

Vigencia 2021



# Estimación del Índice de Valoración Inmobiliaria Urbano y Rural -IVIUR-



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.

UAECD  
Catastro Bogotá

BOGOTÁ



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.

**UAECD**  
Catastro Bogotá







# Contenido

1.	Introducción.....	5
2.	Metodología.....	6
2.1.	Universo de Estudio:.....	6
2.2.	Población Objetivo:.....	6
2.3.	Marco Estadístico:.....	6
2.4.	Tipo de muestra:.....	7
2.5.	Fórmulas utilizadas para la estimación.....	9
3.	Resultados.....	14
3.1.	Cobertura de la muestra:.....	14
3.2.	Alternativas IVIUR:.....	17
3.3.	Resumen de resultados.....	20
4.	Recomendaciones al CONFIS.....	22
4.1.	Recomendación IVIUR URBANO:.....	22
4.2.	Recomendación IVIUR RURAL.....	22

# Índice de Cuadros

Cuadro 1. Población objetivo y tamaño de muestra por grupo IVIUR.....	8
Cuadro 2. Cobertura de la muestra IVIUR.....	9
Cuadro 3. Estimación del IVIUR, coeficientes de variación e intervalos de confianza, para el total y por cada uno de los grupos IVIUR.....	17
Cuadro 4. Estimación del IVIUR, coeficientes de variación e intervalos de confianza, para el total y por los grupos IVIUR: residencial 1 al 6, comercio y oficinas e industria. Cada uno de los grupos IVIUR.....	18
Cuadro 5. Estimación del IVIUR, coeficientes de variación e intervalos de confianza, para el total y por el grupo IVIUR residencial. ....	19
Cuadro 6. Resumen estimación del IVIUR con tres diferentes alternativas al 90% de confianza.....	20
Cuadro 7. Resumen estimación del IVIUR con tres diferentes alternativas al 95% de confianza.....	21
Cuadro 8. Cantidad de predios según su zona de ubicación a corte de 10 de diciembre de 2020 en la base catastral.....	22
Cuadro 9. Recomendación para considerar el IVIUR en la zona urbana de la ciudad.....	22

# Introducción

Históricamente, la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital (UAECD), ha contado como insumo fundamental para el cálculo de la estimación del Índice de Valoración Urbana y Rural-IVIUR-, con la información generada por el Censo Inmobiliario de Bogotá.

Para el año 2020, en razón de las medidas tomadas por el gobierno nacional y distrital, relacionadas con el estado de emergencia sanitaria por covid-19, la UAECD teniendo en cuenta que no se podían llevar a cabo las actividades de campo tendientes a identificar y actualizar la base de datos con los cambios físicos de los predios urbanos y la recolección de ofertas de mercado inmobiliario, tomó la decisión de adelantar solo el proceso de reconocimiento catastral para el censo de Bogotá.

Por lo anterior se hizo necesario hacer un redireccionamiento de tipo metodológico, que permitiese, adaptarse a la nueva situación pero que a su vez, le garantiza a la UAECD responder con rigurosidad técnica y de acuerdo con el marco normativo, especialmente con las responsabilidades asignadas por la Ley 601 del año 2.000. Es así como se decidió, para la estimación del IVIUR en la zona urbana de Bogotá, adaptar la metodología utilizada por el DANE para el cálculo del Índice de Valoración Predial, IVP, el cual estima “la variación porcentual anual del avalúo comercial de los predios urbanos (veintidós ciudades – excluyendo Bogotá) con destino económico habitacional; correspondiente con la evolución de la riqueza de los propietarios”. De otro lado, dadas las condiciones atípicas del año 2020 y la falta de información tanto de ofertas de mercado como transacciones inmobiliarias, para la estimación del IVIUR de la zona rural de Bogotá, la UAECD decidió utilizar el índice que para tal situación determinara el gobierno nacional.

En consecuencia y en cumplimiento de la función de mantener al día el inventario de los bienes inmuebles ubicados en el Distrito Capital, para la vigencia 2021 se sugirió al Consejo Distrital de Política Económica y Fiscal-CONFIS- actualizar el avalúo catastral mediante el proceso de Conservación, utilizando el Índice de Valoración Inmobiliaria Urbano y Rural de Bogotá – IVIUR para la zona urbana de Bogotá, cuya metodología, cálculo y resultados se exponen en este documento.

El escrito está organizado en cuatro capítulos, donde el primero corresponde a esta introducción, el segundo, hace una descripción detallada de la metodología implementada; un tercer capítulo presenta los resultados con tres diferentes alternativas y finalmente en el cuarto capítulo se hacen las recomendaciones respectivas al CONFIS.

*“Los avalúos catastrales de conservación se reajustarán anualmente en el porcentaje que determine y publique el Gobierno Distrital en el mes de diciembre de cada año, de acuerdo con los índices de CONFIS del período comprendido entre el primero de septiembre del respectivo año y la misma fecha del año anterior”*

*Diseño Metodología Índice de Valoración Predial – IVP- DANE - 2013*

## 2. Metodología

Mediante una muestra probabilística de predios, con un nivel de precisión esperado, se estima la variación porcentual promedio, en el valor de los bienes inmuebles urbanos de Bogotá, D.C, con destino económico residencial, para los estratos 1 al 6; comercial y oficinas, industrial, dotacional y lotes, entre las dos vigencias (2020 – 2021). En ese sentido los parámetros fundamentales de la metodología están dados por:

### 2.1. Universo de Estudio:

Conformado por todos los predios urbanos localizados en Bogotá, D.C 2'623,404 predios a enero 1º de 2020.

### 2.2. Población Objetivo:

Una vez definido el Universo de estudio y para conformar la población objetivo, es decir aquella a la cual estarán referidos las estimaciones del IVIUR, se excluyeron los siguientes predios, por no ser de interés de la medición:

- Predios atípicos por índice.
- Áreas residenciales atípicas.
- Mejoras en predios ajenos.
- Espacios públicos.
- Usos excluidos por SIE (Subgerencia i (Quioscos, Pesebreras, Marraneras, entre otros).
- Lotes no urbanizados, lotes con suelo protegido, entre otros.
- Predios con avalúos especiales (Instalaciones militares, iglesias, estadios, entre otros).

Finalmente, la población objetivo quedó conformada por los predios urbanos con destino económico residencial, para los estratos 1 al 6; comercial y oficinas, industrial, dotacional y lotes, localizados en Bogotá, D.C, para un total de 1' 864. 626 predios.

### 2.3. Marco Estadístico:

Es el elemento físico que permite tener acceso a todos y cada uno de los elementos de la población objetivo-definida. El marco estadístico utilizado para el IVIUR se denomina un marco de lista, o de elementos, el cual se caracteriza por todas unidades que lo conforman, están compuestas por un único elemento. Para este caso el marco muestral empleado se construyó a partir de la base predial a corte del 1 de junio de 2020.



## 2.4. Tipo de muestra:

Se trata de una muestra probabilística, estratificada de elementos, semipanel.

- **Probabilística:** Porque todos y cada uno de los predios tiene una probabilidad conocida y superior a cero de ser seleccionada. Las muestras probabilísticas son las únicas que permiten hacer estimaciones objetivas a una población definida y conocer su grado de certeza.
- **Estratificada:** Porque la población objetivo se divide en 10 subpoblaciones de predios urbanos con destino económico: residencial, para los estratos 1 al 6; comercial y oficinas, industrial, dotacional y lotes, localizados en Bogotá. Estos estratos son denominados como Grupos IVIUR.
- **Elementos:** Porque cada unidad de selección del marco estadístico está conformada por un solo elemento.
- **Semipanel:** El 30% de la muestra total seleccionada para esta vigencia 2021, fue la misma seleccionada para la vigencia anterior, 2020.
- **Precisión:** Solamente con las muestras probabilísticas es posible definir un nivel de precisión esperado en la estimación. Esta precisión se mide en términos del error máximo esperado (c.v: coeficiente de variación) que es del 2,5%, para el IVIUR.
- **Tamaño de muestra:** El tamaño de muestra calculado para la vigencia 2021 fue de 6.965 predios.





