y observaciones de campo.
3. Variables numéricas:
 - 3.1. Número predial: que corresponde a la identificación del predio.
 - 3.2. Traslape: el código 1 o 2 identifica el traslape o no del predio recolectado.
 - 3.3. Codificación de usos: que permite establecer el tipo de uso asignado al predio.
 - 3.4. Destino: determinado según la Resolución 070 de 2011.
 - 3.5. Área, puntaje y valores: número enteros.
 - 3.6. Variación anual: número real.
 - 3.7. Fechas: formato fecha.

La relación esperada entre las variables permite identificar los cambios físicos en los predios, que impiden su comparación directa.

Imputación y/o ajustes de cobertura

Para el IVP no se usa imputación. Los ajustes a la cobertura son determinados en el apartado referente al diseño muestral del presente documento.

2.1.9. Nomenclaturas y clasificaciones utilizadas

Las nomenclaturas y clasificaciones utilizadas en el IVP son:

- División Política Administrativa (Divipola)
- Resolución 070 de 2011: contiene la caracterización general de los predios (destino económico: (a) habitacional, (b) industrial, (c) comercial, (d) agropecuario, (e) minero, (f) cultural, (g) recreacional, (s) salubridad; (i) institucional, (j) educativo, (k) religioso, (l) agrícola, (m) pecuario; (n) agroindustrial, (o) forestal, (p) uso público y (q) servicios especiales.
- Número predial: codificación que contiene como información mínima: tipo de avalúo, sector, vereda, predio, mejora. Esta información varía en su composición de acuerdo con el catastro al que pertenezca, como se observa en el Anexo B.

2.2. DISEÑO ESTADÍSTICO

2.2.1. Componentes básicos del diseño estadístico

Para el diseño estadístico se usan las bases de los avalúos catastrales habitacionales actualizadas del IGAC y de los catastros de Cali y de Medellín⁷.

Tipo de operación estadística

La investigación se determina por muestreo probabilístico estratificado de elementos.

Universo

Está comprendido por los predios urbanos habitacionales localizados en veintidós ciudades del territorio nacional.

Población objetivo

En esta investigación la población objetivo está compuesta por los predios urbanos habitacionales formados de veintidós ciudades: Armenia, Barranquilla, Bucaramanga, Cali, Cartagena, Cúcuta, Florencia, Ibagué, Manizales, Medellín, Montería, Neiva, Pasto, Pereira, Popayán, Quibdó, Riohacha, Santa Marta, Sincelejo, Tunja, Valledupar y Villavicencio.

Marco estadístico

La actualización del marco corresponde a las bases Catastrales compartidas por el IGAC y Catastros de Medellín y Cali, y que corresponden a la información catastral de los predios con corte a diciembre 30 del año inmediatamente anterior. Los marcos incluyen información de identificación del predio (barrio / comuna; dirección, número predial) y las variables que permiten caracterizar el predio, puntaje obtenido, metros de terreno y

⁷ Medellín y Cali cuentan con oficinas de Catastros descentralizados

construidos, valor del metro cuadrado de terreno y construcción y destino económicos del predio. La información compartida por el IGAC es resguardada en un servidor destinado para tal fin.

El marco refiere el número de predios soportados por los Catastros e IGAC, y el análisis básico aplicado a esta información consiste en revisar la continuidad del número de predios observados, respecto del histórico de años anteriores.

Definición de variables

Las variables utilizadas en el índice hacen referencia las que permiten establecer la ubicación e identificación del predio: ciudad / barrio o comuna; dirección, número predial y destino económico; las que describen el estado del predio: áreas de terreno y construcción, puntaje y observaciones de recolección; la calificación de las condiciones del predio: en caso en que el metraje de los predios tenga cambios importantes o modificaciones relevantes del puntaje, la aplicación de novedades de campo; y el valor comercial del predio

Fuente de datos

La información que permite el cálculo del IVP se compone de la base de datos Catastral y la recolección de precios, metraje y puntaje realizado anualmente.

Cobertura y desagregación geográfica

La cobertura de la investigación es nacional urbana con desagregación a nivel de las veintidós ciudades. La recolección es practicada en dichas ciudades, para predios urbanos.

Desagregación temática

El índice provee información para las veintidós ciudades estudiadas y para el total.

2.2.2. Unidades estadísticas

Unidad de observación

Predio urbano con destino económico habitacional.

Unidad de análisis

Predio seleccionado en la muestra.

Unidad de muestreo

El predio urbano con destino económico habitacional correspondiente a las veintidós ciudades.

2.2.3. Períodos de referencia y recolección

Periodo de referencia

Se recolecta información para el año de referencia.

Periodo de recolección

El operativo de campo lo lleva a cabo el IGAC regularmente en el mes de septiembre. La información es analizada por el Comité de Avalúos de la institución y el Comité de Calidad se encarga de verificar su consistencia. Posteriormente el DANE realiza el análisis de los datos recibidos por el IGAC, con el fin de verificar su consistencia.

2.2.4. Diseño muestral

Dado el objetivo del estudio, se requiere obtener la información de los avalúos comerciales para los mismos predios en dos años consecutivos, para esto, del total de la muestra de cada año se realiza la selección del 70% que proviene de la muestra efectiva del año inmediatamente anterior. Sin embargo, tomando en consideración los procesos de renovación urbana y catastral, la muestra se actualiza seleccionando el 30% del marco que se construye cada año con las bases catastrales actualizadas hasta diciembre del año anterior.

Así que, de la muestra efectiva de cada ciudad se realiza la selección aleatoria de la muestra traslapada mediante un muestreo aleatorio simple (MAS). Y del marco actual se selecciona la muestra no traslapada de manera aleatoria dentro de cada estrato, definido por el rango de puntaje, y de manera independiente en cada ciudad, realizando así un muestreo aleatorio simple dentro de cada estrato.

Tipo de muestreo

El diseño muestral es probabilístico: Muestreo Aleatorio Simple (MAS), estratificado de elementos, en donde la población objetivo tienen una probabilidad de selección conocida y superior a cero.

Para el caso del IVP la población objetivo se clasifica en estratos así:

El primer estrato formado corresponde a la ciudad; dado que se requiere producir información para cada una de las 22 seleccionadas.

