

Tasa de renta inmobiliaria: rentabilidad de la vivienda para arriendo en Bogotá 2019- 2021

Documento para socialización

Observatorio técnico catastral de la UAECD- Camacol Bogotá y
Cundinamarca

Los comentarios podrán ser remitidos a:
observatoriotecnicocatastral@catastrobogota.gov.co



UAECD
Catastro Bogotá

BOGOTÁ



OBSERVATORIO TÉCNICO
CATASTRAL



Tasa de renta inmobiliaria: rentabilidad del arriendo de la vivienda en Bogotá 2019-2021¹

Henry Rodríguez Sosa

Director UAECD

Alejandro Callejas Aristizábal

Gerente Camacol B&C

Jurgen Daniel Toloza Delgado

**Jefe Observatorio Técnico Catastral
UAECD**

Daniel Rey Suárez

**Director de Estudios Económicos
Camacol B&C**

Equipo de Investigación OTC

Paula Mahecha Mahecha

Camilo Avellaneda García

Nicolas Arce Buitrago

Aureliano Amaya Donoso

Equipo de Investigación Camacol B&C

Daniel Santiago Vásquez

Jonathan Molina Ordoñez

Juan David Puerto Granados

¹ El presente texto reúne los resultados de una serie de análisis hechos por el Observatorio Técnico Catastral (OTC) de la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital (UAECD) y Camacol B&C. Para efectos de la mencionada labor investigativa, se llevaron a cabo ejercicios de análisis de datos extractados de diferentes fuentes.

Los resultados contenidos en este estudio son responsabilidad exclusiva de los investigadores, no comprometen a la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital ni a Camacol B&C.



UAECD
Catastro Bogotá



OBSERVATORIO TÉCNICO
CATASTRAL



Contenido

Resumen.....	1
1. Contexto	2
2. Rentabilidad y valorización: conceptos	3
3. Antecedentes.....	5
4. Análisis de oferta y demanda de la vivienda nueva: potencial de inversión	8
4.1. Comportamiento de la vivienda nueva visto desde la oferta y la demanda	8
4.2. Encuestas a hogares y a salas de ventas	11
5. Tasas de rentabilidad (TR) de la vivienda en Bogotá: metodología y principales resultados	16
5.1. Metodología	16
5.2. Resultados por estratos para apartamentos y casas para el año 2021	16
5.3. Resultados por localidades para apartamentos y casas para el año 2021	18
5.4. Resultados por sectores catastrales SC (barrios) para apartamentos y casas para el año 2021	20
TR para apartamentos año 2021 por Sector Catastral y estrato predominante.....	23
TR para casas año 2021 por Sector Catastral y estrato predominante.....	28
6. Rentabilidad y valorización de la vivienda	32
7. Conclusiones	35
8. Anexos	37
Bibliografía	43

Tasa de renta inmobiliaria: rentabilidad de la vivienda para arriendo en Bogotá 2019-2021

Resumen

El documento tiene como objetivo caracterizar la rentabilidad de la vivienda para arriendo en Bogotá entre 2019-2021 y en diferentes niveles geográficos (localidad y sector catastral), tipos de inmuebles (casa o apartamento) y estratos socioeconómicos. De manera general, los resultados muestran que la tasa de rentabilidad es más alta en estratos bajos que en los altos, y oscila alrededor del 6,2% anual. Como ejercicio complementario se calcula la valorización anual de los proyectos de vivienda nueva con el fin de comparar en algunas zonas de la ciudad las dos opciones de inversión en bienes raíces, la de comprar para arrendar y la de comprar para vender.

Para la medición de la rentabilidad de las inversiones de compra de inmuebles destinados para el arriendo se utiliza como aproximación las Tasas de Rentabilidad (TR), indicador que relaciona el canon de arrendamiento y el valor comercial de venta de un inmueble, a partir de la base de ofertas de venta y arriendo del Observatorio Técnico Catastral (OTC) de la UAECD. Por otra parte, las tasas de valorización promedio de los proyectos de vivienda nueva se calcularon a partir de los datos del Censo de Coordinada Urbana®, herramienta georreferenciada que busca medir el pulso de la actividad edificadora; para complementar la caracterización, se tomaron resultados del Estudio de Oferta y Demanda de Vivienda y No Habitacionales (Camacol B&C, 2021) acerca del destino que tendría la compra de vivienda.

La integración de estas fuentes de información ha sido posible gracias al convenio científico entre las UAECD y Camacol B&C, dos entidades que desde 2017 han trabajado juntas con el objetivo de generar y difundir conocimiento del sector inmobiliario de Bogotá².

² Documento elaborado en el marco del Convenio 334 de 2017, suscrito por la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital y la Cámara Regional de la Construcción Bogotá Cundinamarca - Camacol B&C.

1. Contexto

Bogotá es la ciudad más grande de Colombia en términos poblacionales. Según el Censo Nacional de Población y Vivienda (DANE, 2018) acoge a más de 7 millones de personas en 2,5 millones de hogares, y sus necesidades habitacionales estimadas por el Dane están en cerca de 1,1 millones de viviendas a 2035.

La demanda por inmuebles en arriendo en la ciudad es alta. Los resultados de la última Encuesta de Calidad de Vida (Dane, 2021), indican que el 48,6% de los hogares bogotanos vivía en arriendo, 10 puntos porcentuales por encima del promedio nacional de 38,6%.

Por el lado de la oferta, la vivienda para arriendo es uno de los segmentos más tradicionales del mercado de bienes raíces, siendo dispuesta tanto por personas naturales como por agentes inmobiliarios especializados. Recientemente, Colombia se ha sumado a la lista de países donde el *multifamily* (construcción de vivienda para exclusivamente el arriendo a cargo de constructores o fondos de inversión) ha llegado como un vehículo para la inversión en vivienda (Portafolio.co, 2022).

Según cifras de (Camacol B&C, 2021), el 13,5% de los hogares interesados en comprar vivienda en Bogotá piensan en arrendar el inmueble una vez este sea entregado, dicha cifra ha venido aumentando en el tiempo, mostrando cómo los individuos perciben en el mercado inmobiliario una opción de inversión atractiva respecto a otro tipo de activos.

Sobre el comportamiento reciente de los precios agregados de la economía bogotana, las estadísticas del Dane al primer semestre de 2022 señalan que la variación anual de los precios de la vivienda nueva fue de +9,64% y de +5,48% para la vivienda usada³. En cuanto al Índice precios al consumidor IPC, la variación anual a junio de 2022 fue de +8,89% una cifra para tener como referencia dado que permite ajustar los precios en términos reales y porque es el incremento que se suele aplicar sobre el valor de los arriendos para el reajuste anual.

³ Datos del IPVN Bogotá y IPPR Bogotá Variación anual al segundo semestre de 2022.

2. Rentabilidad y valorización: conceptos

Adquirir inmuebles para el arriendo tiene como finalidad obtener beneficios a partir de los ingresos periódicos (flujos de arriendo) en un determinado tiempo. Alzate (2014) señala que, contrario a la rentabilidad de una acción, que es la misma para todo un país, la rentabilidad de los inmuebles depende de la ubicación, registrando grandes variaciones entre sectores de una misma ciudad.

Por su parte, Jaramillo & Agudelo (2016) indican que las tasas de rentabilidad de la inversión en bienes inmuebles se relacionan con el precio, ubicación, edad y estado legal, demanda del activo y la oferta de inmuebles similares, así como con los criterios de liquidez, los flujos de caja, el riesgo y los impuestos.

Además, con la inversión en inmuebles también es posible obtener ganancias derivadas del incremento de los precios del inmueble en el tiempo, este componente de la ganancia es conocido como valorización.

Una explicación más amplia de los dos conceptos se expone a continuación.

Rentabilidad

El término rentabilidad está asociado con el beneficio que rinde un activo durante un período determinado de tiempo. Para el caso de una inversión inmobiliaria, la estimación de la tasa de rentabilidad remite al método de capitalización, el cual permite calcular el valor de un inmueble a partir de los flujos de caja o ingresos (R_t) obtenidos en el tiempo, convirtiéndolos en valor presente utilizando a una tasa de capitalización (i), como se observa en la ecuación (1).

$$(1) P = \frac{R_1}{(1+i)^1} + \frac{R_2}{(1+i)^2} + \frac{R_{23}}{(1+i)^3} + \dots + \frac{R_n}{(1+i)^n}$$

De acuerdo con Quintana, Roca Cladera & Ojeda (2014), la tasa de capitalización y la de rentabilidad son iguales bajo el supuesto de flujos

uniformes y perpetuos. De esta forma, la expresión se puede reducir a $P = \frac{Rn}{i}$ y a su vez de esta se deduce la tasa de rentabilidad:

$$TR=i = \frac{R}{P} * 100,$$

donde **R** = renta; **P** = Precio del inmueble; **i**= tasa de rentabilidad TR.

Por lo tanto, la tasa de rentabilidad es una relación entre las rentas (ingresos por arriendo) y el capital invertido (precio del inmueble), que al ser multiplicada por 100 se convierte en una tasa.

R, el numerador, corresponde al arriendo del periodo establecido para la medición; y el denominador **P**, es el precio del inmueble, que se define como el precio de venta más probable, o lo que un inversionista típico está dispuesto a pagar por una propiedad.

Cuando el cálculo de la tasa de capitalización se estima a partir de los flujos de renta anuales, se obtiene una tasa anual (2); y con el valor mensual de arrendamiento se obtiene una tasa nominal mensual (3):

$$(2) TR \text{ anual} = ((R_1 + R_2 \dots R_{12})/P) \times 100$$

$$(3) TR \text{ mensual} = ((R_1/P) \times 100$$

Para la estimación de la TR se puede tomar en consideración la renta bruta del inmueble o la neta, esta última descontando entre otros los conceptos de vacancias y cobranzas, gastos de operación y cuotas de mantenimiento (Medrano, Perlaza y Fuentes, 2011). Otros autores, como la Lonja de Propiedad Raíz de Medellín (2020), deducen otros gastos como el impuesto predial. De igual forma, al momento de hacer la medición de las TR, algunos autores como Medrano, Perlaza y Fuentes (2011), descuentan del precio de venta del inmueble un porcentaje de negociación, con el fin de tener un precio más aproximado al valor de mercado.

El alcance de esta medición corresponde a la rentabilidad bruta, teniendo en cuenta que la base de datos contiene anuncios de venta o arriendo (y

no del cierre del negocio) y no se cuenta con información de los gastos asociados a las transacciones definitivas.

Valorización

La valorización se define como el incremento del precio del inmueble que se espera con el paso de los años, en su forma más simple, se puede calcular en términos de variaciones porcentuales (4):

$$(4) \Delta P = \frac{P_t - P_0}{P_0}$$

Donde ΔP = Valorización; P_t = Precio del inmueble final; P_0 = Precio del inmueble inicial

Caso distinto, cuando la valorización se estima para un conjunto de inmuebles diferentes de un sector una ciudad o un país, donde se requiere la estimación de índices, los cuales facilitan la comparación a través del tiempo. De acuerdo con Lora & Prada (2016), un índice de precios “es construido como un promedio ponderado de los precios de los productos individuales, donde las ponderaciones son las cantidades de los productos en un año determinado”. Se aclara que, para la presente investigación, la valorización se tomará como una medida simple de valor promedio de variación anual del precio para cada proyecto de construcción.

3. Antecedentes

Jaramillo & Cuervo (2014) estimaron series de largo plazo de los precios de la vivienda en venta y alquiler en Bogotá para el periodo comprendido entre 1970 y 2013; utilizando ofertas publicadas en los periódicos midieron la relación alquiler-venta de la vivienda usada, e identificaron una tendencia decreciente a lo largo del tiempo con tasas de 1% en los primeros años de la década de los ochenta, de 0,75% en los noventa, y en los años siguientes, alrededor de 0,5%. También observaron un comportamiento coincidente con el comportamiento de la tasa de inflación dado que, en el periodo posterior al 2002, de mayor estabilidad en los precios, las dos series

presentaron mayor correlación. Se destaca en dicha investigación, que la relación alquiler-venta de la vivienda usada fue más alta en estratos bajos, resultado que podría ser relacionado con la práctica de no incluir en el valor de la oferta de la base utilizada el valor de la administración por parte del oferente de vivienda multifamiliar de estratos altos.