En el cuadro No. 1, se presenta la cantidad de predios de la población objetivo, así como el tamaño de muestra total y muestra traslapada para cada uno de los grupos IVIUR definidos.

Cuadro 1. Población Objetivo y Tamaño de muestra por grupo IVIUR.

GRUPO IVIUR	Estrato	Población Objetivo	Tamaño de muestra	Muestra Semipanel
Residencial	1	105,390	1,071	366
	2	526,269	851	359
	3	584,358	1,710	331
	4	291,539	379	188
	5	97,347	488	227
	6	74,971	653	178
Comercio y Oficinas		173,965	1,177	388
Industria		2,898	87	87
Dotacional		5,477	244	232
Lotes		2,412	305	1
<b>Total</b>		<b>1,864,626</b>	<b>6,965</b>	<b>2,357</b>

Fuente: UAECD - Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital



## 2.5. Fórmulas utilizadas para la estimación

Como se mencionó anteriormente, para la estimación del IVIUR se hizo una adaptación a la metodología utilizada por el DANE para calcular el IVP.

De esta forma, la estimación para el IVP en el h-ésimo estrato (Grupo IVIUR=Residencial 1,2,3,4,5,6, Comercio y Oficinas, Industria, Dotacional y Lotes) en general se calcula de la siguiente forma:

$$\widehat{IVP}_h = \frac{\sum_{i=1}^{n_h} IR_i * F_{exp_{hi}}}{N_h} \quad (1)$$

Donde,

$N_h$  es el número de predios en el h-ésimo estrato (Grupo IVIUR) del marco muestral.

$n_h$  es el número de predios en el h-ésimo estrato (Grupo IVIUR en la muestra seleccionada).

$IR_i$  es el índice relativo que se calcula para cada predio como el cociente entre el avalúo comercial en la vigencia sobre el avalúo comercial en la vigencia anterior.

$$IR_i = \frac{\text{Avalúo Comercial predio } i \text{ vigencia } 2021}{\text{Avalúo Comercial predio } i \text{ vigencia } 2020} \quad (2)$$

$F_{exp_{hi}}$  Corresponde al inverso de la probabilidad de selección de la i-ésima unidad en el h-ésimo estrato (Grupo IVIUR). Este factor es el que permite restituir los datos de la muestra a la población objetivo.

El IVP total para Bogotá, se calcula de manera análoga como sigue:

$$\widehat{IVP} = \sum_{h=1}^H \widehat{IVP}_h = \frac{\sum_{h=1}^H \sum_{i=1}^{n_h} IR_i * F_{exp\_fin_{hi}}}{\sum_{h=1}^H N_h} \quad (3)$$

donde  $F_{exp\_fin_{hi}}$  es el factor de expansión final de la i-ésima unidad en el h-ésimo estrato, que se calcula de la siguiente manera:

$$F_{exp\_fin_{hi}} = \frac{N_h}{n_h} * \frac{n_h}{n_{h\_efectivo}} = \frac{N_h}{n_{h\_efectivo}} \quad (4)$$

Con  $n_{h\_efectivo}$  el número de predios efectivamente observados en el h-ésimo estrato en la muestra seleccionada.

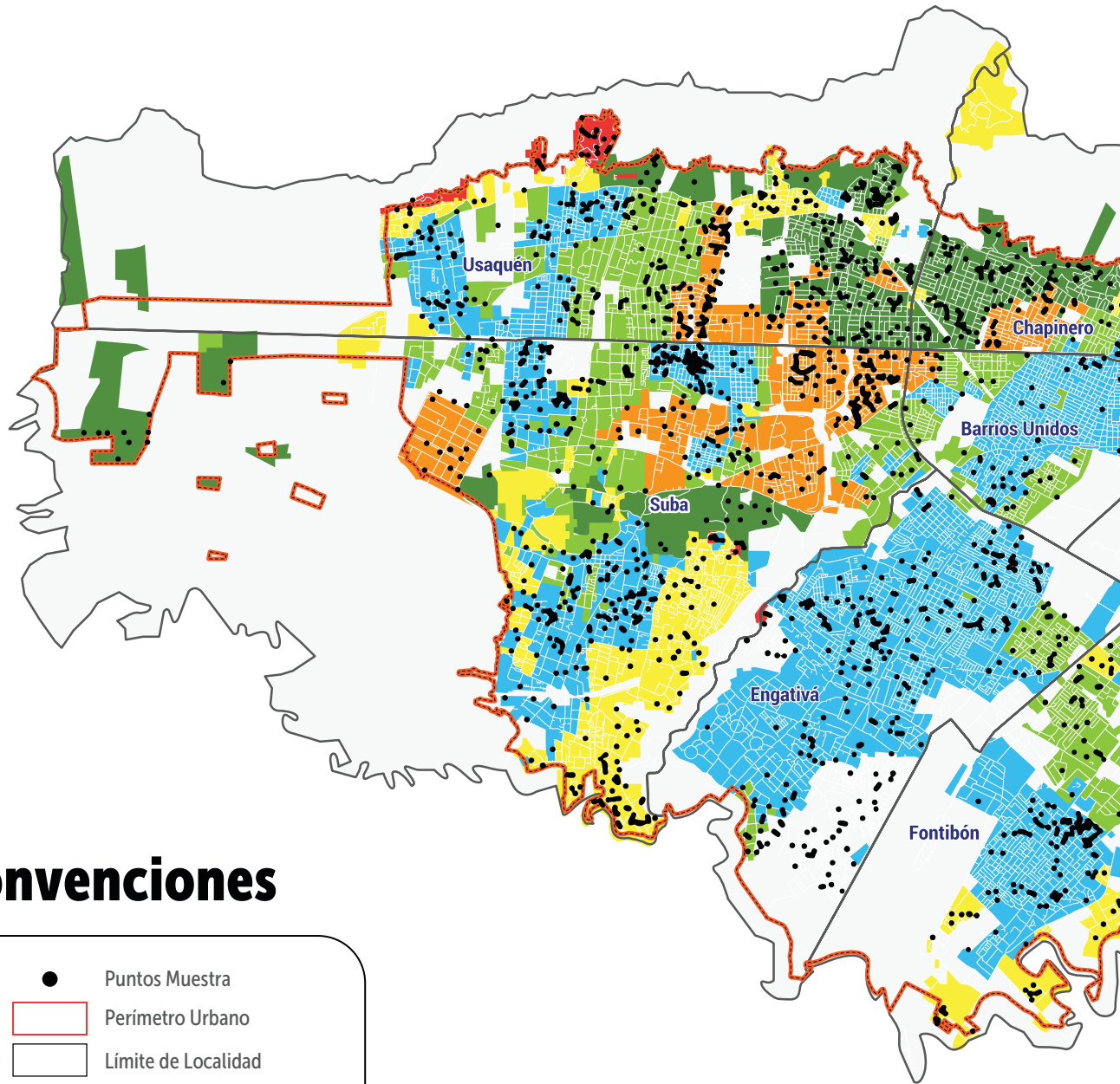
Como se mencionó anteriormente, el criterio utilizado, para determinar la precisión del estimador del IVP es el coeficiente de variación estimado, que se define como sigue:

$$CV(\widehat{IVP}) = \frac{\sqrt{\text{Var}(\widehat{IVP})}}{\widehat{IVP}}$$

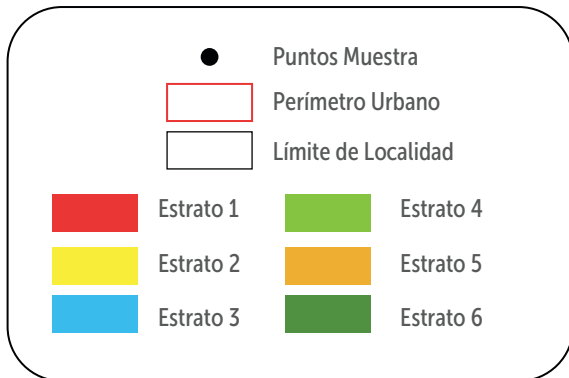
Donde la  $\text{Var}(\widehat{IVP})$  es la estimación de la varianza del estimador del IVP, la cual se calcula de la forma