El segundo criterio de estratificación está dado según el puntaje otorgado por el perito, conformándose así cinco estratos al interior de cada ciudad:

**Tabla 1.
Rangos de puntaje**

Estratos	Puntaje medio
A	[0 – 11)
B	[11 – 29)
C	[29 – 47)
D	[47 – 65)
E	[65 – 100)

Fuente: IVP

Definición del tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra se calcula utilizando la siguiente fórmula y tomando como variable de diseño el IVP con base en la información recolectada en el año anterior.

$$n_c = \frac{N_c * S_c^2}{N_c * cve^2(\widehat{IVP}) * \widehat{IVP}^2 + S_c^2}$$

Donde:

N_c = número de predios en la ciudad c del año anterior

S_c^2 = varianza de la información de la muestra del año anterior

$cve^2(\widehat{IVP})$ = coeficiente de variación estimado⁸ de la variable IVP del año anterior en la ciudad c .

La asignación del tamaño de muestra por estrato, en cada ciudad, se realizó en forma proporcional al tamaño del estrato.

$$n_{ch} = n_c \frac{N_{ch}}{N_c}$$

Donde:

N_{ch} = cantidad de predios en la ciudad c y en el estrato h .

n_{ch} = cantidad de predios muestra de la ciudad c y en el estrato h .

⁸ El coeficiente de variación mide la dispersión de la variable con respecto a su valor esperado

Cálculo de precisión de los resultados

Estimador: la estimación del IVP se efectúa desde el nivel más bajo, es decir, el predio. Esta estimación es calculada a partir del promedio de los relativos de precios (IR).

El estimador para las 22 ciudades es:

$$\widehat{IVP} = \frac{\sum_C \sum_H \sum_{s_{ch}} IR_k * f_{exp_fin_{chk}}}{N}$$

Donde:

IR_k = Índice relativo del k-ésimo predio

N = Total de predios

$f_{exp_fin_{chk}}$ = Factor de expansión final

Errores de muestreo

El criterio para determinar la precisión del estimador del IVP es el coeficiente de variación estimado definido como:

$$cve(\widehat{IVP}) = \frac{\sqrt{\widehat{Var}(\widehat{IVP})}}{(\widehat{IVP})} * 100$$

Donde la varianza muestral para las veintidós ciudades es:

$$\widehat{Var}(\widehat{IVP}) = \frac{1}{N^2} \sum_C \sum_H \frac{N_{ch}^2}{n_{ch}} (1 - f_h) S_{IRS_{ch}}^2$$

Y $S_{IRS_{ch}}^2$ es la varianza entre elementos de la muestra del estrato h en la ciudad c :

$$S_{IRS_{ch}}^2 = \frac{\sum_{S_{ch}} (IR_k - \overline{IR}_{ch})^2}{n_{ch} - 1} \quad \text{y} \quad \overline{IR}_{ch} = \frac{\sum_{S_{ch}} IR_k}{n_{ch}}$$

2.2.5. Ajustes de cobertura

Los ajustes de cobertura en la investigación se llevan a cabo mediante los siguientes factores:

Factor de expansión: el factor de expansión es un valor que permite a partir de la muestra de predios obtener estimaciones de la población. Los componentes del factor de expansión son los siguientes:

- Factor de expansión básico (f_{exp})

$$f_{exp} = \frac{1}{\pi_k}$$

Donde π_k es la probabilidad de que el predio k sea incluido en la muestra y se define para el diseño de 22 ciudades como:

$$\pi_k = \frac{n_{ch}}{N_{ch}}$$

Donde:

N_{ch} = cantidad de predios en la ciudad c y en el estrato h .

n_{ch} = cantidad de predios muestra de la ciudad c y en el estrato h .

- **Factor de expansión ajustado (f_{aju}):** este factor se ajusta en el caso de los predios en los que no se pudo realizar el avalúo por orden público o por rechazo al avalúo y se define como:

$$f_{aju} = \frac{PA + PSR}{PA}$$

Donde:

PA = predios evaluados

PSR = predios sin avalúo por problemas de orden público o localización u otras causas

- **Factor de expansión final (f_{exp_fin}):** entonces el factor final de expansión es el producto del factor básico por el factor de ajuste, así:

$$f_{exp_fin} = f_{exp} * f_{aju}$$

2.3. DISEÑO DE LA EJECUCIÓN

2.3.1. Sistema de capacitación

Los temas que se tratan en la capacitación están enfocados al operativo de campo, sin embargo se describen las particularidades de la investigación en lo referente al componente muestral, temático, logístico y catastral.

Para llevar a cabo la capacitación se citan todos los peritos a un salón del DANE o del IGAC. La actividad se realiza conjuntamente entre los equipos encargados de desarrollar el IVP en el DANE y el IGAC.

Los puntos más relevantes para ser expuestos por área, y enfocados hacia sus consideraciones operativas son:

- **Muestras:** se encarga de explicar el procedimiento de selección de la muestra. Expone los errores muestrales y no muestrales, evidenciando las razones de ocurrencia de éstos últimos y los procedimientos requeridos para minimizarlos. Además determina las características del traslape.
- **Temática:** esta área se encarga de explicar el procedimiento del cálculo; el alcance del indicador en términos del valor (precio) al que se realiza seguimiento; la determinación del uso adecuado de las novedades técnicas; el procedimiento para verificar y analizar las variaciones, y las características de las observaciones.
- **Logística:** hace un recuento general de los resultados del año anterior, con el fin de minimizar su posibilidad de recurrencia.
- **Catastral:** explica las fases del operativo, asigna los municipios a cada perito, enuncia los procesos internos en el IGAC que son necesarios durante el operativo de campo.

2.3.2. Actividades preparatorias

Sensibilización

En primera instancia se realiza una sensibilización a los peritos sobre el procesamiento de la información el año anterior; posteriormente el perito es la persona que está en la obligación de sensibilizar a la fuente informándole acerca del objeto y la importancia de la investigación. Y adicionalmente las alcaldías locales y municipales regularmente conocen los resultados del IVP y socialización su importancia.

Selección del personal

El IGAC se encarga de las contrataciones que involucran el operativo de campo. Por otra parte, el DANE requiere un estadístico, un temático, y un logístico en el proceso.

