



DISPONIBILIDAD DE SUELO URBANIZABLE PARA BOGOTÁ Y LA REGIÓN 2020

Subsecretaría de Planeación y Política

Javier Andrés Baquero Maldonado
Subsecretario

Subdirección de Información Sectorial

María Paula Salcedo Porras
Subdirectora

Equipo técnico - Subdirección de Información Sectorial

Tania Sofía Puentes Rojas¹
Hernán Darío Enríquez Sierra

¹ Para comentarios, enviarlos a los correos: maría.salcedo@habitatbogota.gov.co;
tania.puentes@habitatbogota.gov.co.

Contenido

Introducción	6
Capítulo 1: Hechos estilizados sobre el desarrollo del suelo en Bogotá y Cundinamarca... 7	7
1. Caracterización de la dinámica de construcción de la región y evolución de la huella edificatoria.....	7
1.1. Evolución de la construcción en la región	7
1.2. Licenciamiento e iniciaciones de vivienda en la región.....	10
1.3. Generación de vivienda VIS/MIP y No VIS	13
1.4. Ventas de vivienda.....	15
Capítulo 2: Área disponible para urbanizar en Bogotá y Cundinamarca	18
1. Delimitación del área de estudio	19
2. Plan de ordenamiento territorial POT	20
2.1. Actualización catastral	22
3. Afectaciones sobre el área de estudio.....	25
3.1. Resguardos Indígenas.....	25
3.2. POMCA Rio Bogotá	27
3.3. Proyectos de explotación Minera.....	29
3.4. Áreas protegidas por la CAR Cundinamarca	30
3.5. Áreas de Páramo	31
4. Análisis del proceso de urbanización de Bogotá-Cundinamarca 2016 – 2020	35
5. Definición de suelo susceptible disponible	43
5.1. Corredores viales	47
5.2. Resultados.....	48
Anexos.....	53
A1. Cociente entre Área de huella urbana fuera del perímetro urbano y perímetro urbano.	53
Referencias.....	54

Listado de ilustraciones

Ilustración 1. Área de lote ocupada en hectáreas 2012 - 2018.....	8
Ilustración 2. Área construida en miles de metros 2012 - 2018.....	8
Ilustración 3. Área construida / área lote, construcciones tipo formal.....	9
Ilustración 4. Área construida / área lote, construcciones de tipo informal.....	10
Ilustración 5. Área licenciada e iniciada en Bogotá y 12 municipios para uso residencial 2012 – 2018 (trimestral)	11
Ilustración 6. Área licenciada e iniciada en Bogotá para uso residencial 2012 – 2018 (trimestral).....	11
Ilustración 7. Área licenciada e iniciada para uso residencial 2012 – 2018 (trimestral).....	12
Ilustración 8. Área licenciada e iniciada en uso residencial 2012 – 2018 (trimestral)	13
Ilustración 9. Proporción de unidades licenciadas para uso residencial (VIS y VIP) por agrupación	14
Ilustración 10. Proporción de unidades licenciadas para uso residencial (no VIS) por agrupación	14
Ilustración 11. Precio por mt2 No VIS. Pesos de 2020	16
Ilustración 12. Área mts2 No VIS.....	16
Ilustración 13. Precio por mt2 VIS. Pesos de 2020	17
Ilustración 14. Área mts2 VIS.....	17
Ilustración 15. Fases para la definición de suelo disponible	18
Ilustración 16. Definición área de estudio	19
Ilustración 17. Planes de Ordenamiento Territorial	21
Ilustración 18. Ejemplo, linderos desplazados IGAC.....	24
Ilustración 19. Ejemplo desactualización IGAC.....	25
Ilustración 20. Resguardos indígenas.....	26
Ilustración 21. Zonificación POMCA Rio Bogotá	28
Ilustración 22. Principales materiales explotados.....	30
Ilustración 23. Consolidado de áreas con restricción	34
Ilustración 24. Cociente entre área del tejido urbano fuera del perímetro urbano.....	36
Ilustración 25. Tejido Urbano 2020	38
Ilustración 26. Ubicación de áreas en conflicto de uso	40
Ilustración 27. Área de tejido urbano 2020 por Clase de suelo según POT (20 Municipios)	41
Ilustración 28. Tejido urbano 2020 – POT	42
Ilustración 29. Áreas por clase de suelo - POT	45
Ilustración 30. Área disponible para corredor suburbano útil	48
Ilustración 31. Área disponible por clase de suelo	48
Ilustración 32. Área disponible total (20 Municipios)	50
Ilustración 33. Área disponible para urbanizar	51

