



Abril de 2021

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

CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA NUEVA EN BOGOTÁ 2009-2020



**OBSERVATORIO TÉCNICO
CATASTRAL**



UAECD
Catastro Bogotá



Objetivos



El estudio tiene como objetivo analizar la construcción de la vivienda nueva entre 2009 y 2020 en Bogotá, periodo durante el cual no sólo ocurrieron cambios demográficos, económicos y de política que han impactado el funcionamiento del mercado inmobiliario, sino además uno de los sucesos más disruptivos que el mundo ha enfrentado en su historia reciente, como lo es la pandemia ocasionada por el SARS-COV 2. A su vez, el de proponer una metodología para la estimación del área iniciada.

**CONSTRUCCIÓN DE
VIVIENDA NUEVA
EN BOGOTÁ**

2009-2020

Estudio realizado durante el segundo semestre de 2020 y actualizado durante el primer trimestre de 2021. 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 Bogotá Cundinamarca. 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

Contenido

**CONSTRUCCIÓN DE
VIVIENDA NUEVA
EN BOGOTÁ**
2009-2020

1 Dinámica
demográfica

2 Comportamiento
predial

3 Iniciaciones de
vivienda '09 - '20

4 Impacto
Covid-19

5 Ciclo del
área iniciada

6 Prospectiva



OBSERVATORIO TÉCNICO
CATASTRAL



UAECD
Catastro Bogotá



1

**Dinámica
Demográfica**

**CONSTRUCCIÓN DE
VIVIENDA NUEVA
EN BOGOTÁ**

2009-2020



**Tendencias
Poblacionales**



**Hogares y necesidades
de vivienda**



**Déficit
habitacional**



**OBSERVATORIO TÉCNICO
CATASTRAL**



UAECD
Catastro Bogotá

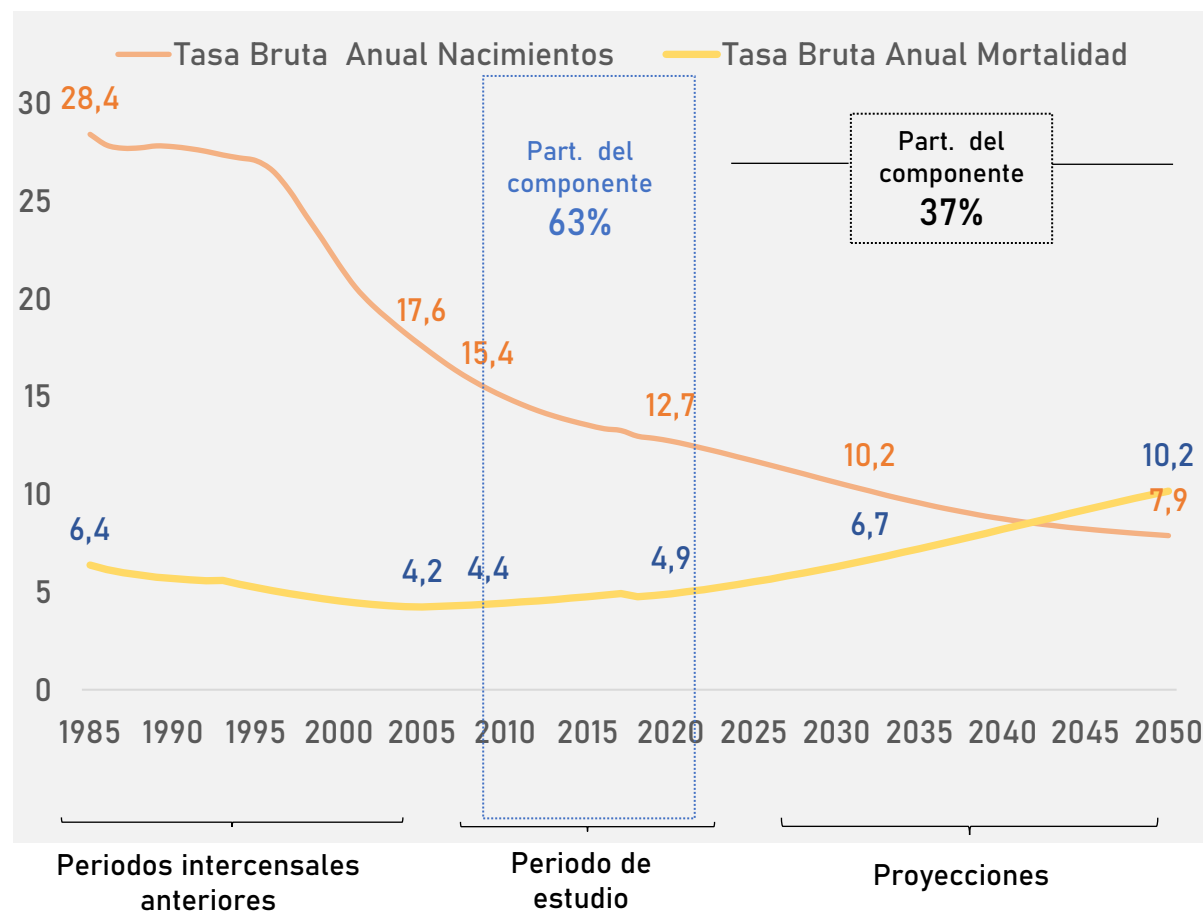


Tendencias Poblacionales

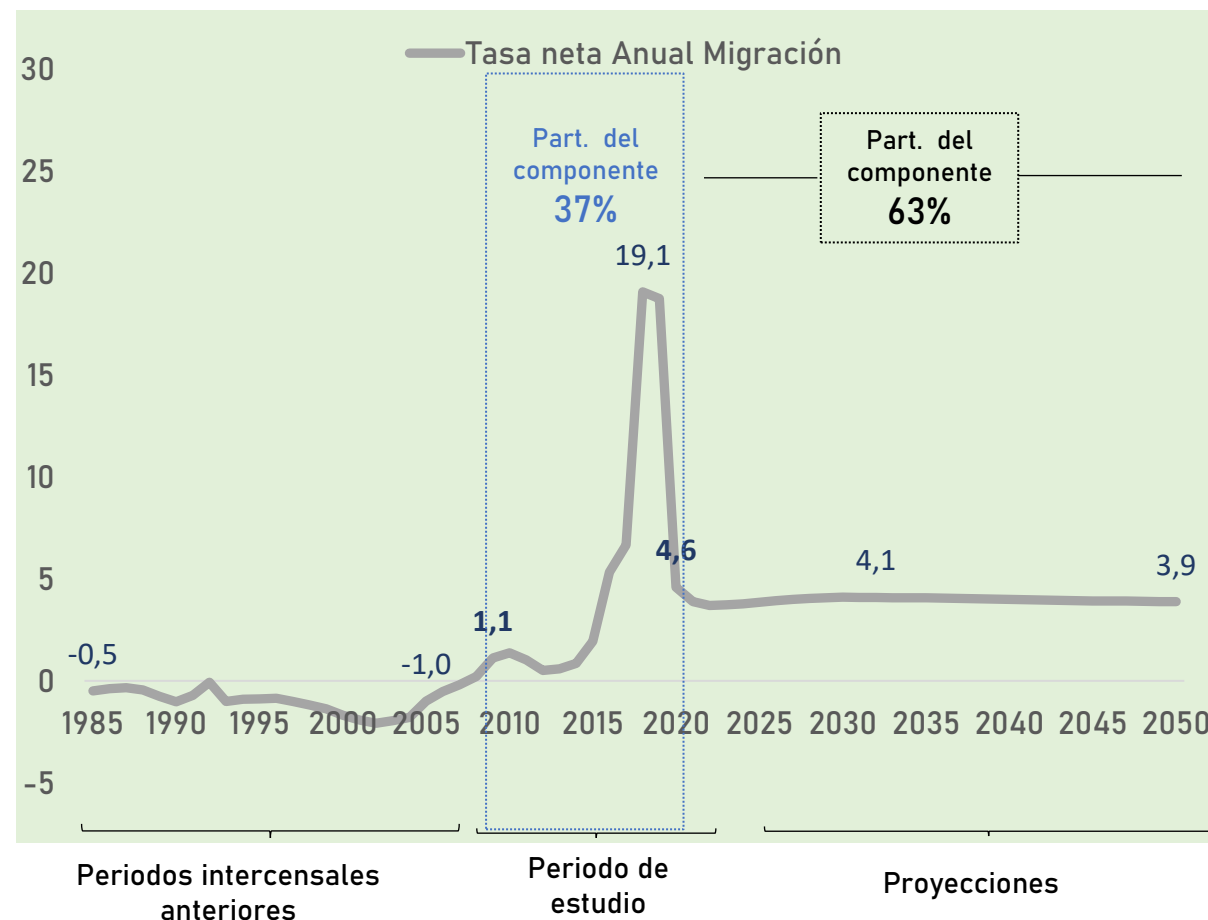
El componente vegetativo pierde participación, el de migración aumenta

Componentes del crecimiento poblacional (tasas por mil habitantes)

Vegetativo



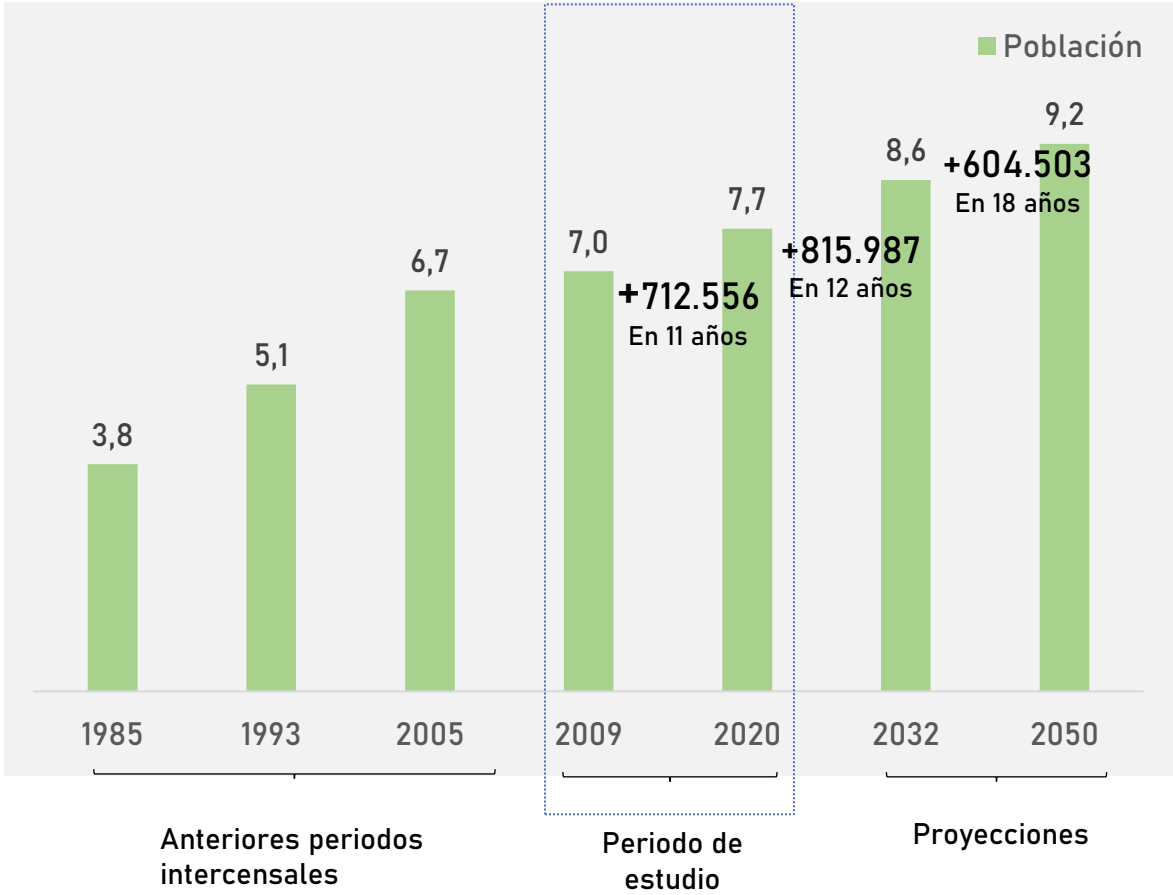
Saldo Neto Migratorio



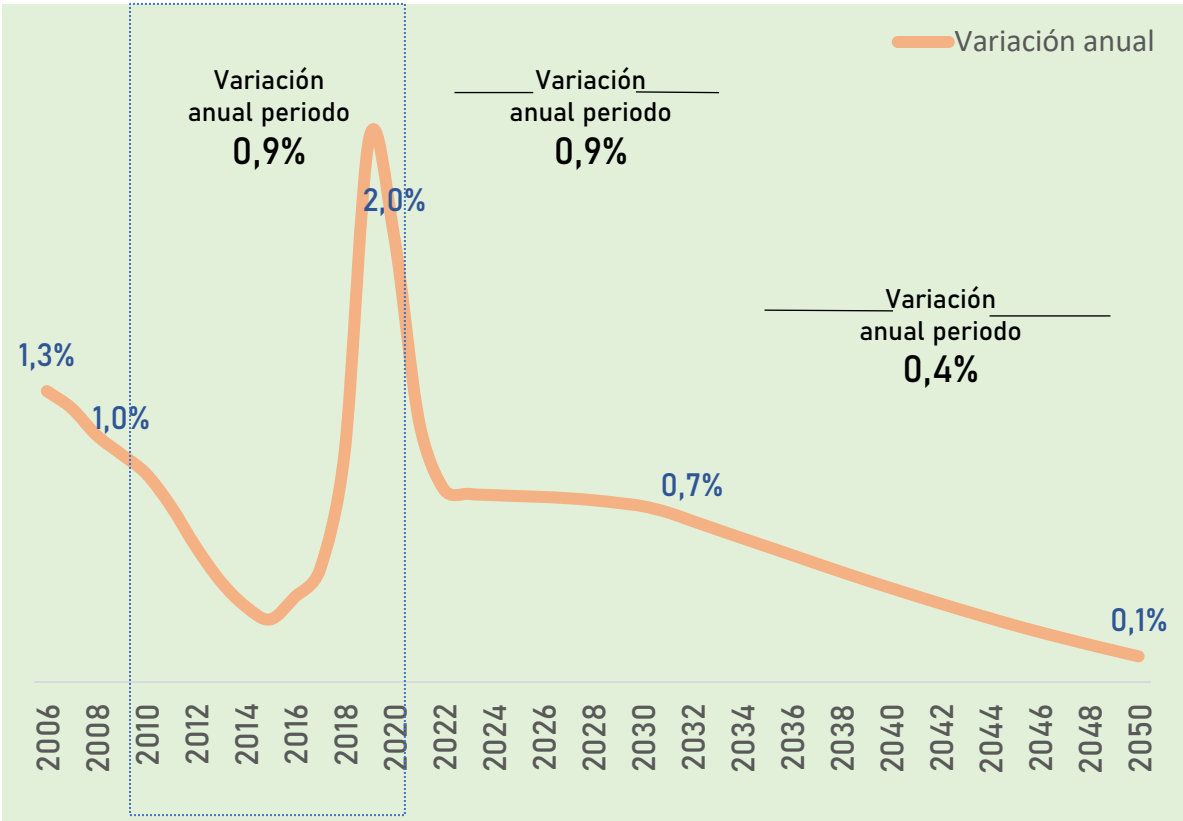
Tendencias Poblacionales

Desaceleración de la tasa crecimiento poblacional

Población (millones)



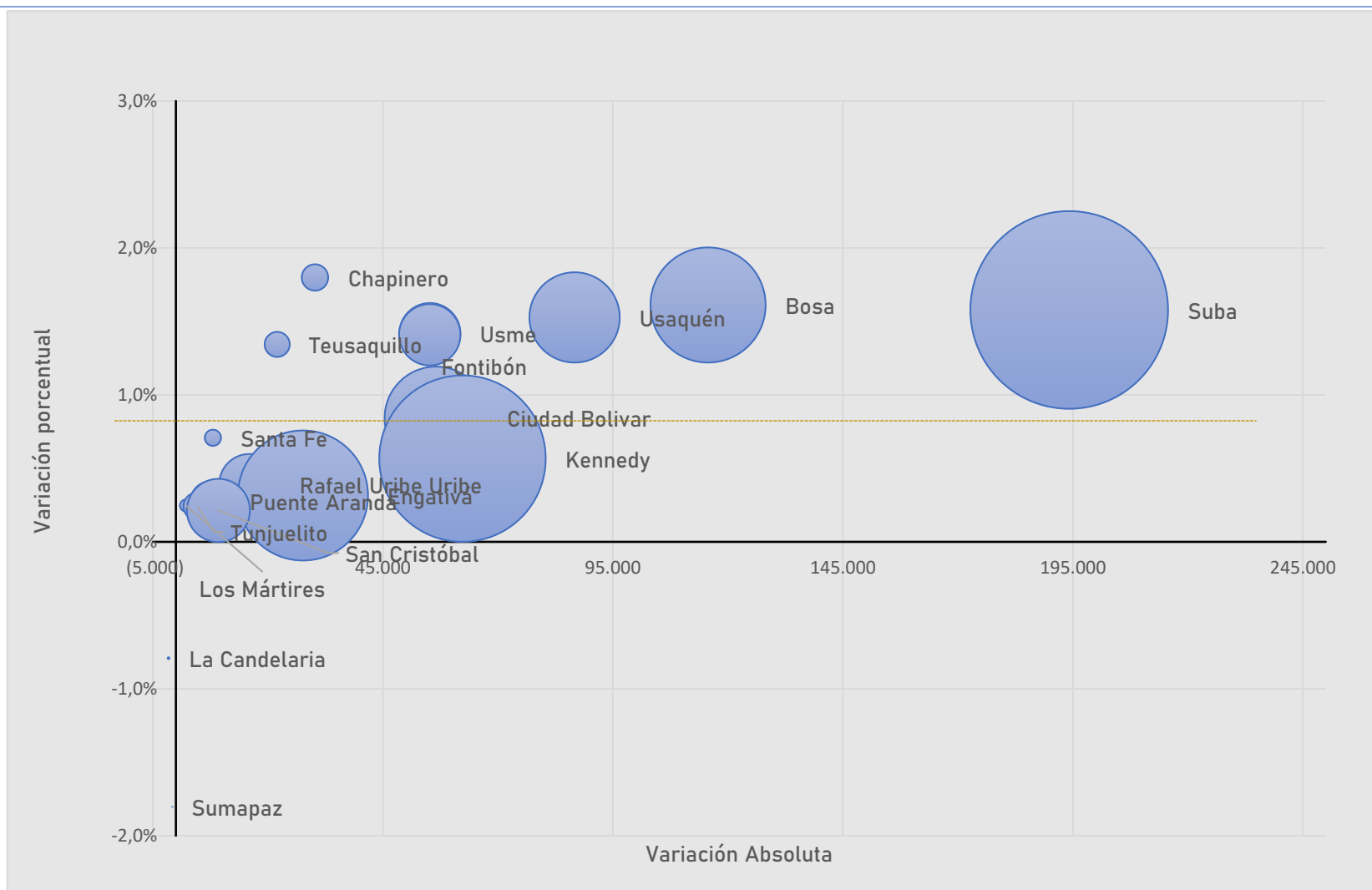
Tasa de crecimiento poblacional (%)