El estadístico selecciona la muestra y genera el cálculo, el logístico hace la crítica de la información que llega del IGAC; en tanto que el temático coordina la investigación y desarrolla los aspectos metodológicos.

2.3.3. Diseño de instrumentos

Además de los formularios de recolección (a cargo del IGAC), la investigación tiene material de apoyo que le permite a su personal a cargo, contar con mayor información sobre los procesos particulares requeridos:

- **Metodología elaboración del estudio de zonas homogéneas físicas y geoeconómicas y determinación del valor unitario por tipo de construcción:** contiene los lineamientos para el proceso de peritaje de los predios.
- **La metodología de diseño estadístico:** contiene información respecto del método estadístico que permite seleccionar la muestra del IVP.
- **La ficha metodológica:** contiene información sucinta del diseño del IVP.

2.3.4. Recolección de datos

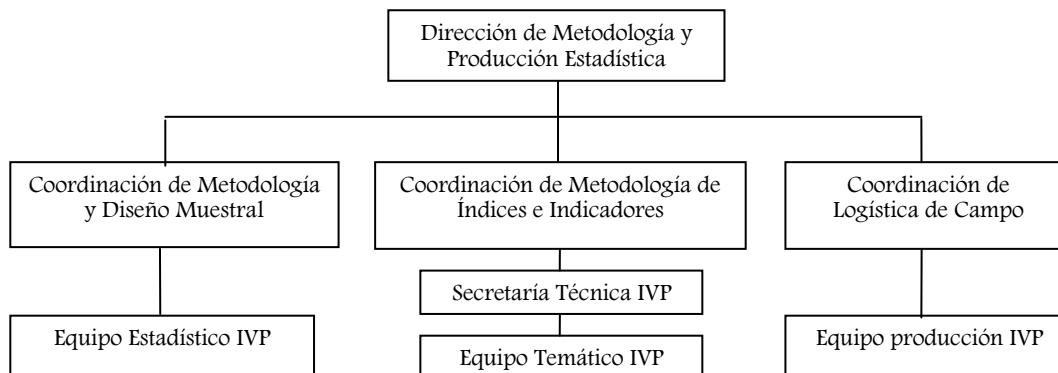
- **Esquema operativo**

Es la actividad que adelantan los peritos evaluadores contratados por el IGAC para investigar los predios seleccionados en la muestra, visitarlos y diligenciar el formulario del IVP. El responsable específico de este proceso es el perito que delegue la Dirección Territorial del IGAC a la que pertenece el predio investigado.

En la estructura funcional son presentados los equipos del DANE que se encuentran a cargo del IVP: el estadístico, logístico o de producción, y el de metodología de índices e indicadores o equipo temático, como se observa en el organigrama⁹.

⁹ DANE. Levantamiento de procesos Índice de Valoración Predial – IVP. Marzo de 2013.

Gráfico 2. Organigrama de trabajo



Fuente: IVP

- **Método y mecanismos para la recolección**

Los predios de cada ciudad son recolectados por el número de peritos necesarios, quienes hacen la entrega de los datos recolectados en campo al encargado del IGAC. Posteriormente el instituto convoca el Comité de Análisis, que tiene como líder, un responsable del IVP, dentro del IGAC.

- **Método de recolección:** la metodología de recolección es por observación directa de un perito evaluador en cada predio seleccionado. En el proceso de recolección se realiza el levantamiento de la información.

- **Procedimiento para recolección:** se inicia con la entrega y revisión por ciudades de los predios prediligenciados del IVP al IGAC.

- **Cartografía utilizada:** la cartografía es generada por el IGAC y la escala utilizada en el operativo de campo IVP es acorde a la dimensión de cada municipio.

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

Una vez realizados los avalúos por los peritos en el IGAC empieza su proceso de revisión en la División de Avalúos de esta entidad. Se realiza un análisis de consistencia y validación interna de la información para detectar y corregir posibles errores u omisiones.

Los controles los aplican el Comité de Análisis y el Comité de Calidad del IGAC, y la crítica y revisión del DANE (de la información entregada por el IGAC) generando el indicador de confiabilidad¹⁰ y calidad¹¹.

¹⁰ Relaciona los predios visitados con los predios de la muestra, así como el número de registros recolectados con los que se esperaba recolectar.

¹¹ Se contabiliza el número de errores que comete cada persona, se penaliza con 5 puntos y se obtiene una calificación entre 0 y 100 puntos.

- **Clasificación y ordenamiento de encuestas o registros**

La información la entrega el IGAC al DANE en medio magnético de acuerdo a los requerimientos delimitados en cuanto a las variables mínimas con las que debe contar la base, su estructura general de entrega y etiquetas asignadas a las variables.

- **Transmisión de datos a DANE Central**

En primera instancia la información recolectada es verificada y analizada por los funcionarios del IGAC, quienes proceden a validarla y enviarla al DANE por medio de un archivo magnético. Dadas las circunstancias operativas es posible contar con varios archivos que contienen la información de una o varias ciudades.

Como actividad de revisión básica, el DANE revisa la completitud y la consistencia de la información remitida en las bases de datos. Los predios requeridos en la muestra solicitada deben corresponder a los solicitados, igualmente todas las variables necesarias para realizar el análisis y control de la información deben estar diligenciadas en el formato solicitado.

- **Consolidación de archivos**

Los archivos referidos por el IGAC, son consolidados por el DANE, en donde se agrega la información de todas las ciudades y se verifica la completitud de la información. En el evento que se ubiquen preguntas respecto de la información remitida por el IGAC, el personal del DANE remite las solicitudes para evaluar el predio y su información.

Verificación de la consistencia interna de los datos y ajustes

Este proceso se realiza en el DANE Central e involucra el estudio de la información por medio del análisis con los que se detectan las inconsistencias presentadas en las variaciones de los avalúos realizados. En este proceso se revisa, analiza y controla la calidad de los registros a nivel de predio.

En caso que el análisis de datos registre dudas, éstas son referidas al IGAC, quien como responsable de la recolección y verificación básica de información es el encargado de ofrecer las observaciones y validaciones a los datos encontrados en campo. Son los resultados de este análisis de datos, el insumo para establecer la conformidad del indicador y dar carácter oficial a los resultados finales. En este proceso se obtiene el indicador de confiabilidad de la investigación. Una vez resueltas las preguntas, se procede a realizar el cálculo por ciudad y total a nivel nacional.