De otro lado, Jaramillo & Agudelo (2018) encontraron que, para el caso de Medellín, las tasas de rentabilidad son más altas en aquellas propiedades inmobiliarias que se encuentran ubicadas en los estratos más bajos, debido a la alta demanda que existe en estas zonas y a la poca oferta que hay, contrario a lo que ocurre en los estratos altos, donde hay poca demanda y una significativa oferta de inmuebles.

Por su parte, el estudio de Medrano, Perlaza & Fuentes (2011) contiene una propuesta metodológica para estimar la tasa de capitalización de la renta en vivienda para inmuebles de estrato 3 y en propiedad horizontal en Bogotá, a través de un modelo de regresión lineal, utilizando información de la UAECD, con ofertas que cuentan con datos simultáneos de venta y arriendo. Los autores encontraron que para 2009 las TR de las viviendas en PH en edificios en altura es de 0,7816%, y la de las viviendas en PH en construcciones tipo casa es de 0,7085%.

En otra publicación, Valorar S.A. (2017) realizó la medición de inmuebles residenciales urbanos en estrato 2, obteniendo como resultado tasas mensuales de 0,66% para apartamentos y de 0,59% para casas en sectores de estrato dos. Como resultado del ejercicio, las variables área de terreno y estado de conservación resultaron significativas y con mayor incidencia en la tasa de capitalización frente a las demás variables utilizadas como tipo de inmueble, área privada, ascensor, equipamientos, estado de conservación y edad⁴. De manera general se concluye que, en este estrato, se observa una mayor tasa para apartamentos que para casas⁵.

⁴ En el documento se expone que, en el ejercicio, la condición jurídica, vista (interior o exterior), servicios públicos básicos, resultaron no ser significantes estadísticamente.

⁵ La validación del modelo con la muestra aleatoria del mercado inmobiliario mostró que el valor comercial por el método de la renta, calculado con la tasa de capitalización de este modelo propuesto, es muy cercano al valor de venta por el método de mercado, y en

En 2018 Camacol B&C y la UAECD estimaron la rentabilidad de la vivienda para las localidades de Bogotá entre 2016 a 2018, identificando que los estratos más bajos de la ciudad registran un retorno por arriendo mayor que los estratos más altos.

A nivel internacional, el trabajo en el que Quintana, Roca Cladera & Ojeda (2014) desarrolla una metodología para estimar la tasa de capitalización a partir de los diferentes elementos que conforman la calidad de zona en el Municipio de Barcelona partir de técnicas de regresión lineal múltiple, encontrando una relación inversa de la tasa de capitalización y los elementos de calidad en los distintos barrios del municipio.

Finalmente, Quintana & Roca (2018) aplicaron dos tipos de técnicas, la correspondiente a la aplicación de medidas de tendencia central y la utilización de modelos de precios hedónicos, para obtener la rentabilidad para los 73 barrios que conforman la geografía del Municipio de Barcelona en España, ubicando las más altas hacia el norte del municipio y las más bajas hacia la parte central.

promedio está un 3,65% por debajo del valor comercial. Teniendo en cuenta la desviación estándar se pudo concluir que todos los valores comerciales obtenidos por este método están entre un 10,2% por debajo y un 3% por encima del valor comercial obtenido por el método de mercado, variación que depende de la localización del inmueble y de sus características físicas.



4. Análisis de oferta y demanda de la vivienda nueva: potencial de inversión

En este apartado, a través de dos herramientas de Camacol B&C, a) se ilustra el comportamiento de la vivienda nueva vista a través de un análisis de los oferentes que disponen de unidades habitacionales en la capital, esto se realiza a través del censo privado más grande del país, Coordinada Urbana®, herramienta georreferenciada que busca medir el pulso de la actividad edificadora a través del seguimiento mensual de la operación del proyecto, monitoreando la construcción de edificaciones residenciales y No Residenciales y; b) desde la demanda, se describe el interés de los hogares por adquirir un inmueble nuevo para el arriendo, con base en el estudio de Oferta y Demanda de Vivienda y No Habitacionales (2021), la investigación del mercado inmobiliario de mayor reconocimiento en Bogotá y Cundinamarca con más de 14 años de trabajo continuo en recolección y análisis de información.

4.1. Comportamiento de la vivienda nueva visto desde la oferta y la demanda

Las estadísticas de lanzamientos de vivienda en Bogotá explican la evolución de la oferta entre 2019 y 2021, es decir, las unidades que en este periodo de tiempo salieron al mercado para ser comercializadas.

En la *tabla 1* se observa que la oferta de vivienda, sumando los 3 años, alcanzó cerca de 142.359 unidades, la vivienda de interés social (VIS) ha aportado 98.909 unidades en el periodo de análisis frente a 43.450 viviendas No VIS. A nivel de estrato, el estrato 3 registró 70.891 unidades lanzadas contribuyendo al sector en un 49,8% del total de participación, seguido del estrato 4 con una participación del 16,5%.

Año	Segmento	1 - 2	3	4	5	6	Total por Segmento	Total
2019	VIS	9.183	17.673	1.433	36	131	28.456	43.280
	No VIS	121	5.455	6.251	2.056	941	14.824	
2020	VIS	7.207	20.495	6.176	-	664	34.542	50.543
	No VIS	17	5.579	7.312	1.700	1.393	16.001	
2021	VIS	10.177	21.689	2.384	1.559	102	35.911	48.536
	No VIS	10	4.162	5.437	1.981	1.035	12.625	

Tabla 1 Lanzamiento de vivienda en Bogotá 2019-2021
Fuente: Fuente: Camacol B&C con base en Coordinada Urbana®

A nivel de localidad (ver gráfico 1), Fontibón, Suba y Usaquén agruparon una participación del 44,6% con 62.901 unidades lanzadas, representando casi la mitad respecto a las demás localidades.

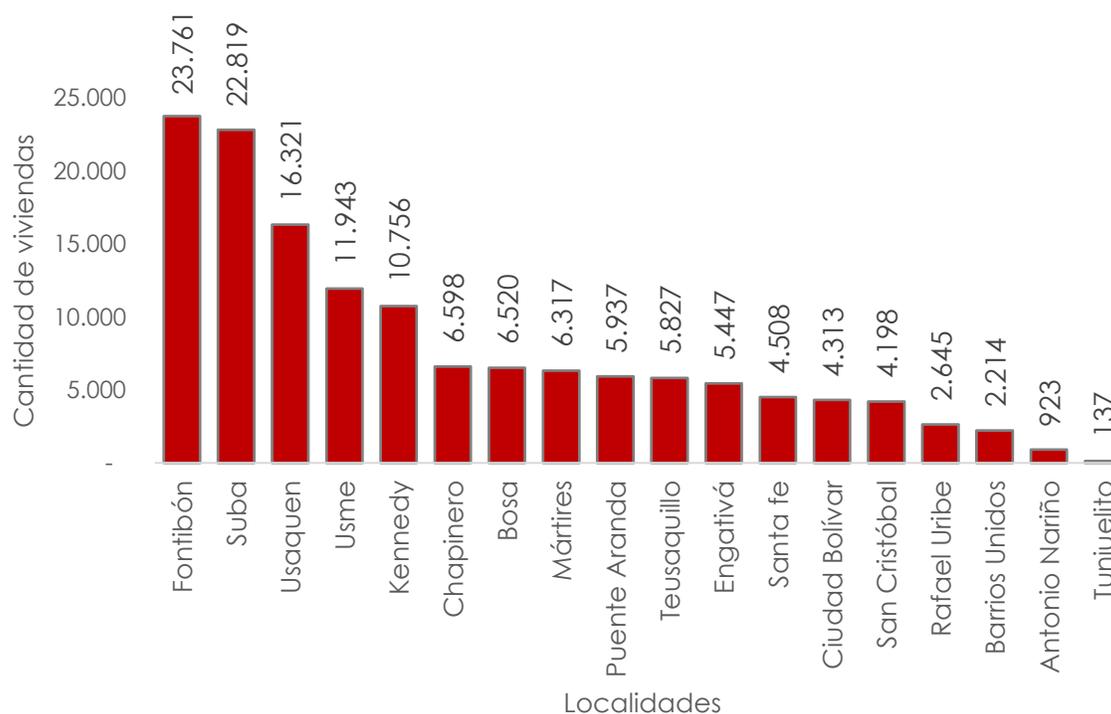


Gráfico 1. Lanzamientos de unidades por localidades 2019 – 2021 (acumulado)
Fuente: Camacol B&C con base en Coordinada Urbana®

Por su parte, las cifras de las ventas permiten entender el comportamiento de la demanda de vivienda nueva en Bogotá. La comercialización de vivienda registró un total de 134.837 unidades vendidas entre el 2019 y el 2021 (ver tabla 2), sobresaliendo el crecimiento que hubo entre el 2020 y el

2021 con un total de 97.667 unidades vendidas entre los dos años. Entre 2019 y 2021, las ventas presentaron una variación del +54,5% para la vivienda de interés social y del +19,6% para el segmento No VIS.

Año	Segmento	1 - 2	3	4	5	6	Total por Segmento	Total
2019	VIS	8.205	13.525	1.500	53	117	23.400	37.170
	No VIS	216	4.648	5.746	2.212	948	13.770	
2020	VIS	9.089	17.252	3.427	64	206	30.038	45.050
	No VIS	38	5.061	7.014	1.811	1.088	15.012	
2021	VIS	9.246	21.529	3.542	1.270	559	36.146	52.617
	No VIS	26	5.325	7.122	2.615	1.383	16.471	

Tabla 2 Ventas de vivienda en Bogotá 2019-2021
Fuente: Camacol B&C con base en Coordinada Urbana®

Según los resultados anteriores, la oferta social fue fundamental para atender las necesidades habitacionales de las familias bogotanas. Además, la reducción porcentual de las tasas de interés de 3,75% a 1,75% por parte del Banco de la República, entre marzo y septiembre de 2020, fue de relativo beneficio para la financiación de vivienda. Igualmente, la asignación de subsidios durante todo 2021 como “Mi Casa Ya” (5.418 subsidios), “cobertura Mi Casa Ya” (5.446 subsidios), y “cobertura FRECH VIS” (4.107 subsidios) para la capital colombiana, estimularon el crecimiento y el alcance de las familias para tener un nuevo hogar.