Tendencias Poblacionales

7 localidades con crecimiento superior al promedio ciudad

● Crecimiento poblacional 2009 a 2020



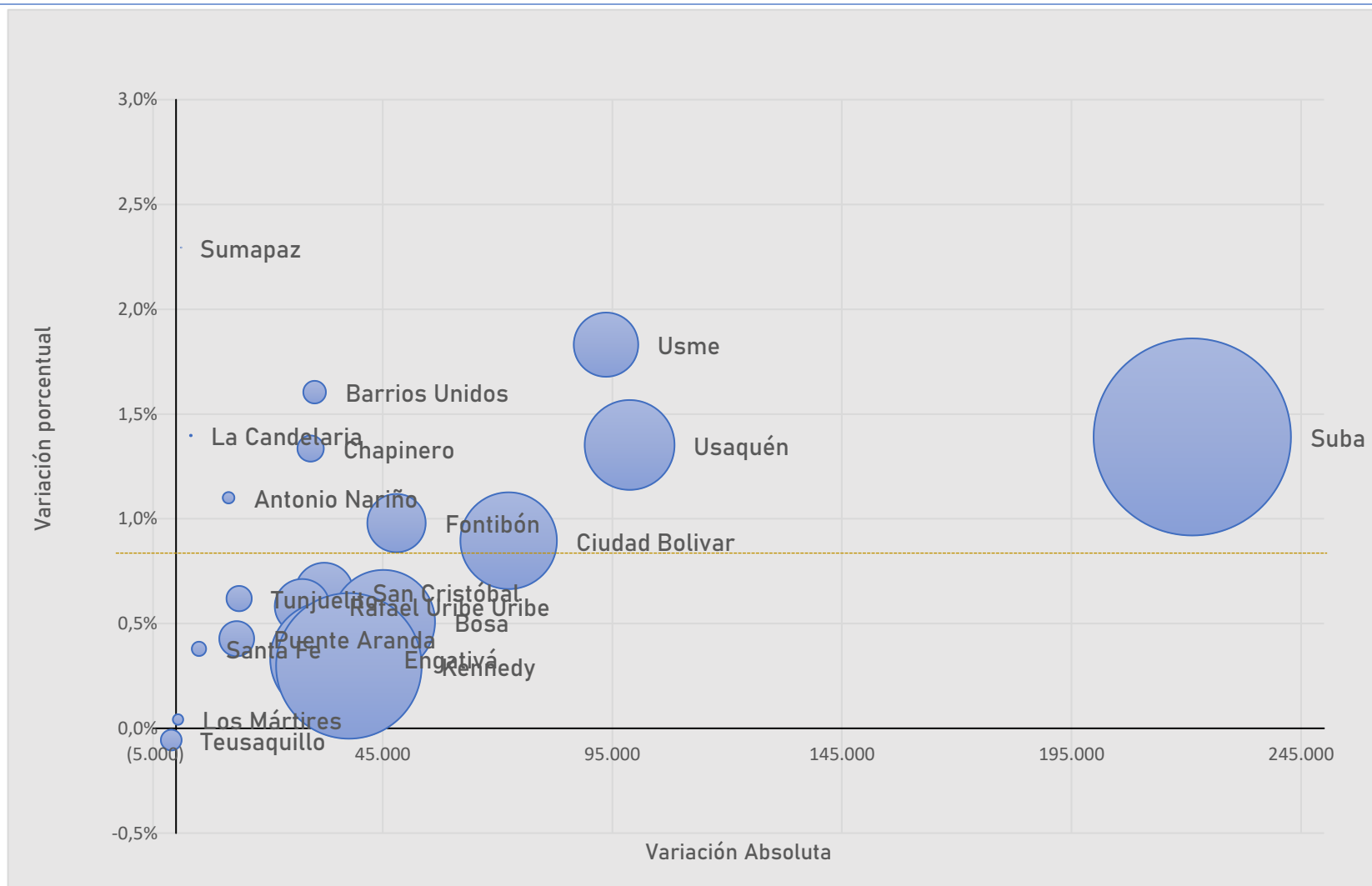
Chapinero 1,8%
Bosa 1,6%
Suba 1,6%
Usaquén 1,5%
Usme 1,4%
Fontibón 1,4%
Teusaquillo 1,3%

Ciudad Bolívar 0,8%
Santafé 0,7%
Kennedy 0,6%
Rafael Uribe Uribe 0,4%
Engativá 0,3%
Puente Aranda 0,3%
Los Mártires 0,2%
Tunjuelito 0,2%
San Cristóbal 0,2%
La Candelaria -0,8%
Antonio Nariño -1,3%
Barrios Unidos -1,5%
Sumapaz -1,8%

Tendencias Poblacionales

10 localidades con crecimiento superior al promedio ciudad

Crecimiento
poblacional
proyectado
2020 a 2032



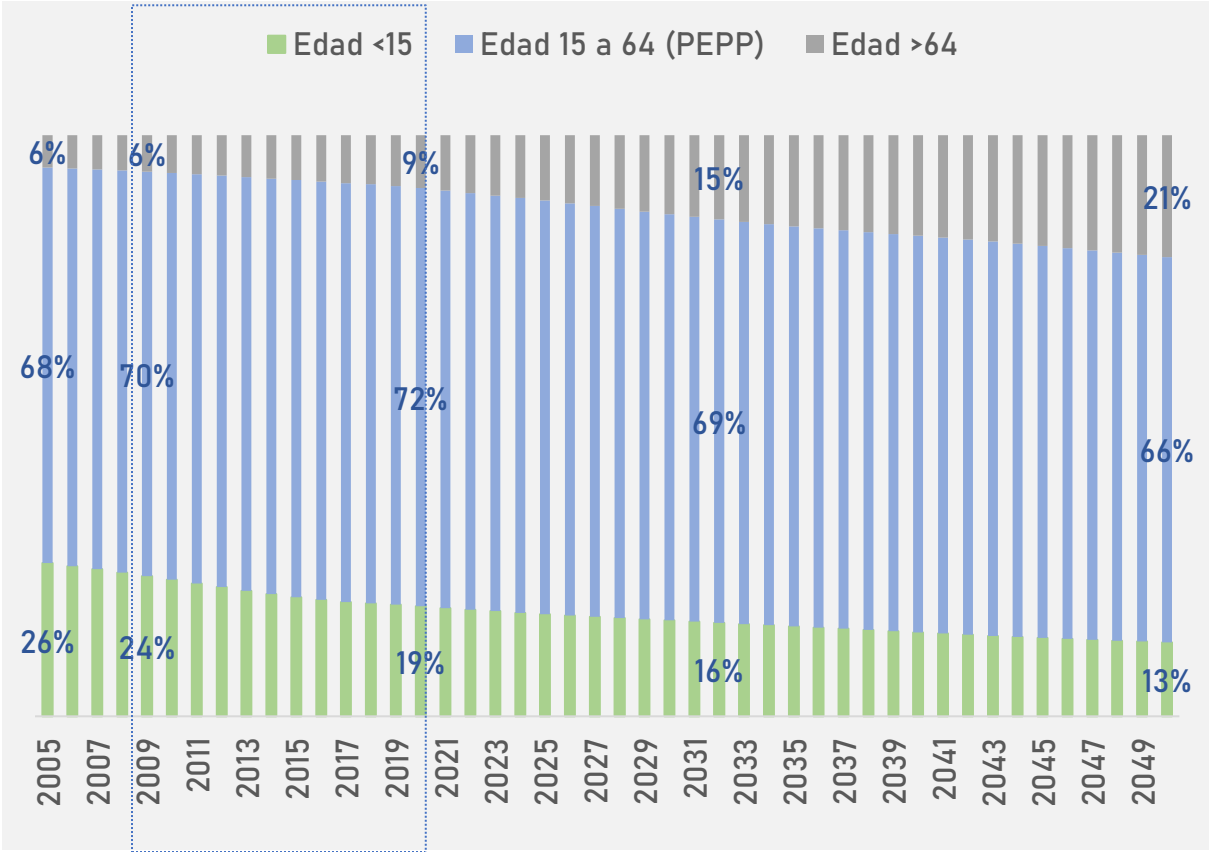
Sumapaz 2,3%
Usme 1,8%
Barrios Unidos 1,6%
La Candelaria 1,4%
Suba 1,4%
Usaquén 1,4%
Chapinero 1,3%
Antonio Nariño 1,1%
Fontibón 1,0%
Ciudad Bolívar 0,9%

San Cristóbal 0,7%
Tunjuelito 0,6%
Rafael Uribe Uribe 0,6%
Bosa 0,5%
Puente Aranda 0,4%
Santa Fe 0,4%
Engativá 0,3%
Kennedy 0,3%
Los Mártires 0,0%
San Cristóbal 0,2%
Teusaquillo -0,1%

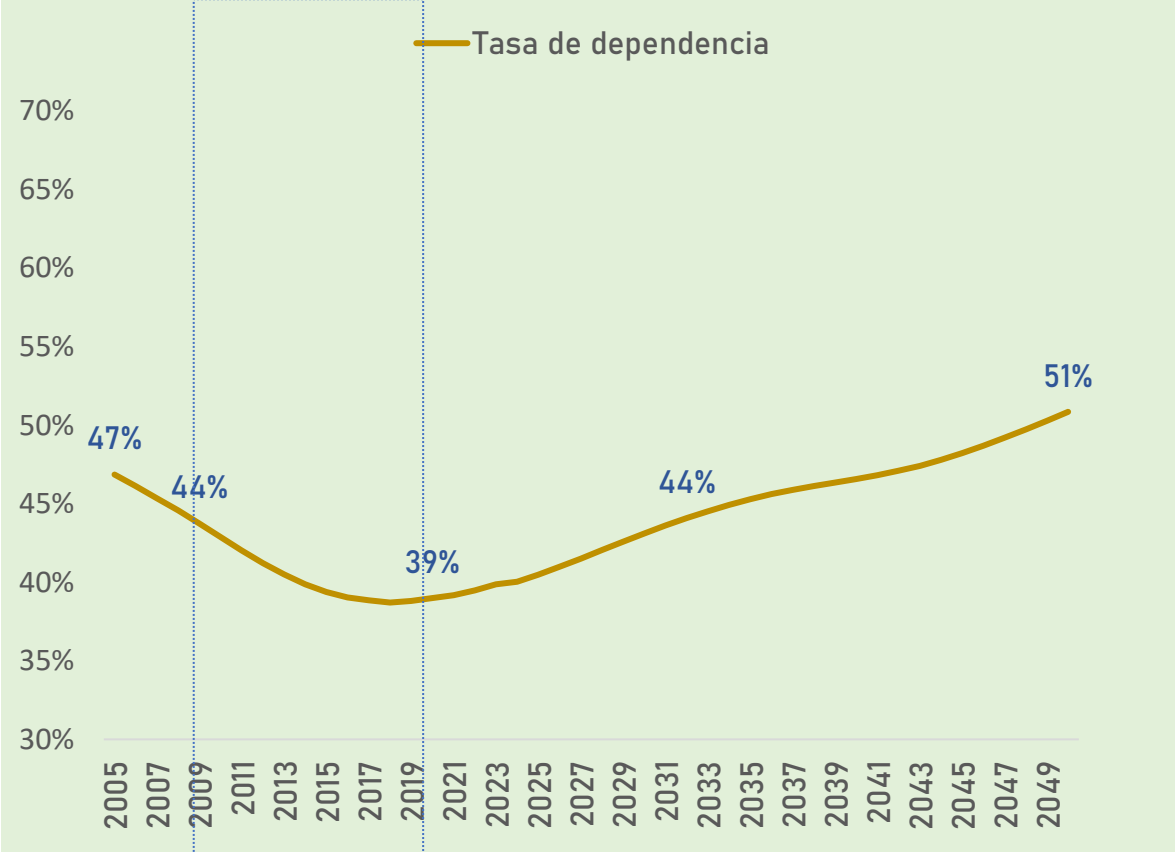
Tendencias Poblacionales

Cambios en la estructura etaria

Distribución de la población por edad(%)



Tasa de Dependencia (%)



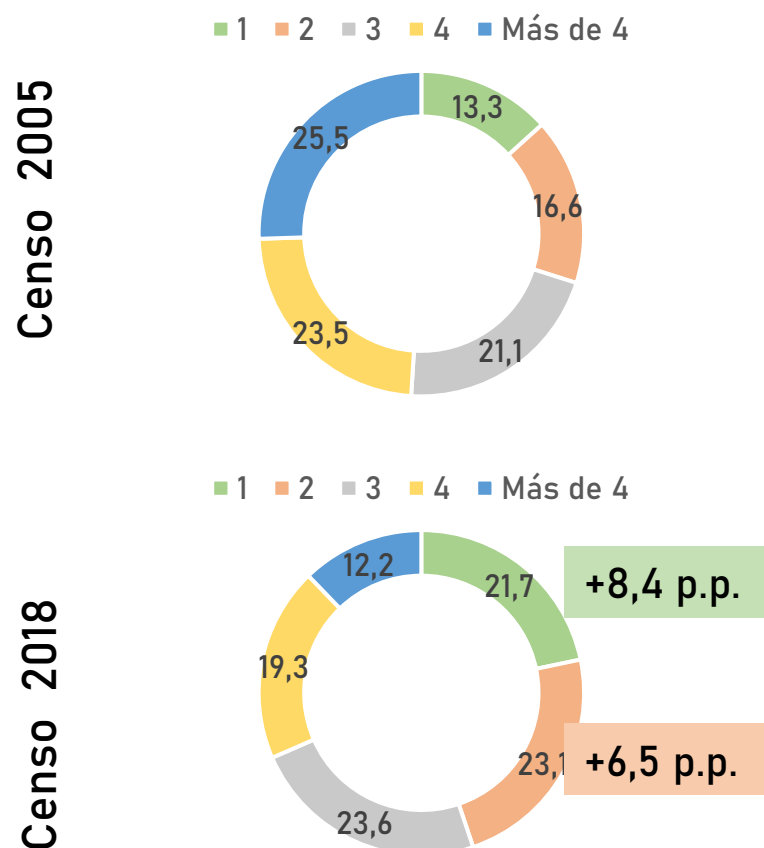
PEPP: Población en Edad Potencialmente Productiva

Tasa de Dependencia = ((Población <15 + Población ≥65) / Población15-64) * 100

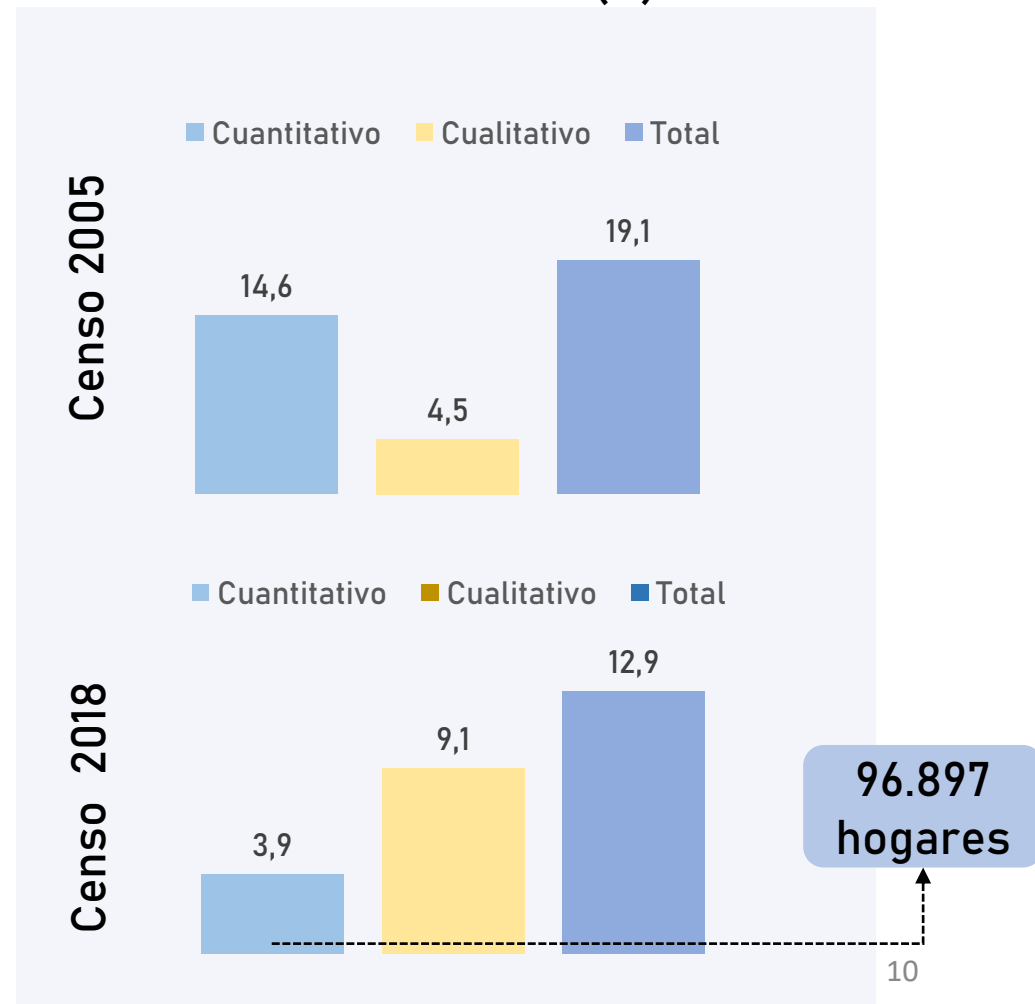
Hogares y déficit de vivienda

Aumenta la participación de los hogares con 1 y 2 integrantes

Part. Hogares (%) según No. Integrantes

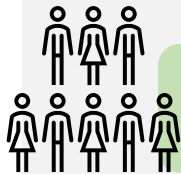
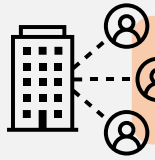


Déficit de Vivienda (%)



Hogares y necesidades de vivienda

El tamaño del hogar continua reduciendose

Indicador	2018	2032
 Población (millones)	7,4	8,5
 Hogares (millones)	2,56	3,68
	Personas / Hogar: 2,89	Personas / Hogar: 2,32

Necesidades de viviendas a 2032
(12 años después del Censo):

Hogares 2032/2018:
1.120.748

Déficit Cuantitativo
2018 (3,9%):
96.897

Anuales:
86.975

Necesidades de viviendas a 2035
(Periodo Formulación POT):

Hogares 2035/2022:
970.578

Déficit Cuantitativo
2018 (3,9%):
96.897

Anuales:
82.113

2

Comportamiento Predial '09 - '20

**CONSTRUCCIÓN DE
VIVIENDA NUEVA
EN BOGOTÁ**

2009-2020



Resumen



Dinámica predial y del área construida

Crecimiento predial

Cambios en el valor Catastral

Evolución área construida residencial



**OBSERVATORIO TÉCNICO
CATASTRAL**



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.