2.4. DISEÑO DE SISTEMAS

El procesamiento de la información del IVP se lleva a cabo en dos momentos diferentes: uno hace referencia a la lectura, agregación y análisis de las bases catastrales, que contienen el universo predial para las veintidós ciudades y que tienen por resultado final, la generación de la muestra.

El otro hace referencia a la lectura y agregación, de los datos recolectados en campo, que contienen tanto los valores de los avalúos como las características del predio; este proceso tiene por objetivo obtener el cálculo y generar los reportes de salida para el índice.

- Lectura de las bases de datos

Las bases de datos del IGAC y de los catastros de Cali y Medellín se encuentran en formato dat, por lo cual se ha creado una rutina en SAS®, que permite llevarlas a un formato compatible, crear las bases de acuerdo al tipo de registro y nombrar cada una de las variables; al tiempo que realiza el conteo del total de predios por ciudad.

La lectura se debe realizar previamente al cálculo de la muestra y del índice.

- Selección del tamaño de la muestra

Una segunda rutina generada en SAS®, selecciona la base que contiene la información del registro 1, filtrando los predios con destino habitacional por departamento, tomando en consideración solamente las ciudades de interés para la investigación.

Posteriormente realiza el cruce con la información del registro 2, y clasifica los predios en cinco categorías de acuerdo al valor que toman las variables área de lote y área construida, seleccionando los predios que presentan área construida y áreas de lote mayores o iguales a cero.

Se crea una variable denominada puntaje a partir de la cual se genera una nueva variable denominada rango. A partir del rango y ciudad, es posible generar los estratos que requiere la selección de la muestra.

Análisis de consistencia de las bases de datos (información recolectada en campo)

Para la revisión de la información enviada por el IGAC, se cuenta con una herramienta en Excel®, de validación de estructura de los archivos, en términos de la consistencia de las variables y las formulaciones internas.

El sistema crea una hoja llamada “ESTADÍSTICAS” en donde se presenta el resumen de inconsistencias para cada una de las variables que las presentaron.

Cálculo del IVP

Este proceso se lleva a cabo en una rutina generada desde SAS®, que filtra de la base de datos, los predios efectivos, ajusta el factor de expansión y calcula: los relativos, los índices por ciudad y total nacional (22 ciudades), la varianza, los coeficientes de variación, los límites inferior y superior por ciudad, y los casos atípicos valorados según el comportamiento de los datos.

Generación de reportes

Se generan cinco archivos con las salidas correspondientes a:

- Índice de Valoración Predial (IVP) total nacional e IVP por ciudad.
- Coeficientes de variación del IVP por ciudad y total nacional.
- Porcentaje de cobertura por ciudad y total nacional.
- Ponderación del total de predios por ciudad y total nacional.
- Muestra generada, total, traslapada y no traslapada para el año de referencia.

Almacenamiento y seguridad de la información

La información es almacenada en los servidores del DANE Central, a los cuales solamente tiene acceso el personal encargado del procesamiento y cálculo del IVP

Anonimización

La anonimización de la base de datos del IVP requiere el establecimiento de un protocolo que garantice la reserva estadística de las fuentes informantes. Dicho protocolo se encuentra en revisión.

La información recolectada por el IVP tiene reserva estadística, lo que implica que su publicación solo puede ser realizada cuando se agregan datos, de forma tal que no sea posible la determinación de la fuente informante en particular.

2.5. DISEÑO MÉTODOS Y MECANISMOS PARA EL CONTROL DE LA CALIDAD

Instrumentos de control para supervisión

Una vez el IGAC hace entrega de la información en campo, el DANE procede a analizar y verificar los datos remitidos. Cualquier tipo de inquietud o incongruencia en los mismos, es transmitida a la institución para que se adelanten las verificaciones del caso. El indicador requiere la respuesta oficial del IGAC a todas las dudas enviadas por el DANE.

Indicadores para el control de calidad de los procesos de la investigación

Los indicadores que permiten asegurar la calidad de los procesos son:

- INDICADOR DE COBERTURA FUENTES (ITRF): determina el grado de respuesta o “cobertura” en términos de los predios visitados, frente al número de predios seleccionados en la investigación.

$$ITRF = \left(\frac{\text{Predios visitados}}{\text{Predios de la muestra}} \right) \times 100$$

- **INDICADOR DE COBERTURA REGISTROS (ITRR):** determina el grado de respuesta “efectiva” o “cobertura” en términos de los registros, frente al número de registros esperados en la investigación.

$$\text{ITRR} = \left(\frac{\text{Registros efectivos}}{\text{Registros esperados}} \right) \times 100$$

- **INDICADOR DE EFECTIVIDAD DE LOS PREDIOS (ITEP):** es la relación que existe entre los predios efectivos para realizar el cálculo del IVP urbano y los predios de la muestra, permitiendo identificar la pérdida de muestra total, tanto en predios visitados (PV) como en predios no visitados (PNV).

$$\text{ITEP} = \left(\frac{\text{Predios efectivos}}{\text{Predios de la muestra}} \right) \times 100$$

- **INDICADOR DE CALIDAD CENTRAL (IDCC):** indicador de la calidad de los procesos operativos en el DANE que hacen parte de la investigación y es generado mediante la verificación de la calidad de los mismos.

$$\text{IDCC} = \left(\frac{\text{Registros esperados} - \text{Registros corregidos}}{\text{Registros esperados}} \right) \times 100$$

- **INDICADOR DE CONFIABILIDAD (ICFA):** grado de efectividad de los procesos productivos de la investigación. Corresponde al promedio simple de todos los indicadores de respuesta o cobertura y de la calidad de los procesos que permiten producir la investigación.

$$\text{ICFA} = \left(\frac{\text{ITRF} + \text{ITRR} + \text{ITEP} + \text{IDCC}}{4} \right) \times 100$$

2.6. DISEÑO DE PRUEBAS PILOTO

Las pruebas piloto fueron implementadas al inicio del indicador en los periodos: 2000, 2001 y 2002, en los que se consideró como indicador de precio el avalúo catastral, sus resultados arrojaron que era necesario realizar un operativo de campo que diera cuenta del avalúo comercial como variable de análisis, igualmente que dicho trabajo requiera por personal altamente especializado en el trabajo predial, razón por la cual se incorporó el IGAC en la recolección y análisis a micro dato en la investigación.

