

## FICHA METODOLÓGICA

**Nombre de la operación estadística y sigla:** Índice de Precios de la Propiedad Residencial (IPPR)

**Entidad responsable:** Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE)

**Tipo de operación estadística:** Índice de precios de la propiedad residencial a partir de registros administrativos

### Antecedentes

El seguimiento de los precios de la vivienda se ha constituido históricamente como un reto de diseño en la construcción de este tipo de indicadores, debido a la dificultad práctica y obvia de poder acopiar el precio de mercado para una vivienda específica (en términos de su construcción, acabados y ubicación, entre otros) trimestre a trimestre.

Recientemente y con el fin de resumir los lineamientos y mejor practica internacional desarrollada, que favorezca a su vez, el diseño y producción de este tipo de indicadores, organismos como el FMI, OCDE y OIT, entre otros, presentaron un manual general para el diseño de este tipo de índices (2013), al tiempo que una Guía Práctica para su construcción (2020)<sup>1</sup>

De otro lado y como parte de las recomendaciones de segundo nivel al componente estadístico del país, surtidas por la OCDE en el marco de la incorporación de Colombia a la organización, fue incluida una relacionada con solicitarle al país el estudiar el diseño de un índice de precios que incluyera en su cobertura metodológica, el seguimiento de la vivienda nueva y usada.

Por su parte, el DANE produce regularmente y desde el 2000 el Índice de Precios de la vivienda nueva -IPVN, un indicador que utiliza la información acopiada a su vez, por el Censo de Edificaciones -CEED- para medir las variaciones promedio de los precios de la vivienda nueva en proceso de construcción y culminadas hasta la última unidad vendida, aplicando la metodología de medias estratificadas<sup>2</sup>.

El Banco de la República produce igualmente y desde 1988 el Índice de precios de la vivienda usada -IPVU-, un indicador que utiliza la información hipotecaria disponible, (desembolsos trimestrales) para medir las variaciones promedio de los precios de la vivienda usada, aplicando la metodología de ventas repetidas<sup>3</sup>.

Con el fin de atender la recomendación de la OCDE, robustecer la medición de los precios de la vivienda, incorporar los más recientes lineamientos y práctica internacional sobre la materia y hacer uso estadístico de los registros administrativos disponibles, el DANE diseñó el Índice de Precios de la Propiedad Residencial -IPPR. El diseño del índice contó además, con la asistencia técnica

<sup>1</sup> Handbook on Residential Property Prices Indices:

[https://www.oecd-ilibrary.org/economics/handbook-on-residential-property-price-indices\\_9789264197183-en](https://www.oecd-ilibrary.org/economics/handbook-on-residential-property-price-indices_9789264197183-en)

Residential Property Price Index RPPI Practical Compilation Guide:

<https://www.imf.org/en/Data/Statistics/RPPI-guide>

<sup>2</sup> Ficha Metodológica IPVN:

<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/precios-y-costos/indice-de-precios-de-la-vivienda-nueva-ipvn>

<sup>3</sup> Ficha Metodológica IPVU:

[https://www.banrep.gov.co/sites/default/files/Ficha\\_metodologica\\_OE\\_IPVU\\_V2.pdf](https://www.banrep.gov.co/sites/default/files/Ficha_metodologica_OE_IPVU_V2.pdf)