A nivel de localidades, el *gráfico 2* muestra las ventas que se presentaron en el periodo comprendido del 2019 al 2021. Hay que tener presente que en localidades como Suba, Usaquén, San Cristóbal, Ciudad Bolívar y Bosa se han adoptado planes parciales de desarrollo que inciden positivamente en el crecimiento de las unidades vendidas como se registra a continuación:

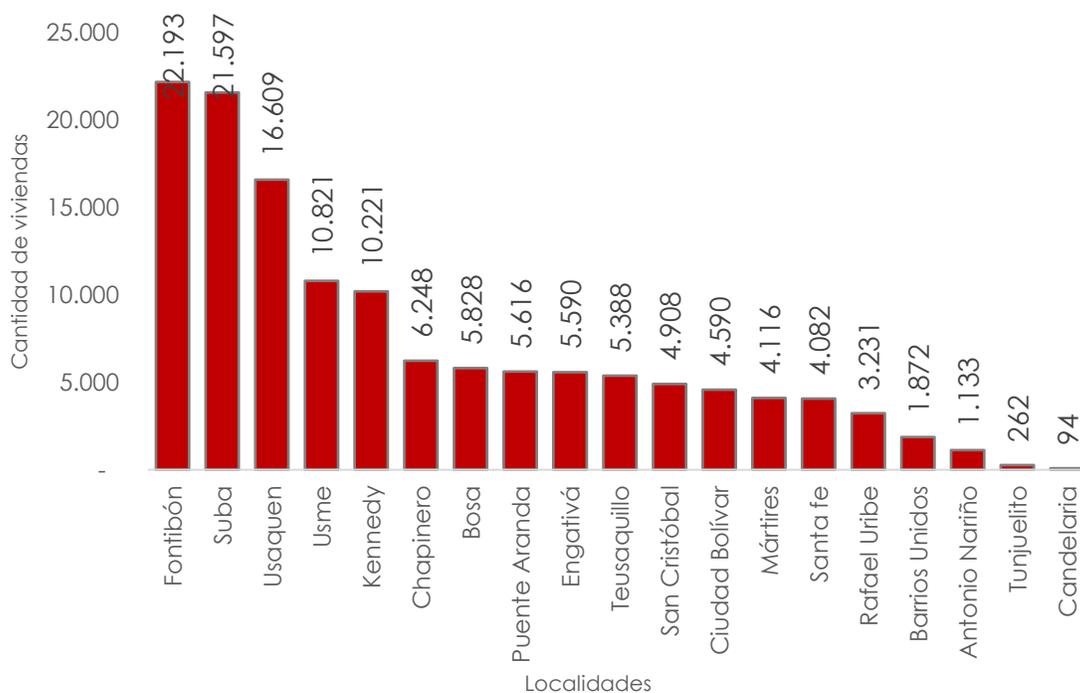


Gráfico 2. Ventas de unidades por localidades 2019 – 2021 (acumulado)
Fuente: Camacol B&C con base en Coordenada Urbana®

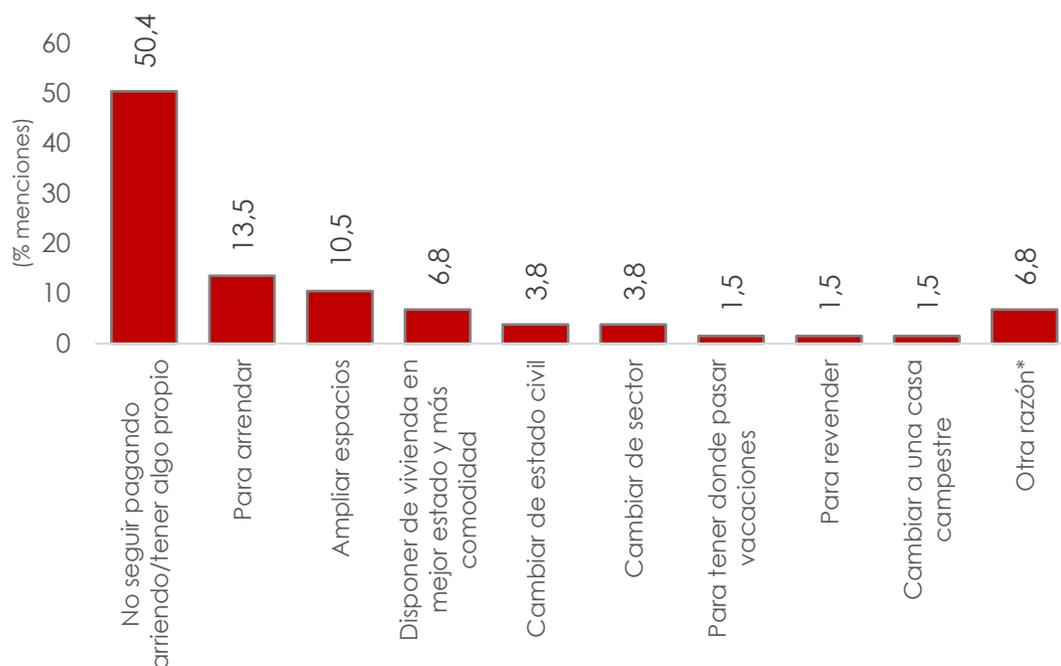
4.2. Encuestas a hogares y a salas de ventas

Las encuestas realizadas en el marco del *Estudio de Oferta y Demanda de Vivienda y No Habitacionales* permiten conocer el perfil y comportamiento de potenciales compradores de vivienda en Bogotá y Cundinamarca, generando insumos estratégicos para diferentes actores que les facilitan la toma de decisiones. Es así como entidades gubernamentales, empresarios y la academia utilizan estas estadísticas para la construcción de políticas públicas, análisis prospectivos y la realización de documentos de investigación.

A continuación, se presentan los resultados del ejercicio enfocado en hogares (600 encuestas) y salas de ventas (256 encuestas) realizadas en Bogotá durante 2021, donde se vislumbra el panorama de adquisición de vivienda para renta.

Encuestas a hogares

El 13,5% de los hogares capitalinos mencionaron que les interesa adquirir vivienda nueva para arrendar (*gráfico 3*); 1,5% indican estar interesados en venderla; y el porcentaje restante corresponde a las familias de la capital que están interesadas en comprar vivienda nueva, entre otras razones, para tener inmueble propio o dejar de pagar arriendo (50,4%).

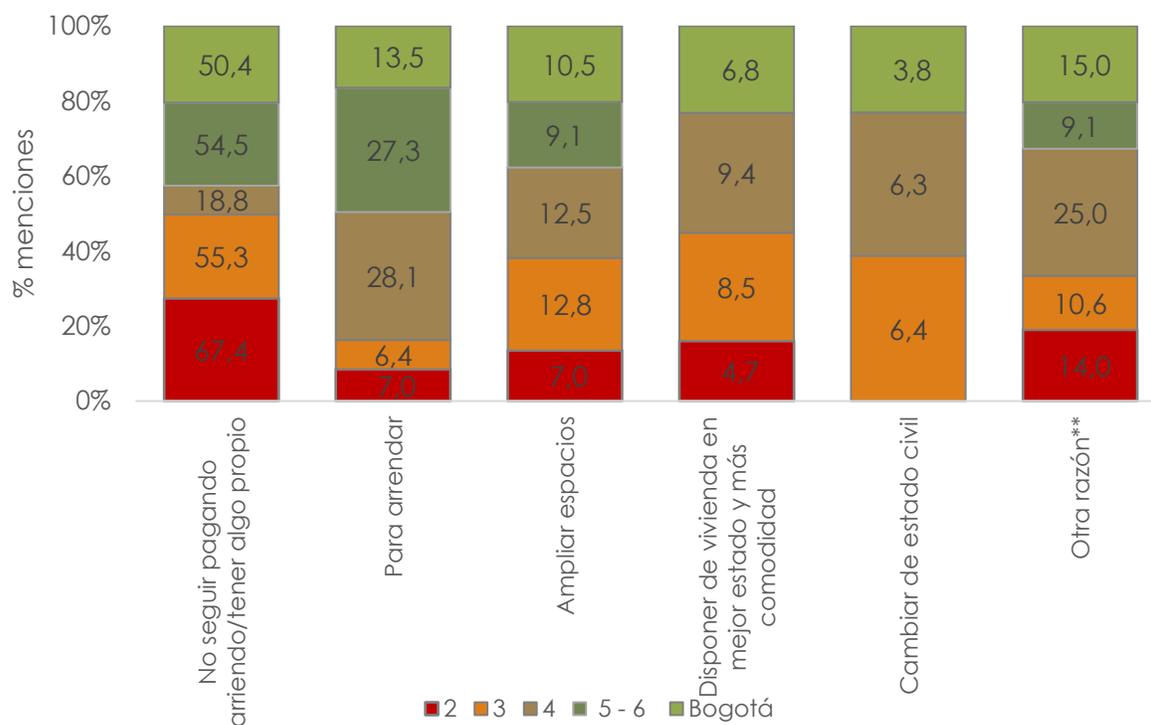


* Incluye: para vivir cerca al trabajo, cambiar de apartamento a casa, traslado de ciudad/país, entre otros.

Gráfico 3. ¿Por qué razón el hogar está interesado en comprar vivienda? (% menciones)

Fuente: Camacol B&C con base en encuesta de demanda 2021

De igual forma, analizando las respuestas por estratos en la capital (ver *gráfico 4*), el interés por rentar el inmueble se refleja principalmente en hogares de estratos medios y altos (4, 5 y 6), dado que esta inversión no solo incrementa el patrimonio del hogar, sino que en el largo plazo resulta atractiva, dadas las tasas de retorno de inversión que se pueden generar.



** Incluye: Cambiar de sector, para tener donde pasar vacaciones, para revender, cambiar a una casa campestre, para vivir más cerca del lugar de trabajo, entre otros.

Gráfico 4. ¿Por qué razón el hogar está interesado en comprar vivienda? Estratos
Fuente: Camacol B&C con base en encuesta de demanda 2021

Según los resultados del estudio los hogares Bogotanos muestran interés en buscar vivienda principalmente en las localidades de Chapinero, Usaquén, Suba y Kennedy, lugares donde la oferta se ha renovado con gran dinamismo en estas zonas de la ciudad, brindando múltiples opciones en cuanto a precios, áreas y amenidades (ver tabla 3).

Localidad	%
Chapinero	36,4
Usaquén	33,8
Suba	27,3
Kennedy	22,1
Engativá	22,1
Bosa	18,2
Fontibón	13,0
Tunjuelito	11,7
Santafé	9,1
San Cristóbal	7,8
Teusaquillo	6,5
Usme	5,2
Puente Aranda	5,2
Ciudad Bolívar	5,2
Barrios Unidos	3,9
Antonio Nariño	3,9
Candelaria	3,9
Rafael Uribe	2,6
Sumapaz	2,6
Mártires	1,3

Tabla 3. ¿En dónde busca la vivienda? - Total menciones por localidades. Bogotá (% de hogares)
Fuente: Camacol B&C con base en encuesta de demanda 2021

Encuestas a salas de ventas

En línea con lo anterior, realizando un análisis desde la perspectiva de aquellos que visitan las salas de ventas en la capital, se evidencia un panorama similar al presentado con las encuestas enfocadas en los hogares. Según los resultados, el 33,8% de estos quieren adquirir una vivienda para arrendarla, siendo las familias de los estratos 3 y 4 aquellos que muestran mayor interés en optar por un inmueble para arrendarlo como vehículo de inversión que les permitiría percibir un ingreso adicional mensual en el mediano y largo plazo (ver gráfico 5).

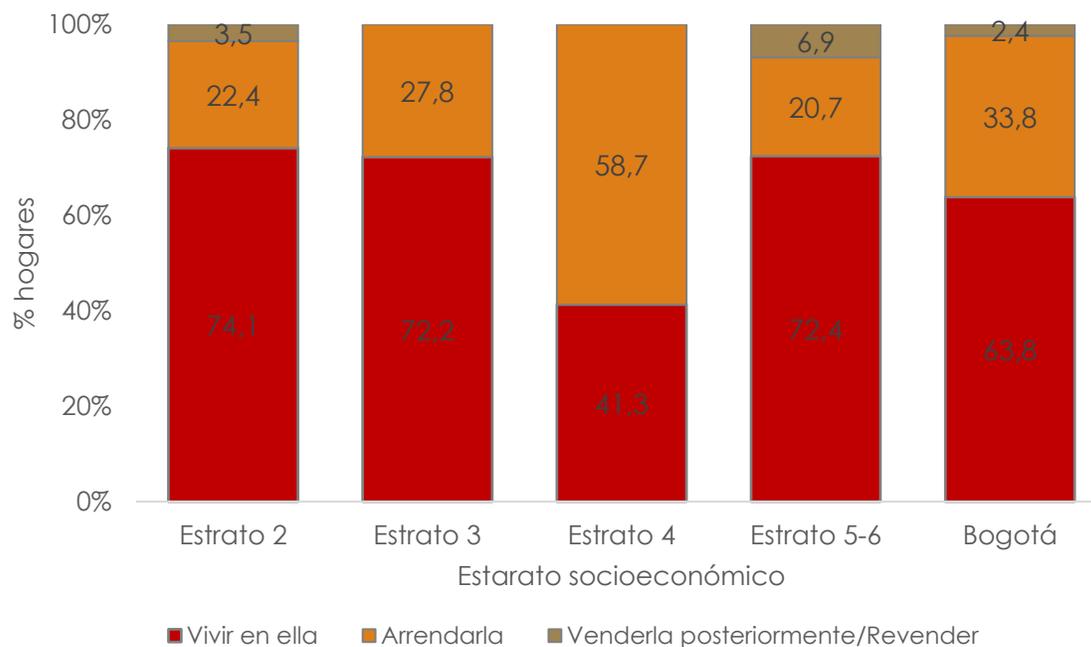


Gráfico 5. ¿Cuál es el destino de la vivienda que va a comprar? - % hogares
Fuente: Camacol B&C con base en encuesta de demanda 2021

El 51,8% de aquellos interesados en comprar vivienda en Bogotá mostró un mayor interés por inmuebles de hasta 136 millones de pesos, lo que los convierte en potenciales familias beneficiarias de los subsidios de la política de vivienda para el segmento VIS.