2.7. DISEÑO DEL ANÁLISIS DE RESULTADOS

2.7.1. Análisis estadístico

Análisis descriptivo: se hace un proceso de crítica de la información que llega del IGAC revisando que la información se encuentre completa, organizada y consistente; y, se realiza un análisis de la variación del indicador.

Análisis inferencial: se revisan los factores de expansión y la pérdida de información que pudo presentarse en el proceso. Con la pérdida de información se hacen ajustes de factores de expansión para que la población tenga una precisión al inferir el universo.

Análisis de coherencia: se evalúa la coherencia de la variación de cada predio y la información recolectada en campo.

2.7.2. Análisis de contexto

El documento de contexto describe y analiza los resultados del cálculo del IVP y hace su definición y análisis. En función de los resultados del IVP y el documento de contexto se produce una presentación que informa de: los resultados del cálculo del índice por ciudad y el total nacional; las variaciones anuales del IVP vs. IPC para la variable alquileres; el histórico del IVP y los datos a doce meses; la variación del Índice de Costos a la Construcción de Vivienda; la variación porcentual del área total aprobada para la vivienda según los datos de licencias de construcción para los veintidós departamentos que involucran el IVP, y el dinamismo de la vivienda de interés social y no social.

Las estadísticas se toman a doce meses. Dado que el IVP es anual se hacen comparaciones con el IPC e ICCV del año corrido para tener un mismo punto de referencia.

2.7.3. Comités de expertos

Anualmente se realizan comités con el DANE, el DNP y el IGAC, con el fin de presentar, analizar y validar los resultados de la investigación, y discutir los lineamientos a seguir durante el operativo del año siguiente.

Igualmente, se realiza un comité con los usuarios internos (DANE) de la investigación. Los dos comités tienen por objetivo analizar el comportamiento del índice y discutir los resultados observados en otras investigaciones asociadas a la temática de la construcción

2.8. DISEÑO DE LA DIFUSIÓN

2.8.1. Administración del repositorio de datos

La base de datos consolidada se mantiene dentro de un servidor exclusivo para Índices en la sede del DANE Central. De esta base de datos se generan las consultas y productos necesarios para la difusión mediante aplicaciones generadoras del boletín de prensa.

2.8.2. Productos e instrumentos de difusión

Los productos y documentos de difusión son el documento de contexto, el boletín de prensa y los cuadros de salida.

En el boletín incluyen los mismos ítems con una explicación más profunda en términos metodológicos.

En los cuadros de salida se incluyen los resultados del cálculo del índice por ciudad y total nacional, las variaciones anuales del IVP acompañadas por el histórico de resultados.

Los paquetes de software utilizados para toda esta operación son Excel, SAS, Word, y Acrobat.

2.9. DISEÑO DE LA EVALUACIÓN

Cumplir con los estándares de calidad es fundamental en el proceso de producción de las estadísticas, en este sentido el diseño de la evaluación en la investigación del IVP se constituye en un mecanismo importante para dar un tratamiento adecuado a esta información. La evaluación realizada a la investigación del índice, es un proceso que se realiza de manera continua, en varias etapas desde el diseño hasta el proceso de producción y difusión de la misma. Incluye entre otros:

Encuesta de satisfacción al cliente: es una herramienta para conocer las necesidades de los clientes y se trabaja en conjunto con el Banco de Datos de la entidad, que es el primer canal de contacto con los usuarios.

Recomendaciones internacionales: durante el proceso de diseño, así como en la producción permanente del IVP, se tienen en cuenta los lineamientos internacionales definidos por el Fondo Monetario Internacional FMI y otros organismos especializados.

Comités internos y externos: corresponde a reuniones anuales, que se realizan con el fin de analizar los resultados de la investigación en un contexto de coyuntura económica y permiten informar a usuarios sobre los resultados del IVP de manera explícita y confidencial. Estos dos comités permiten recibir sugerencias y recomendaciones de usuarios y asesores.



METODOLOGÍA ÍNDICE DE VALORACIÓN PREDIAL - IVP

CÓDIGO: DSO-IVP-MET-01
VERSIÓN: 3
PÁGINA: 37
FECHA: 12-12-15

PROCESO: DISEÑO-DSO

SUBPROCESO: ÍNDICE DE VALORACIÓN PREDIAL

ELABORÓ: SECRETARIA TÉCNICA IVP

REVISÓ: COORDINACIÓN TEMÁTICA

APROBÓ: DIRECTOR TÉCNICO DIMPE

3. DOCUMENTACIÓN RELACIONADA

La documentación de la operación estadística comprende la presente metodología y la Ficha metodológica, alojadas en la página web del DANE:
<http://www.dane.gov.co/index.php/indices-de-precios-y-costos/indice-de-valoracion-predial-ivp>

GLOSARIO

Avaluó catastral: valor asignado a cada predio por la autoridad catastral en los procesos de formación, actualización de la formación, y conservación catastral, tomando como referencia los valores del mercado inmobiliario, sin en que ningún caso los superes. El avaluó catastral de cada predio se determinará por la adición de los avalúos parciales practicados independiente para el terreno y para las construcciones y/o edificaciones, si las hubiere (IGAC, 2010).

Avaluó comercial: determinación del valor comercial de bienes inmuebles del precio más probable por el cual éste se transaría en un mercado donde el comprador y el vendedor actuarían libremente, con el conocimiento de las condiciones físicas y jurídicas que afecten el bien (IGAC, 2010).

Construcción: la unión de materiales adheridos al terreno o su interior, con carácter permanente, cuales quieran sean los elementos que estén contruidos, los lugares en los que se hayan emplazados y la actividad económica a que se destinen, y aun cuando el terreno sobre el que se hallen situados no pertenezcan al dueño de la construcción (IGAC, 2010).