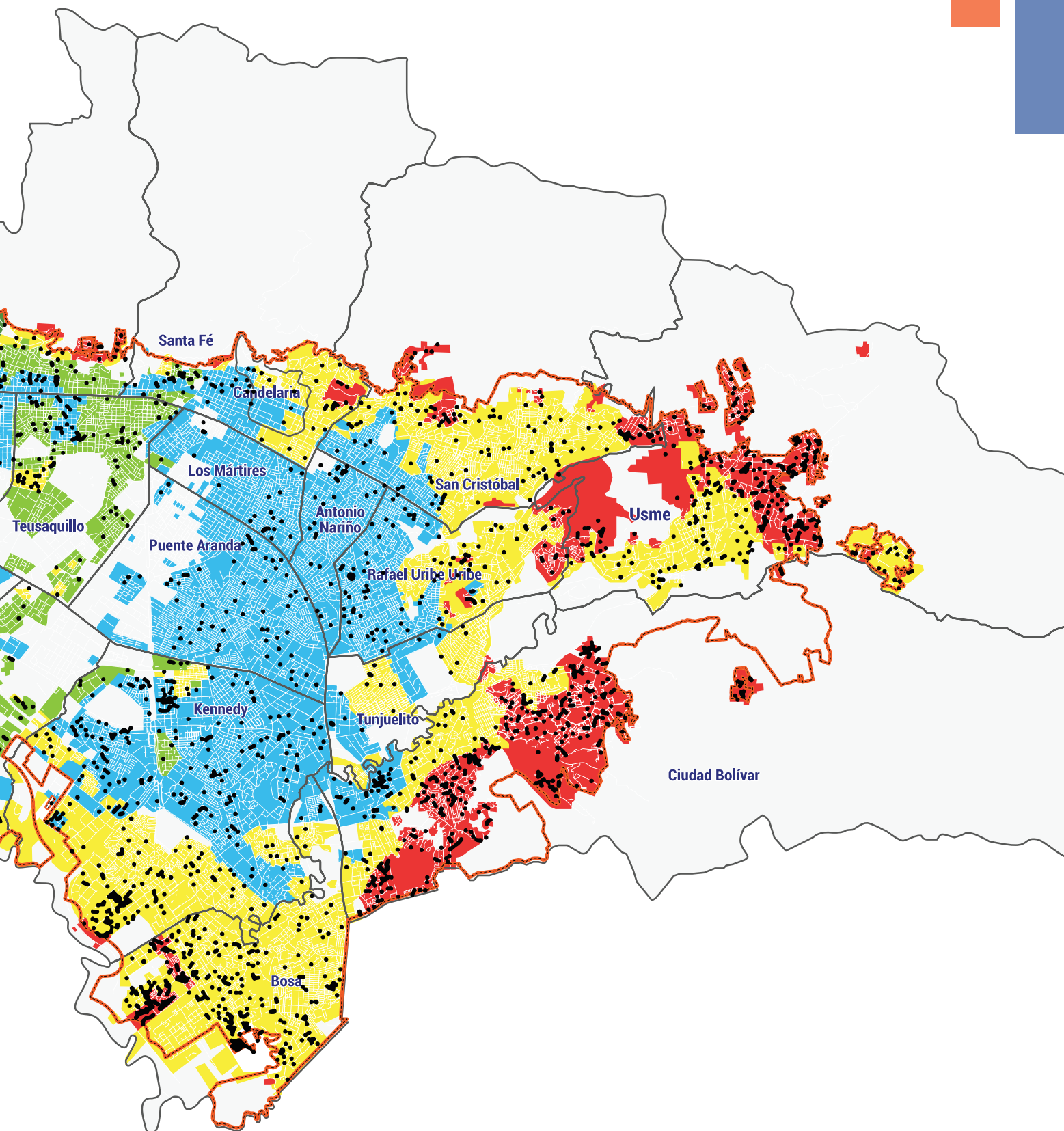
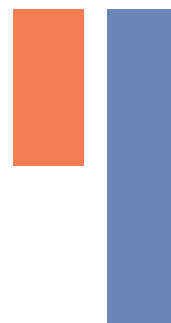
$$\text{Var}(\widehat{IVP}) = \frac{1}{N^2} \sum_H \frac{N_h^2}{n_h} \left(1 - \frac{n_h}{N_h}\right) S_{IR_{Sh}}^2 \quad \text{Con } S_{IR_{Sh}}^2 = \frac{\sum_{k=1}^{n_h} (IR_k - \overline{IR_h})^2}{n_h - 1} \text{ y } \overline{IR_h} = \frac{\sum_{k=1}^{n_h} IR_k}{n_h}$$