Rango (millones de pesos 2021)	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5-6	Bogotá
VIS	94,1	50,0	3,6	0,0	51,8
Entre 136-213	5,9	38,2	85,5	0,0	34,0
Entre 213-304	0,0	2,9	1,8	0,0	1,0
Entre 304-395	0,0	8,8	0,0	0,0	1,6
Entre 395-486	0,0	0,0	7,3	82,4	9,4
Entre 486-576	0,0	0,0	0,0	5,9	0,5
Entre 576-758	0,0	0,0	1,8	0,0	0,5
Más de 758	0,0	0,0	0,0	11,8	1,0

Tabla 4. ¿De qué valor es la vivienda que desea comprar? - % hogares
Fuente: Camacol B&C con base en encuesta de demanda 2021

5. Tasas de rentabilidad (TR) de la vivienda en Bogotá: metodología y principales resultados

5.1. Metodología

Los resultados que se describen a continuación fueron obtenidos del procesamiento de datos y de la metodología desarrollada por el Observatorio Técnico Catastral (OTC) en 2021, consignada en el documento interno de trabajo “*Metodología para la Estimación de las tasas de Capitalización de Rentas de inmuebles residenciales -Resultados para Bogotá 2017-2021*”, una breve descripción de la metodología se incluye en el Anexo 1.

Del ejercicio se obtuvieron tasas de rentabilidad brutas, dado que no se cuenta con información que permita deducir del valor de las ofertas los gastos de administración, impuestos, vacancias, entre otros. Las tasas de rentabilidad obtenidas fueron convertidas a tasas efectivas anuales (suponiendo flujos en los 12 meses iguales y contantes), para una mejor comparación con otras opciones del mercado. Es importante resaltar que son tasas nominales a las que no le ha sido descontado el factor inflacionario.

5.2. Resultados por estratos para apartamentos y casas para el año 2021

Como se observa en el *gráfico 6*, en cada año, las TR de apartamentos para inmuebles en estratos bajos (1 y 2) presentan una diferencia aproximada de 0,2 puntos porcentuales frente a los estratos altos (5 y 6), que en parte podría estar explicada por la práctica de excluir el valor de la administración del precio de arriendo en los anuncios de inmuebles de estratos altos.

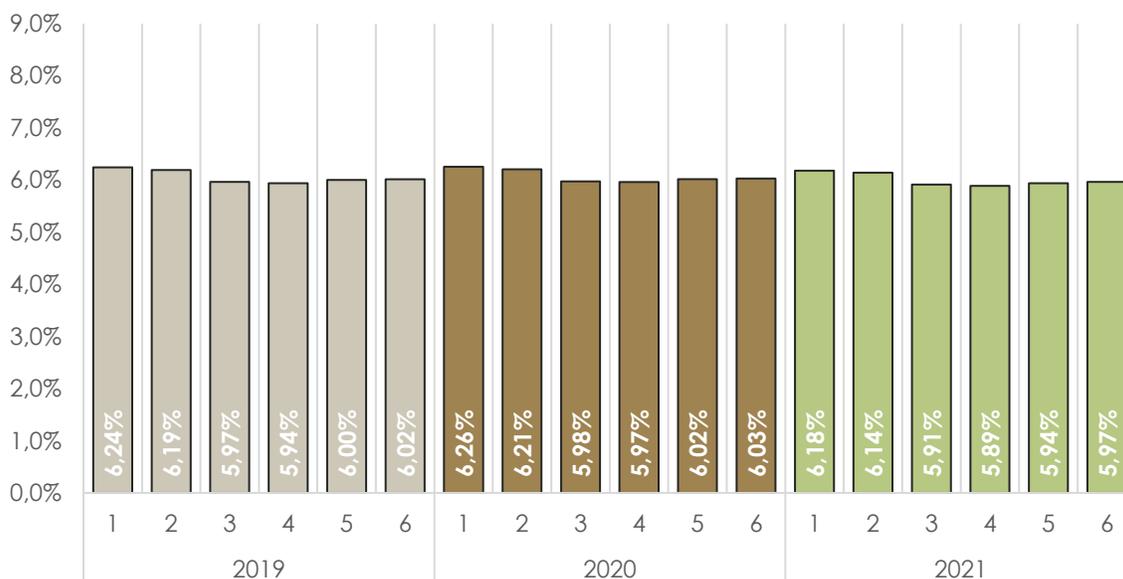


Gráfico 6. TR apartamentos en Bogotá según estratos y años
Fuente: Cálculos propios

Al analizar las tasas de rentabilidad para casas (ver gráfico 7), se encuentra que en general son más bajas frente a las de los apartamentos, a excepción de lo encontrado en el estrato 1. Para las casas, la diferencia entre las TR en los estratos bajos y altos es de más de 0,5 puntos porcentuales, es decir, la brecha es más amplia en este tipo de inmuebles frente a la registrada en los apartamentos.

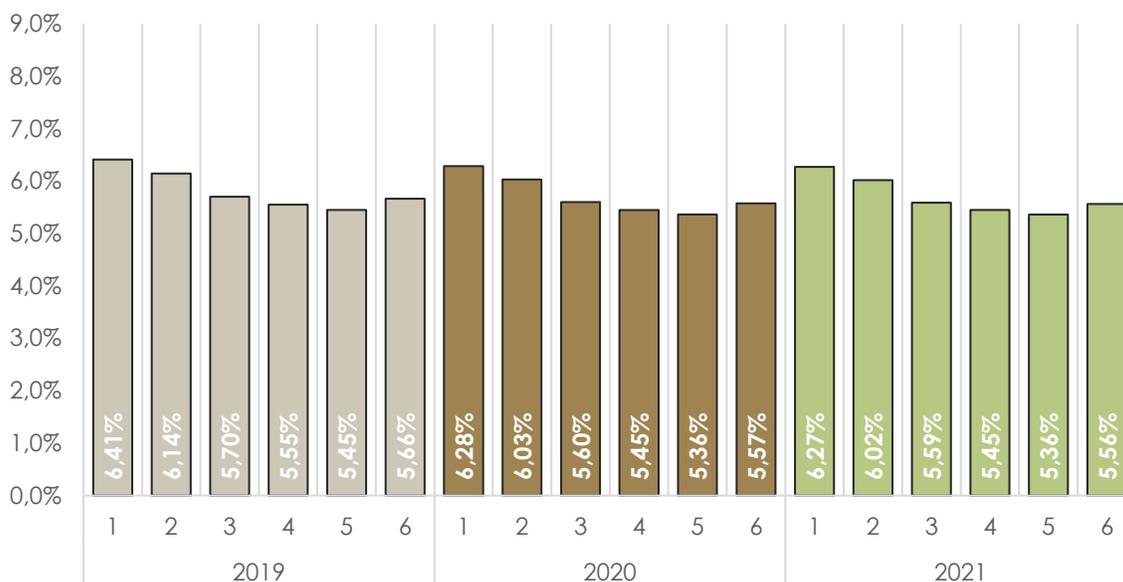


Gráfico 7. TR casas en Bogotá según estratos y años

Fuente: Cálculos propios

Así, al contrastar los resultados para los dos tipos de inmuebles se observa de manera general que las TR de la ciudad oscilan alrededor del 6,2 % anual en el periodo analizado, siendo más altas en los estratos bajos que en los estratos altos. Cuando se compara el resultado por tipos de inmuebles en cada estrato, se observa que en el estrato 1 y 2, las TR de casas superan a las de apartamentos. En los demás estratos, la relación es inversa (esto se explica en mayor detalle en resultados por sectores catastrales).

5.3. Resultados por localidades para apartamentos y casas para el año 2021

La rentabilidad de la vivienda en Bogotá para las diferentes localidades, en el último año del periodo analizado (2021) ⁶, muestra que las TR de apartamentos más altas corresponden a localidades como Usme, La Candelaria y Santa Fe (ver gráfico 8) con TR por encima de 7%. En contraste, las más bajas se ubican en las localidades de Puente Aranda, Antonio Nariño y Engativá con TR de 6,09%, 6,10% y 6,16%, respectivamente.

⁶ Para ver los resultados para años anteriores, consulte el Anexo 2.

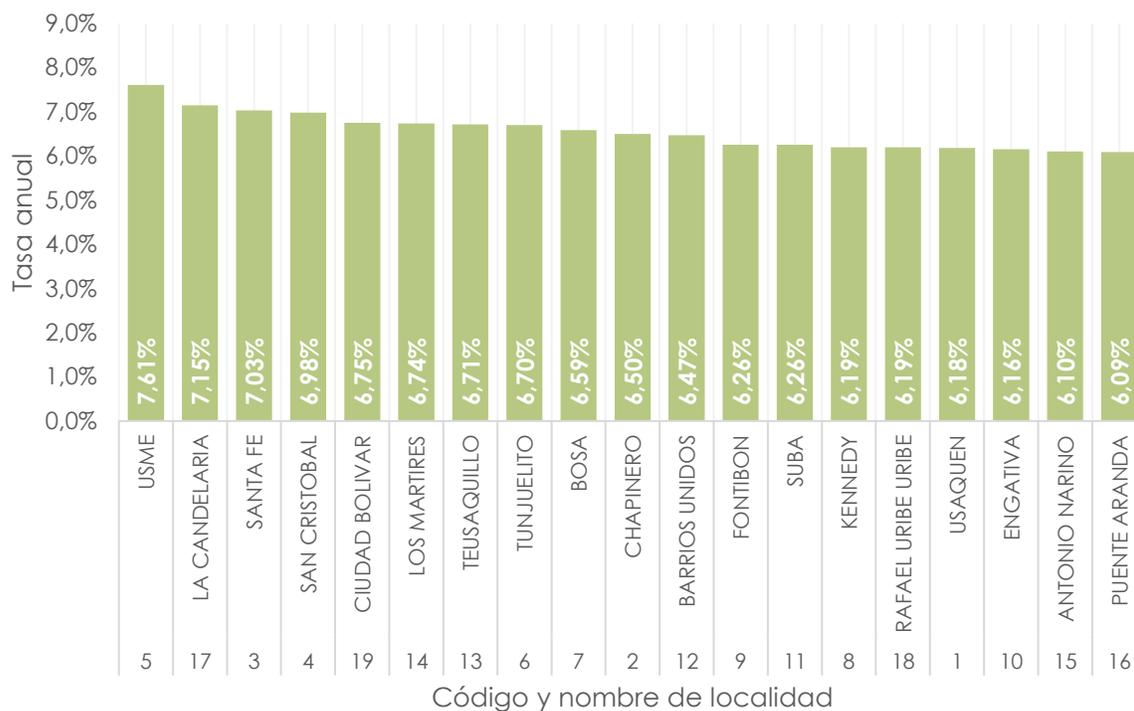


Gráfico 8. TR 2021 apartamentos en Bogotá según localidades
Fuente: Cálculos propios

En cuanto a la TR de las casas, las más altas corresponden a las de localidades como Santa Fe, Chapinero y La Candelaria, mientras que aquellas que registran menores tasas son Suba y Usaquén (ver Gráfico 9).