Destino económico del predio: clasificación que se da a cada inmueble en su conjunto (terreno, construcciones y edificaciones), en el momento de la identificación predial de conformidad con la actividad predominante que en él se desarrolle (IGAC, 2010).

Lote: predios que no han tenido desarrollo constructivo (IGAC, 2010).

Número índice: cantidad que muestra los cambios de una magnitud en el tiempo o en el espacio. Las características importantes en la construcción de un número de índice son su cobertura, período de base, sistema de ponderación y el método de promedio de observaciones (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico OCDE - Data and Metadata Reporting).

Muestra probabilístico: subconjunto de unidades de una población que son seleccionadas aleatoriamente mediante un procedimiento muestral que brinda a todos los individuos las mismas oportunidades de ser escogidos y representativa de la población sobre la cual se quiere inferir (Conceptos armonizados; DANE; 2015).

Predio: inmueble no separado por otro predio público o privado, con o sin construcciones y/o edificaciones, perteneciente personas naturales o jurídicas (Conceptos armonizados; DANE; 2015).

Variación: cambio porcentual calculado para una variable en un periodo dado, con relación a otro (Conceptos armonizados; DANE; 2015).

Zona homogénea física: espacios geográficos con características similares en cuanto a vías, topografía, servicios, uso actual del suelo, norma de uso del suelo, tipificación de las



METODOLOGÍA ÍNDICE DE VALORACIÓN PREDIAL - IVP

CÓDIGO: DSO-IVP-MET-01
VERSIÓN: 3
PÁGINA: 39
FECHA: 12-12-15

PROCESO: DISEÑO-DSO

SUBPROCESO: ÍNDICE DE VALORACIÓN PREDIAL

ELABORÓ: SECRETARÍA TÉCNICA IVP

REVISÓ: COORDINACIÓN TEMÁTICA

APROBÓ: DIRECTOR TÉCNICO DIMPE

construcciones y/o edificaciones, áreas homogéneas de tierra, aguas u otras variables que permitan diferenciar estas áreas de las adyacentes (IGAC, 2010).

Zona homogénea geoeconómica: espacios geográficos determinados por zonas homogéneas físicas con valores unitarios similares en cuanto a su precio, según las condiciones del mercado inmobiliario (IGAC, 2010).



METODOLOGÍA ÍNDICE DE VALORACIÓN PREDIAL - IVP

CÓDIGO: DSO-IVP-MET-01
VERSIÓN: 3
PÁGINA: 40
FECHA: 12-12-15

PROCESO: DISEÑO-DSO

SUBPROCESO: ÍNDICE DE VALORACIÓN PREDIAL

ELABORÓ: SECRETARÍA TÉCNICA IVP

REVISÓ: COORDINACIÓN TEMÁTICA

APROBÓ: DIRECTOR TÉCNICO DIMPE

BIBLIOGRAFÍA

CADASTRAL TEMPLETE. A Worldwide Comparison of Cadastral Systems. En línea:
<http://www.cadastraltemplate.org/> 2008.

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, DANE. Glosario de
Términos Índice de Valoración Predial – IVP. Octubre de 2005.

FONDO MONETARIO INTERNACIONAL. Marco para evaluar la calidad de los datos del
índice de precios al consumidor. Julio de 2003.

INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI, IGAC . Resolución 2555 de 1988.
Septiembre de 1988.

INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI, IGAC METODOLOGÍA ELABORACIÓN
DEL ESTUDIO DE ZONAS HOMOGÉNEAS FÍSICAS Y GEOECONÓMICAS Y
DETERMINACIÓN DEL VALOR UNITARIO POR TIPO DE CONSTRUCCIÓN; 2010

ANEXOS

Anexo A. Variables a recolectar en el IVP

TÍTULO	DESCRIPTIVA	Propiedad de la variable
FORMULARIO	Número consecutivo	Numérico
TRASLAPE	Informa si el predio es traslapado o sin traslapar (mantener la codificación original: 1 traslapado; 0 predio no traslapado)	Númérico
COD_DEPTO	Información del predio	Numérico
DEPARTAMENTO		Alfanumérico
COD_MPIO		Numérico
MUNICIPIO		Alfanumérico
NUMERO_PREDIAL		Numérico
DIRECCION		Alfanumérico
DESTINO_ECONOMICO_T_1	Se refiere al destino del predio en el T-1	Numérico
DESTINO_ECONOMICO_T	Se refiere al destino actual del predio T	Numérico
DESTINO_FUTURO	Se refiere al destino futuro del predio	Numérico
AREA_TERRENO_ZHF1_T_1	Cantidad de terreno con que cuenta el predio visitado para cada una de las Zonas Geoeconómicas solicitadas en el T-1	Numérico
AREA_TERRENO_ZHF2_T_1		
AREA_TERRENO_ZHF3_T_1		
VALOR_UNITARIO_DE_TERRENO_ZHF1_T_1	Corresponde al valor comercial del metro cuadrado de terreno del predio investigado, para cada una de las Zonas Geoeconómicas solicitadas en el T-1	Numérico
VALOR_UNITARIO_DE_TERRENO_ZHF2_T_1		
VALOR_UNITARIO_DE_TERRENO_ZHF3_T_1		
VALOR_TOTAL_DEL_TERRENO_ZHF1_T_1	Es el resultado de multiplicar el área de terreno ubicada en cada una de las zonas geoeconómicas, por su respectivo valor del metro cuadrado de terreno del T-1	Numérico
VALOR_TOTAL_DEL_TERRENO_ZHF2_T_1		
VALOR_TOTAL_DEL_TERRENO_ZHF3_T_1		
AREA_CONST_UC1_T_1	Cantidad de construcción con que cuenta el predio investigado, para cada una de las unidades construidas para el T-1	Numérico
AREA_CONST_UC2_T_1		
AREA_CONST_UC3_T_1		
AREA_CONST_UC4_T_1		
AREA_CONST_UC5_T_1		
AREA_CONST_UC6_T_1		
AREA_CONST_UC7_T_1		
AREA_CONSTRUIDA_TOTAL_T_1	Resultado de la sumatoria de las áreas	Numérico