# Distribución de los puntos muestrales residenciales por estratos

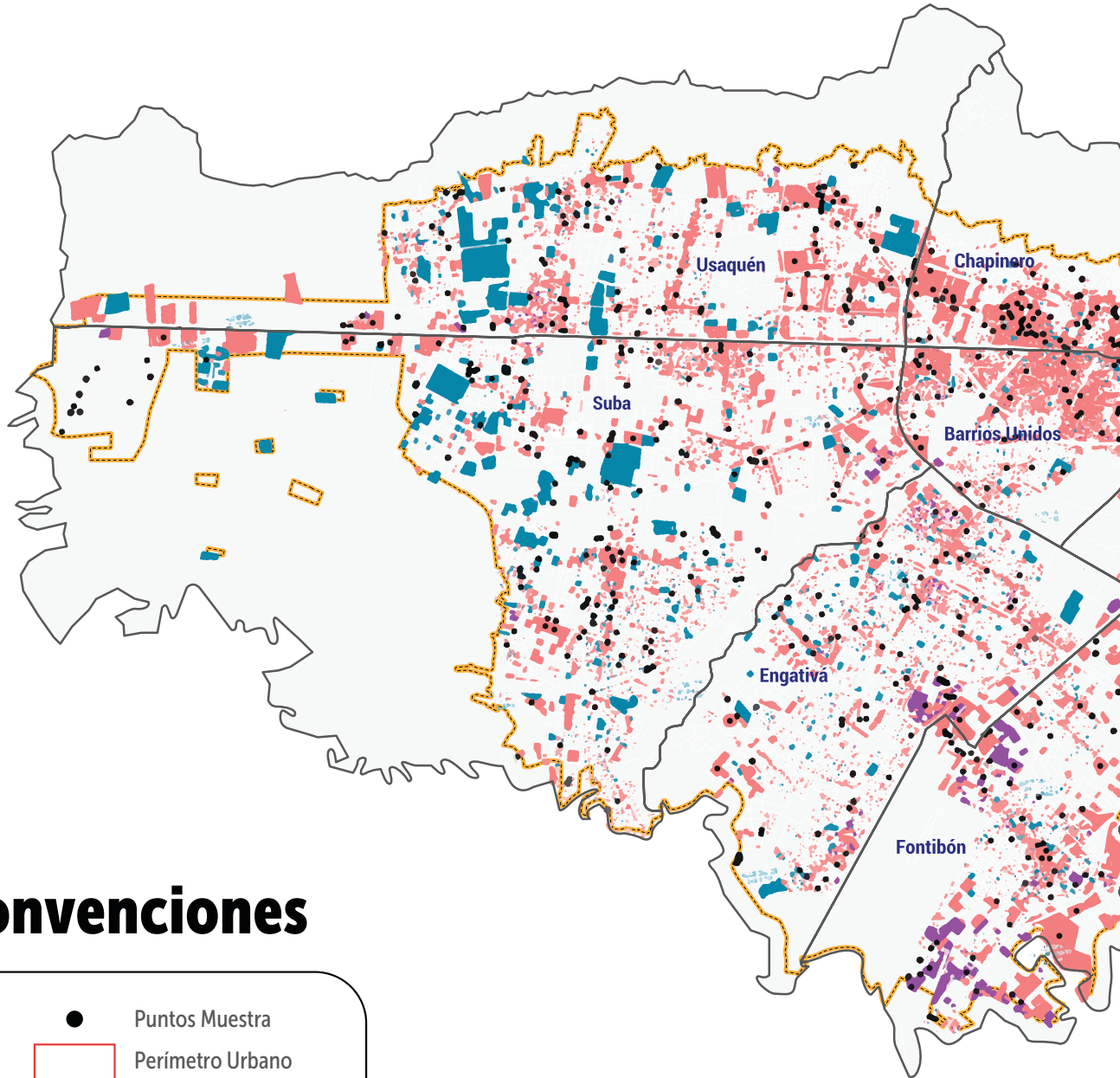


## Convenciones

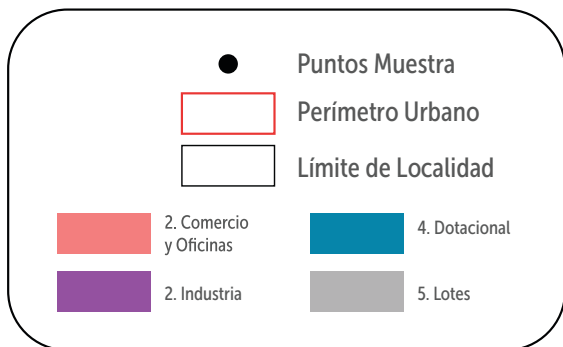


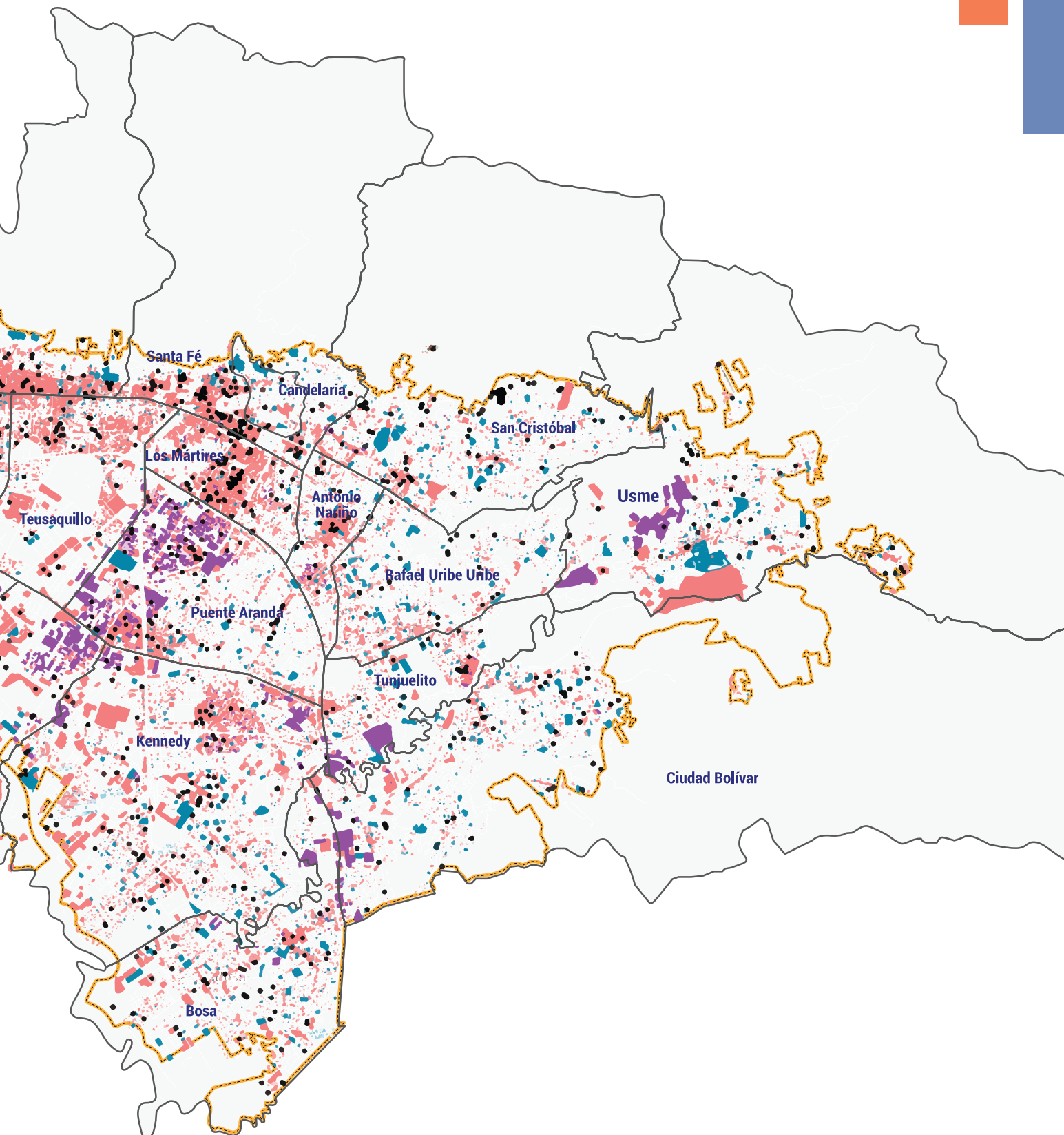
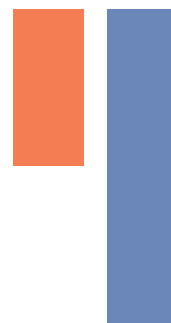


# Distribución de los puntos muestrales de usos comercial, industrial, dotacional y lotes



## Convenciones





### 3. Resultados

#### 3.1. Cobertura de la muestra:

Calculada como la cantidad de muestra efectivamente cubierta o realizada sobre la cantidad de muestra seleccionada. La muestra finalmente tuvo una cobertura del 98.9%, lo que permitió además de disminuir los coeficientes de variación, minimizar el sesgo de las estimaciones. En el cuadro siguiente se presenta la cobertura de la muestra para cada uno de los grupos IVIUR.