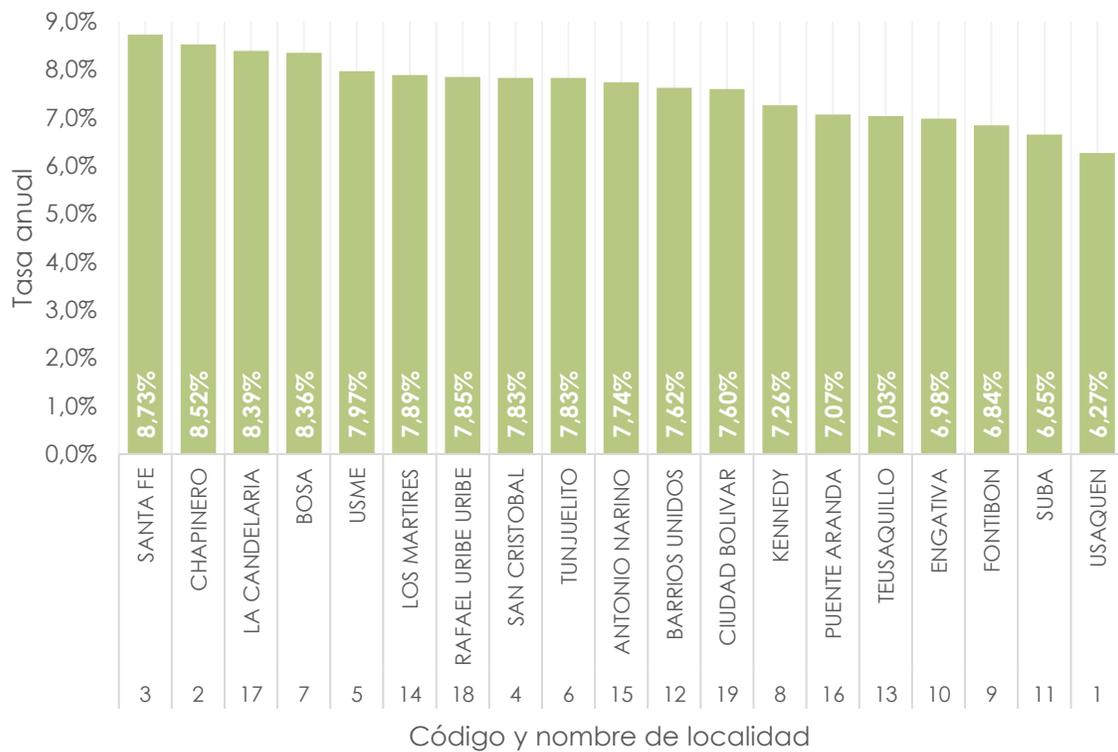


Gráfico 9. TR 2021 Casas en Bogotá según localidades
Fuente: Cálculos propios

5.4. Resultados por sectores catastrales SC (barrios) para apartamentos y casas para el año 2021

A este nivel geográfico, se obtuvieron 8.407 TR para 757 sectores catastrales, obteniendo más de una TR por SC puesto que en un mismo SC se estimaron TR diferenciadas por tipo de inmueble y estratos.

De este total, tomando las TR para 2021, en un primer ejercicio para entender las diferencias entre las TR por tipos de inmuebles y estratos, se filtraron e identificaron 522 sectores catastrales que contarán con TR tanto para apartamentos como casas.

A cada uno de los sectores catastrales le fue asignado un estrato predominante (en función del número de predios). Las medianas por estrato arrojan el siguiente resultado:

Estrato	TR Apartamentos	TR Casas
1	6,5%	7,3%
2	6,4%	7,1%
3	6,0%	6,3%
4	6,0%	5,8%
5	5,9%	5,5%
6	6,0%	5,7%

Tabla 5 Tasas de Rentabilidad (mediana) sectores catastrales por estratos

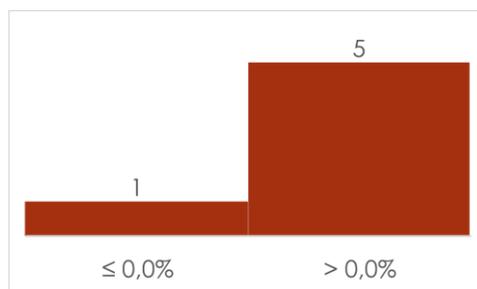
Como se observa en la *tabla 5*, al igual que en los gráficos 6 y 7 presentados previamente, para cada tipo de inmueble se observa una relación inversa entre el estrato y las TR, siendo la diferencia más amplia en las casas.

Adicionalmente, al comparar las TR en cada estrato y contrastarlas por tipo de inmueble (casas y apartamentos) se evidencia que en los estratos 1 ,2 y 3, las TR de casas son más altas que en apartamentos, mientras que en los estratos 4 al 6 se registra el caso contrario. Con el fin de ampliar este resultado y entender para cuántos sectores catastrales de la ciudad se cumple lo anterior, se calculó un indicador que mide la diferencia entre las TR de Casas y Apartamentos, obteniendo los siguientes resultados:

Estrato Predominante del SC	Cantidad de SC	Indicador Diferencia TR Casas- TR Apartamentos	Resultado
-----------------------------	----------------	--	-----------

1

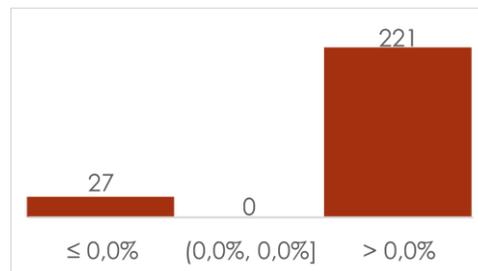
6



En el 83% de los SC con estrato predominante 1, las TR de casas son mayores a las de apartamentos, (>0%).

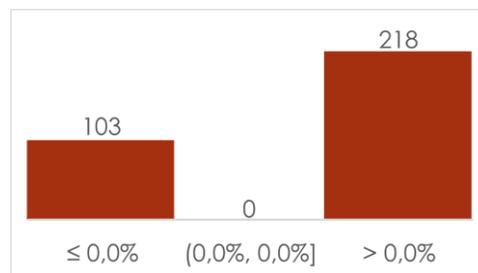
Estrato Predominante del SC	Cantidad de SC	Indicador Diferencia TR Casas- TR Apartamentos	Resultado
-----------------------------	----------------	--	-----------

2 248



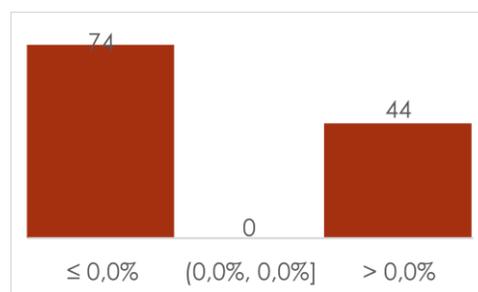
En el 89,1% de los SC con estrato predominante 2, las TR de casas son mayores a las de apartamentos, (>0%).

3 321



En el 68% de los SC con estrato predominante 3, las TR de casas son mayores a las de apartamentos, (>0%).

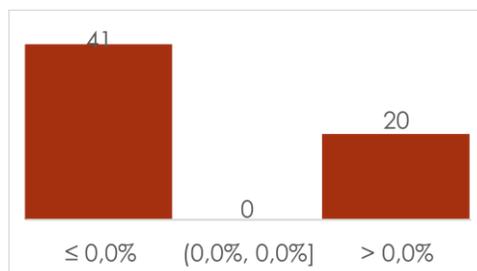
4 118



En el 37% de los SC con estrato predominante 4, las TR de casas son mayores a las de apartamentos, (>0%).

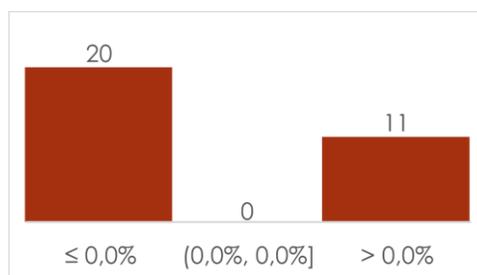
Estrato Predominante del SC	Cantidad de SC	Indicador Diferencia TR Casas- TR Apartamentos	Resultado
-----------------------------	----------------	--	-----------

5 61



En el 33% de los SC con estrato predominante 5, las TR de casas son mayores a las de apartamentos, (>0%).

6 31



En el 35% de los SC con estrato predominante 6, las TR de casas son mayores a las de apartamentos, (>0%).

Tabla 6 Análisis diferencias Tasas de Rentabilidad casas -Apartamentos por estratos predominantes)

Fuente: Cálculos propios con base en OTC

TR para apartamentos año 2021 por Sector Catastral y estrato predominante

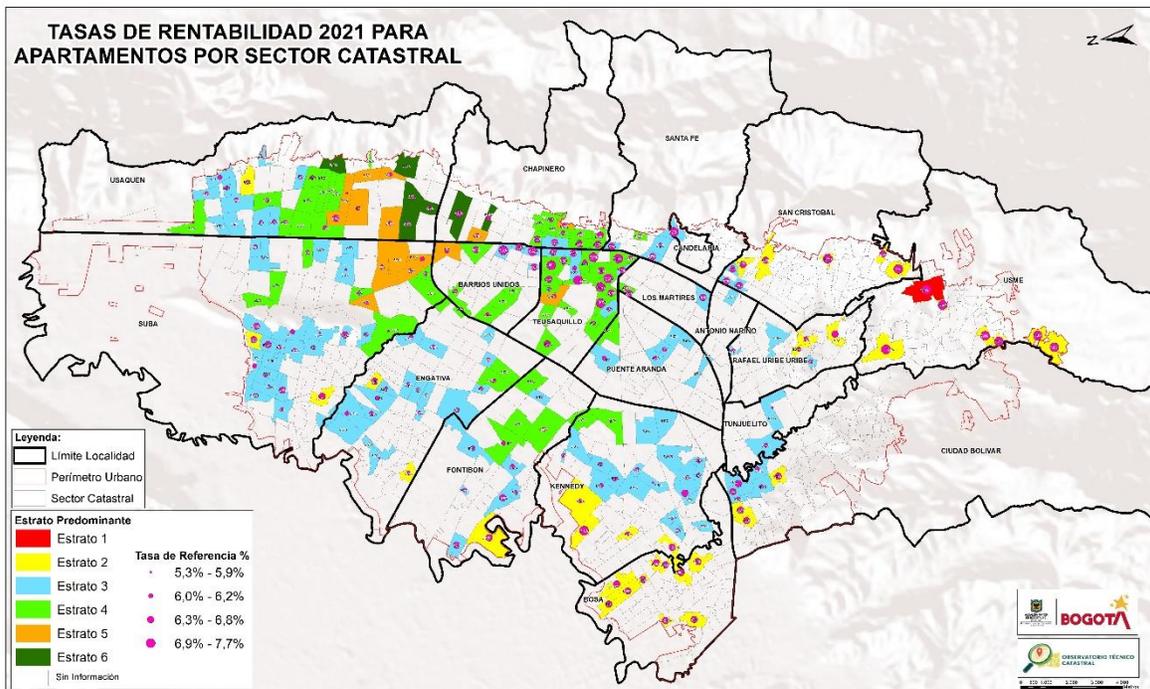
Un total de 695 sectores catastrales cuentan con una TR para apartamentos. De estos, a 666 SC fue posible asignarle un estrato predominante (dado que los 29 restantes no tienen predominancia residencial según el número de predios), y como se observa en la *tabla 7*, el 73% de los sectores catastrales corresponde a apartamentos de estratos 2 y 3:

Estrato Predominante	No. Sectores Catastrales	%
1	8	1%
2	228	33%
3	280	40%
4	90	13%
5	28	4%
6	32	5%
Sin Estrato	29	4%
Total	695	100%

Tabla 7 Distribución de Sectores Catastrales para análisis por estratos predominantes
Fuente: Cálculos propios con base en OTC

En el Mapa 1 se visualizan las TR para apartamentos en sectores catastrales según estratos predominantes. A cada uno de los sectores catastrales le fue asignado un estrato predominante (en función del número de predios), de manera que la cartografía y los análisis que se realizan a continuación toman un único estrato como representativo para cada polígono (sector catastral).

Se puede observar que las TR de apartamentos más altas en sectores catastrales de estrato predominante 1 y 2 se ubican en sectores de la localidad Usme. En el caso de las TR de apartamentos donde el sector catastral tiene como estrato predominante el 3 y 4, las más altas se ubican en zonas de las localidades de Chapinero y Teusaquillo. Finalmente, en sectores con estratos predominantes 5 y 6, las TR más altas se ubican en zonas de la localidad de Chapinero, en sectores catastrales que se caracterizan por tener otros usos, ejemplo (oficinas) como el tipo de predio predominante.