UAECD
Catastro Bogotá



Comportamiento Predial: Resumen

Entre 2009 y 2020 se incorporaron 788 mil nuevos predios

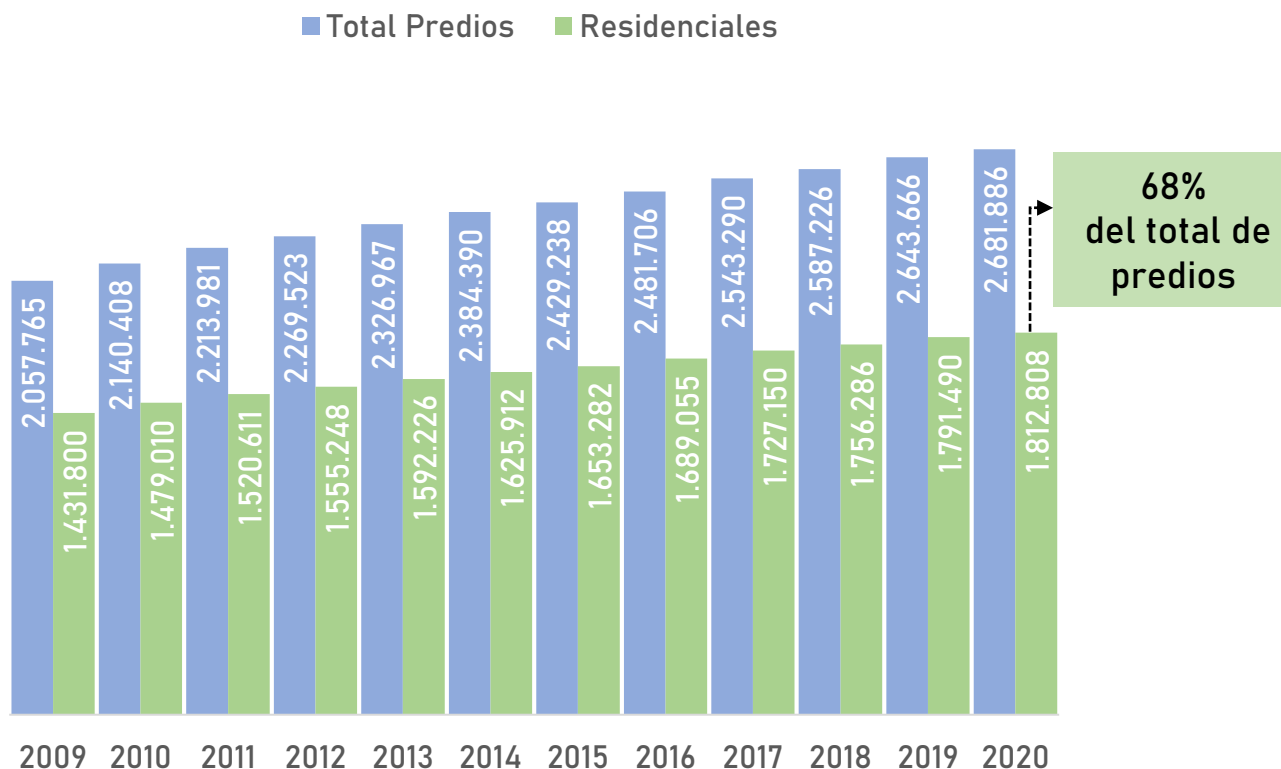
Vigencia	2009	2020	
Inventario de Predios (unidades)	2.057.065	2.681.886	+624.121 (crecimiento neto) 61% son residenciales Nuevos predios: 788.948; Demoliciones o englobes 164.827
Inventario Área Construida (millones m ²)	222,6	292,0	+ 69,3 millones m2 66% es residencial
Valor Catastral (billones)	153,9	680,3	+526,3 billones Equivalente al 52% del PIB del país en 2020

Crecimiento Predial

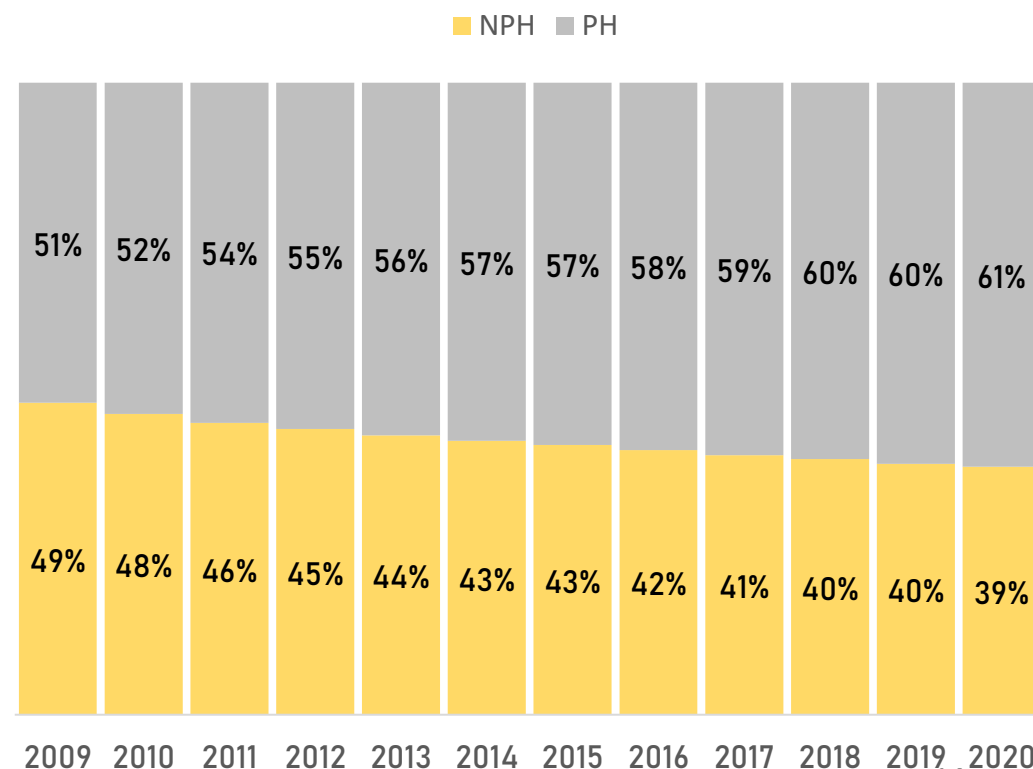
En 2020, 6 de cada 10 predios residenciales están en PH

Evolución Predios de Bogotá

Predios nuevos 2009-2020: 538.313 | Demoliciones o Englobes: 120.991
Neto: 417.322



Evolución predios residenciales Según condición jurídica 2009-2020 (%)



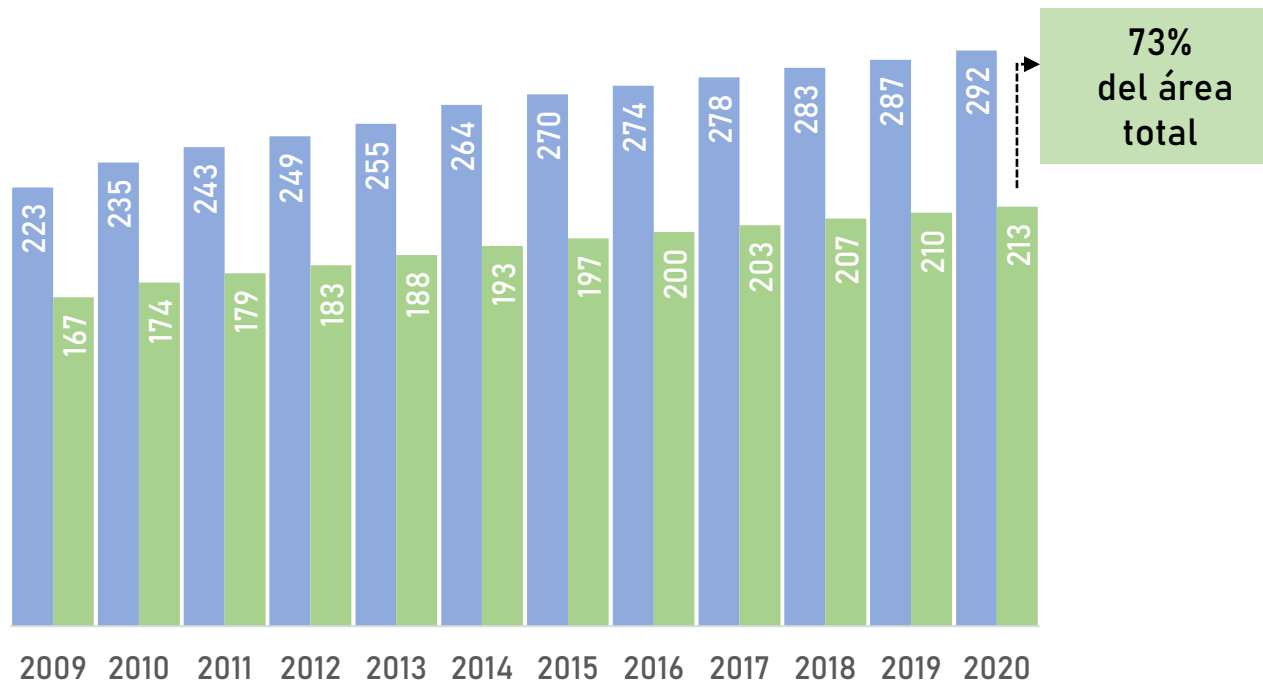
Evolución área construida

Entre 2009 y 2020 se incorporaron 41,7 millones de m²

Evolución área construida

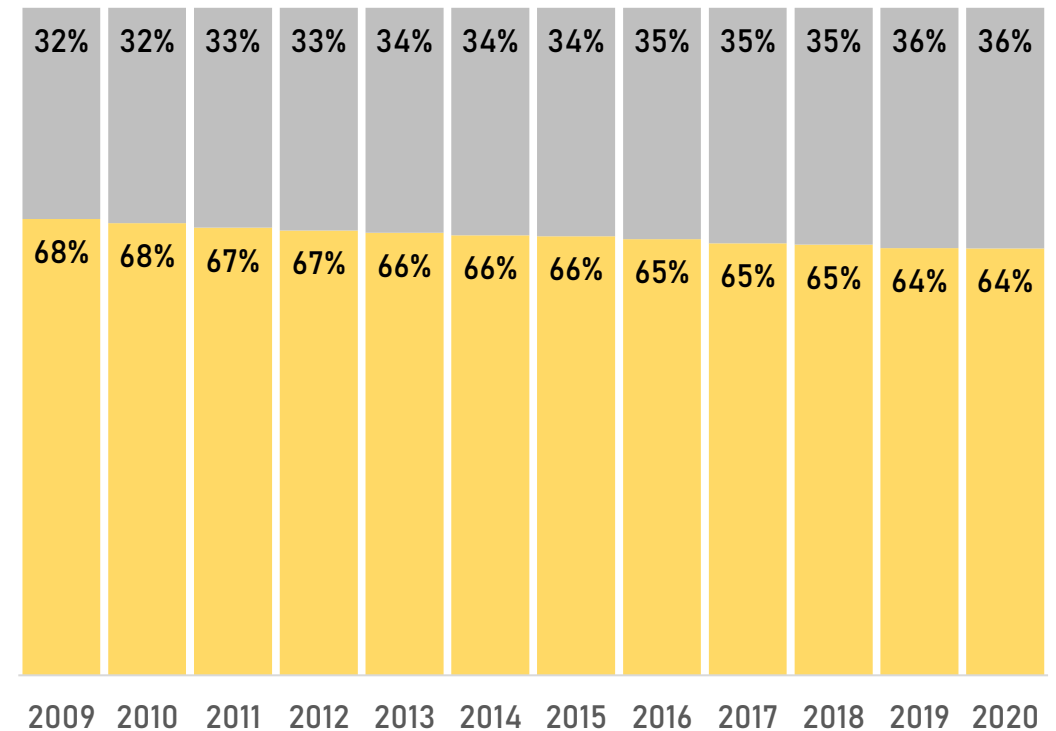
Área nueva construida 2009-2020: 41,7 millones m²

■ Área total (millones m²) ■ Área residencial (millones m²)



Área construida residencial según condición jurídica 2009-2020

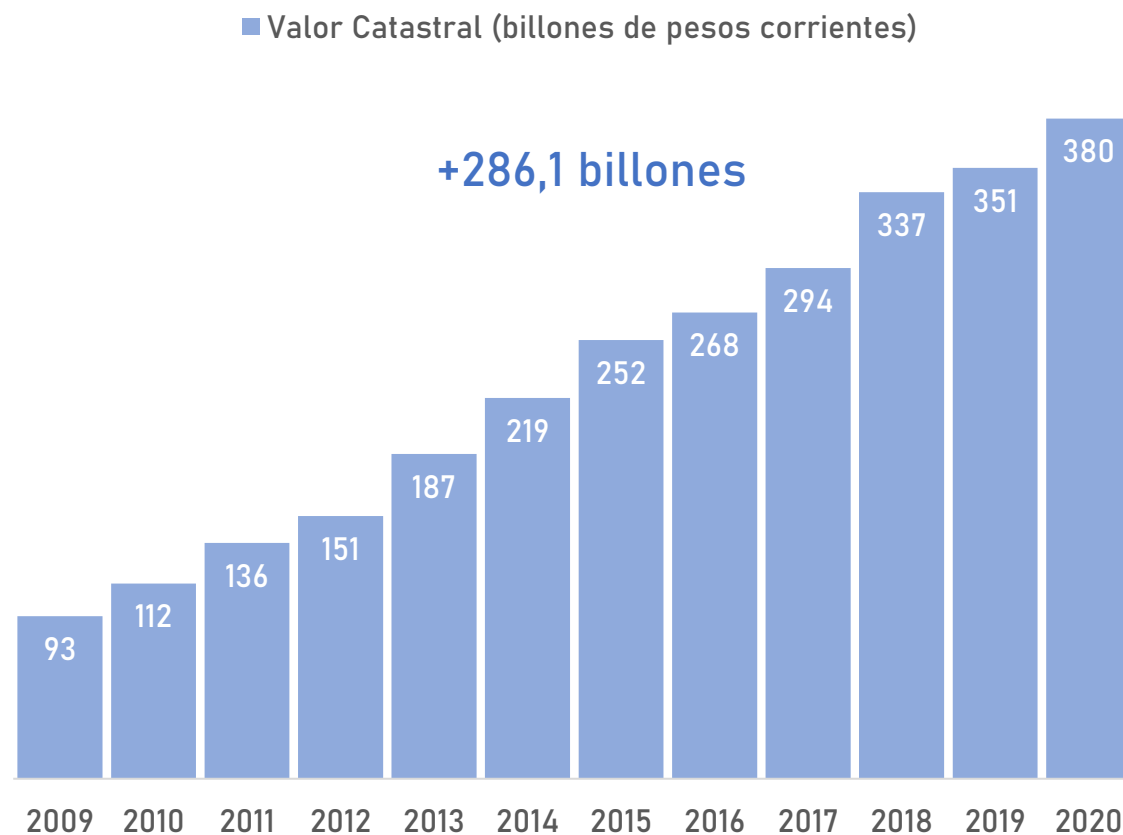
■ NPH ■ PH



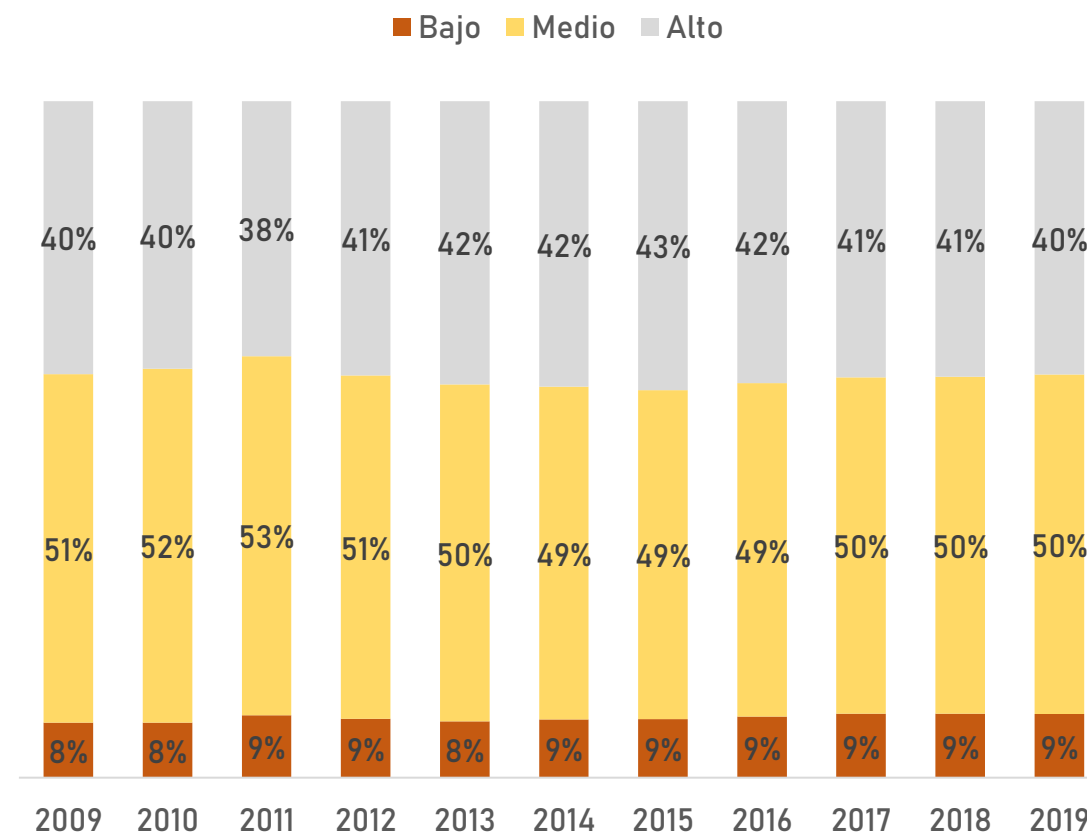
Cambios en el valor catastral

Crecimiento promedio anual del valor inmuebles residenciales

Evolución valor catastral residencial



Evolución de la part. del valor catastral predios en PH según estratos



Conclusiones

CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA NUEVA EN BOGOTÁ

2009-2020

- Entre 2009 y 2020 se registró una continua reducción de la brecha entre nacimientos y defunciones (componente vegetativo), en coexistencia con el incremento de la tasa neta de migración, dado el fenómeno de migración venezolana. Aún con esto último, la tasa de crecimiento poblacional registró un comportamiento decreciente, tendencia que seguirá afianzándose en la ciudad en los próximos años.
- Este periodo se caracterizó por ser el último durante el cual se registró una reducción en la tasa de dependencia; se estima que a partir de 2022 iniciará una fase de crecimiento debido a los cambios en la distribución de los grupos etarios, dado el mayor peso de grupo de mayores de 64 años.
- Estas tendencias seguirán siendo determinantes en la demanda de vivienda (que se estima aproximadamente será de más de 80 mil unidades anuales), en las características de los productos inmobiliarios y en las decisiones de política pública.
- Las cifras del CIB de Catastro permite identificar la dinámica residencial que durante el periodo analizado aportó más de 538 mil predios más al inventario de la ciudad y generó un valor adicional de 286 billones; la presentación a partir de las cifras de Coordinada complementa este resultado, mostrando las características que acompañaron esta dinámica en términos de tipos de vivienda, tiempos de construcción y tamaños de proyectos, entre otros.