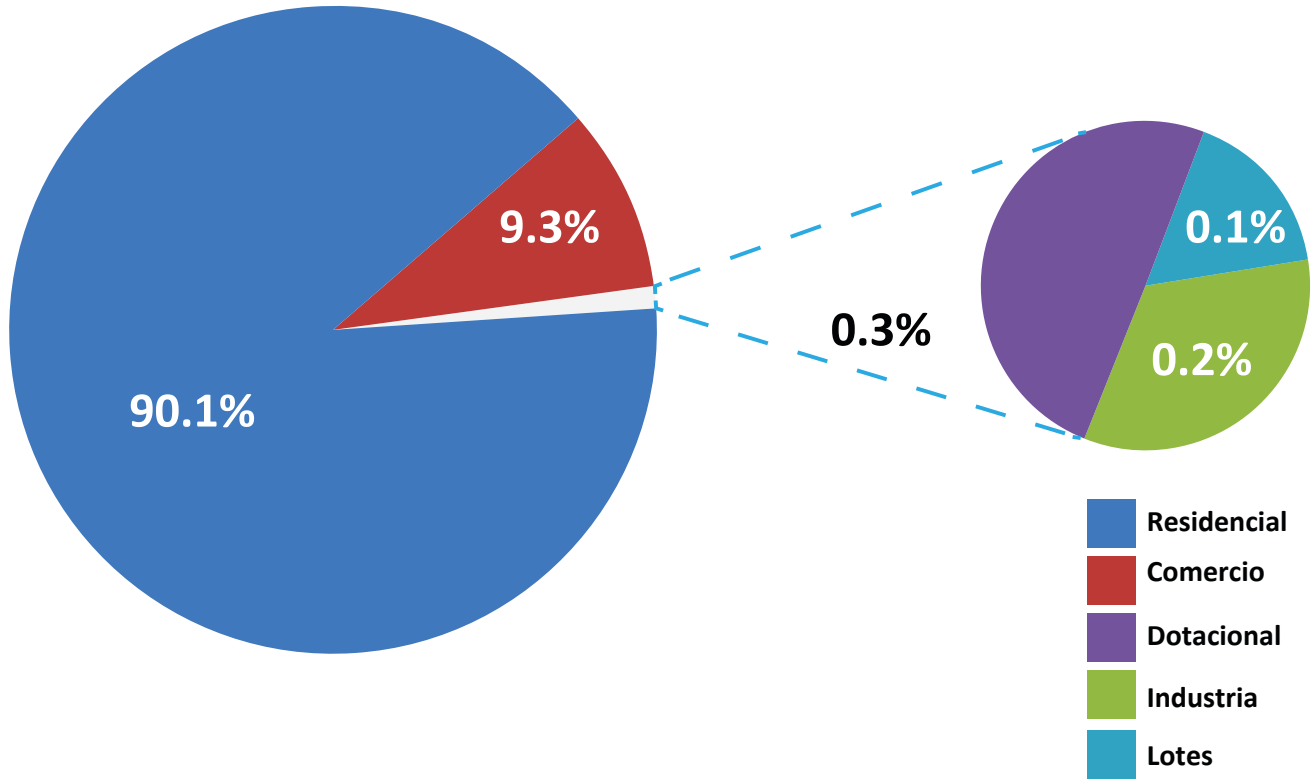
Cuadro 2. Cobertura de 4 la muestra IVIUR

GRUPO IVIUR	Estrato	Población Objetivo	Tamaño de Muestra	Muestra Terminada	% Cobertura de la muestra
Residencial	1	105,390	1,071	1,070	99.91%
	2	526,269	851	851	100.00%
	3	584,358	1,710	1,708	99.88%
	4	291,539	379	379	100.00%
	5	97,347	488	488	100.00%
	6	74,971	653	644	98.62%
Comercio y Oficinas		173,965	1,177	1,176	99.92%
Industria		2,898	87	87	100.00%
Dotacional		5,477	244	190	77.87%
Lotes		2,412	305	302	99.02%
<b>Total</b>		<b>1,864,626</b>	<b>6,965</b>	<b>6,895</b>	<b>98.99%</b>

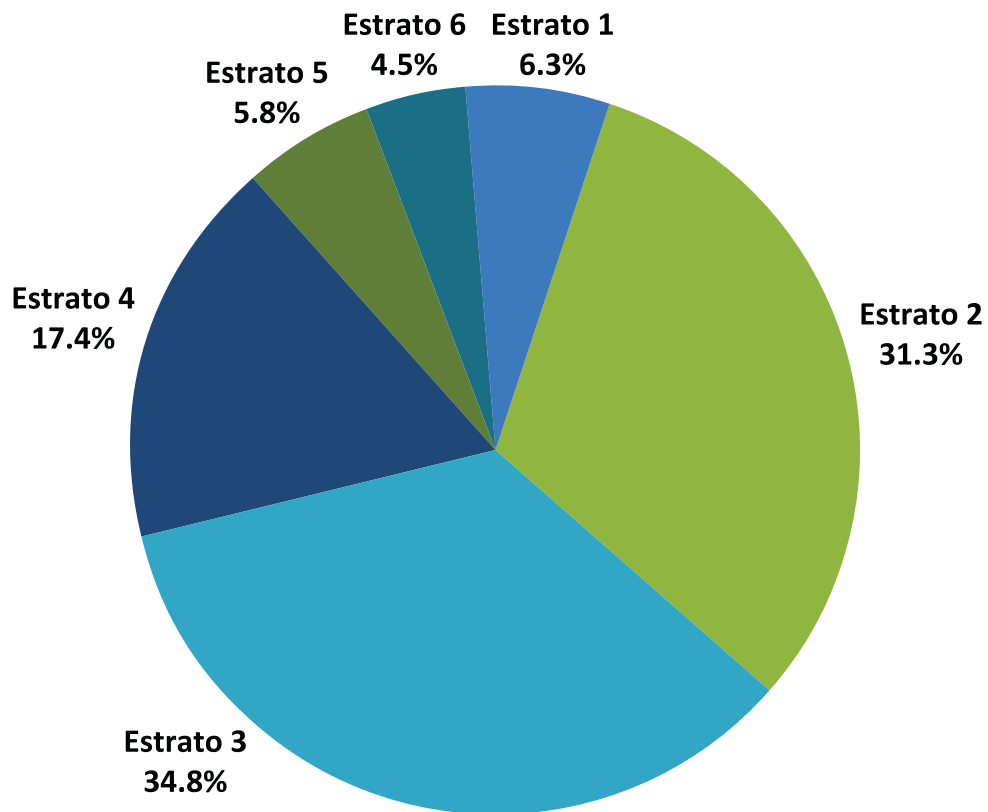
Fuente: UAEC D - Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital



### Distribución de la población objetivo por grupo IVIUR

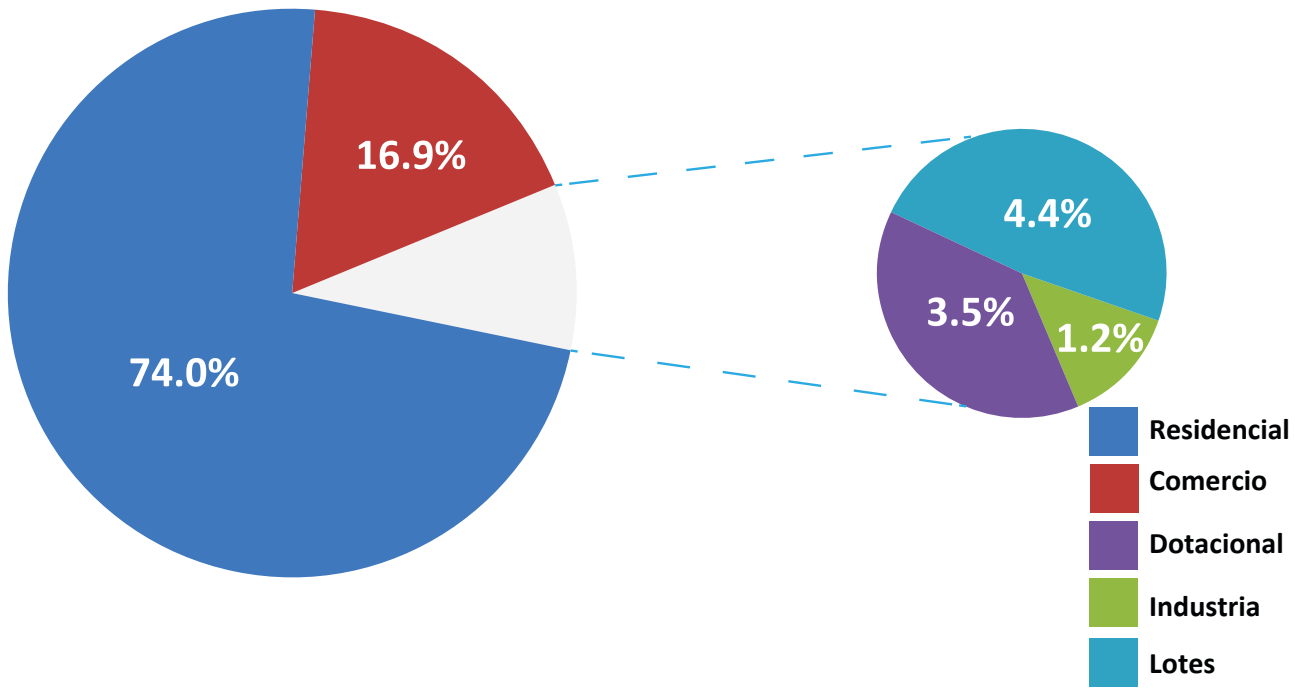


### Distribución de la población objetivo grupo IVIUR residencial

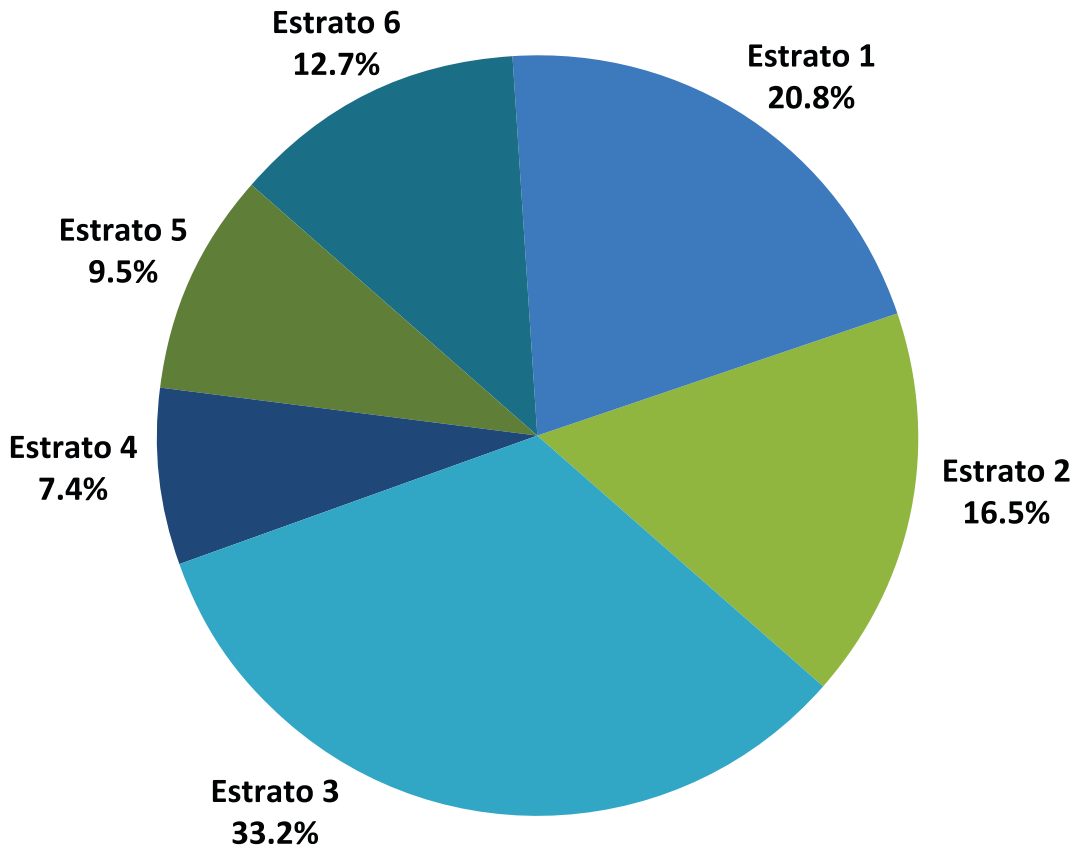




### Distribución del tamaño de la muestra por grupo IVIUR



### Distribución del tamaño de la muestra grupo IVIUR residencial por estratos



### 3.2. Alternativas IVIUR:

Con el fin de tener varias alternativas para la toma de decisiones, el IVIUR total se estimó considerando tres opciones:

#### Opción 1: Estimación del IVIUR Total con todos los grupos IVIUR definidos

En el Cuadro No.3 se presenta la estimación del IVIUR total que corresponde al 0.74% y para cada uno de los grupos definidos. Adicionalmente se presentan los coeficientes de variación (CVE), es decir, la precisión de la estimación, en términos del error y los intervalos de confianza, que indican, con una probabilidad del 90% y 95%, los límites inferior y superior, entre los cuales se mueve la estimación del IVIUR

Cuadro 3 Estimación del IVIUR, Coeficientes de Variación e Intervalos de Confianza, para el total y por cada uno de los grupos IVIUR

GRUPO IVIUR	ESTRATO	IVIUR	CVE	IC 90%		IC 95%	
				LI	LS	LI	LS
Residencial	1	3.03%	0.38%	2.40%	3.66%	2.28%	3.78%
	2	0.23%	0.46%	-0.52%	0.99%	-0.67%	1.14%
	3	1.25%	0.25%	0.84%	1.66%	0.76%	1.74%
	4	0.21%	0.49%	-0.59%	1.01%	-0.74%	1.16%
	5	-0.55%	0.58%	-1.51%	0.40%	-1.69%	0.58%
	6	-1.43%	0.44%	-2.15%	-0.71%	-2.29%	-0.57%
Comercio y Oficinas		1.34%	0.33%	0.80%	1.89%	0.70%	1.99%
Industria		3.88%	1.04%	2.17%	5.58%	1.85%	5.91%
Dotacional		1.12%	1.16%	-0.78%	3.03%	-1.15%	3.39%
Lotes		19.35%	1.28%	17.24%	21.46%	16.84%	21.86%
<b>TOTAL</b>		<b>0.74%</b>	<b>0.18%</b>	<b>0.44%</b>	<b>1.03%</b>	<b>0.39%</b>	<b>1.08%</b>

Fuente: UAECD - Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital



**Opción 2: Estimación del IVIUR Total, excluyendo los lotes y dotacional**

Esta opción se estimó dado el valor tan alto del IVIUR que tienen los lotes, comparado con las estimaciones de los demás grupos.