METODOLOGÍA ÍNDICE DE VALORACIÓN PREDIAL - IVP

CÓDIGO: DSO-IVP-MET-01
 VERSIÓN: 3
 PÁGINA: 42
 FECHA: 12-12-15

PROCESO: DISEÑO-DSO

SUBPROCESO: ÍNDICE DE VALORACIÓN PREDIAL

ELABORÓ: SECRETARÍA TÉCNICA IVP

REVISÓ: COORDINACIÓN TEMÁTICA

APROBÓ: DIRECTOR TÉCNICO DIMPE

	construidas del T-1	
PUNTAJE_UC1_T_1	Variable que permite reconocer, clasificar y calificar los diversos tipos de edificaciones existentes, teniendo como objetivo final el avalúo catastral del T-1	Numérico
PUNTAJE_UC2_T_1		
PUNTAJE_UC3_T_1		
PUNTAJE_UC4_T_1		
PUNTAJE_UC5_T_1		
PUNTAJE_UC6_T_1		
PUNTAJE_UC7_T_1		
VR_UNIT_CONST_UC1_T_1	Valor comercial del metro cuadrado construido del predio investigado, para cada una de las unidades construidas del T-1	Numérico
VR_UNIT_CONST_UC2_T_1		
VR_UNIT_CONST_UC3_T_1		
VR_UNIT_CONST_UC4_T_1		
VR_UNIT_CONST_UC5_T_1		
VR_UNIT_CONST_UC6_T_1		
VR_UNIT_CONST_UC7_T_1		
VR_TOT_CONST_UC1_T_1	Es el resultado de multiplicar el área de la construcción de cada una de las construcciones, por su respectivo valor del metro cuadrado construido, para cada una de las unidades construidas del T-1	Numérico
VR_TOT_CONST_UC2_T_1		
VR_TOT_CONST_UC3_T_1		
VR_TOT_CONST_UC4_T_1		
VR_TOT_CONST_UC5_T_1		
VR_TOT_CONST_UC6_T_1		
VR_TOT_CONST_UC7_T_1		
VALOR_TOTAL_DE_LA_CONSTRUCCION_T_1	Determina el valor total de la construcción del T-1	Numérico
AVALUO_TOTAL_T_1	Determina el avalúo comercial total del T-1	Numérico
INTEGRAL_T_1	Determina el valor de la integral del predio investigado del T-1	Numérico
AREA_TERRENO_ZHF1_T	Cantidad de terreno con que cuenta el predio visitado para cada una de las Zonas Geoeconómicas solicitadas del T	Numérico
AREA_TERRENO_ZHF2_T		
AREA_TERRENO_ZHF3_T		
VALOR_UNITARIO_DE_TERRENO_ZHF1_T	Corresponde al valor comercial del metro cuadrado de terreno del predio investigado, para cada una de las Zonas Geoeconómicas solicitadas del T	Numérico
VALOR_UNITARIO_DE_TERRENO_ZHF2_T		
VALOR_UNITARIO_DE_TERRENO_ZHF3_T		
VALOR_TOTAL_DEL_TERRENO_ZHF1_T	Es el resultado de multiplicar el área de terreno ubicada en cada una de las zonas geoeconómicas, por su respectivo valor del metro cuadrado de terreno del año T	Numérico
VALOR_TOTAL_DEL_TERRENO_ZHF2_T		
VALOR_TOTAL_DEL_TERRENO_ZHF3_T		
AREA_CONST_UC1_T	Área de Construcción: Cantidad de	Numérico



METODOLOGÍA ÍNDICE DE VALORACIÓN PREDIAL - IVP

CÓDIGO: DSO-IVP-MET-01
 VERSIÓN: 3
 PÁGINA: 43
 FECHA: 12-12-15

PROCESO: DISEÑO-DSO

SUBPROCESO: ÍNDICE DE VALORACIÓN PREDIAL

ELABORÓ: SECRETARIA TÉCNICA IVP

REVISÓ: COORDINACIÓN TEMÁTICA

APROBÓ: DIRECTOR TÉCNICO DIMPE

AREA_CONST_UC2_T	construcción con que cuenta el predio investigado, para cada una de las unidades construidas del T	
AREA_CONST_UC3_T		
AREA_CONST_UC4_T		
AREA_CONST_UC5_T		
AREA_CONST_UC6_T		
AREA_CONST_UC7_T		
AREA_CONSTRUIDA_TOTAL_T		Resultado de la sumatoria de las áreas construidas del T
PUNTAJE_UC1_T	Variable que permite reconocer, clasificar y calificar los diversos tipos de edificaciones existentes, teniendo como objetivo final el avalúo catastral del T	Numérico
PUNTAJE_UC2_T		
PUNTAJE_UC3_T		
PUNTAJE_UC4_T		
PUNTAJE_UC5_T		
PUNTAJE_UC6_T		
PUNTAJE_UC7_T		
VR_UNIT_CONST_UC1_T	Valor comercial del metro cuadrado construido del predio investigado, para cada una de la unidades construidas del T	Numérico
VR_UNIT_CONST_UC2_T		
VR_UNIT_CONST_UC3_T		
VR_UNIT_CONST_UC4_T		
VR_UNIT_CONST_UC5_T		
VR_UNIT_CONST_UC6_T		
VR_UNIT_CONST_UC7_T		
VR_TOT_CONST_UC1_T	Es el resultado de multiplicar el área de la construcción de cada una de las construcciones, por su respectivo valor del metro cuadrado construido, para cada una de las unidades construidas del T	Numérico
VR_TOT_CONST_UC2_T		
VR_TOT_CONST_UC3_T		
VR_TOT_CONST_UC4_T		
VR_TOT_CONST_UC5_T		
VR_TOT_CONST_UC6_T		
VR_TOT_CONST_UC7_T		
VALOR_TOTAL_DE_LA_CONSTRUCCION_T	Determina el valor total de la construcción del T	Numérico
AVALUO_TOTAL_T	Determina el avalúo comercial total del T	Numérico
INTEGRAL_T	Determina el valor de la integral del predio investigado del T	Numérico
AVALUO_T_1	Determina el avalúo comercial total del predio investigado del T-1	Numérico
AVALUO_T	Determina el avalúo comercial total del predio investigado del T	Numérico