3

Iniciaciones de
vivienda '09 - '20

**CONSTRUCCIÓN DE
VIVIENDA NUEVA
EN BOGOTÁ**

2009-2020



**Tiempos promedio
de construcción**



**Dinámica de las
iniciaciones**

Variaciones en área y unidades
Tiempos de entrega
Punto de equilibrio
Planes parciales y política de vivienda



OBSERVATORIO TÉCNICO
CATASTRAL



UAECD
Catastro Bogotá

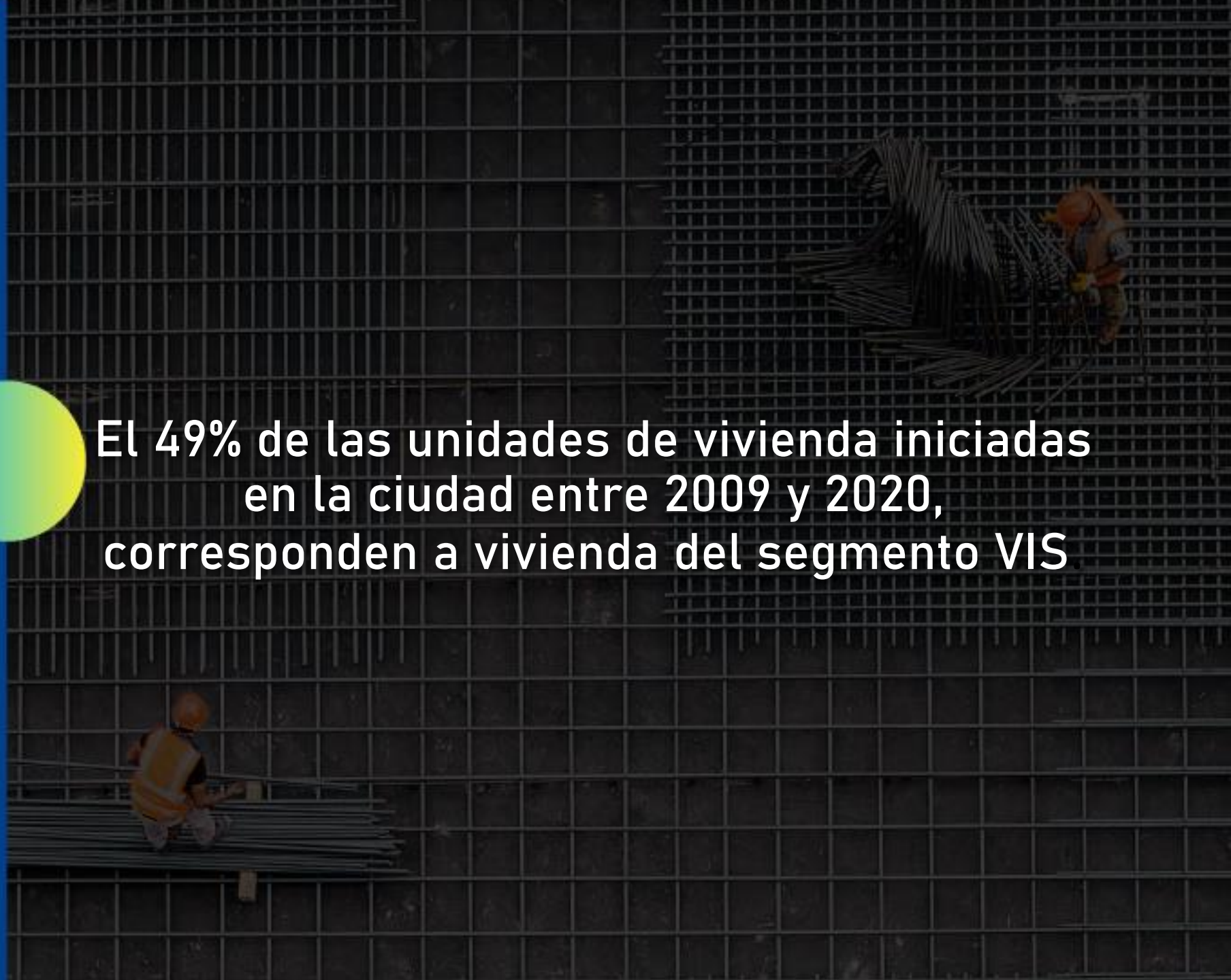


**CONSTRUCCIÓN DE
VIVIENDA NUEVA
EN BOGOTÁ**

2009-2020



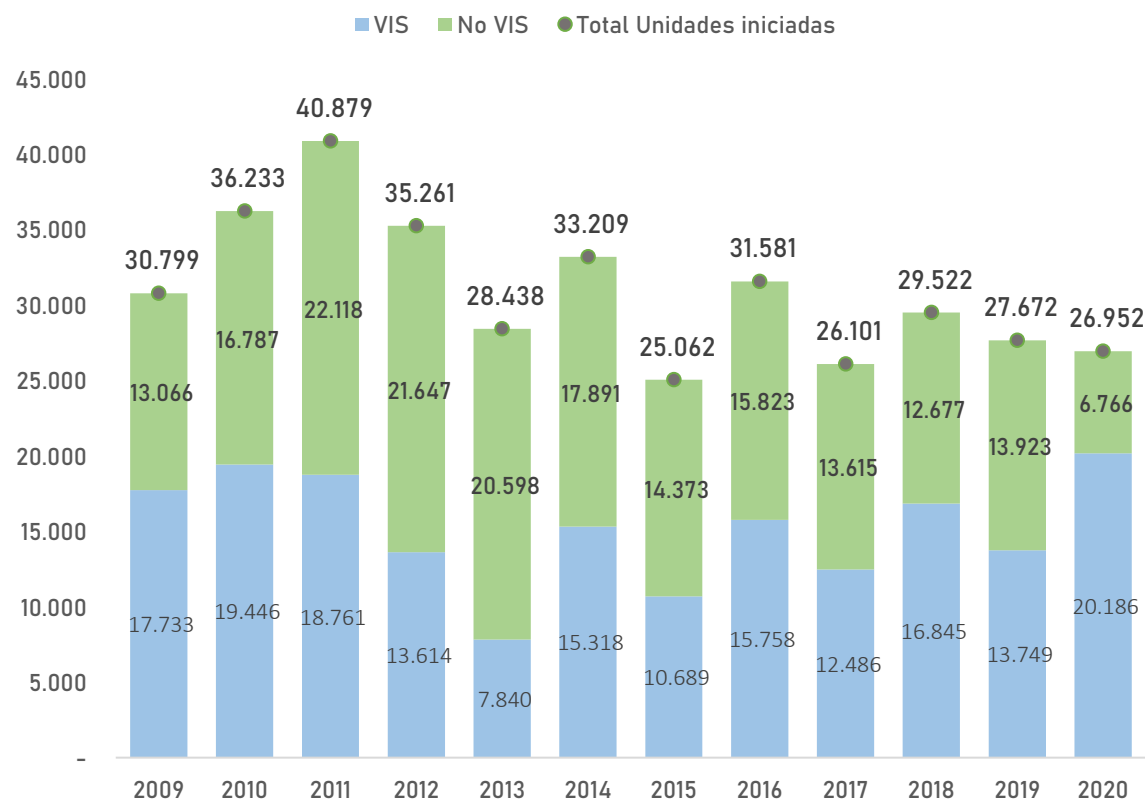
**El 49% de las unidades de vivienda iniciadas
en la ciudad entre 2009 y 2020,
corresponden a vivienda del segmento VIS**



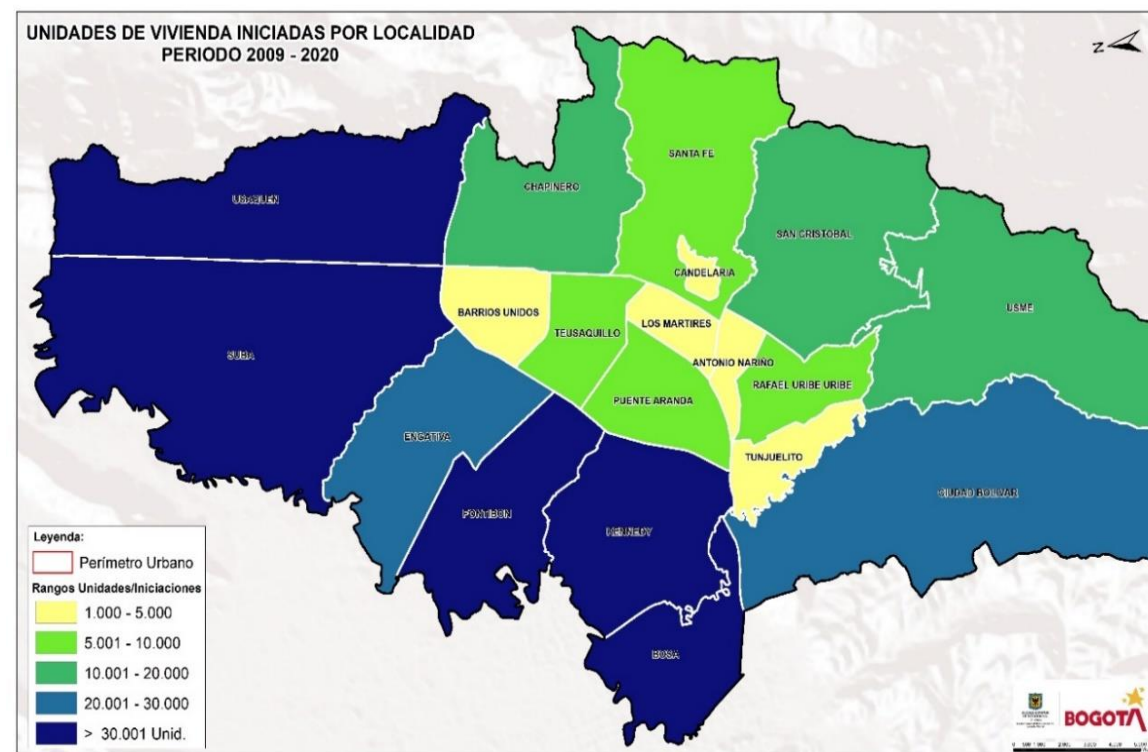
Dinámica de las iniciaciones

371 mil unidades concentradas en 5 localidades

Iniciaciones de vivienda (unidades)



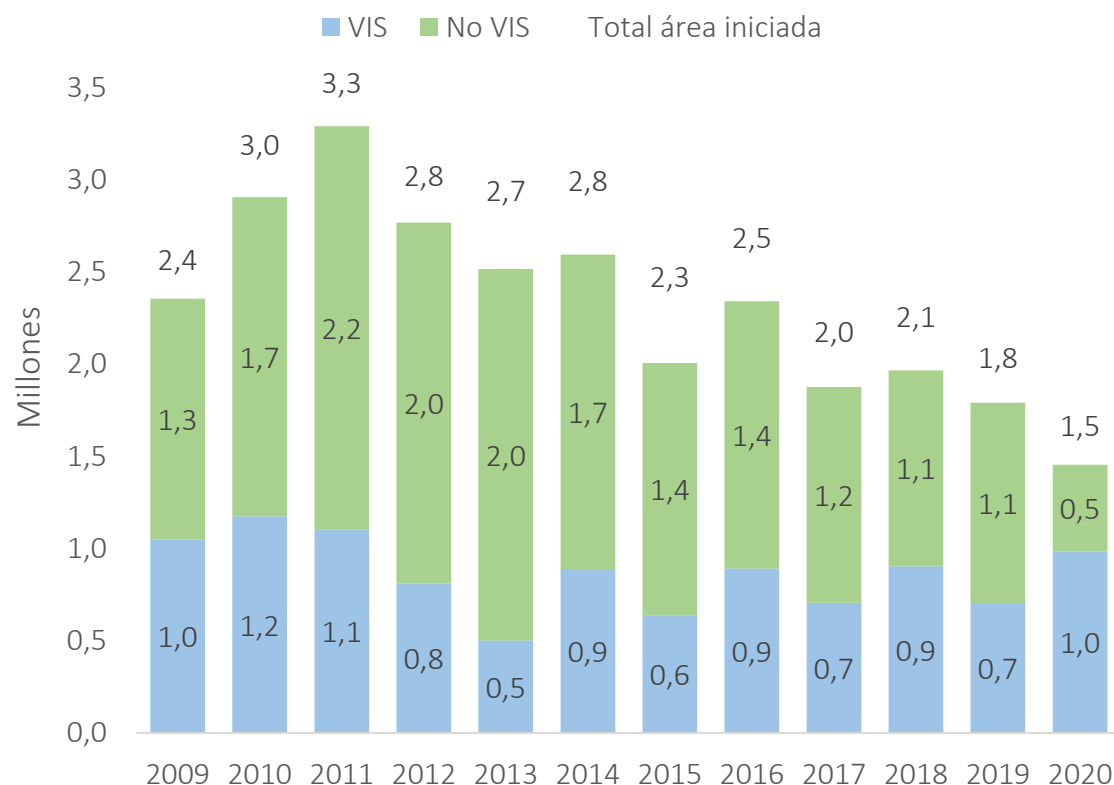
Total unidades iniciadas 2009-2020



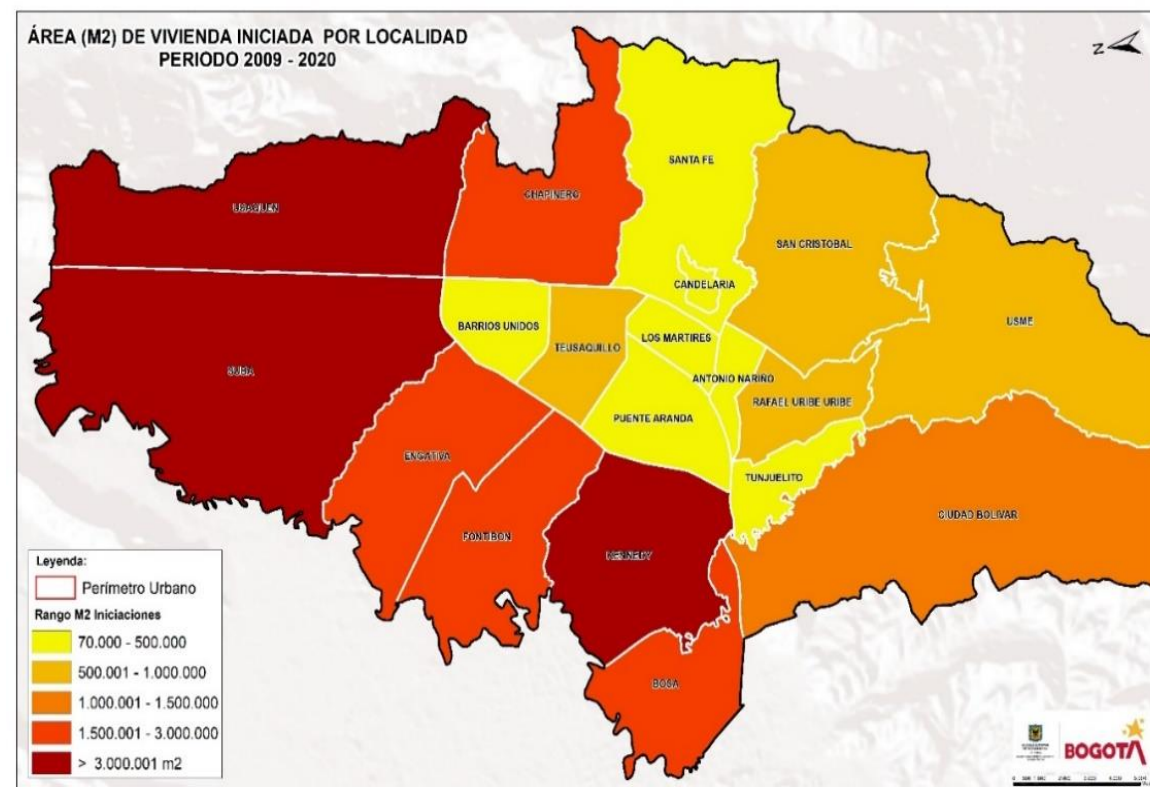
Dinámica de las iniciaciones

Aprox. 1,5 millones de m² se iniciaron en 2020

Iniciaciones de vivienda (m²)