Cuadro No. 4. Estimación del IVIUR, Coeficientes de Variación e Intervalos de Confianza, para el total y por los grupos IVIUR: Residencial 1 al 6, Comercio y Oficinas e Industria. cada uno de los grupos IVIUR

GRUPO IVIUR	ESTRATO	IVIUR	CVE	IC 90%		IC 95%	
				LI	LS	LI	LS
Residencial	1	3.03%	0.38%	2.40%	3.66%	2.28%	3.78%
	2	0.23%	0.46%	-0.52%	0.99%	-0.67%	1.14%
	3	1.25%	0.25%	0.84%	1.66%	0.76%	1.74%
	4	0.21%	0.49%	-0.59%	1.01%	-0.74%	1.16%
	5	-0.55%	0.58%	-1.51%	0.40%	-1.69%	0.58%
	6	-1.43%	0.44%	-2.15%	-0.71%	-2.29%	-0.57%
Comercio y Oficinas		1.34%	0.33%	0.80%	1.89%	0.70%	1.99%
Industria		3.88%	1.04%	2.17%	5.58%	1.85%	5.91%
<b>TOTAL</b>		<b>0.71%</b>	<b>0.18%</b>	<b>0.42%</b>	<b>1.00%</b>	<b>0.36%</b>	<b>1.06%</b>

Fuente: UAECD - Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital



### Opción 3: Estimación del IVIUR Total solamente con el grupo residencial.

Esta opción es considerada, dado que, para el 90% de los predios urbanos, su destino económico es el residencial.

Cuadro 5. Estimación del IVIUR, Coeficientes de Variación e Intervalos de Confianza, para el total y por el grupo IVIUR residencial.

GRUPO IVIUR	ESTRATO	IVIUR	CVE	IC 90%		IC 95%	
				LI	LS	LI	LS
Residencial	1	3.03%	0.38%	2.40%	3.66%	2.28%	3.78%
	2	0.23%	0.46%	-0.52%	0.99%	-0.67%	1.14%
	3	1.25%	0.25%	0.84%	1.66%	0.76%	1.74%
	4	0.21%	0.49%	-0.59%	1.01%	-0.74%	1.16%
	5	-0.55%	0.58%	-1.51%	0.40%	-1.69%	0.58%
	6	-1.43%	0.44%	-2.15%	-0.71%	-2.29%	-0.57%
<b>TOTAL</b>		<b>0.64%</b>	<b>0.19%</b>	<b>0.32%</b>	<b>0.96%</b>	<b>0.26%</b>	<b>1.02%</b>

Fuente: UAECD - Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital



### 3.3. Resumen de resultados

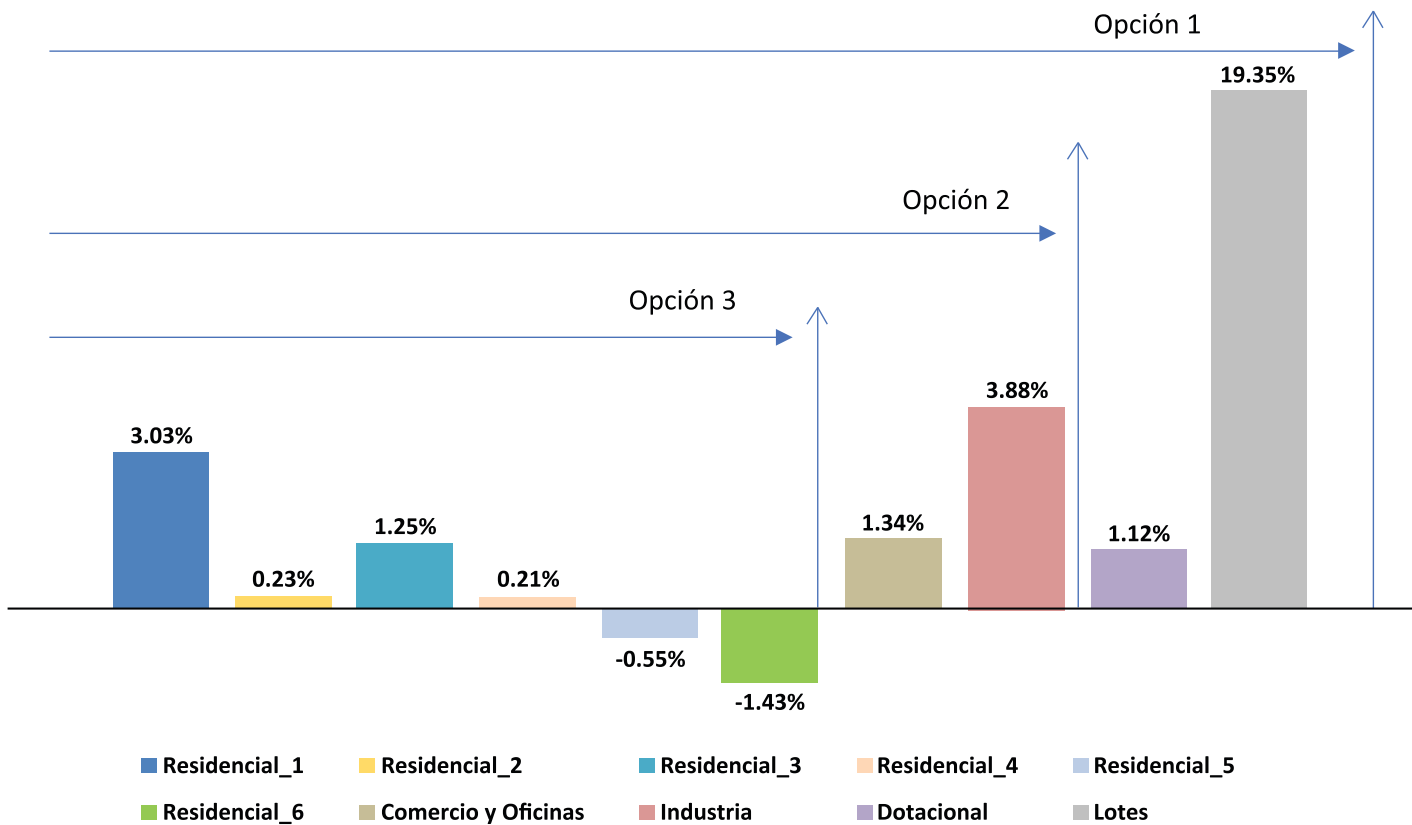
Con el fin de facilitar la lectura y análisis de las diferentes opciones de estimación de IVIUR, se presentan en dos cuadros, de manera conjunta, de las estimaciones para las diferentes alternativas para el 90% y el 95% de confianza.

Cuadro 6. Resumen Estimación del IVIUR con tres diferentes alternativas al 90% de confianza