METODOLOGÍA ÍNDICE DE VALORACIÓN PREDIAL - IVP

CÓDIGO: DSO-IVP-MET-01
VERSIÓN: 3
PÁGINA: 44
FECHA: 12-12-15

PROCESO: DISEÑO-DSO

SUBPROCESO: ÍNDICE DE VALORACIÓN PREDIAL

ELABORÓ: SECRETARÍA TÉCNICA IVP

REVISÓ: COORDINACIÓN TEMÁTICA

APROBÓ: DIRECTOR TÉCNICO DIMPE

VARIACION_ANUAL_DEL_AVALUO_COMERCIAL	Permite determinar el incremento anual del valor comercial total del predio investigado, expresado en términos porcentuales.	Numérico
OBSERVACIONES	En este espacio deben estar las explicaciones por las cuales hubo cambios	Alfanumérico
OBSERVACIONES_TERRENO	En este espacio deben estar las explicaciones por las cuales hubo cambios en el terreno	Alfanumérico
OBSERVACIONES_CONSTRUCCION	En este espacio deben estar las explicaciones por las cuales hubo cambios en la construcción	Alfanumérico
FECHA_DE_VISITA	Fecha en la que se visitó el predio	Fecha
AVALUADOR	Nombre de la persona encargada de recolectar la información	Alfanumérico
CAMBIO_DE_REFERENCIA	Espacio para aplicar la novedad Cambio de Referencia, si es necesaria	Numérico
CR_POR_AREA_DE_TERRENO	Espacio para aplicar la novedad Cambio de Referencia por terreno, si es necesaria	Numérico
CR_POR_AREA_DE_CONSTRUCCION	Espacio para aplicar la novedad Cambio de Referencia por área de construcción, si es necesaria	Numérico
CR_POR_PUNTAJE	Espacio para aplicar la novedad Cambio de Referencia por puntaje, si es necesaria	Numérico
NOVEDAD_ESTRUCTURA	Corresponde a las novedades encontradas en la(s) construcción(es), que representan cambios en la calidad de las mismas	Numérico
NOVEDAD_ACABADOS_PRINCIPALES		
NOVEDAD_BAÑO		
NOVEDAD_COCINA		
NOVEDAD_COMPLEMENTO_INDUSTRIAL		
NOVEDAD_GE		
FUERA_DE_UNIVERSO	Espacio para aplicar la novedad Fuera de Universo, si es necesaria	Numérico
FU_POR_DESTINO	Espacio para aplicar la novedad Fuera de Universo por destino, si es necesaria	Numérico
FU_POR_PREDIO_RURAL	Espacio para aplicar la novedad Fuera de Universo por predio rural, si es necesaria	Numérico
FU_POR_CAMBIO_DE_TOPOGRAFIA	Espacio para aplicar la novedad Fuera de Universo por cambio de topografía, si es necesaria	Numérico
FECHA_DE_CRITICA	Fecha en la que se realizó la crítica (revisión de la información)	Fecha
FECHA_DE_SUPERVISION	Fecha en la que se realizó la supervisión	Fecha
PUNTAJE_T_1	Puntaje Total del T-1	Numérico
PUNTAJE_T	Puntaje Total T	Numérico
PREDIOS_NO_VISITADOS	Espacio para aplicar la novedad Predio no visitado, si es necesaria (1= predio no visitado; 0= predio visitado)	Numérico

Fuente: DANE-IVP



METODOLOGÍA ÍNDICE DE VALORACIÓN PREDIAL - IVP

CÓDIGO: DSO-IVP-MET-01
 VERSIÓN: 3
 PÁGINA: 45
 FECHA: 12-12-15

PROCESO: DISEÑO-DSO

SUBPROCESO: ÍNDICE DE VALORACIÓN PREDIAL

ELABORÓ: SECRETARÍA TÉCNICA IVP

REVISÓ: COORDINACIÓN TEMÁTICA

APROBÓ: DIRECTOR TÉCNICO DIMPE

Anexo B. Composición del número predial según los diferentes Catastros

COMPOSICIÓN DEL NÚMERO PREDIAL SEGÚN LOS DIFERENTES CATASTROS															
Número predial - IGAC															
	Tipo avalúo	Sector	Vereda	Predio	Mejoras o Prop. Her										
1															
2															
Antiguo número predial - Catastro de Cali															
	Grupo de Comuna			Manzana			Predio			Mejoras					
1															
2															
Nuevo número predial - Catastro de Cali															
	Depto	Municipio	Tipo	Comuna	Barrio	Manzana		Número Predial		Mejoras		Desenglobe			
1															
2															
Dígitos (28)										Códigos					
1 y 2										Departamento					
3 al 5										Municipio					
6 y 7										Tipo (Urbano y/o Rural)					
8 y 9										Comuna					
10 y 11										Barrio					
12 al 15										Manzana					
16 al 19										Número Predial					
20 al 23										Mejoras					
24 al 28										Desenglobe					
Número predial - Catastro de Medellín										Matricula					
	Comuna	Barrio	Manzana			Cédula Catastral									
1															
2															
Número predial - Catastro Antioquia															
	Sector	Corregimiento	Barrio	Manzana		Predio			Edificio		Mejora				
1															
2															

Nota: en el renglón (1) va pre-diligenciado en número predial y en el renglón (2) se anota la corrección del número predial por parte del perito (recolector), cuando sea necesario.



METODOLOGÍA ÍNDICE DE VALORACIÓN PREDIAL - IVP

CÓDIGO: DSO-IVP-MET-01
VERSIÓN: 3
PÁGINA: 47
FECHA: 12-12-15

PROCESO: DISEÑO-DSO

SUBPROCESO: ÍNDICE DE VALORACIÓN PREDIAL

ELABORÓ: SECRETARIA TÉCNICA IVP

REVISÓ: COORDINACIÓN TEMATICA

APROBÓ: DIRECTOR TÉCNICO DIMPE

- **Catastro IGAC**

En las bases catastrales generadas por el IGAC para las demás ciudades, en la variable destino económico el código 00 identifica las zonas rurales y el 01 las urbanas.

Anteriormente se comentó que los predios con mejora no entran dentro de la muestra. Su código identificador es de 001 a 799.

Los códigos entre 800 y 899 son condominios y de 900 a 999 son propiedad horizontal.