Área total iniciada 2009-2020







Dinámica de las iniciaciones

Caracterización VIS - amenidades

Lanzamientos


	Años		
	2009	2016	2020
 Unidades	19.784	20.817	33.445
 Área m ²	49,6	44,9	37,8
 Baño	1,4	1,2	1,1
 Alcobas	2,4	2,0	1,7

Ventas

	Años		
	2009	2016	2020
 Unidades	22.006	18.876	29.633
 Área m ²	50,2	47,4	40,3
 Baño	1,4	1,2	1,1
 Alcobas	2,4	2,2	1,9

**CONSTRUCCIÓN DE
VIVIENDA NUEVA
EN BOGOTÁ**

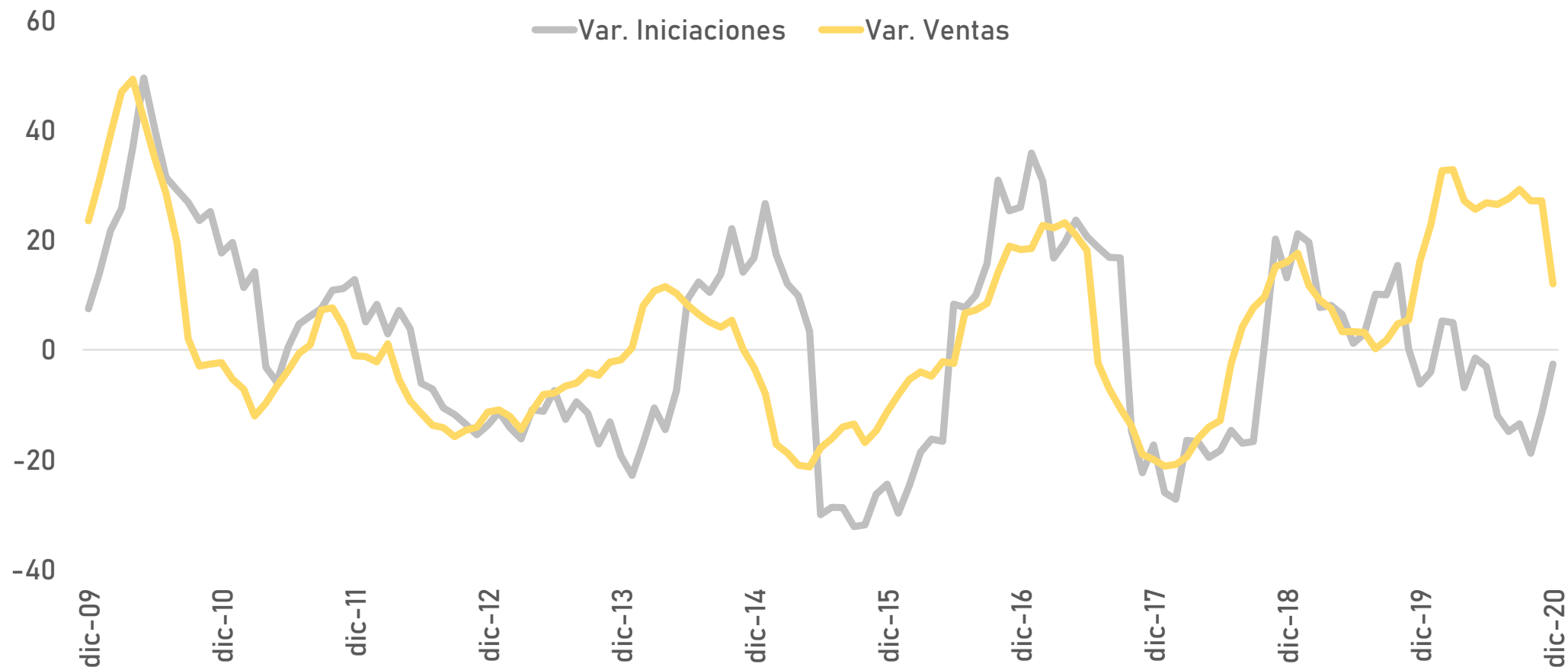
2009-2020



**Las iniciaciones de la ciudad responden a
la demanda de vivienda**

Dinámica de las iniciaciones

Iniciaciones vs. Ventas

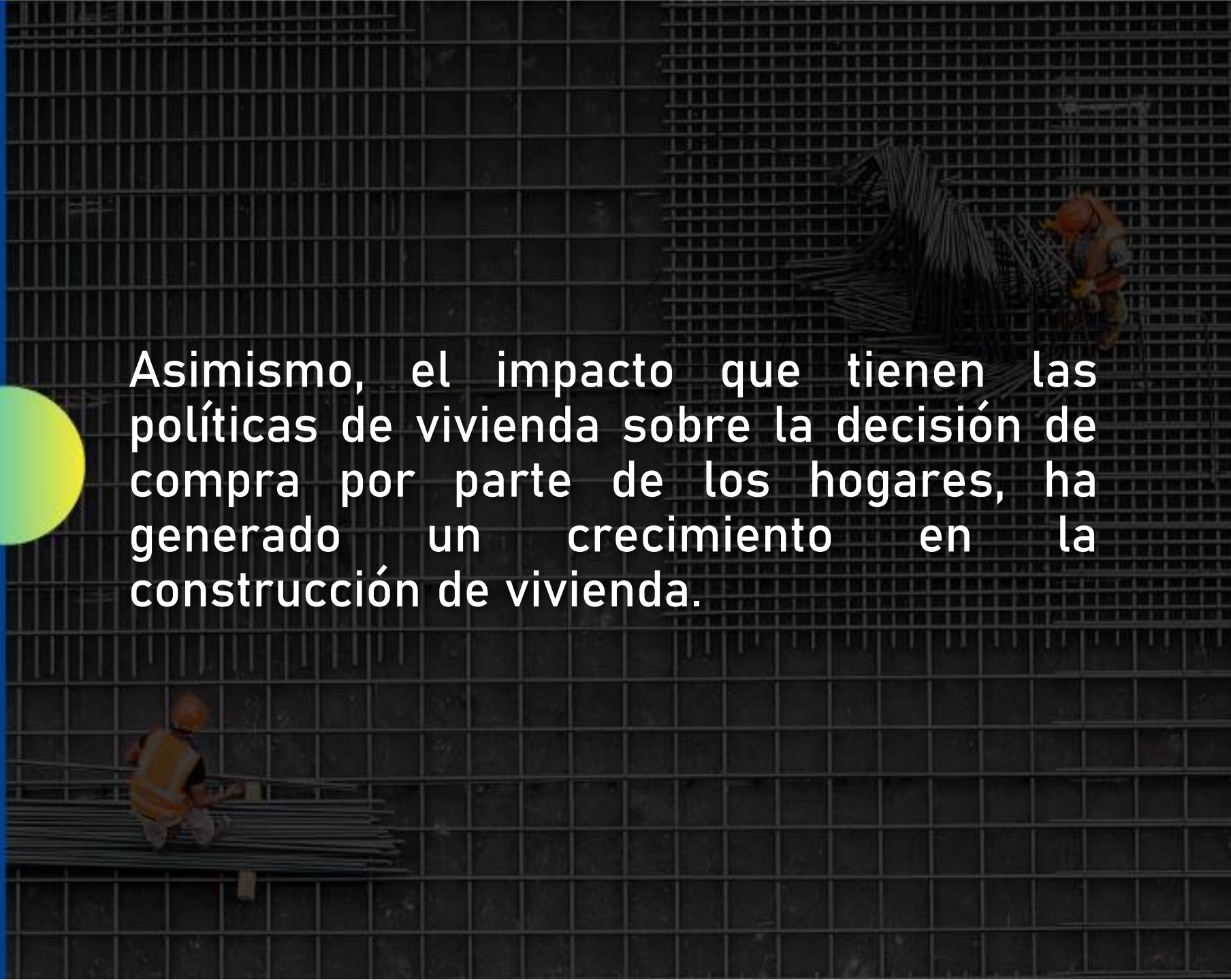




Asimismo, el impacto que tienen las políticas de vivienda sobre la decisión de compra por parte de los hogares, ha generado un crecimiento en la construcción de vivienda.

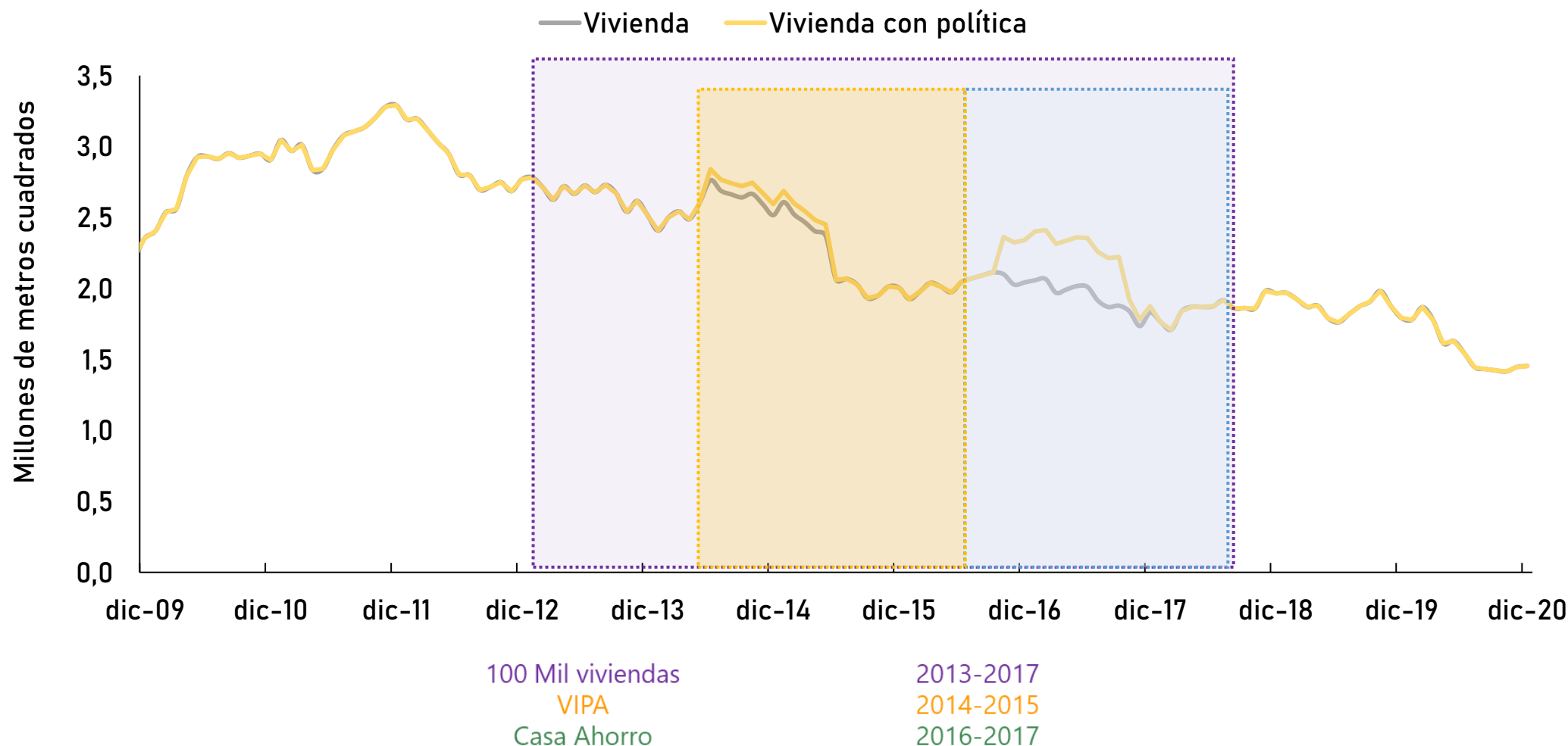
**CONSTRUCCIÓN DE
VIVIENDA NUEVA
EN BOGOTÁ**

2009-2020



Dinámica de las iniciaciones

Mt² anuales iniciados de vivienda VS efecto política de vivienda





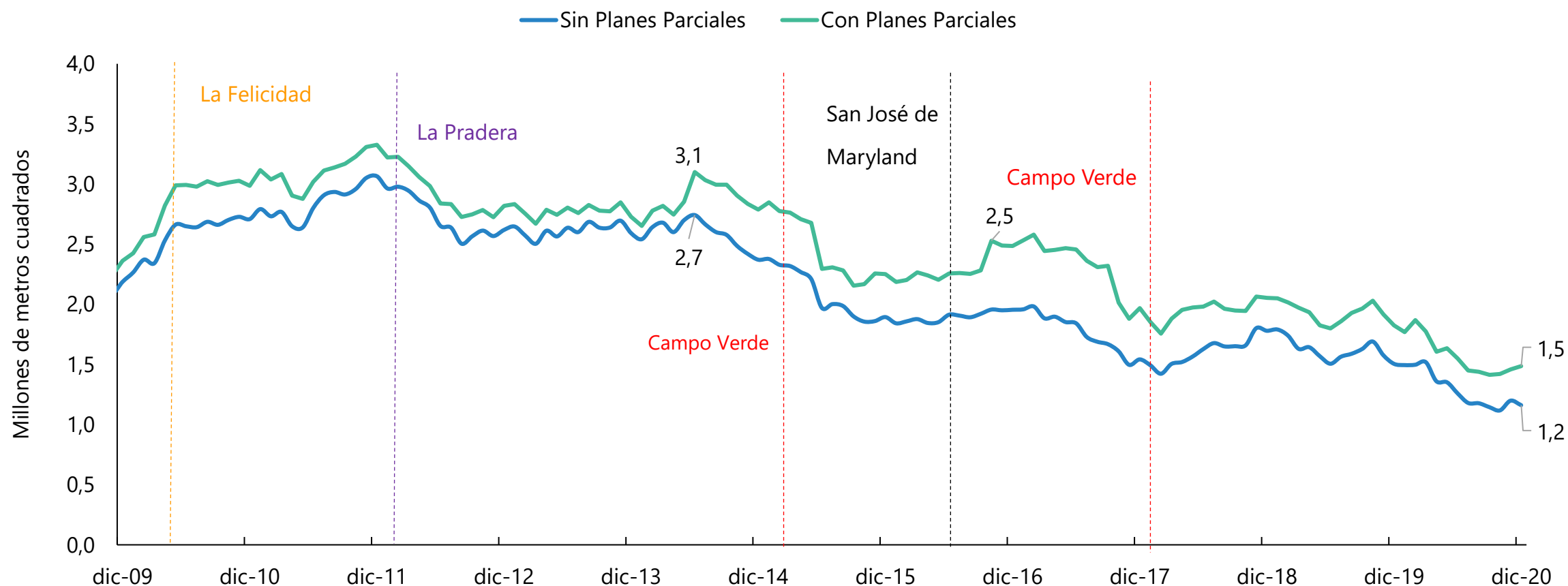
La ejecución de planes parciales ha permitido un mayor desarrollo de ciudad. En Bogotá, estos megaproyectos explican un 17% de los metros cuadrados de vivienda construidos históricamente.

**CONSTRUCCIÓN DE
VIVIENDA NUEVA
EN BOGOTÁ**

2009-2020

Dinámica de las iniciaciones

Metros cuadrados anuales iniciados de vivienda vs. efecto de los planes parciales





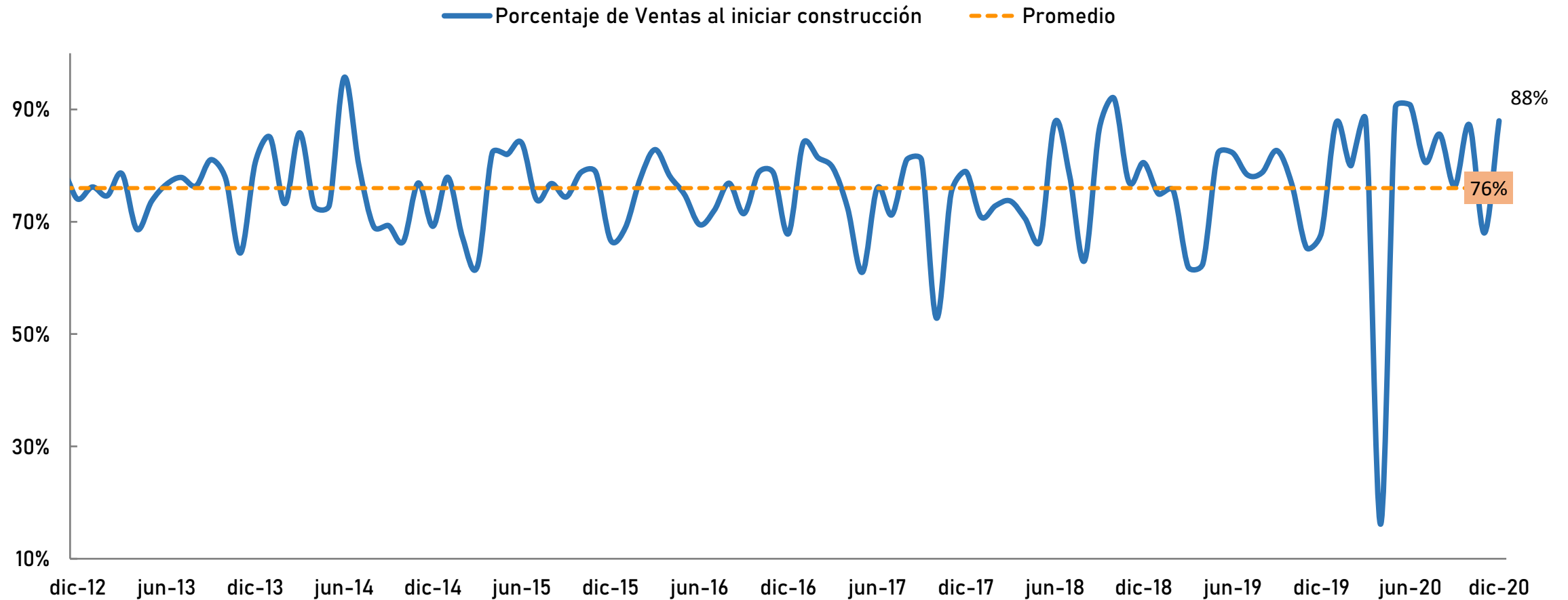
De igual forma, tanto los tiempos de entrega como el punto de equilibrio, son factores que inciden en la iniciación de obra.