	<p>provista por el FMI, a través de la realización de cuatro misiones físicas y virtuales con expertos delegados.</p> <p>El IPPR hace aprovechamiento estadístico de los registros administrativos a cargo de la Superintendencia de Notariado y Registro SNR y el Catastro Distrital de la ciudad de Bogotá e implementa el método de regresión hedónica con el fin de medir las variaciones puras del precio de la vivienda nueva y usada, a partir de la información de los valores reportados en las transacciones de los inmuebles a cargo de la Superintendencia y la caracterización de los mismos, a cargo del Catastro.</p> <p>Teniendo en cuenta las características presentes en el registro del Catastro de Bogotá y la importancia de la ciudad en el mercado nacional, el indicador presentado hace referencia a las variaciones de Bogotá, exclusivamente.</p>
<b>Objetivo general</b>	<p>Medir las variaciones promedio de los precios trimestrales de los inmuebles residenciales urbanos de uso habitacional caracterizados a través del uso intensivo de registros administrativos, por medio de la aplicación de la metodología de regresión hedónica, para la ciudad de Bogotá.</p>
<b>Objetivos específicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear una base de datos a partir de los registros administrativos suministrados por la SNR y la UAECD, aplicando criterios de validación y depuración que garanticen su idoneidad para su uso.</li> <li>• Construir un modelo de regresión hedónica con variable dummy de tiempo, empleando la base de datos de registros administrativos obtenida.</li> <li>• Calcular la variación trimestral, anual y año corrido del índice a partir de los resultados obtenidos en el modelo empleado.</li> </ul>
<b>Alcance temático</b>	<p>El IPPR se encuentra delimitado a los inmuebles de carácter residencial habitacional (depósitos, parqueaderos y garajes quedan excluidos del análisis del IPPR) ubicados en la zona urbana de la ciudad de Bogotá, con una serie histórica disponible a partir del primer trimestre del 2019.</p> <p>De igual manera, la operación estadística se centra exclusivamente en el seguimiento de las variaciones de precios (no se hace seguimiento a los niveles de precios), haciendo uso de la información de compraventas registradas ante la SNR (se excluyen compraventas parciales).</p> <p>En el desarrollo del índice se excluyen inmuebles a partir de criterios de validación y depuración, definidos en relación con los objetivos planteados, de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminar inmuebles que tienen algún tipo de conservación histórica, incluyendo la Localidad de La Candelaria.</li> <li>• Se conservan solo los inmuebles urbanos.</li> <li>• Se excluyen los inmuebles con estrato 0.</li> <li>• Se eliminan las transacciones que tengan un valor por encima del 250% y por debajo de 62,5% de su avalúo catastral.</li> <li>• Se eliminan los inmuebles con un valor inferior a los 70 SMMLV.</li> <li>• Se eliminan los inmuebles con un área construida inferior a 20 m<sup>2</sup> y superior a 500 m<sup>2</sup>.</li> <li>• Se eliminan los inmuebles con un área de terreno superior a 500 m<sup>2</sup>.</li> </ul>