Mapa1 Tasas de rentabilidad 2021 para apartamentos por sector Catastral

En las *tablas 8-13*, se listan los 5 sectores catastrales con las TR de apartamentos más altas en cada uno de los estratos predominantes. De los 10 sectores catastrales con mayor TR de apartamentos en estratos 1 y 2, siete sectores corresponden a la localidad de Usme, uno a San Cristóbal, uno a Ciudad Bolívar y uno a La Candelaria (específicamente en el barrio La Concordia). En estrato 3, algunos sectores de la localidad de Barrios Unidos presentan las tasas de rentabilidad más altas, tales como Juan XXIII, Baquero y San Felipe. En estrato 4 las tasas de rentabilidad más altas están en sectores de Teusaquillo caracterizados por ser predominantes en propiedad horizontal y en apartamentos.

En cuanto al estrato 5 y 6 las tasas de rentabilidad más altas se ubican en sectores catastrales de localidades como Chapinero, Usaquén y Barrios Unidos.

Código Barrio	Nombre Barrio	Localidad	Clase de Predio Predominante	Tipo de Inmueble Predominante	TR anual 2021
002614	La Orquídea de Usme	Usme	N	Casa	7,8%
002613	El Progreso Usme	Usme	N	Casa	7,5%
002626	Bolonia I	San Cristóbal	P	Apartamento	7,5%
002621	San Felipe de Usme	Usme	N	Casa	7,0%
002521	Lucero Alto	Ciudad Bolívar	N	Casa	6,9%

Tabla 8 Top 5 Tasas de rentabilidad Apartamentos estrato predominante 1

Código Barrio	Nombre Barrio	Localidad	Clase de Predio Predominante	Tipo de Inmueble Predominante	TR anual 2021
002506	Gran Yomasa	Usme	N	Casa	8,2%
002607	La Esperanza Sur	Usme	N	Casa	8,0%
002528	Santa Librada Norte	Usme	N	Casa	7,8%
002592	Desarrollo Brazuelos	Usme	P	Apartamento	7,7%
003104	La Concordia	La Candelaria	N	Casa	7,6%

Tabla 9 Top 5 Tasas de rentabilidad Apartamentos estrato predominante 2

Código Barrio	Nombre Barrio	Localidad	Clase de Predio Predominante	Tipo de Inmueble Predominante	TR anual 2021
007402	Juan XXIII	Barrios Unidos	N	Casa	8,1%
003106	Centro Administrativo	La Candelaria	P	Oficina	7,5%
007306	Baquero	Barrios Unidos	N	Casa	7,2%
007403	San Felipe	Barrios Unidos	P	Apartamento	7,1%
001110	San Javier	San Cristóbal	N	Casa	7,1%

Tabla 10 Top 5 Tasas de rentabilidad Apartamentos estrato predominante 3

Código Barrio	Nombre Barrio	Localidad	Clase de Predio Predominante	Tipo de Inmueble Predominante	TR anual 2021
007107	Las Américas	Teusaquillo	P	Apartamento	7,4%
007102	Santa Teresita	Teusaquillo	P	Apartamento	7,3%
007104	Teusaquillo	Teusaquillo	P	Apartamento	7,3%
007202	San Luis	Barrios Unidos	P	Apartamento	7,1%
007206	Belalcázar	Teusaquillo	P	Apartamento	6,9%

Tabla 11 Top 5 Tasas de rentabilidad Apartamentos estrato predominante 4

Código Barrio	Nombre Barrio	Localidad	Clase de Predio Predominante	Tipo de Inmueble Predominante	TR anual 2021
008312	Espartillal	Chapinero	P	Oficina	7,1%
008313	Lago Gaitán	Chapinero	P	Oficina	6,7%
008514	El Contador	Usaquén	P	Apartamento	6,3%
008314	Antiguo Country	Chapinero	P	Apartamento	6,2%
008215	Ingemar	Chapinero	P	Apartamento	6,2%

Tabla 12 Top 5 Tasas de rentabilidad Apartamentos estrato predominante 5

Código Barrio	Nombre Barrio	Localidad	Clase de Predio Predominante	Tipo de Inmueble Predominante	TR anual 2021
008315	Chico Norte III Sector	Barrios Unidos	P	Otro	6,7%
008301	Chico Norte II Sector	Usaquén	P	Otro	6,4%
008305	Bellavista	Chapinero	P	Otro	6,4%
009136	Casablanca Suba Urbano	Usaquén	P	Local	6,3%
008307	Chicó Norte	Chapinero	P	Apartamento	6,3%

Tabla 13 Top 5 Tasas de rentabilidad Apartamentos estrato predominante 6

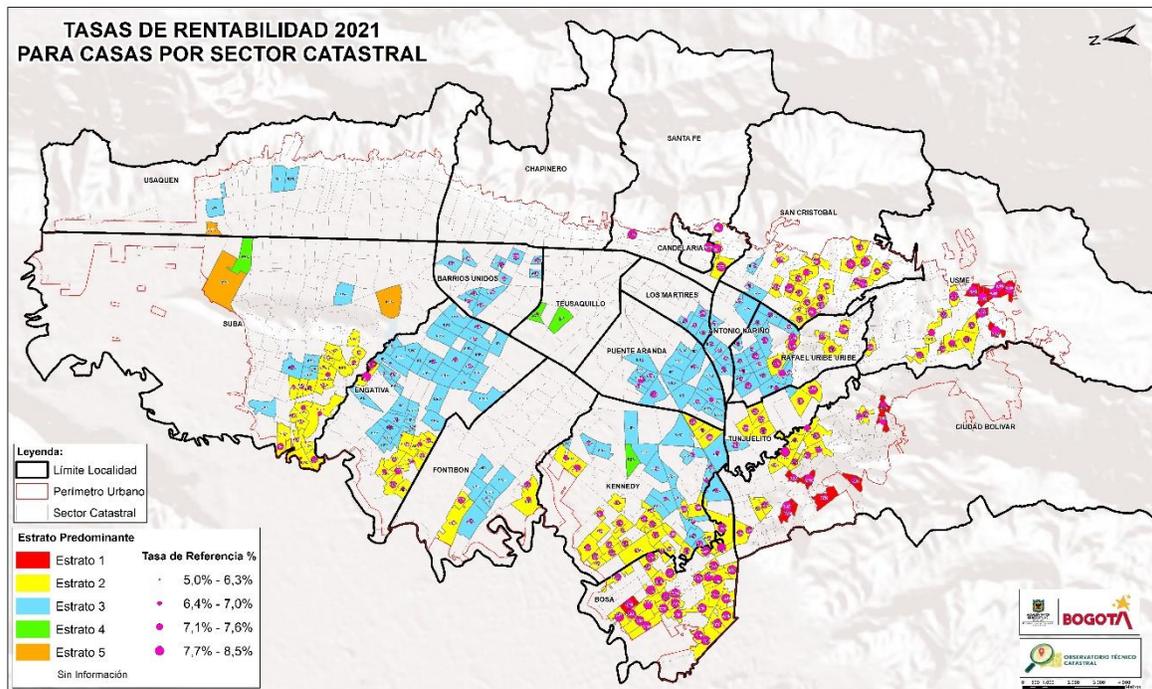
TR para casas año 2021 por Sector Catastral y estrato predominante

De igual manera, se obtuvieron TR de casas en 540 sectores catastrales. Del total, a 531 SC les fue asignado un estrato predominante (los 9 restantes no tienen predominancia residencial), y como se observa en la Tabla 14 un 75% corresponde a estratos 2 y 3.

Estrato Predominante	No. Sectores Catastrales	%
1	17	3%
2	180	33%
3	226	42%
4	70	13%
5	22	4%
6	16	3%
11	9	2%
Total	540	100%

Tabla 14 Distribución de Sectores Catastrales para análisis por estratos predominantes
Fuente: Cálculos propios con base en OTC

El mapa 2 presenta las TR para casas en sectores catastrales concentrados al sur y occidente de la ciudad principalmente. Los datos muestran que las TR de casas más altas en sectores catastrales de estrato predominante 1 y 2 se ubican en sectores catastrales de Usme, Bosa y La Candelaria. En el caso de las TR de casas en estratos donde el sector catastral tiene como estrato predominante el 3 y 4, las más altas se ubican en sectores de las localidades de La Candelaria y Chapinero. En los sectores con estrato predominante 5 y 6, las TR más altas se ubican en zonas de la localidad de Chapinero.



Mapa2 Tasas de rentabilidad 2021 para casas por sector Catastral

En las Tabla 15 a 20, se presenta la lista los 5 sectores catastrales con las TR de casas más altas en cada uno de los estratos predominantes. De los 10 sectores catastrales con mayor TR en estratos 1 y 2, cinco corresponden a la localidad de Bosa, cinco de Usme y uno de La Candelaria.

Código Barrio	Nombre Barrio	Localidad	Clase de Predio Predominante	Tipo de Inmueble Predominante	TR anual 2021
002616	El Nuevo Portal	Usme	N	Casa	8,4%
004633	Santa Fe Bosa	Bosa	N	Casa	8,4%
002612	La Comuna	Usme	N	Casa	8,2%
002618	Puerta al Llano de Usme	Usme	N	Casa	8,1%
002543	Comuneros	Usme	N	Casa	8,1%

Tabla 15 Top 5 Tasas de rentabilidad Casas por estrato predominante 1

Código Barrio	Nombre Barrio	Localidad	Clase de Predio Predominante	Tipo de Inmueble Predominante	TR anual 2021
003204	Belén	La Candelaria	N	Casa	8,5%
004521	La Estación Bosa	Bosa	N	Casa	8,5%
004631	El Corzo	Bosa	P	Apartamento	8,4%
004628	Betania	Bosa	N	Casa	8,4%
004524	San Pablo Bosa	Bosa	N	Casa	8,3%

Tabla 16 Top 5 Tasas de rentabilidad Casas por estrato predominante 2

Código Barrio	Nombre Barrio	Localidad	Clase de Predio Predominante	Tipo de Inmueble Predominante	TR anual 2021
003106	Centro Administrativo	La Candelaria	P	Oficina	7,5%
004106	El Vergel	Antonio Nariño	N	Casa	7,5%
008213	Chapinero Central	Teusaquillo	P	Apartamento	7,4%
007403	San Felipe	Barrios Unidos	P	Apartamento	7,3%
002403	Venecia Occidental	Tunjuelito	N	Casa	7,3%

Tabla 17 Top 5 Tasas de rentabilidad Casas por estrato predominante 3

Código Barrio	Nombre Barrio	Localidad	Clase de Predio Predominante	Tipo de Inmueble Predominante	TR anual 2021
008204	Granada	Chapinero	P	Apartamento	8,8%
008207	Bosque Calderón	Chapinero	P	Apartamento	8,0%
008206	La Salle	Chapinero	P	Apartamento	7,2%
008212	Marly	Chapinero	P	Apartamento	7,0%
008208	Pardo Rubio	Chapinero	P	Apartamento	7,0%

Tabla 18 Top 5 Tasas de rentabilidad Casas por estrato predominante 4

Código Barrio	Nombre Barrio	Localidad	Clase de Predio Predominante	Tipo de Inmueble Predominante	TR anual 2021
008312	Espartillal	Chapinero	P	Oficina	7,8%
008313	Lago Gaitán	Chapinero	P	Oficina	7,1%
005304	La Castellana	Barrios Unidos	P	Apartamento	6,3%
009106	San José del Prado	Suba	P	Otro	6,1%
008314	Antiguo Country	Chapinero	P	Apartamento	6,0%

Tabla 19 Top 5 Tasas de rentabilidad Casas por estrato predominante 5

Código Barrio	Nombre Barrio	Localidad	Clase de Predio Predominante	Tipo de Inmueble Predominante	TR anual 2021
008303	El Refugio	Chapinero	P	Otro	7,6%
008304	Los Rosales	Chapinero	P	Otro	7,2%
008307	Chicó Norte	Chapinero	P	Apartamento	6,7%
008305	Bellavista	Chapinero	P	Otro	6,2%
009136	Casablanca Suba Urbano	Usaquén	P	Local	6,0%

Tabla 20 Top 5 Tasas de rentabilidad Casas por estrato predominante 6

6. Rentabilidad y valorización de la vivienda

Además de entender la rentabilidad de la vivienda para los sectores catastrales de la ciudad, con base en la información del Censo de Obras de Camacol B&C Coordinada Urbana®, se calculó la valorización promedio de los proyectos de vivienda lanzados al mercado entre 2019 y 2021. El dato es nominal ya que no tiene en cuenta el ajuste por inflación.