**CONSTRUCCIÓN DE
VIVIENDA NUEVA
EN BOGOTÁ**

2009-2020

Dinámica de las iniciaciones

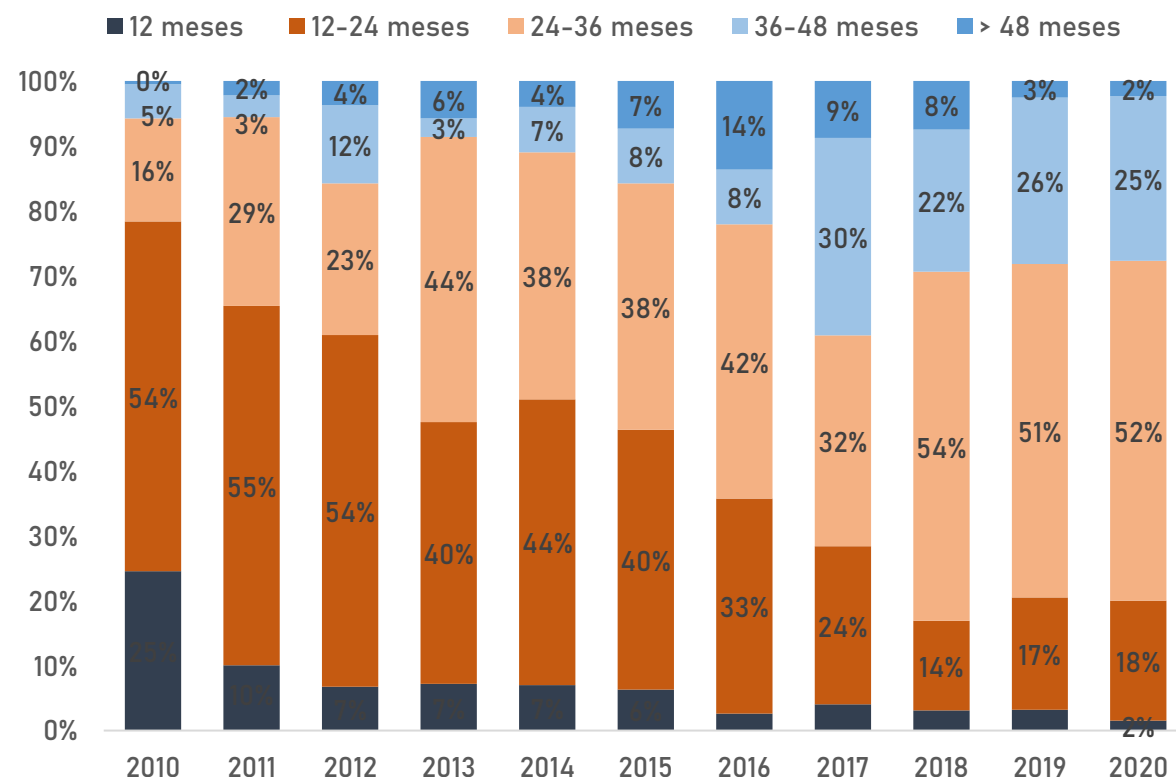
Punto de equilibrio



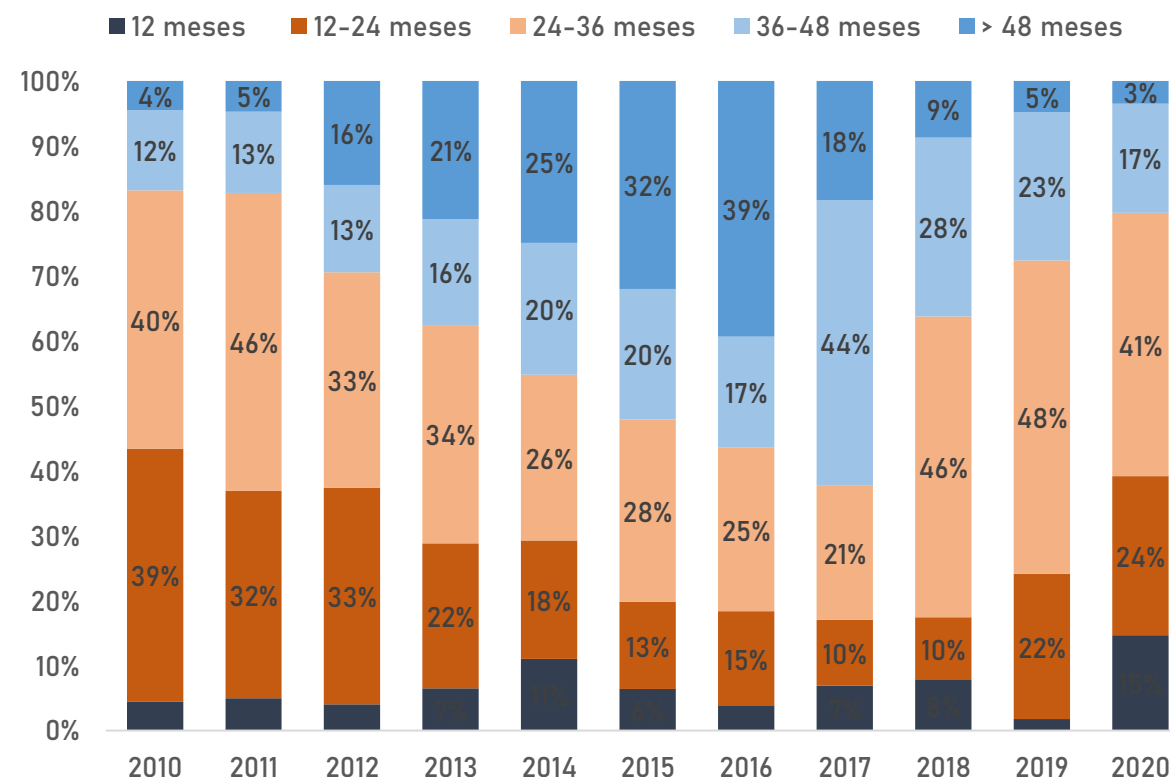
Dinámica de las iniciaciones

Desde que se lanzó, ¿cuánto se demora en entregar?

VIP - VIS




No VIS

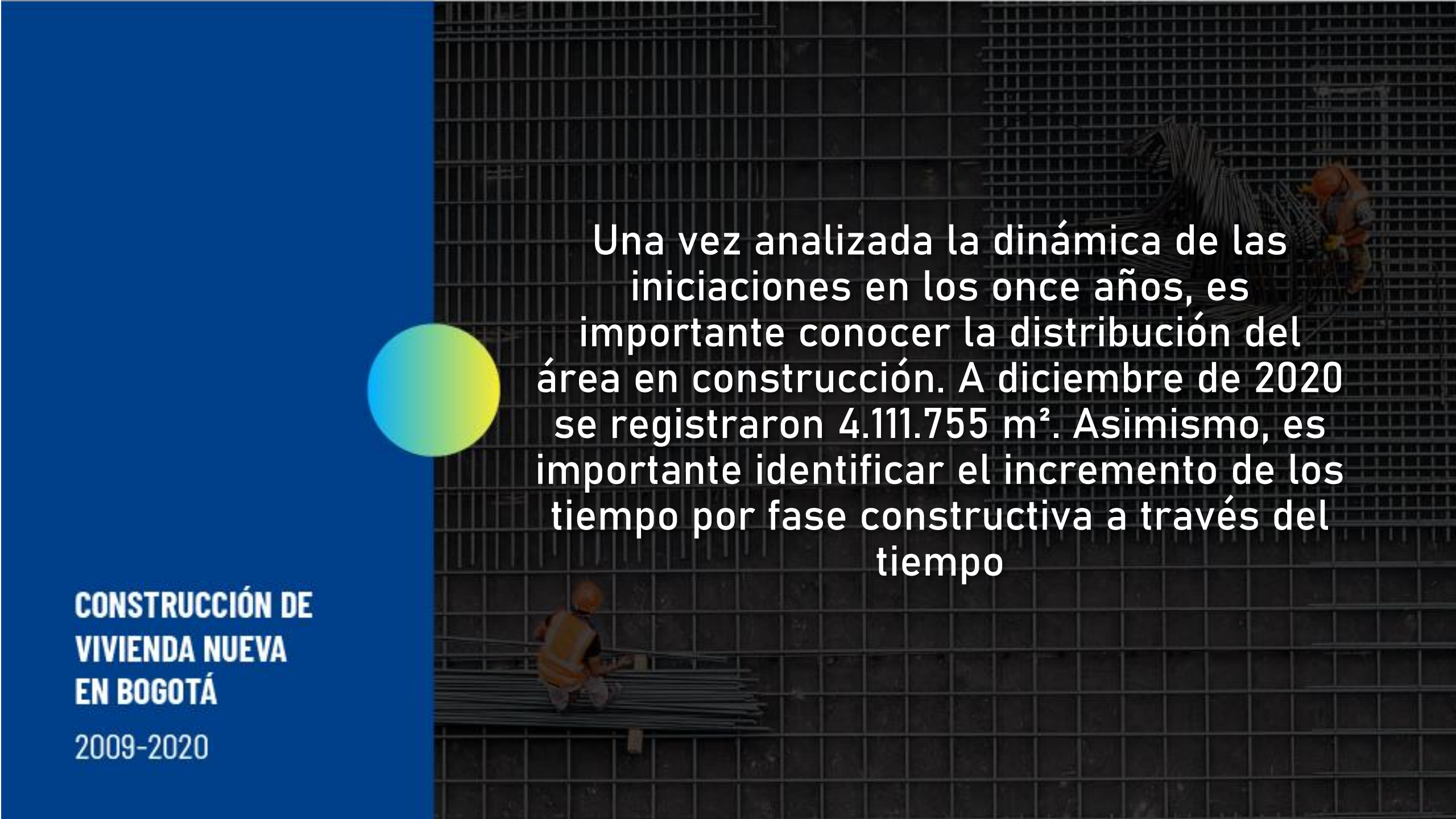


**CONSTRUCCIÓN DE
VIVIENDA NUEVA
EN BOGOTÁ**

2009-2020



Una vez analizada la dinámica de las iniciaciones en los once años, es importante conocer la distribución del área en construcción. A diciembre de 2020 se registraron 4.111.755 m². Asimismo, es importante identificar el incremento de los tiempo por fase constructiva a través del tiempo

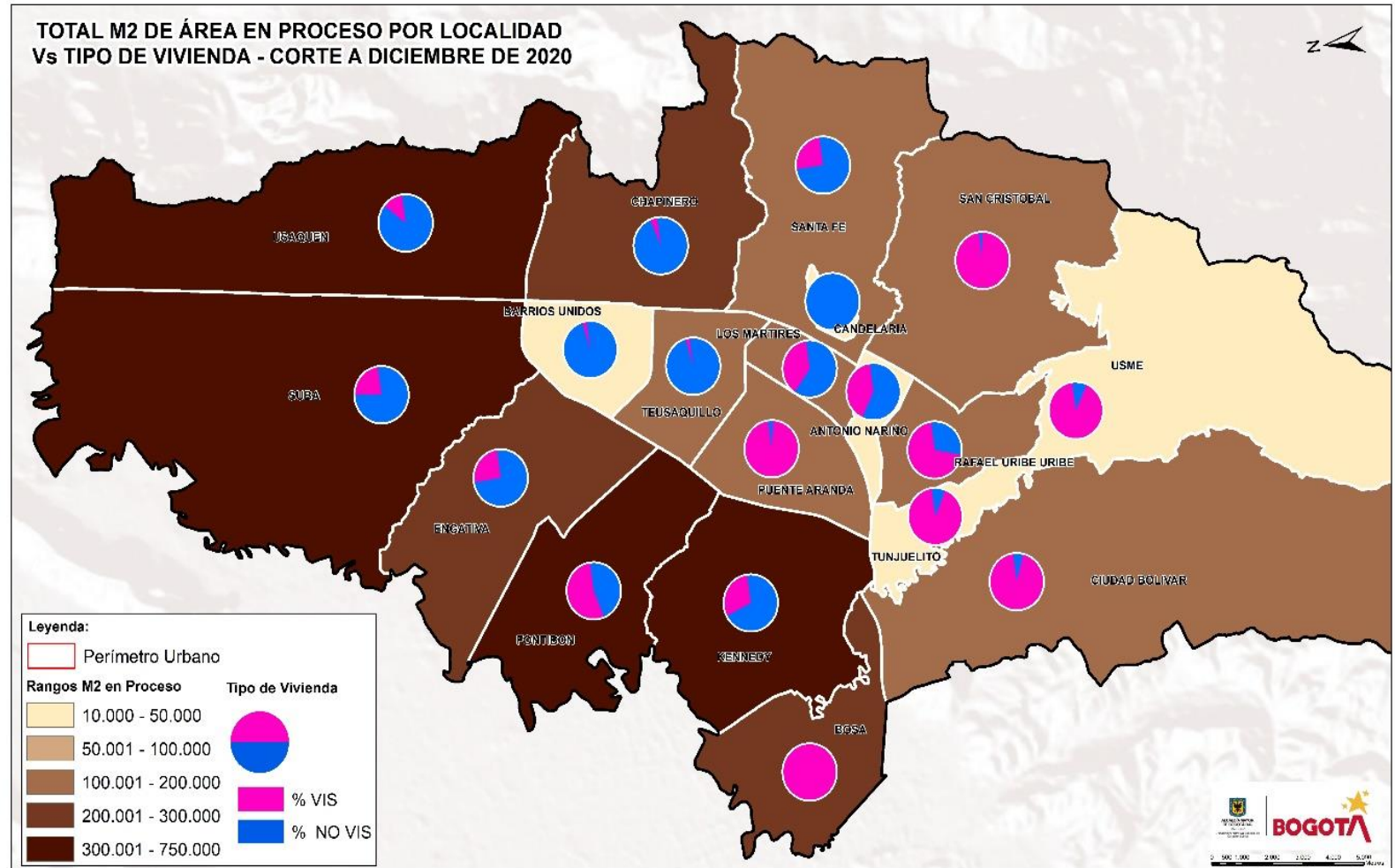
The background of the slide features a dark, high-contrast photograph of a construction site. It shows a dense grid of steel reinforcement bars (rebar) laid out on a surface. Two construction workers, wearing orange safety vests and hard hats, are visible. One worker is in the upper right corner, and another is in the lower left corner, both appearing to be working on the rebar structure. The overall tone is industrial and technical.

Dinámica de las iniciaciones

Área en proceso – Diciembre de 2020

El área en proceso se concentra en las mismas localidades donde lo hizo el área iniciada entre 2009 y 2020.

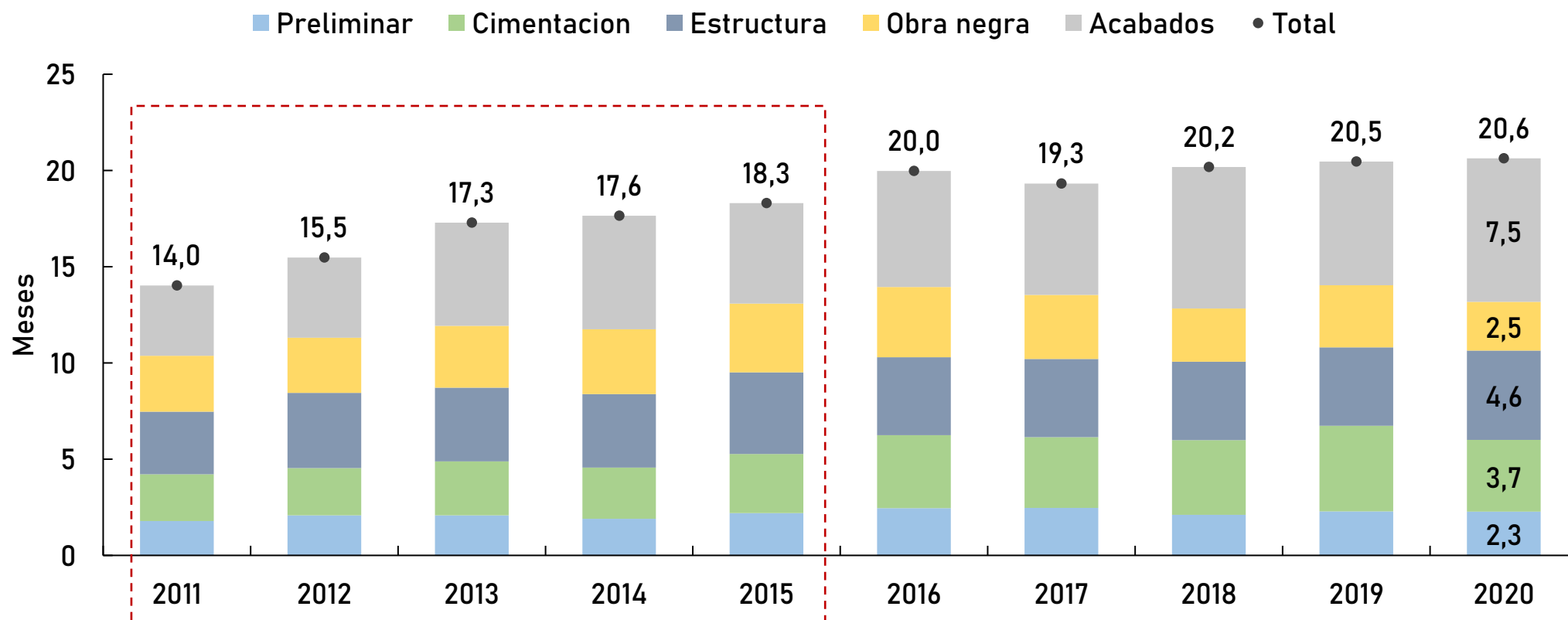
Al analizar por fase constructiva, el 17% se encontraba en etapa preliminar, 19% en cimentación, 21% en estructura, 8% en obra negra y 34% en acabados.



