

1. OBJETIVO

Establecer el valor comercial de los predios objeto de formación o actualización catastral mediante el uso de información del mercado inmobiliario a partir de modelos econométricos.

2. ALCANCE

El procedimiento inicia con la agrupación de predios según método de valoración usado en procesos masivos a través de la aplicación de modelos econométricos y finaliza con entrega de los valores para la aplicación de esta en la base catastral.

3. DEFINICIONES

- **Métodos masivos de valoración de predios:** Técnicas de valoración que permiten la aplicación simultánea de los métodos de valoración, estipulados en las normas catastrales, a un conjunto de predios a partir del uso de herramientas de análisis tales como redes neuronales, árboles de decisión y modelos econométricos, entre otros.
- **Método de comparación de mercado:** Este método permite estimar el valor comercial de un predio a partir del análisis de información sobre ofertas y transacciones de predios similares.
- **Avaluador:** Persona natural o jurídica que posee el conocimiento para llevar a cabo la valoración de bienes inmuebles.
- **Avalúo:** Dictamen puntual o masivo que señala el valor comercial de un predio.
- **Avalúo catastral:** Es el valor de un predio, resultante de un ejercicio técnico que, en ningún caso, podrá ser inferior al 60% del valor comercial o superar el valor de este último. Para su determinación no será necesario calcular de manera separada el valor del suelo y el de la construcción.
- **Avalúo comercial:** Es el precio más probable por el cual un predio se transaría en un mercado en donde el comprador y el vendedor actuarían libremente con el conocimiento de las condiciones físicas y jurídicas que afectan el bien. Para su determinación no será necesario calcular de manera separada el valor del suelo y el de la construcción.
- **Tablas de valor:** Método de valoración de las construcciones a partir de la depreciación de los costos de reposición.
- **Predios especiales:** Predios cuyo uso o destinación hacen que no sean ofertados en el mercado inmobiliario y cuyo estudio debe realizarse de manera independiente, ejemplo: hospitales, clínicas, colegios y universidades. Los predios en este grupo deben identificarse mediante una lista única, a excepción de los predios que incluyan alguno de los usos definidos en este grupo previamente.
- **Predios atípicos:** Predios que han sido definidos como atípicos por el protocolo diseñado para tal fin por el equipo estadístico. Este grupo de predios constituye un subconjunto de los predios identificados iniciales como proclives de modelo econométrico.
- **Observatorio inmobiliario catastral - OIC:** Es un repositorio de información del mercado inmobiliario, encargado de conseguir, administrar, tabular y disponer toda la información necesaria para la aplicación masiva de cualquier técnica de valoración de predios.
- **Uso predominante de un predio:** es aquel que ocupa la mayor proporción del área construida total.

4. NORMATIVIDAD

- Decretos
 - Decreto 148 de 2020: "Por el cual se reglamentan parcialmente los artículos 79, 80, 81 y 82 de la Ley 1955 de 2019 y se modifica parcialmente el Título 2 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto número 1170 de 2015, por medio del cual se expide el Decreto Reglamentario Único del Sector Administrativo de Información Estadística".
- Resoluciones
 - Resolución 1008 de 2012: "Por la cual se establece la metodología para desarrollar la actualización permanente de la formación catastral".
 - Resolución 1055 del 31 de 2012: "Mediante la cual se modifica parcialmente la Resolución 70 de 2010".

- Resolución 70 de 2011: "Por la cual se reglamenta técnicamente la formación catastral, la actualización de la formación y la conservación catastrales".

5. POLÍTICAS DE OPERACIÓN

Los predios identificados como predios especiales deberán ser marcados en la base de datos para su investigación y valoración individual.

Para los predios especiales se deben definir tablas de valor que permitan establecer el valor de la construcción a partir del cruce de características simples como la edad y el puntaje. Estas tablas son construidas sobre los resultados del análisis de los costos de construcción.

Para los predios sin construcción el valor total estará determinado sobre todo el valor del terreno, que debe incluir análisis de aspectos como la norma urbanística del uso del suelo en cuanto a uso y edificabilidad. Para valorar este tipo de predios se usa regularmente el método de Valor Potencial.