En la *Tabla 21* se describen los 38 sectores catastrales en donde se localiza el 10% de los proyectos (un total de 40) con valorización anual promedio mayor a 9,7%. En estos sectores catastrales, el 50% tiene como tipo de inmueble predominante los apartamentos, el 72% de los sectores catastrales tienen la PH (Propiedad Horizontal) como el tipo de condición predominante, y en el 70% el estrato predominante es el 3 y 4. Las tasas de rentabilidad de las zonas donde están estos proyectos tienen una mediana de 6,0% tanto para casas y apartamentos, que corresponde a la tasa (mediana) de apartamentos para los estratos 3 y 4 de toda la ciudad.

En consecuencia, se podría interpretar que quienes invierten en vivienda nueva en estos sectores catastrales podrían obtener altas tasas de retorno por la venta, y una tasa de rentabilidad que se acerca a la media de la ciudad en caso de arrendar.

Código Barrio	Nombre Barrio	Localidad	Clase de Predio Predominante	Tipo de Inmueble Predominante	Estrato Predominante	Valorización anual promedio	TR Apartam. 2021	TR Casas 2021
006208	Ortezal	Teusaquillo	P	Apartam.	4	19,0%	5,7%	6,2%
006209	Quinta Paredes	Teusaquillo	P	Apartam.	4	18,8%	6,0%	5,4%
001305	Atenas	San Cristóbal	N	Casa	2	17,9%	6,7%	
008506	Barrancas Norte	Usaquén	N	Casa	3	17,6%	5,6%	5,9%
008308	El Chicó	Chapinero	P	Otro	6	17,5%	6,3%	
006529	El Vergel Oriental	Kennedy	N	Casa	2	16,8%	5,9%	7,1%
009126	Estoril	Barrios Unidos	P	Apartam.	5	16,3%	6,0%	5,4%
009120	Nueva Zelândia	Suba	P	Otro	4	15,2%	5,5%	5,8%
008301	Chico Norte II Sector	Usaquén	P	Otro	6	15,1%	6,4%	

Código Barrio	Nombre Barrio	Localidad	Clase de Predio Predominante	Tipo de Inmueble Predominante	Estrato Predominante	Valorización anual promedio	TR Apartam. 2021	TR Casas 2021
008522	El Rocío Norte	Usaquén	N	Casa	3	14,8%	5,8%	6,0%
005402	Santa Rosa	Engativá	P	Otro	4	14,6%	5,4%	5,9%
009122	Las Villas	Suba	P	Apartam.	4	14,1%	6,1%	5,6%
008411	Rincón del Chicó	Usaquén	P	Apartam.	6	13,9%	6,2%	
001429	Guiparma	Rafael Uribe Uribe	P	Apartam.	3	13,6%	6,0%	
003102	Las Nieves	Santa Fe	P	Apartam.	3	13,1%	6,2%	
009116	Prado Veraniego Norte	Suba	P	Apartam.	3	13,0%	5,8%	6,3%
008509	Los Cedros Oriental	Usaquén	P	Apartam.	4	12,6%	5,9%	5,3%
007203	Chapinero Occidental	Teusaquillo	P	Apartam.	3	12,6%	6,5%	7,3%
009222	Altos de Chozica	suba	P	Apartam.	3	12,4%	5,7%	5,6%
007208	Banco Central	Teusaquillo	P	Apartam.	4	12,2%	6,4%	6,5%
008201	Quinta Camacho	Barrios Unidos	P	Otro	4	12,1%	6,1%	7,0%
005404	Las Ferias	Barrios Unidos	N	Casa	3	12,1%	6,0%	6,0%
006516	Tintalá	Kennedy	P	Apartam.	2	12,0%	6,1%	6,8%
007304	Concepción Norte	Barrios Unidos	P	Apartam.	3	11,8%	6,7%	7,3%
006516	Tintalá	Kennedy	P	Apartam.	2	11,7%	6,1%	6,8%
008514	El Contador	Usaquén	P	Apartam.	5	11,7%	6,3%	5,4%
001414	Molinos del Sur	Tunjuelito	N	Casa	2	11,6%	6,2%	
002201	Olaya	Rafael Uribe Uribe	N	Casa	3	11,4%	5,7%	
005669	El Gaco	Engativá	P	Otro	4	11,4%	5,9%	
006420	La Giralda	Fontibón	N	Casa	3	11,4%	6,1%	
008213	Chapinero Central	Teusaquillo	P	Apartam.	3	11,0%	6,7%	7,4%
008307	Chicó Norte	chapinero	P	Apartam.	6	10,8%	6,3%	6,7%
008510	Acacias Usaquén	Usaquén	P	Apartam.	4	10,6%	5,9%	5,4%
007401	Polo Club	barrios unidos	P	Apartam.	4	10,5%	6,3%	6,7%
009110	Mazurén	Usaquén	P	Otro	4	10,3%	5,8%	5,4%
002305	Libertador	Rafael Uribe Uribe	N	Casa	3	10,2%		6,8%

Código Barrio	Nombre Barrio	Localidad	Clase de Predio Predominante	Tipo de Inmueble Predominante	Estrato Predominante	Valorización anual promedio	TR Apartam. 2021	TR Casas 2021
006302	Capellanía	Fontibón	P	Otro	4	10,2%	5,8%	5,2%
006420	La Giralda	Fontibón	N	Casa	3	10,2%	6,1%	
004551	Hipotecho Sur	Puente Aranda	P	Otro	4	10,0%	5,6%	
006306	Granjas de Techo	Fontibón	N	Bodega	11	9,8%		

Tabla 21 Sectores Catastrales donde se ubican los proyectos con mayor valorización promedio

7. Conclusiones

El estudio identifica una relación inversamente proporcional entre el estrato y las TR, la cual hace parte de los hallazgos citados de la primera medición realizada en 2018. Ahora bien, como los resultados actuales fueron obtenidos a una escala geográfica más detallada, como lo es el sector catastral y su desagregación por tipo de inmueble (apartamento o casa) y por estratos, fue posible identificar que:

1) La relación inversa entre TR de la vivienda y el estrato es más clara en las casas que en los apartamentos.

2) Hay diferencias entre las TR de apartamentos y casas: en estratos bajos (1 y 2) las TR son más altas en casas que apartamentos; el caso contrario se da en los estratos 3 al 6, donde las TR son más altas en apartamentos que en casas.

3) En relación con lo anterior, los resultados por localidades (a nivel agregado) mostraron TR de la vivienda más altas en localidades como Usme, Santafé y La Candelaria, lo que podría sugerir que las TR más altas provienen de inmuebles tipo casas que se ofrecen en arriendo para otras actividades diferentes a la de habitarla (por ejemplo, oficinas o comercio), y por lo tanto sus arriendos superan las TR promedio. Para validar este resultado sería necesario contar con información de destino económico.

4) El análisis por sector catastral y estrato predominante, permite identificar unas tendencias por sectores: Las TR más altas de aquellos sectores catastrales con estrato 4 como el predominante, tanto para las casas o los apartamentos, se encuentran en zonas de las localidades de Teusaquillo, Barrios Unidos y Chapinero, caracterizados por su predominancia en propiedad horizontal y en tipo de inmueble apartamento. A diferencia de esto, las TR más altas en sectores con estrato predominante 1 y 2 se caracterizan por ser predominantes en ser residenciales (casas). En estratos altos, 5 y 6, las TR más altas se presentan en sectores de la ciudad donde el tipo PH (Propiedad Horizontal) predomina y el tipo de inmueble predominante es diferente a vivienda (por ejemplo, oficinas).

Para esta medición se realizó un ejercicio complementario que buscaba identificar los sectores catastrales con los proyectos de construcción que registraran las valorizaciones más altas en la ciudad y relacionar las tasas de

rentabilidad. Como resultado se obtuvo que los sectores catastrales donde están los proyectos con rentabilidad más alta son predominantes en PH, en apartamentos y en los estratos 3 y 4, además de ofrecer las mayores valorizaciones, las tasas de rentabilidad oscilan alrededor del 6%.

Finalmente, es importante que, si bien con este ejercicio se avanzó en medir la rentabilidad de la vivienda a un nivel geográfico más detallado, para las siguientes mediciones se requiere incorporar otros atributos como la antigüedad del inmueble, la identificación de inmuebles de patrimonio cultural, y en lo posible el destino económico. De igual forma generar un indicador de valorización más robusto.



UAECD
Catastro Bogotá

BOGOTÁ



OBSERVATORIO TÉCNICO
CATASTRAL



CAMACOL
BOGOTÁ & CUNDINAMARCA

8. Anexos

Anexo 1. Metodología para la Estimación de las tasas de Capitalización de Rentas de inmuebles residenciales

Considerando que únicamente el 1%⁷ de los registros de la base de ofertas contaba con información de arriendo y venta simultáneamente para un mismo inmueble, el estudio "Metodología para la Estimación de las tasas de Capitalización de Rentas de inmuebles residenciales" de la UAECD tuvo como objetivo identificar una metodología que permitiera calcular TR en unidades geográficas más detalladas (como sector catastral), la cual se describe a continuación.

Basado en (Deaton, 1985) se parte de la ecuación (4), donde la variable respuesta es el valor integral de venta (valor total/área construida), mientras el valor integral de arriendo es una de las variables independientes, siendo respectivamente P_{ij} y R_{ij} , en el i -ésimo sector catastral en el j -ésimo tiempo, α es el efecto global del valor integral de arriendo sobre el valor integral de venta. Por otro lado, β_k es el efecto del k -ésimo estrato sobre el efecto general de la relación entre valores integrales, η_l es el efecto de la l -ésima localidad sobre el efecto general de la relación entre integrales, δ_m es el efecto del m -ésimo sector catastral sobre el efecto global y κ_p es el efecto del p -ésimo año, de manera análoga a los otros coeficientes. Por último ϵ_{ij} representa a los errores de la regresión.

$$P_{ij} = \alpha R_{ij} + \beta_k R_{ij} + \eta_l R_{ij} + \kappa_p R_{ij} + \delta_m R_{ij} + \epsilon_{ij} \quad (4)$$

En el modelo, los factores relacionados al estrato y localidad son efectos fijos, ya que en la base de ofertas utilizada se tiene información de todos los estratos y de todas las localidades, mientras que los efectos relacionados con los sectores catastrales son efectos aleatorios, debido a que no se

⁷ La base utilizada para los cálculos cuenta con un total de 843.247 ofertas de mercado de venta o arriendo de vivienda -casas o apartamentos- localizadas en suelo urbano entre 2017-2021, que tenían información completa en las variables estrato, área construida, identificador del lote (barmanpre), a las cuales le fue aplicado un método de control de calidad basado en las características de los inmuebles excluyendo los registros que tuvieran tasas de renta atípicas para evitar resultados sesgados en el estudio; también se utilizaron valores integrales de la base catastral.

tienen mediciones de todos los sectores en la ciudad de Bogotá, pero la inferencia a realizar se puede generalizar a la población de sectores. Como en el modelo se incluyen efectos fijos y aleatorios, el modelo se denomina de efectos mixtos.

En este modelo se supone lo siguiente:

$$\sum_k \beta_k = \sum_l \eta_l = 0,$$

lo cual se debe a temas relacionados con la estimabilidad de los parámetros. Por otro lado, en cuanto a los factores aleatorios, se supone que los coeficientes y errores son independientes e idénticamente distribuidos y a su vez $\delta_m \sim N(0, \sigma_\delta^2)$ y $\epsilon_m \sim N(0, \sigma_\epsilon^2)$. Es necesario tener en cuenta que el modelo no incluye intercepto, considerando los objetivos del estudio. El valor integral de arriendo, denotado por R_{ij} se incluye en todas las covariables, ya que el objetivo es determinar la relación entre los valores totales y de arriendo. Para esclarecer el proceso de estimación de la tasa de rentabilidad, el lector puede notar que la ecuación (4.2) se puede reexpresar como sigue:

$$P_{ij} = [\alpha + \beta_k + \eta_l + \kappa_p + \delta_m]R_{ij} + \epsilon_{ij},$$

donde se observa que la tasa de renta se va a calcular a partir de la suma de los respectivos coeficientes, según sea el caso.