Dinámica de las iniciaciones

Tiempos de construcción 2011 - 2020

Entre 2011 y 2015, los tiempos de construcción muestran una tendencia creciente en el periodo estudiado, donde la fase de cimentación paso de durar 2,4 meses en 2011 a 3,1 meses en 2015, y la fase de acabados pasó de 3,6 meses en 2011 a 5,2 meses en 2015





Licencias Evolución de indicadores líderes



**OBSERVATORIO TÉCNICO
CATASTRAL**



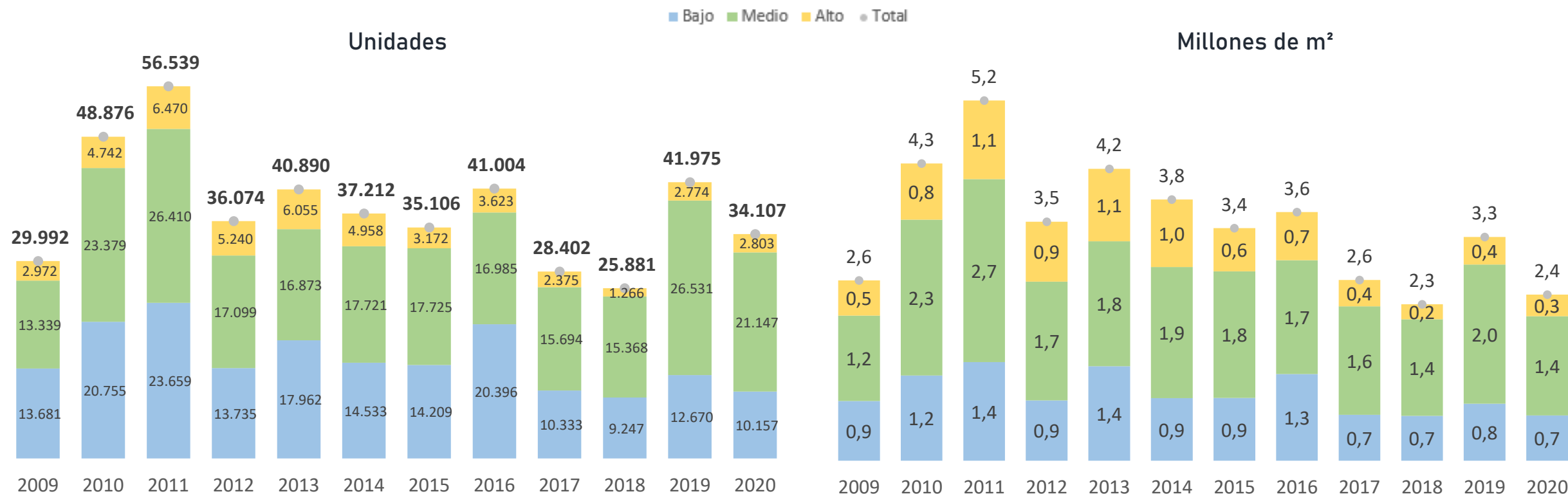
UAECD
Catastro Bogotá



Evolución de indicadores

Unidades y área aprobada para vivienda en 2020

Entre 2009 y 2020 fueron aprobadas 456.058 unidades representado en 41,3 millones de metros cuadrados para la construcción de la vivienda en la ciudad.



Unidades de construcción aprobadas para vivienda, por estrato

Metros cuadrados aprobados para vivienda, por estrato



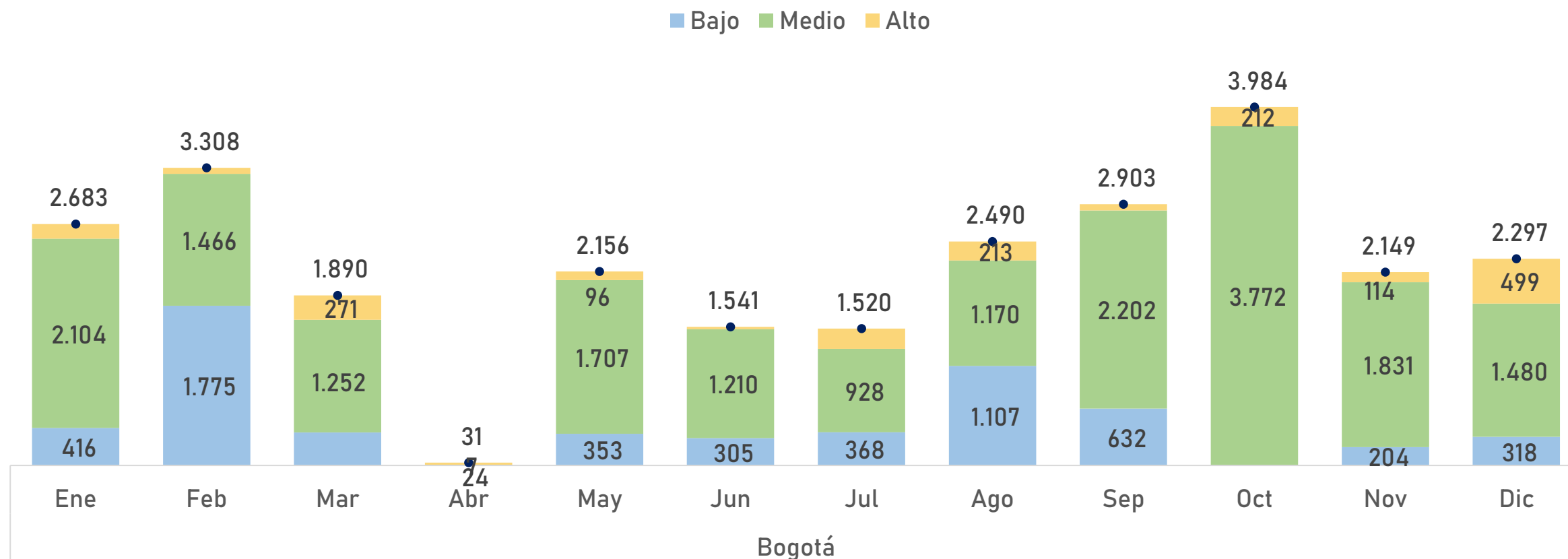
Las iniciaciones de vivienda, correlacionadas con el comportamiento del ciclo comercial del sector, durante un periodo de 11 años, han mostrado diferentes fases de expansión y decrecimiento, siendo el año 2020 cuando se ha presentado el menor nivel, dado el impacto generado por la crisis sanitaria ocasionada por SARS-COV 2.

**CONSTRUCCIÓN DE
VIVIENDA NUEVA
EN BOGOTÁ**

2009-2020

Evolución de indicadores

Iniciaciones durante 2020

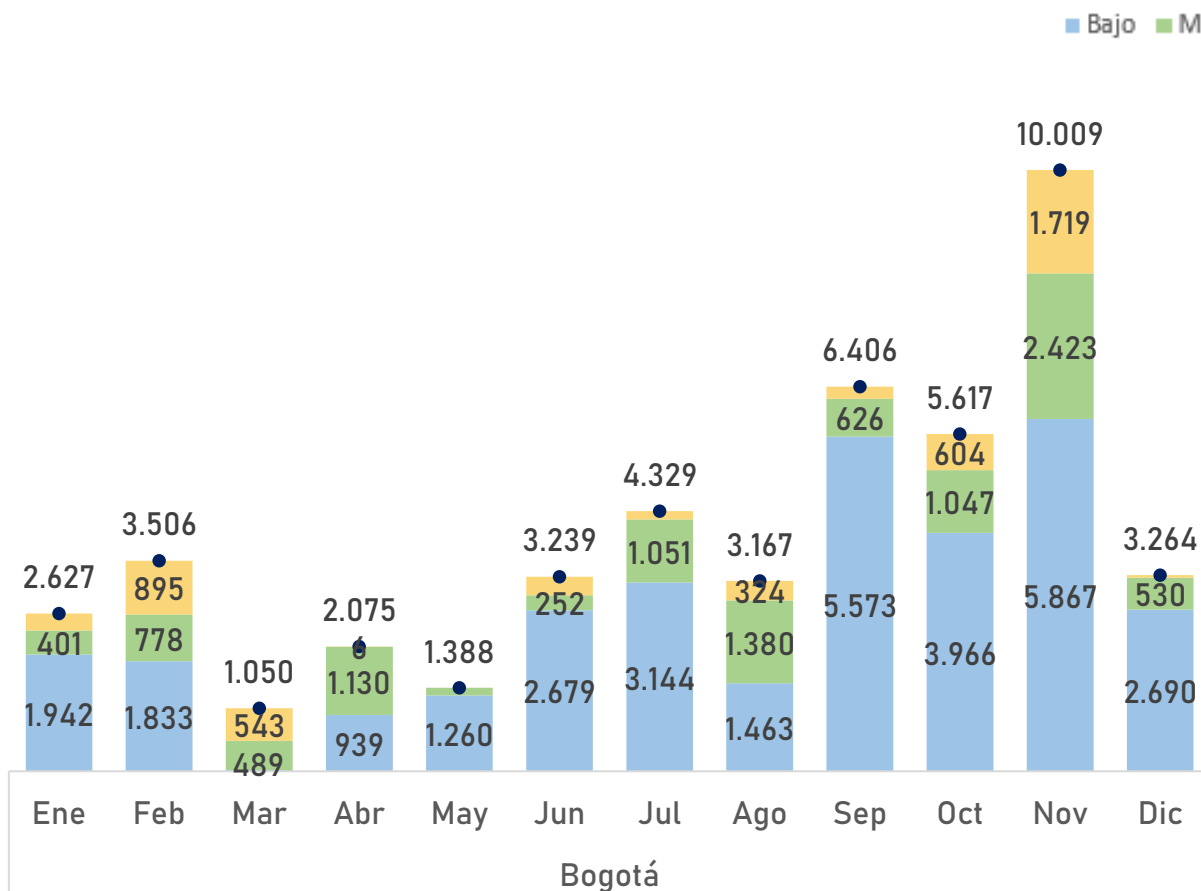


Segmento bajo: tope VIS | Segmento medio : tope VIS a 435 SMMLV | Segmento alto: superior a 435 SMMLV

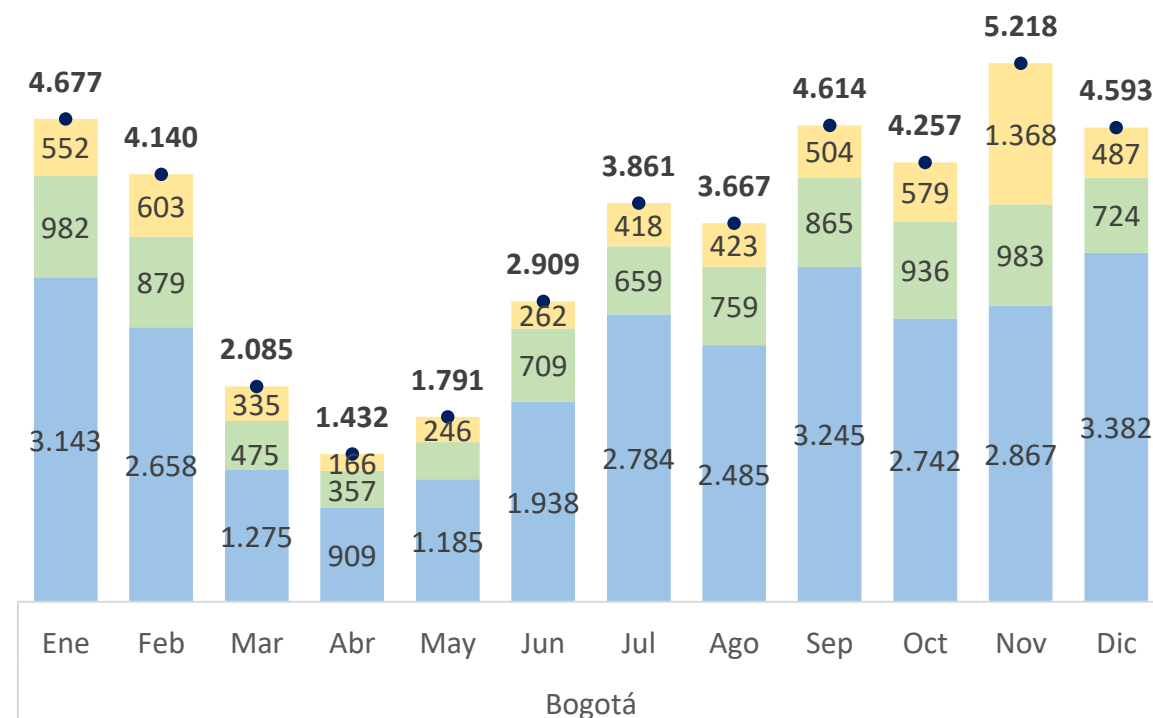
Evolución de indicadores

Lanzamientos y ventas durante 2020

Lanzamientos



Ventas



5

**Ciclo del área
iniciada**

**CONSTRUCCIÓN DE
VIVIENDA NUEVA
EN BOGOTÁ**

2009-2020



Metodología



Resultados



**OBSERVATORIO TÉCNICO
CATASTRAL**



UAECD
Catastro Bogotá



Ciclo del área iniciada

Dos preguntas a resolver en cuánto al ciclo de las iniciaciones

Metodología

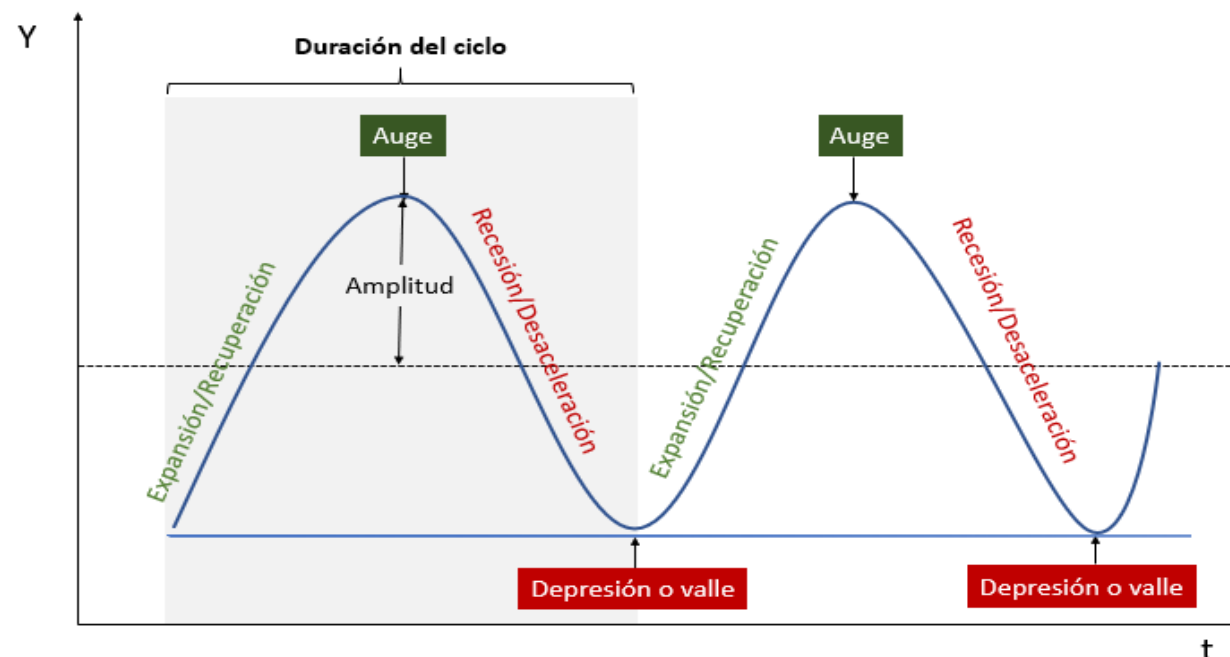
Filtro de Hodrick & Prescott

y_t es una serie de tiempo ($t=1,2,..., T$) conformada por un componente tendencial (τ) y un componente cíclico (c) de modo que $y_t = \tau_t + c_t$. Dado un valor positivo λ , se calcula el componente tendencial resolviendo el siguiente problema de optimización:

$$\min \sum_{t=1}^T (y_t - \tau_t)^2 + \lambda \sum_{t=2}^{T-1} [(\tau_{t+1} - \tau_t) - (\tau_t - \tau_{t-1})]^2$$

Pregunta 1, ¿Cuál fue la tendencia de las iniciaciones entre 2009 y 2020?

Pregunta 2, ¿Cuántos ciclos ocurrieron en esos últimos años, cuál es la duración de cada uno y en qué momento del ciclo estamos? , entiéndase por ciclo lo siguiente:

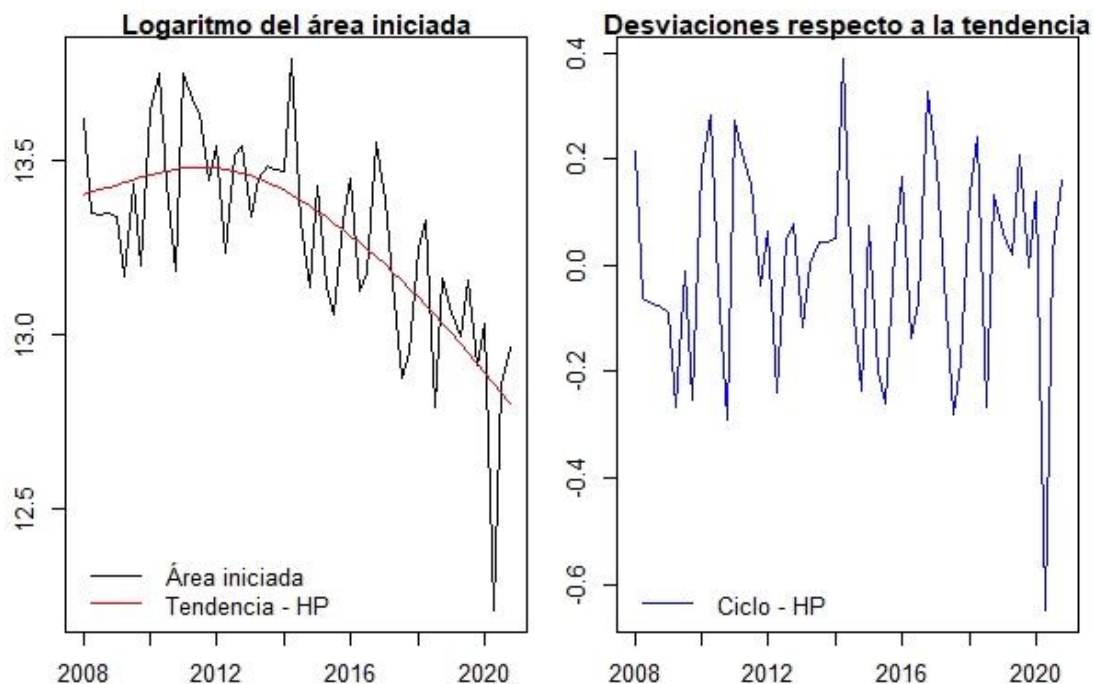


- **Auge:** Momento en el cual se llega al punto más alto, utilizando todos los factores de producción (sobreproducción y saturación del mercado).
- **Recesión:** Fase descendente del ciclo. Se produce una caída importante de la inversión, la producción y el empleo.
- **Depresión:** El punto más bajo del ciclo. Se caracteriza por un alto nivel de desempleo y una baja demanda de los consumidores en relación con la capacidad productiva de bienes de consumo.
- **Expansión:** Es la fase ascendente del ciclo. Se produce una renovación del capital que tiene efectos multiplicadores sobre la actividad económica logrando la superación de la crisis.