5.1 AGRUPACIONES DE USOS

Para generar una división de los predios que dé cuenta, no solo de los distintos métodos usados sino también de la diferencia inherente a cada uno de los distintos tipos de predios que se ofrecen en el mercado inmobiliario, se debe hacer uso de la siguiente Tabla 1 la cual permite clasificar a cada predio según su uso predominante.

Tabla 1: Tipo de valoración y grupo por uso predominante

TIPO DE VALORACIÓN	GRUPO POR USO PREDOMINANTE
Modelos	Residencial NPH
Modelos	Residencial PH
Modelos	Comercial NPH
Modelos	Oficinas PH
Modelos	Oficinas NPH
Modelos	Depósitos
Modelos	Comercial PH
Modelos	Bodegas e industria NPH
Modelos	Bodegas e industria PH
Modelos	Bifamiliar
Modelos	Centros comerciales grandes y medianos PH
Tabla de Valor	Hoteles
Tabla de Valor	Moteles
Tabla de Valor	Colegios y universidades
Tabla de Valor	Parqueo libre y cubierto
Tabla de Valor	Clínicas, hospitales y centros médicos
Tabla de Valor	Piscinas
Tabla de Valor	Depósitos o lockers
Tabla de Valor	Coliseos
Tabla de Valor	Oficinas operativas o estaciones de servicio
Tabla de Valor	Enramadas o cobertizos
Tabla de Valor	Plazas de mercado
Tabla de Valor	Parqueo cubierto
Tabla de Valor	Edificio de parqueo
Tabla de Valor	Galpones
Tabla de Valor	Kioskos
Tabla de Valor	Silos
Tabla de Valor	Coliseos
Predios Especiales	Centros comerciales pequeños

TIPO DE VALORACIÓN	GRUPO POR USO PREDOMINANTE
Pedios Especiales	Instalaciones militares
Pedios Especiales	Parques de diversión
Pedios Especiales	Clubes
Pedios Especiales	Cementerios
Pedios Especiales	Acceso vías al aeropuerto
Pedios Especiales	Museos
Pedios Especiales	Secaderos
Pedios Especiales	Depósito de almacenamiento PH

Los únicos casos excluidos de la clasificación definida en la Tabla 1 se muestran en la Tabla 2 y corresponden, en su mayoría a casos especiales.

Tabla 2: Excepciones a la Tabla 1

Grupo	Descripción
Lote en propiedad horizontal o edificio en construcción	Destinos:
	R Lote urbanizable no urbanizado
	S Lote urbanizado no construido o edificado
	T Lote No Urbanizable
Usos:	99 Cimientos, Estructura, Muros y Placa Base Centros Comerciales en Ph
Lotes de mayor extensión	Pedios sin construcciones con Área terreno mayor a 2.000 metros cuadrados e índice área construcción / área terreno mayor a 0,3
Pedios con características únicas	Según listado previo
Pedios con formas irregulares	Según listado previo
Suelo Protegido	Pedios NPH localizados en suelos de protección por norma de uso.

6. DESARROLLO

Nº	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE (Dependencia)	DOCUMENTO O REGISTRO	PUNTOS DE CONTROL
1.	Agrupar predios según método de valoración usado en procesos masivos	Con base en la información de la base catastral se agrupan los predios según el método de valoración: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Comparación de mercado ◦ Renta ◦ Residual ◦ Desarrollo potencial. 	Subdirector de Catastro Oficina Informática y Telecomunicaciones	Base catastral con un campo en el que para cada uno de los predios objeto de actualización catastral se indica el método de valoración asignado	
2.	Identificar universo de estudio para modelos econométricos	Identifica y separa en una base de datos aquellos predios objeto de actualización cuyos valores catastrales serán estimados	Servidor público designado para temas estadísticos por la Subdirección de Catastro	Base de datos con información catastral para predios que serán valorados	