Una vez sea realizada la estimación de los coeficientes del modelo, se realiza un análisis para determinar puntos de apalancamiento o de influencia, con el fin de encontrar aquellos casos donde un solo registro pueda influir y cambiar los coeficientes del modelo de manera importante. Para ello se realizó el cálculo de la distancia de *Cook* y de los *DFBETAS*, que son medidas de diagnóstico del modelo. Detalles adicionales relacionados con modelos lineales de efectos mixtos o estas medidas de diagnóstico se pueden consultar en (Montgomery, Peck, & Vining, 2012), (Hinkelmann, 2011) o (Melo, López, & Melo, 2007).

A partir de este modelo se estima un coeficiente, mayor a 1, que nos permite conocer la razón entre el valor integral de venta y el valor integral o dicho de otra manera un valor que, al multiplicarlo por el valor de arriendo, nos permita estimar el valor total de venta, pero para temas interpretativos con otras áreas de la Unidad e inclusive con la literatura relacionada, en los resultados presentados se va a mostrar el inverso de ese coeficiente, que va a ser un valor entre 0 y 1.

Anexo 2. Tasas de renta apartamentos y casas por localidades

AÑO	CODIGO_LOCALIDAD	NOMBRE_LOCALIDAD	TASA_RENTA
2019	1	USAQUEN	6,24%
2019	2	CHAPINERO	6,56%
2019	3	SANTA FE	7,10%
2019	4	SAN CRISTOBAL	7,05%
2019	5	USME	7,69%
2019	6	TUNJUELITO	6,77%
2019	7	BOSA	6,65%
2019	8	KENNEDY	6,24%
2019	9	FONTIBON	6,31%
2019	10	ENGATIVA	6,22%
2019	11	SUBA	6,31%
2019	12	BARRIOS UNIDOS	6,54%
2019	13	TEUSAQUILLO	6,79%
2019	14	LOS MARTIRES	6,80%
2019	15	ANTONIO NARINO	6,16%
2019	16	PUENTE ARANDA	6,14%
2019	17	LA CANDELARIA	7,22%
2019	18	RAFAEL URIBE URIBE	6,26%
2019	19	CIUDAD BOLIVAR	6,83%
2020	1	USAQUEN	6,26%
2020	2	CHAPINERO	6,57%
2020	3	SANTA FE	7,12%
2020	4	SAN CRISTOBAL	7,07%
2020	5	USME	7,72%
2020	6	TUNJUELITO	6,79%
2020	7	BOSA	6,66%
2020	8	KENNEDY	6,26%
2020	9	FONTIBON	6,33%
2020	10	ENGATIVA	6,23%
2020	11	SUBA	6,33%
2020	12	BARRIOS UNIDOS	6,56%
2020	13	TEUSAQUILLO	6,80%
2020	14	LOS MARTIRES	6,83%

2020	15	ANTONIO NARINO	6,18%
2020	16	PUENTE ARANDA	6,16%
2020	17	LA CANDELARIA	7,25%
2020	18	RAFAEL URIBE URIBE	6,27%
2020	19	CIUDAD BOLIVAR	6,84%
2021	1	USAQUEN	6,18%
2021	2	CHAPINERO	6,50%
2021	3	SANTA FE	7,03%
2021	4	SAN CRISTOBAL	6,98%
2021	5	USME	7,61%
2021	6	TUNJUELITO	6,70%
2021	7	BOSA	6,59%
2021	8	KENNEDY	6,19%
2021	9	FONTIBON	6,26%
2021	10	ENGATIVA	6,16%
2021	11	SUBA	6,26%
2021	12	BARRIOS UNIDOS	6,47%
2021	13	TEUSAQUILLO	6,71%
2021	14	LOS MARTIRES	6,74%
2021	15	ANTONIO NARINO	6,10%
2021	16	PUENTE ARANDA	6,09%
2021	17	LA CANDELARIA	7,15%
2021	18	RAFAEL URIBE URIBE	6,19%
2021	19	CIUDAD BOLIVAR	6,75%

Tabla 22 TR 2019-2021 Apartamentos en Bogotá según localidades

AÑO	CODIGO_LOCALIDAD	NOMBRE_LOCALIDAD	TASA_RENTA
2019	1	USAQUEN	6,41%
2019	2	CHAPINERO	8,77%
2019	3	SANTA FE	8,99%
2019	4	SAN CRISTOBAL	8,03%
2019	5	USME	8,19%
2019	6	TUNJUELITO	8,03%
2019	7	BOSA	8,59%
2019	8	KENNEDY	7,44%
2019	9	FONTIBON	6,99%
2019	10	ENGATIVA	7,15%
2019	11	SUBA	6,80%
2019	12	BARRIOS UNIDOS	7,81%
2019	13	TEUSAQUILLO	7,20%
2019	14	LOS MARTIRES	8,11%
2019	15	ANTONIO NARINO	7,94%
2019	16	PUENTE ARANDA	7,24%
2019	17	LA CANDELARIA	8,64%
2019	18	RAFAEL URIBE URIBE	8,07%
2019	19	CIUDAD BOLIVAR	7,79%
2020	1	USAQUEN	6,28%
2020	2	CHAPINERO	8,54%
2020	3	SANTA FE	8,76%
2020	4	SAN CRISTOBAL	7,84%
2020	5	USME	7,98%
2020	6	TUNJUELITO	7,84%
2020	7	BOSA	8,37%
2020	8	KENNEDY	7,28%
2020	9	FONTIBON	6,85%
2020	10	ENGATIVA	7,01%
2020	11	SUBA	6,66%
2020	12	BARRIOS UNIDOS	7,63%

2020	13	TEUSAQUILLO	7,05%
2020	14	LOS MARTIRES	7,90%
2020	15	ANTONIO NARINO	7,76%
2020	16	PUENTE ARANDA	7,08%
2020	17	LA CANDELARIA	8,42%
2020	18	RAFAEL URIBE URIBE	7,88%
2020	19	CIUDAD BOLIVAR	7,61%
2021	1	USAQUEN	6,27%
2021	2	CHAPINERO	8,52%
2021	3	SANTA FE	8,73%
2021	4	SAN CRISTOBAL	7,83%
2021	5	USME	7,97%
2021	6	TUNJUELITO	7,83%
2021	7	BOSA	8,36%
2021	8	KENNEDY	7,26%
2021	9	FONTIBON	6,84%
2021	10	ENGATIVA	6,98%
2021	11	SUBA	6,65%
2021	12	BARRIOS UNIDOS	7,62%
2021	13	TEUSAQUILLO	7,03%
2021	14	LOS MARTIRES	7,89%
2021	15	ANTONIO NARINO	7,74%
2021	16	PUENTE ARANDA	7,07%
2021	17	LA CANDELARIA	8,39%
2021	18	RAFAEL URIBE URIBE	7,85%

Tabla 23 TR 2019-2021 casas en Bogotá según localidades

Bibliografía

- Alzate, D. (2014). *Biblioteca Digital Universidad Nacional de Colombia*. Recuperado el 10 de 06 de 2021, de <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/75163>
- BID. (2012). *Estudio sobre el mercadode arrendamiento de vivienda en Colombia*.
- Borrero, O. (2008). *Avalúo de Inmuebles y garantías*. Bhandar Ediciones Ltda. Obtenido de <https://docplayer.es/21369286-Capitulo-9-avaluo-de-arrendamientos-autor-oscar-borrero-ochoa-forma-parte-del-libro-avaluo-de-inmuebles-y-garantias.html>
- Camacol B&C. (2021). *Estudio de Oferta y Demanda de Vivienda y No Habitacionales (2021)*. Obtenido de <https://ww2.camacolcundinamarca.co/documentos/EstudiosEspecificos/LAE-2022.pdf>
- DANE. (2018). *Censo Nacional de Población y Vivienda (CNPV)*. Obtenido de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivenda-2018>
- Dane. (2021). *Encuesta Nacional de Calidad de Vida - 2021*. Obtenido de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/salud/calidad-de-vida-ecv/encuesta-nacional-de-calidad-de-vida-ecv-2021>
- Deaton, A. (1985). "Panel Data from Time Series of Cross-Sections. *Journal of Econometrics* 30 (1-2): 109–26.
- Godínez, M. (2000). *Biblioteca Virtual Universidad de Colima*. Recuperado el 07 de 06 de 2021, de <http://bvvirtual.ucol.mx/consultaxcategoria.php?categoria=3&id=5358&seccion=0>
- Hinkelmann, K. (2011). *Design and Analysis of Experiments, Special Designs and Applications* (Vol. Vol. 3.). John Wiley; Sons, Blacksburg.
- Jaramillo, S., & Agudelo, J. (2018). Rentabilidad de la inversión en vivienda en Medellín durante 2016. *Cuadernos de Vivienda y Urbanismo*, 11(22). Obtenido de <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/cvyu/issue/view/1291>
- Jaramillo, S., & Cuervo, N. (2014). *Precios Inmobiliarios de vivienda en Bogotá 1970-2013* (Universidad de los Andes, Facultad de Economía CEDE ed.). Obtenido de <https://repositorio.uniandes.edu.co/handle/1992/8492>
- Jorge Alberto Medrano, M. P. (2011). Estimación de tasas de capitalización de rentas de vivienda urbana estrato 3 sometidas al régimen de propiedad horizontal en Bogotá mediante modelos econométricos.
- Lonja de Propiedad Raíz de Medellín. (2020). *Análisis Inmobiliarios 2020 - No. 203 Tasas de capitalización en vivienda*. Obtenido de <https://www.lonja.org.co/download/203-tasas-de-capitalizacion-en-vivienda/>
- Lopez Uribe, M. d., & Sánchez Torres, F. J. (2022). *Evaluación de Impacto del Programa Mi Casa Ya*. Bogotá D.C.: Universidad de los Andes.
- Lora, E., & Prada, S. (2016). *Técnicas de Medición Económica, Metodología y Aplicaciones en Colombia [en línea]*. Obtenido de <https://www.icesi.edu.co/medicion->

economica-lora-prada/images/pdf/Capitulo5_Indices-de-precios-y-cantidades.pdf

- Medrano, J., Perlaza, M., & Fuentes, H. (2011). Estimación de tasas de capitalización de rentas de vivienda urbana estrato 3 sometidas al régimen de propiedad horizontal en Bogotá mediante modelos econométricos. *Revista Geomática*, 115-128. Obtenido de <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/UDGeo/article/view/3651>
- Melo, O., López, L., & Melo, S. (2007). *Diseño de Experimentos: Métodos y Aplicaciones*. Editorial Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.
- Montgomery, D., Peck, E., & Vining, G. (2012). *Introduction to Linear Regression Analysis* (Vol. Vol. 821.). John Wiley; Sons, New York.
- Portafolio.co. (16 de 06 de 2022). 'Colombia tiene todo para ser un gran mercado de Multifamily'. 'Colombia tiene todo para ser un gran mercado de Multifamily'. Obtenido de <https://www.portafolio.co/negocios/empresas/entrevista-colombia-tiene-todo-para-ser-un-gran-mercado-de-multifamily-567028>
- Quintana, J., & Roca, J. (2018). Obtenido de <https://vdocuments.site/una-aproximacion-a-la-tasa-de-rentabilidad-inmobiliaria-2016-09-28-la-estimacion.html?page=1>
- Quintana, J., Roca Cladera, J., & Ojeda, A. (2014). *Rentabilidad Inmiliaria & Calidad de Zona*. Obtenido de <https://upcommons.upc.edu/handle/2099/16467#:~:text=La%20tasa%20de%20rentabilidad%20inmobiliaria%2C%20como%20la%20capacidad,fundamenta%20en%20el%20conocimiento%20del%20valor%20del...%20>
- Valorar S.A. (2017). Estimación Tasas de Capitalización de Rentas en Vivienda Urbana Estrato 2 Bogotá.
- Valorar S.A. (2017). *Valorar es saber*. Recuperado el 04 de 06 de 2021, de <http://valorar.com/2017/10/03/tasas-de-capitalizacion-de-renta/>