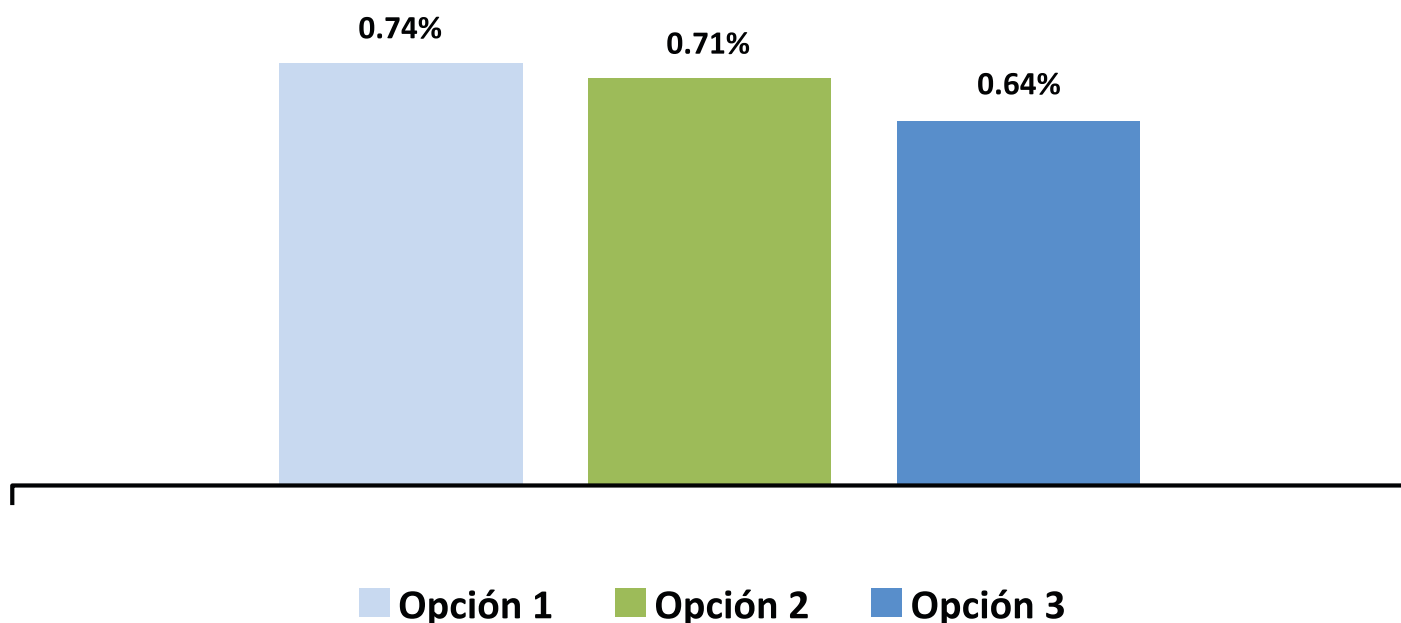
GRUPO IVIUR	ESTRATO	OPCION 1	IC 90%		OPCION 2	IC 90%		OPCION 3	IC 90%	
			LI	LS		LI	LS		LI	LS
Residencial	1	3.03%	2.40%	3.66%	3.03%	2.40%	3.66%	3.03%	2.40%	3.66%
	2	0.23%	-0.52%	0.99%	0.23%	-0.52%	0.99%	0.23%	-0.52%	0.99%
	3	1.25%	0.84%	1.66%	1.25%	0.84%	1.66%	1.25%	0.84%	1.66%
	4	0.21%	-0.59%	1.01%	0.21%	-0.59%	1.01%	0.21%	-0.59%	1.01%
	5	-0.55%	-1.51%	0.40%	-0.55%	-1.51%	0.40%	-0.55%	-1.51%	0.40%
	6	-1.43%	-2.15%	-0.71%	-1.43%	-2.15%	-0.71%	-1.43%	-2.15%	-0.71%
Comercio y Oficinas		1.34%	0.80%	1.89%	1.34%	0.80%	1.89%			
Industria		3.88%	2.17%	5.58%	3.88%	2.17%	5.58%			
Dotacional		1.12%	-0.78%	3.03%						
Lotes		19.35%	17.24%	21.46%						
<b>TOTAL</b>		<b>0.74%</b>	<b>0.44%</b>	<b>1.03%</b>	<b>0.71%</b>	<b>0.42%</b>	<b>1.00%</b>	<b>0.64%</b>	<b>0.32%</b>	<b>0.96%</b>

Fuente: UAECD - Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital

### Resumen estimación del IVIUR con tres diferentes alternativas por grupos IVIUR



## Resumen estimación IVIUR TOTAL con tres diferentes alternativas



Cuadro 7. Resumen Estimación del IVIUR con tres diferentes 4alternativas al 95% de confianza

GRUPO IVIUR	ESTRATO	OPCION 1	IC 95%		OPCION 2	IC 95%		OPCION 3	IC 95%	
			LI	LS		LI	LS		LI	LS
Residencial	1	3.03%	2.28%	3.78%	3.03%	2.28%	3.78%	3.03%	2.28%	3.78%
	2	0.23%	-0.67%	1.14%	0.23%	-0.67%	1.14%	0.23%	-0.67%	1.14%
	3	1.25%	0.76%	1.74%	1.25%	0.76%	1.74%	1.25%	0.76%	1.74%
	4	0.21%	-0.74%	1.16%	0.21%	-0.74%	1.16%	0.21%	-0.74%	1.16%
	5	-0.55%	-1.69%	0.58%	-0.55%	-1.69%	0.58%	-0.55%	-1.69%	0.58%
	6	-1.43%	-2.29%	-0.57%	-1.43%	-2.29%	-0.57%	-1.43%	-2.29%	-0.57%
Comercio y Oficinas		1.34%	0.70%	1.99%	1.34%	0.70%	1.99%			
Industria		3.88%	1.85%	5.91%	3.88%	1.85%	5.91%			
Dotacional		1.12%	-1.15%	3.39%						
Lotes		19.35%	16.84%	21.86%						
<b>TOTAL</b>		<b>0.74%</b>	<b>0.39%</b>	<b>1.08%</b>	<b>0.71%</b>	<b>0.36%</b>	<b>1.06%</b>	<b>0.64%</b>	<b>0.26%</b>	<b>1.02%</b>

Fuente: UAECD - Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital

## 4. Recomendaciones al CONFIS

El IVIUR es un índice que se aplica a los predios que no han sido objeto de actualización catastral. Para la vigencia 2021 este, será aplicado al 100% de los predios de la ciudad que a fecha 10 de diciembre están clasificados así:

Cuadro 8. Cantidad de predios según su zona de ubicación a corte de 10 de diciembre de 2020 en la base catastral.

Clase	Cantidad
Urbano	2,646,727
Rural	59,111
<b>Total</b>	<b>2,705,838</b>

Fuente: UAECD - Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital

### 4.1. Recomendación IVIUR URBANO:

Luego de revisadas las diferentes alternativas se proponen, adoptar, para el IVIUR en la zona urbana, el IVIUR total estimado para el destino económico residencial, es decir 0.64% y que este se aplique para todos los predios de los estratos del 1 al 6, mientras que para el resto de los grupos IVIUR, es decir comercio y oficinas, industrial, dotacional, lotes y otros, se aplique el 0,74%.

### 4.2. Recomendación IVIUR URBANO:

Cuadro 9. Recomendación para considerar el IVIUR en la zona urbana de la ciudad

Grupo IVIUR	Estimación
Residencial	<b>0.64%</b>
Comercio y oficinas, industrial, dotacional, lotes y otros.	<b>0.74%</b>

Fuente: UAECD - Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital

## 4.3. Recomendación IVIUR RURAL

Dadas las condiciones atípicas del año 2020 y la falta de información tanto de ofertas de mercado como transacciones inmobiliarias, para predios de la zona rural de Bogotá, la UAECD toma la decisión de aplicar para estos predios el índice que determine el gobierno nacional para el resto de los municipios.



## Bibliografía

1. Diseño Metodología Índice de Valoración Predial – IVP- DANE – 2013
2. Särndal, Carl-Erik, Bengt Swensson, and Jan Wretman. 2003. Model Assisted Survey Sampling. Springer Science & Business Media.











**UAECD**  
Catastro Bogotá



 CatastroBogota  
 CatastroBogota  
 catastro bogota  
 CatastroBogota\_

Henry Rodríguez Sosa  
Director UAECD

Luisa Cristina Burbano  
Gerente de Información Catastral

Elba Nayibe Nuñez  
Profesional Especializada de la Gerencia de Información Catastral

Sergio Acosta  
Estadístico

Raúl Rodríguez  
Estadístico

Camilo Avellaneda  
Estadístico

Marcela Guataquira  
Asesora de Comunicaciones

Jose Luis Avendaño Leal  
Diseñador Gráfico



**UAECD**  
Catastro Bogotá



[f](#) CatastroBogota [t](#) CatastroBogota [v](#) catastro bogota [i](#) CatastroBogota\_

**2021**