Nº	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE (Dependencia)	DOCUMENTO O REGISTRO	PUNTOS DE CONTROL
		mediante la aplicación de modelos econométricos.			
3.	Verificar información disponible en el Observatorio Inmobiliario Catastral u otro repositorio donde se encuentre la información de mercado	Verificación de indicadores estadísticos que permiten decidir si los datos consolidados por el Observatorio Inmobiliario Catastral (ofertas, transacciones y avalúos individuales) u otro repositorio donde se encuentre la información de mercado garantizan las condiciones de calidad, cobertura y representatividad requeridos, esto es: un número mínimo que coincida con un tamaño de muestra en un diseño muestral aleatorio simple y que no presente sesgos por las variables más importantes de la base catastral (puntaje, edad, municipio, uso).	Servidor público designado para temas estadísticos por la Subdirección de Catastro	Concepto de pertinencia de construir modelos econométricos enviado por correo electrónico a la Subdirección de Catastro	¿Los datos de OIC son suficientes? NO: Continúa con la actividad N° 4. SI: Continúa con la actividad 5.
4.	Diseñar la muestra estadística	<p>A partir de formulaciones estadísticas específicas se define el tamaño de la muestra necesaria para garantizar la representatividad del universo de estudio y se realiza la selección de los predios que conforman esta muestra.</p> <p>En este caso, la variable de análisis siempre debe ser el valor catastral registrado en la base catastral vigente o debe disponerse, el valor comercial de predios en la zona de interés.</p> <p>En el listado de predios seleccionados los avalúos deben cumplir con todos los estándares de calidad definidos por la Subdirección de Catastro de acuerdo con el procedimiento PC-GCT-09 Avalúos Comerciales.</p> <p>La información de estos avalúos debe estar en una base de datos que contenga como mínimo: ID del predio, usos, áreas, edad, la información de la ficha predial, valor comercial</p> <p>Así mismo se toma la información de mercado utilizada para establecer cada uno de los valores finales.</p>	Servidor público designado para temas estadísticos por la Subdirección de Catastro	Listado de predios seleccionados en la muestra archivo Excel enviado por correo electrónico	

Nº	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE (Dependencia)	DOCUMENTO O REGISTRO	PUNTOS DE CONTROL
5.	Seleccionar los predios para el cálculo de modelos	Selecciona aquellos predios que deben conformar la base insumo para la obtención de modelos. Para ello se deben eliminar aleatoriamente aquellos registros que generan una sobre representatividad de algún grupo. Lo anterior a partir de criterios e indicadores estadísticos definidos.	Servidor público designado para temas estadísticos por la Subdirección de Catastro	Archivo de datos Listado de predios seleccionados para el cálculo de modelos econométricos	
6.	Establecer base de datos única para la elaboración de modelos	En todos los casos se debe construir una base de datos única que servirá de insumo para la construcción de modelos econométricos. Esta base de datos debe contener como mínimo: *La identificación de cada predio en la muestra de predios, según sea el caso, *Las variables independientes que han sido escogidas para elaborar los modelos (distancias a hitos inmobiliarios, ficha predial, ZHF, uso, estrato, edad, etc.) *La variable de análisis (valor comercial del predio)	Servidor público designado para temas estadísticos por la Subdirección de Catastro	Base de datos consolidada para la elaboración de modelos econométricos	
7.	Calcular modelos econométricos	Ejecutan rutinas estadísticas que calculen Modelos Lineales Generalizados (MLG) con distribución log normal y función de enlace logarítmica, para cada grupo de predios de acuerdo con estándares estadísticos como el AIC y de un estándar mínimo de diferencia respecto a la información de base. Los modelos seleccionados serán aquellos que obtengan diferencias respecto a los valores originales que no superen el 20% para el 80% de los datos.	Servidor público designado para temas estadísticos por la Subdirección de Catastro	Fórmula de Modelos lineales generalizados-MLG para cada grupo de predios	¿Las diferencias son admisibles? NO: Continúa con la actividad N° 8. SI: Continúa con la actividad 9.
8.	Recalcular modelos econométricos	Ajustar los modelos estadísticos para considerar nuevas variables que permitan obtener las diferencias respecto a los valores originales requeridas.			
9.	Definir predios atípicos	Identifica en el universo de estudio aquellos predios que por sus características son definidos como atípicos, ya que requieren de una estimación de valor por métodos diferentes dado sus características especiales,	Servidor público designado para temas estadísticos por la Subdirección de Catastro.	Reporte con la identificación de los predios	