## Conceptos básicos

- **Apartamento:** Es una unidad de vivienda, que hace parte de una edificación mayor, en la cual hay otras unidades que generalmente son de vivienda. Tiene acceso directo desde el exterior o a través de pasillos, patios, corredores, escaleras, ascensores u otros espacios de circulación común. Dispone de servicio sanitario y cocina en su interior. En este tipo de vivienda, las personas que la habitan deben entrar y salir de ella sin pasar por áreas de uso exclusivo de otras viviendas. (Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Censo Nacional de Población y Vivienda CNPV, Manual de Conceptos 2018)
- **Calificación de la construcción (Puntaje):** Proceso mediante el cual se le asigna un puntaje a las edificaciones de acuerdo con sus características constructivas.
- **Índice encadenado:** Se usan los datos de los dos últimos trimestres para calcular un índice de período a período que sirve para actualizar el nivel del índice respecto al período anterior. (Eurostat, 2013)
- **Inmueble residencial habitacional:** son todas aquellas construcciones destinadas a vivienda que contengan unidades habitacionales. Pueden estar o no bajo el régimen de Propiedad Horizontal. (UAECD, 2005. Documento técnico (manual) usos de la construcción y destinos económicos de los predios)
- **Método de regresión hedónica:** Estimación de un modelo hedónico, mediante técnicas de regresión, que explica el precio de un inmueble como una función de sus características (relacionadas tanto con las estructuras como con la ubicación). (Eurostat, 2013)
- **Número índice:** Cantidad que muestra, por sus variaciones, los cambios en el tiempo o espacio de una magnitud. Las características más importantes en la construcción de un número índice son: cobertura, período base, sistema de ponderación y método para promediar las observaciones. (Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). Data and Metadata Reporting)
- **Propiedad horizontal:** La llamada propiedad horizontal, que se rige por las normas de la Ley 182 de 1948 y del presente estatuto, es una forma de dominio que hace objeto de propiedad exclusiva o particular determinadas partes de un inmueble y sujeta las áreas de éste destinadas al uso o servicio común de todos o parte de los propietarios de aquéllas al dominio de la persona jurídica que nace conforme con las disposiciones de esta Ley. (Ley 16 de 1985. Por la cual se modifica la Ley 182 de 1948 sobre propiedad horizontal. 8 de enero de 1985)
- **Relativo de precios:** Cociente entre el precio de un producto determinado en un período y el precio del mismo producto en otro período. (Eurostat, 2013)
- **Rolling Time Dummy (Variable dummy de tiempo):** Uno de los principales métodos de regresión hedónica para la elaboración de un índice de precios (de inmuebles residenciales). En el modelo logarítmico lineal tradicional con variables dummy de tiempo, los coeficientes de las características deben mantenerse fijos a lo largo del tiempo, y los números índice de precios pueden calcularse directamente a partir de los coeficientes de las variables indicadoras de tiempo (tomando su exponente). (Eurostat, 2013)
- **Variación:** Cambio porcentual calculado para una variable en un período dado con relación a otro. (Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). Data and Metadata Reporting and Presentation Handbook)

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Vivienda:</b> Es un espacio independiente y separado, habitado o destinado para ser habitado por una o más personas. Independiente, porque tiene acceso directo desde la vía pública, caminos, senderos o a través de espacios de circulación común (corredores o pasillos, escaleras, ascensores, patios) Las personas que habitan una unidad de vivienda no pueden ingresar a la misma a través de áreas de uso exclusivo de otras unidades de vivienda, tales como dormitorios, sala, comedor, entre otras. Separada, porque tiene paredes u otros elementos, sin importar el material utilizado para su construcción, que la delimitan y diferencian de otros. (Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Censo Nacional de Población y Vivienda CNPV, Manual de Conceptos 2018)</li> </ul>
<p><b>Variables</b></p>	<p><b>Variables empleadas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Área construida:</b> Variable continua que corresponde al área total construida del inmueble en metros cuadrados.</li> <li>• <b>Área de terreno:</b> Variable continua que corresponde al área total del terreno en metros cuadrados.</li> <li>• <b>Distancias:</b> Corresponde a la distancia en kilómetros a 4 puntos de interés en Bogotá. Se calcula a partir de las coordenadas de cada inmueble. Dado que las coordenadas se obtienen a partir de la normalización y georreferenciación de la dirección del inmueble transado, los que no se identifiquen pasan por un proceso de imputación.</li> <li>• <b>Estrato:</b> Variable dicotómica que permite identificar el estrato socioeconómico de cada inmueble en cuatro grupos conformados de la siguiente manera: estratos 1 y 2; estrato 3; estrato 4; estratos 5 y 6</li> <li>• <b>Edad:</b> Variable discreta que corresponde a la diferencia entre el año de construcción del inmueble y el año en que se vende.</li> <li>• <b>Régimen:</b> Variable dicotómica que detalla si el inmueble se encuentra en PH o NPH.</li> <li>• <b>Puntaje:</b> Variable discreta que toma un valor entre 0 y 100 de acuerdo con la calificación de construcción.</li> <li>• <b>Trimestre:</b> Variable categórica que corresponde al trimestre dentro del cual se realizó la transacción del inmueble.</li> <li>• <b>Valor:</b> Variable continua que corresponde al precio registrado ante la SNR por el cual se vendió el inmueble.</li> </ul> <p><b>Variables medidas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Número índice:</b> Cantidad que muestra, por sus variaciones, los cambios en el tiempo o espacio de una magnitud.</li> <li>• <b>Variación trimestral (VT):</b> Es la relación, expresada en porcentaje, del índice en el trimestre de referencia con el índice del trimestre anterior.</li> <li>• <b>Variación año corrido (VAC):</b> Es la relación, expresada en porcentaje, del índice en el trimestre de referencia con el índice del último trimestre anterior.</li> <li>• <b>Variación anual (VAN):</b> Es la relación, expresada en porcentaje, del índice en el trimestre de referencia con el índice del mismo trimestre del año anterior.</li> </ul>
<p><b>Indicadores</b></p>	<p><b>Índice:</b></p> $IPPR_t = IPPR_{t-1} * (1 + VT_t)$ <p>Donde</p> <p><i>t</i> es el trimestre actual;</p>