Ejercicio 1: Resultados

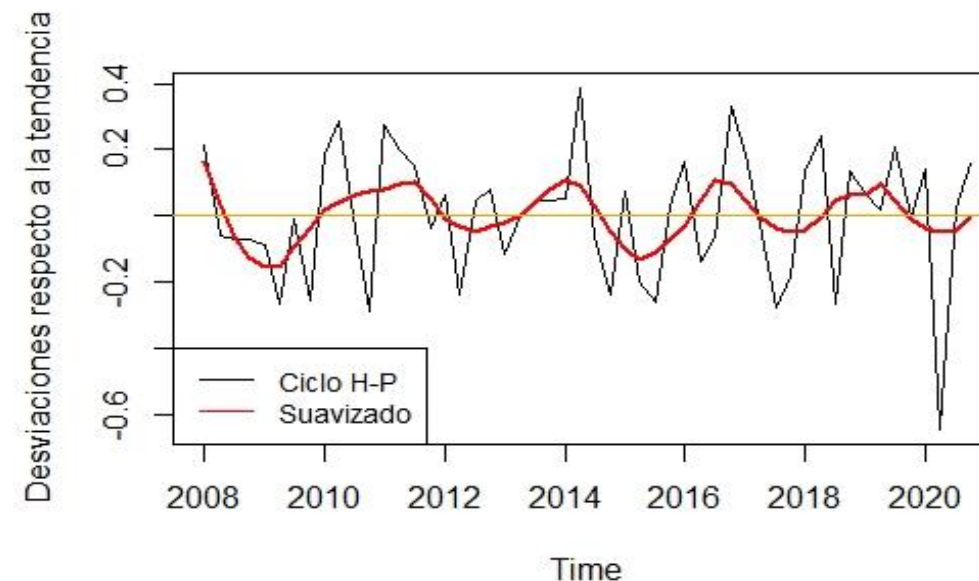
Tendencia a la baja y un ciclo que inicia desde finales de 2020

Resultados filtro



Tendencia negativa a partir del año 2011, momento en el cual la capital del país alcanzó su punto más alto en términos de área iniciada para vivienda, y que se profundizó con la caída observada durante el segundo trimestre de 2020, a causa de las medidas de confinamiento adoptadas para enfrentar el Covid-19.

Ciclo suavizado



Se encontraron 4 ciclos entre 2009 y 2020, con duración promedio de 3 años aproximadamente:

Ciclo 1: 2009-2012

Ciclo 2: Inicia finalizando 2012 y termina el primer trimestre del 2015

Ciclo 3: Inicia en 2015 y finaliza en el cuarto trimestre de 2017

Ciclo 4: inicia a finales de 2017 y culmina el segundo trimestre de 2020.

En consecuencia, el ejercicio indica estamos en una fase expansiva de un nuevo ciclo

Conclusiones

CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA NUEVA EN BOGOTÁ

2009-2020

- El 49% de las unidades de vivienda iniciadas en la ciudad entre 2009 y 2020, corresponden a vivienda del segmento VIS. Dos de cada tres unidades iniciadas se ubicaron en cinco localidades, a saber, Suba, Kennedy, Usaquén, Bosa y Fontibón (norte, occidente y suroccidente de la ciudad).
- El impacto que la pandemia ha generado en la construcción de vivienda en la ciudad no sólo se refleja en la caída del número de unidades y del área de vivienda iniciada durante 2020, también en la duración de la construcción de los proyectos y los puntos de equilibrio. El tiempo de culminación de los proyectos para 2020 ascendió a 20,6 meses en promedio.
- Al crecimiento de las ventas de vivienda nueva que se viene registrando desde 2019 no le siguió la acostumbrada variación positiva de las iniciaciones.
- El análisis del ciclo del área iniciada marca el inicio de una nueva fase expansiva, la cual se fundamentaría en el buen comportamiento de los lanzamientos y ventas observados meses atrás, en los subsidios para vivienda VIS y No VIS y en la iniciación de obras que no iniciaron construcción en 2020, así como de los primeros proyectos del POZ norte (Lagos de Torca).



**Metodología
y resultados**



Escenarios



OBSERVATORIO TÉCNICO
CATASTRAL



UAECD
Catastro Bogotá

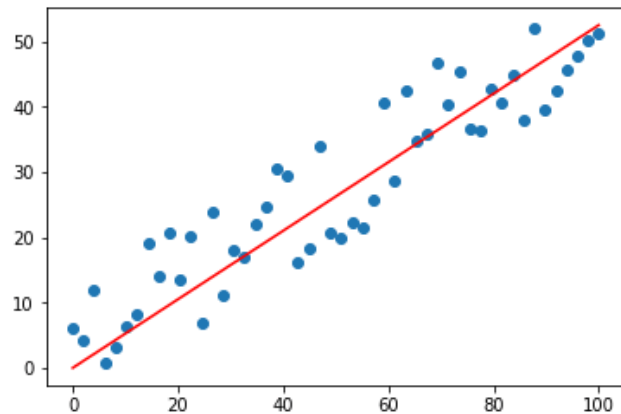


Ejercicio 2: Pronóstico del área iniciada

3 opciones diferentes para modelar

Regresión dinámica

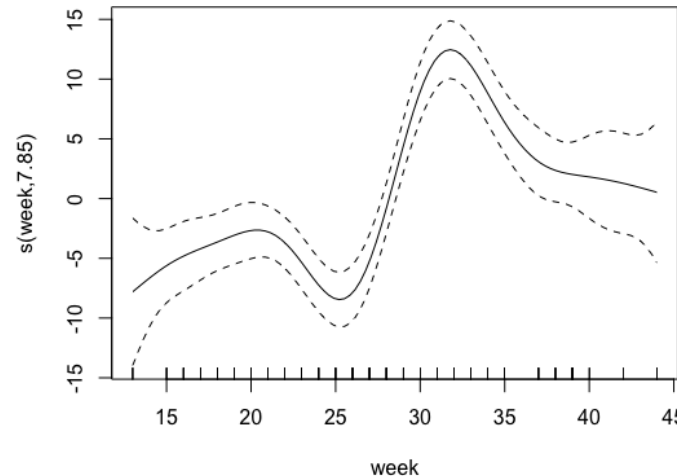
$$y_t = \beta_0 + \beta_1 x_{t1} + \dots + \beta_k x_{(t-p)k} + \eta_t$$
$$\eta_t \sim N(0, \sigma_i^2)$$



Es una regresión común y corriente, pero con rezagos de las variables explicativas

Modelo GAM

$$y_t = \beta_0 + f_1(x_{t1}) + \dots + f_k(x_{tk}) + \epsilon_t$$



Permite el modelamiento de relaciones no lineales de las variables explicativas

Modelo VAR

$$Y_{1t} = \beta_{10} + \sum_{k=1}^p \beta_{1k} Y_{1t-k} + \sum_{k=1}^p \alpha_{1k} Y_{2t-k} + \mu_{1t}$$

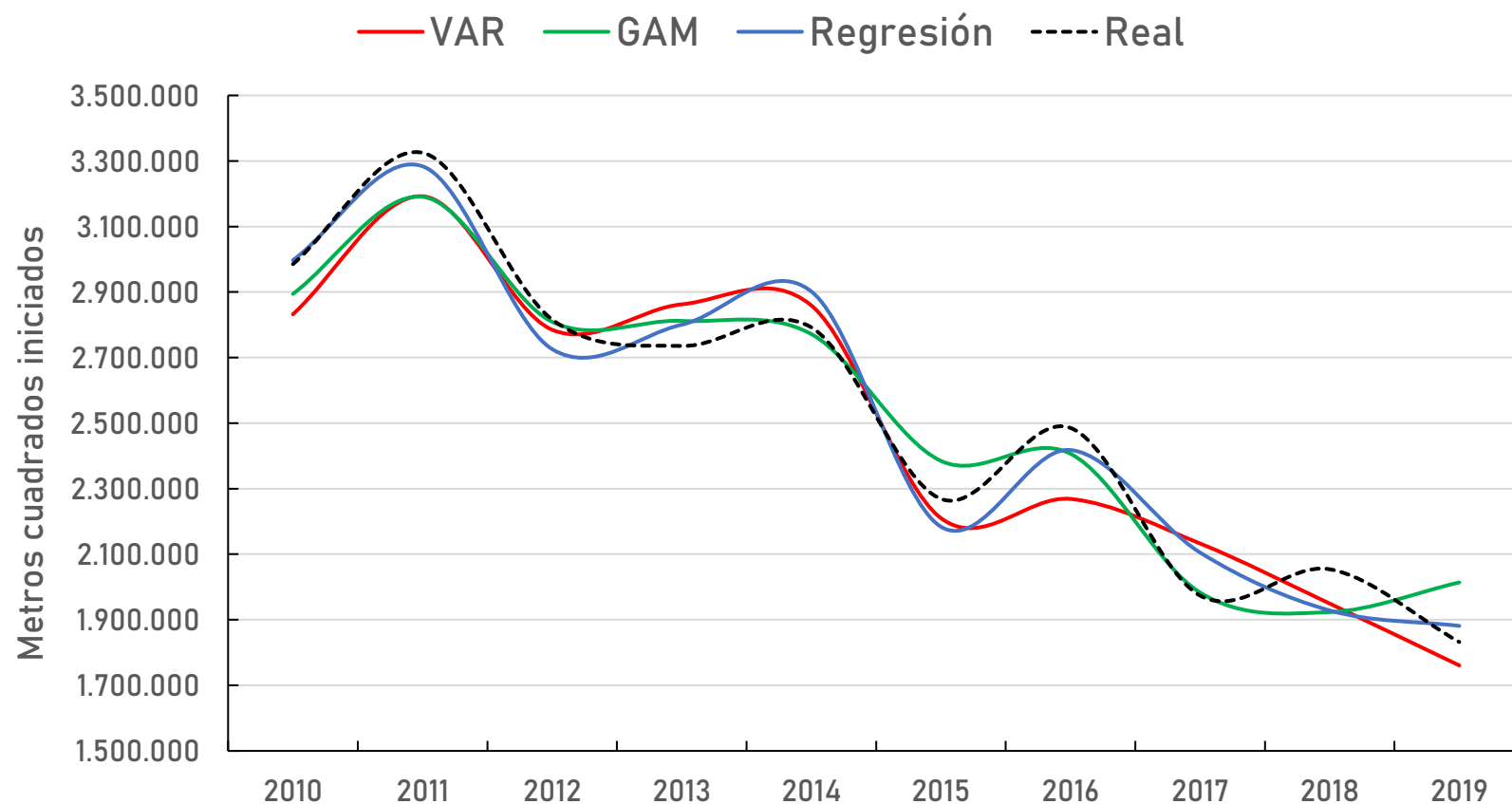
$$Y_{2t} = \beta_{20} + \sum_{k=1}^p \beta_{2k} Y_{2t-k} + \sum_{k=1}^p \alpha_{2k} Y_{1t-k} + \mu_{2t}$$

Modelo de ecuaciones simultáneas donde p corresponde al orden del modelo, es decir, el número de rezagos a incorporar.

μ_{1t} y μ_{2t} son ruido blanco.

Ejercicio 2: Resultados

El ajuste de los modelos es destacable



$$Error\ predicción_t = \frac{\hat{y}_t - y_t}{y_t}$$

Año	Error VAR	Error GAM	Error Regresión
2010	-5%	-3%	0%
2011	-4%	-4%	-1%
2012	-1%	0%	-3%
2013	5%	3%	2%
2014	2%	-1%	4%
2015	-3%	5%	-4%
2016	-9%	-3%	-3%
2017	8%	0%	7%
2018	-5%	-6%	-6%
2019	-4%	10%	3%
$ \bar{X} $	5%	4%	3%

Ejercicio 2: Pronóstico del área iniciada

Selección de variables macroeconómicas y del sector edificaciones

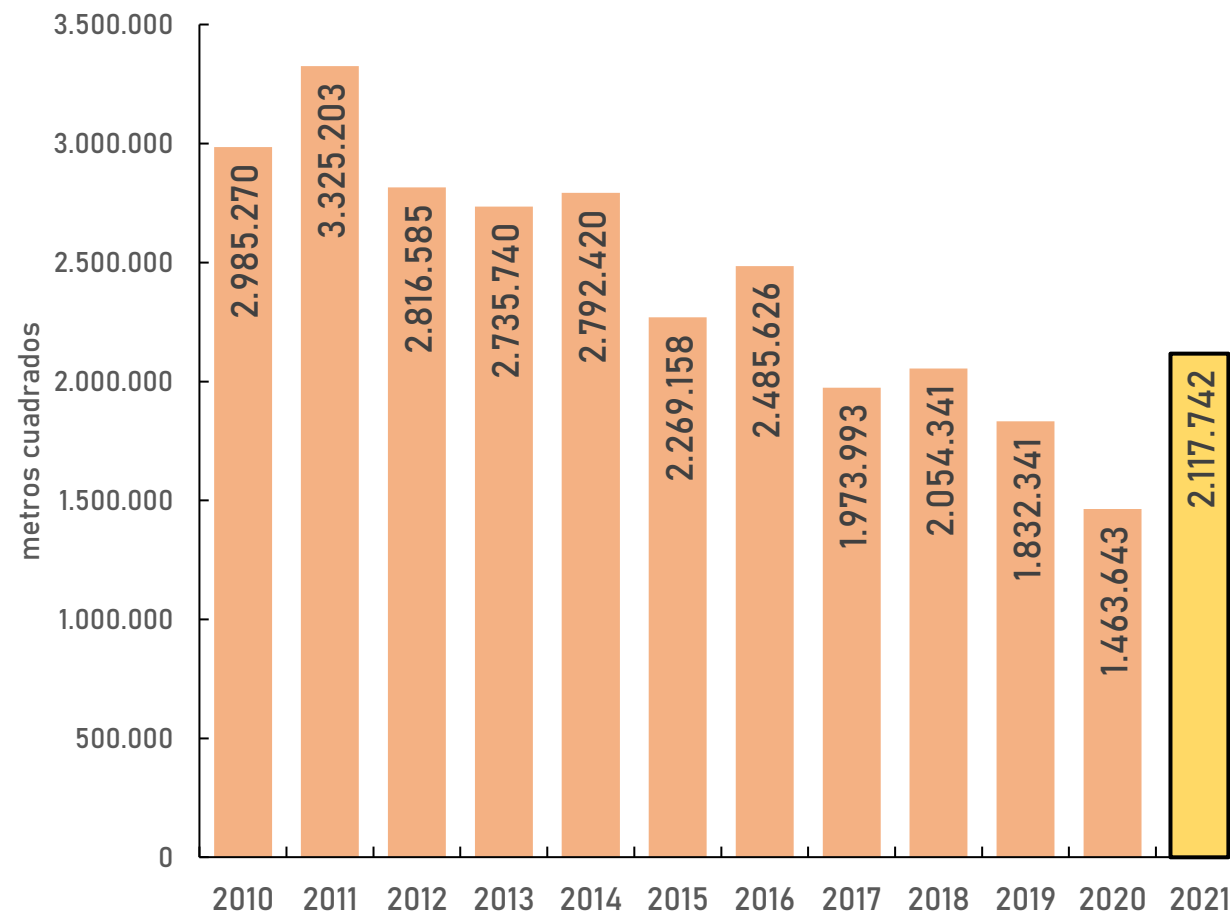
Variable	Rango 1 - pesimista	Rango 2 - optimista
Área licenciada	783.178 m ²	1.492.307 m ²
PIB Construcción	-9%	8,6%
PIB Edificaciones	-9,3	9%
PIB	-1,2%	9,1%
Precios Petróleo	40 USD	58.5 USD
Área lanzada	510.870 m ²	984.000 m ²

Ejercicio 2: Escenarios

2021 mejora frente a los dos años anteriores, retorno a los niveles de 2018

Escenarios (m²)

Modelo	Bajo	Var. %	Medio	Var. %	Alto	Var. %
Regresión	1.994.239	36,3	2.347.210	60,4	2.700.182	84,5
GAM	1.518.198	3,7	1.741.924	19,0	1.965.649	34,3
VAR	1.833.629	25,3	2.264.094	54,7	2.694.558	84,1
Promedio	1.782.022	21,8	2.117.742	44,7	2.453.463	67,6





CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA NUEVA EN BOGOTÁ

2009-2020

Los tres modelos empleados para modelar el comportamiento del área iniciada en Bogotá mostraron una capacidad predictiva destacable. A partir de estos modelos, se pronóstica que para el año 2021, en el peor escenario, el área iniciada en la ciudad se ubicaría en 1, 5 millones de metros cuadrados con una variación positiva del 3,4%; mientras que en el mejor escenario proyecta un crecimiento de 84,5% con un área total de 2,7 millones de metros cuadrados.

**CONSTRUCCIÓN DE
VIVIENDA NUEVA
EN BOGOTÁ**

2009-2020



¡GRACIAS!



**OBSERVATORIO TÉCNICO
CATASTRAL**



UAECD
Catastro Bogotá