N°	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE (Dependencia)	DOCUMENTO O REGISTRO	PUNTOS DE CONTROL
		<p>teniendo en cuenta los siguientes criterios:</p> <p>*Aquellos predios que tienen variables independientes no medidas para los registros de base</p> <p>*Tipificados como predios con resultados de alto error de estimación: predios cuyas diferencias respecto a los valores originales superan el 20%.</p> <p>*Predios cuya estimación de valor representa variaciones atípicas respecto al valor catastral anterior.</p>			
10.	Determinar avalúos catastrales de predios atípicos	Identificar los, para proceder a evaluarlos a través de otros métodos.	Avaluador designado por la Subdirección de Catastro.	Reporte con avalúo catastral para predios atípicos.	
11.	Realizar reunión para la revisión de avalúos resultantes de los modelos econométricos y métodos aplicados a predios atípicos.	Realizar reunión para la revisión de avalúos resultantes de los modelos econométricos y métodos aplicados a predios atípicos. Se presentan los análisis estadísticos de los resultados del modelamiento, las tablas de valor de las edificaciones y zonas homogéneas geoeconómicas, en caso de utilizar este tipo de métodos para predios atípicos.	<p>Servidor público designado para temas estadísticos por la Subdirección de Catastro.</p> <p>Avaluador designado por la Subdirección de Catastro.</p> <p>Subdirector de Catastro.</p> <p>Director Territorial.</p>	<p>Acta de aprobación.</p> <p>Documentos de memorias del modelamiento y avalúos atípicos.</p>	
12.	Generar reportes para cargar en el Sistema de Información los valores definidos	<p>Generar los reportes para cargar en el sistema de información:</p> <ul style="list-style-type: none"> ° Avalúos integrales producto del modelamiento. ° Modelos econométricos ó Tablas de valor para edificaciones aplicables para la conservación. ° Tablas de valor para los terrenos aplicables a la conservación. 	<p>Servidor público designado para temas estadísticos por la Subdirección de Catastro.</p> <p>Avaluador designado por la Subdirección de Catastro.</p>	Reportes.	
10.	Entregar resultados a la Oficina Informática y Telecomunicaciones	<p>El resultado de los modelos debe expresarse como una fórmula que pueda ser implementada por la oficina de informática a todos los predios del universo de estudio.</p> <p>De la misma forma es necesario entregar el listado de predios atípico para que puedan ser marcados en el sistema y posteriormente valorados por la Subdirección de Catastro.</p>	<p>Servidor público designado para temas estadísticos por la Subdirección de Catastro.</p> <p>Avaluador designado por la Subdirección de Catastro.</p>	Documento de entrega formal de los resultados de los modelos econométricos y los predios atípicos	
FIN DEL PROCEDIMIENTO					



**VALORACIÓN MASIVA A PARTIR DE MODELOS
ECONOMÉTRICOS**

Código: PC-GCT-10

Versión: 1

**Vigente desde:
28/12/2020**

7. FORMATOS ASOCIADOS

No aplican a este procedimiento

8. CONTROL DE CAMBIOS

FECHA	CAMBIO	VERSIÓN
28/12/2020	Se adopta como versión 1 por corresponder a la creación del documento. Emisión Inicial Oficial.	1

Elaboró y/o Actualizó:	Revisó Técnicamente:	Revisó Metodológicamente:	Aprobó:
Nombre: Gabriel Vallejo Cargo: Contratista Subdirección de Catastro Nombre: Adriana Martínez Cargo: Contratista Subdirección de Catastro	Nombre: María Angélica Acero Sotelo Cargo: Asesor Dirección Genera	Nombre: Anny Esperanza Morales Ortega Cargo: Profesional Especializado OAP Nombre: Laura González Barbosa Cargo: Contratista OAP	Nombre: Yenny Carolina Roza Gómez Cargo: Subdirectora de Catastro