	<p><math>t-1</math> el trimestre inmediatamente anterior;  <math>IPPR</math> es el valor del número índice de la operación;  <math>VT_t</math> es la variación trimestral en <math>t</math>.</p> <p><b>Variación trimestral (VT)</b></p> $VT_t = \frac{IPPR_t}{IPPR_{t-1}} - 1 * 100$ <p>Donde</p> <p><math>t</math> es el trimestre actual;  <math>t-1</math> el trimestre inmediatamente anterior;  <math>IPPR</math> es el valor del número índice de la operación.</p> <p><b>Variación año corrido (VAC)<sup>4</sup></b></p> $VAC_t = \frac{IPPR_t}{IPPR_{t-i}} - 1 * 100$ <p>Donde</p> <p><math>t</math> es el trimestre actual;  <math>t-i</math> es el último trimestre del año inmediatamente anterior;  <math>IPPR</math> es el valor del número índice de la operación.</p> <p><b>Variación anual (VAN)</b></p> $VAN_t = \frac{IPPR_t}{IPPR_{t-4}} - 1 * 100$ <p>Donde</p> <p><math>t</math> es el trimestre actual;  <math>t-4</math> es el mismo trimestre del año inmediatamente anterior;  <math>IPPR</math> es el valor del número índice de la operación.</p>
<b>Parámetros</b>	No aplica
<b>Estándares estadísticos empleados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Norma Técnica de la Calidad del Proceso Estadístico – NTC PE 1000, del DANE e ICONTEC, del año 2020.</li> <li>• División Política Administrativa (DIVIPOLA) versión de mayo 2020, diseñada por DANE.</li> </ul>
<b>Universo de estudio</b>	El universo de estudio corresponde a los inmuebles residenciales de tipo habitacional, ubicados en el área urbana de la ciudad de Bogotá, y que han sido transados a partir del primero de enero del año 2019.
<b>Población objetivo</b>	La población objetivo corresponde al conjunto de inmuebles que cumplen con las condiciones establecidas en los criterios temáticos y de validación de información.
<b>Unidades estadísticas</b>	<b>Unidad de observación:</b> La variación del precio de los inmuebles residenciales de uso habitacional.
	<b>Unidad de muestreo:</b> No aplica.

<sup>4</sup> Para calcular la variación año corrido, el denominador siempre estará fijo en el último trimestre del año inmediatamente anterior. En ese caso,  $i$  varía de 1 hasta 4, dependiendo del trimestre de cálculo.

	<b>Unidad de análisis:</b> Variaciones de los precios promedios de los inmuebles residenciales de uso habitacional incluidos en el modelo de regresión hedónica de precios, en Bogotá.
<b>Marco (Censal o muestral)</b>	No aplica.
<b>Fuentes</b>	<p>El IPPR es calculado a partir de las siguientes fuentes secundarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Superintendencia de Notariado y Registro (SNR):</b> Entidad estatal cuyo objetivo es la orientación, inspección, vigilancia y control de los servicios públicos que prestan los Notarios y los Registradores de Instrumentos Públicos, la organización, administración, sostenimiento, vigilancia y control de las Oficinas de Registro de Instrumentos Públicos, con el fin de garantizar la guarda de la fe pública, la seguridad jurídica y administración del servicio público registral inmobiliario, para que estos servicios se desarrollen conforme a la ley y bajo los principios de eficiencia, eficacia y efectividad. Esta entidad provee la base de datos de <i>“Anotaciones código naturaleza jurídica 0125”</i>.</li> <li>• <b>Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital (UAECD):</b> Entidad oficial encargada de las actividades relacionadas con la formación, conservación y actualización del inventario de los bienes inmuebles situados dentro del perímetro urbano de Bogotá, a partir del estudio de sus elementos físico, económico y jurídico. La UAECD suministra la base de datos de <i>“Registros catastrales urbano y rural”</i>.</li> </ul>
<b>Tamaño de muestra (si aplica)</b>	No aplica.
<b>Diseño muestral (si aplica)</b>	No aplica.
<b>Precisión (si aplica)</b>	No aplica.
<b>Mantenimiento de la muestra (si aplica)</b>	No aplica.
<b>Información auxiliar</b>	El contraste de resultados del IPPR se realiza con el IPVN e ICOCED publicados por el DANE y el IPVU del Banco de la República, a través de un análisis gráfico y de correlación entre las series.
<b>Cobertura geográfica</b>	El IPPR cuenta con cobertura geográfica para la ciudad de Bogotá.
<b>Periodo de referencia</b>	Trimestral.
<b>Periodo y periodicidad de recolección</b>	Corresponde a la periodicidad de acopio de los registros administrativos de la SNR y UAECD (trimestral y anual, respectivamente).
<b>Método de recolección o acopio</b>	<p>El IPPR es realizado por medio de registros administrativos suministrados por la UAECD y la SNR.</p> <p>En el marco del convenio interadministrativo 612 de 2020 suscrito entre el DANE y la SNR, se estableció el compromiso de la SNR en facilitar el intercambio de información necesaria para el aprovechamiento estadístico de los registros administrativos recolectados a través de la base registral, con en una periodicidad trimestral. Esta información es compartida 10 días hábiles luego de finalizar cada</p>

	<p>trimestre, y una vez recibida, el equipo de la DIG se encarga de disponer los archivos en un servidor compartido.</p> <p>Al interior de la UAECD se realiza un cierre o consolidación de registros con corte al 31 de diciembre de cada vigencia. De esta manera, la base de datos consolidada de todo el año está disponible solo hasta el primer trimestre del año siguiente. En consecuencia, el DANE solicita formalmente el uso de los registros durante los primeros meses del año, lo que facilita el cumplimiento de los plazos dispuestos en el calendario de publicación del índice. Esta información se encuentra dispuesta en una base de datos en Oracle, y es compartida por la DIG a través de una carpeta en el servidor.</p>
<b>Desagregación de resultados</b>	<b>Desagregación geográfica:</b> Total ciudad de Bogotá
	<b>Desagregación temática:</b> Total
<b>Frecuencia de entrega de resultados</b>	Los resultados provisionales se entregan de manera trimestral, y los definitivos en la publicación del primer trimestre del siguiente año. De esta manera, los resultados definitivos del primer trimestre tendrán un rezago de un año, mientras que los del segundo, tercero y cuarto trimestre se publican 9, 6 y 3 meses después de los resultados provisionales, respectivamente.
<b>Periodos disponibles para los resultados</b>	<b>Macrodatos:</b> Series disponibles desde el primer trimestre del 2019.
	<b>Microdatos anonimizados.</b> No aplica.
<b>Medios de difusión y acceso</b>	La información se difunde por medio del boletín técnico y anexos disponibles en la página oficial del DANE ( <a href="http://www.dane.gov.co">http://www.dane.gov.co</a> ).