Listado de tablas

Tabla 1. Promedio precio por metro cuadrado por tipo de vivienda y unidad de análisis ..	15
Tabla 2 Consolidado actualización catastral 2020	22
Tabla 3 Comparación consolidado actualización con prediación disponible	23
Tabla 4. Documento constitución de resguardo Indígena	26
Tabla 5. Áreas por zonificación de uso - POMCA	27
Tabla 6. Áreas de explotación minera	29
Tabla 7. Áreas protegidas CAR	31
Tabla 8. Áreas en cobertura de paramo	32
Tabla 9. Compilado de áreas de afectación ambiental y social	32
Tabla 10. Variación porcentual del tejido urbano	35
Tabla 11. Área de tejido urbano 2020 por municipio	37
Tabla 12. Áreas en conflicto de uso	39
Tabla 13. POT compilado en el área de estudio	44
Tabla 14. Área remanente por clase de suelo (20 Municipios)	45
Tabla 15. Detalle de Áreas remanentes descontando restricción ambiental.....	46
Tabla 16. Hectáreas potenciales disponible por clase de suelo	49
Tabla 17. Cantidad de predios urbanos y rurales.....	52

Introducción

El Plan Distrital de Desarrollo 2020 – 2024 enmarca que para alcanzar el propósito de construir un Bogotá Región con gobierno abierto, transparente y ciudadanía consciente, es necesario abordar aspectos claves de la integración con municipios de Cundinamarca, con el fin de aumentar sinergias y complementariedades, mejorar aspectos de coordinación para la planeación y el desarrollo urbano de la ciudad y los municipios, y propender, entre otros aspectos, por la vivienda y entornos dignos, así como al acceso a mejores condiciones sociales y económicas de los pobladores de la región.

Para alcanzar esta mejor condición se requiere promover los procesos de integración en el ámbito del ordenamiento territorial, en los que se pueda orientar el desarrollo regional con políticas e instrumentos que trasciendan el ámbito local y se piensen como articuladores del nivel regional. Con esto en mente, se busca establecer los elementos concordantes con un ordenamiento de la región en el que prime el cuidado del medio ambiente, y de este la sostenibilidad económica y social del territorio hacia el futuro.

Lo anterior no puede ser posible sin el reconocimiento de la variedad de actores del nivel local, además de la posibilidad de alinear sus intereses en un marco más amplio de planeación territorial como el que se pretende consolidar para la región. Es por esto que los procesos institucionales guardan la posibilidad de reconocer las necesidades, incentivos y limitaciones de los actores en cada uno de los municipios, y al mismo tiempo utilizar la variedad como el vehículo que permita modular el paso de un crecimiento atomizado a una estrategia ordenada de crecimiento regional sostenible.

En el marco del programa de integración regional, distrital y local, se establece la pertinencia de formular e implementar un banco regional de tierras que:

- Permita movilizar el suelo apto para edificar proyectos de vivienda, equipamientos e infraestructuras productivas que apunten a mejorar la oferta de vivienda de calidad, en especial la Vivienda de Interés Social.
- Genere entornos urbanos adecuados en provisión de espacio público y dotacionales.
- Equilibre la funcionalidad de la región, acercando las áreas residenciales con las oportunidades de trabajo, tanto para los habitantes de las áreas urbanas como para la población rural.

La Secretaría Distrital del Hábitat (SDHT), como cabeza del sector hábitat de la ciudad, tiene la capacidad técnica e institucional para liderar el proceso regional de definición e implementación de un instrumento de planeación y gestión de proyectos urbanos de escala regional, que permita alcanzar el propósito planteado. Su participación recae no solo en los elementos de coordinación con las entidades del sector (UAESP, CVP y ERU, entre otras), sino también en la posibilidad de articular los elementos de hábitat al interior del distrito con otras entidades (SDP, Catastro, DADEP, etc.). Como resultado, se espera contar con elementos propositivos para la ciudad – región (Bogotá y 20 municipios aledaños) sin que esto conlleve sustituir las funciones municipales, sino más bien que estos sirvan de base

para la organización y coordinación de los entes territoriales para conseguir los resultados deseados para la región en materia de hábitat y vivienda a largo plazo.

El presente documento se divide en dos capítulos, el primer capítulo presenta los hechos estilizados sobre la forma en la que se ha urbanizado el suelo de la región, en específico para el tema de vivienda; el segundo capítulo, presenta el área disponible susceptible a urbanizar delimitando el área de estudio y el estado de los 20 municipios en cuanto a vigencia de los Planes de Ordenamiento Territorial y actualización catastral, afectaciones socio ambientales y la delimitación del avance del tejido urbano para el año 2020, insumos para la metodología propuesta para calcular e identificar las áreas disponibles a un desarrollo urbanístico.

Capítulo 1: Hechos estilizados sobre el desarrollo del suelo en Bogotá y Cundinamarca

Con el fin de determinar las dinámicas que se surten alrededor de los procesos de ocupación y urbanización del suelo en la región Bogotá y 20 municipios de Cundinamarca, En esta sección se realiza una descripción de los principales fenómenos inherentes al proceso de urbanización que se ha venido consolidando, en especial en los municipios cercanos a la capital del país. se realiza una caracterización de la dinámica del sector de la construcción en la región a partir del análisis del comportamiento de la oferta y demanda en el censo de edificaciones y galería inmobiliaria, que da luces sobre la importancia del proceso urbanizador y la dinámica que a futuro se puede presentar para el desarrollo del suelo disponible en la región

1. Caracterización de la dinámica de construcción de la región y evolución de la huella edificatoria

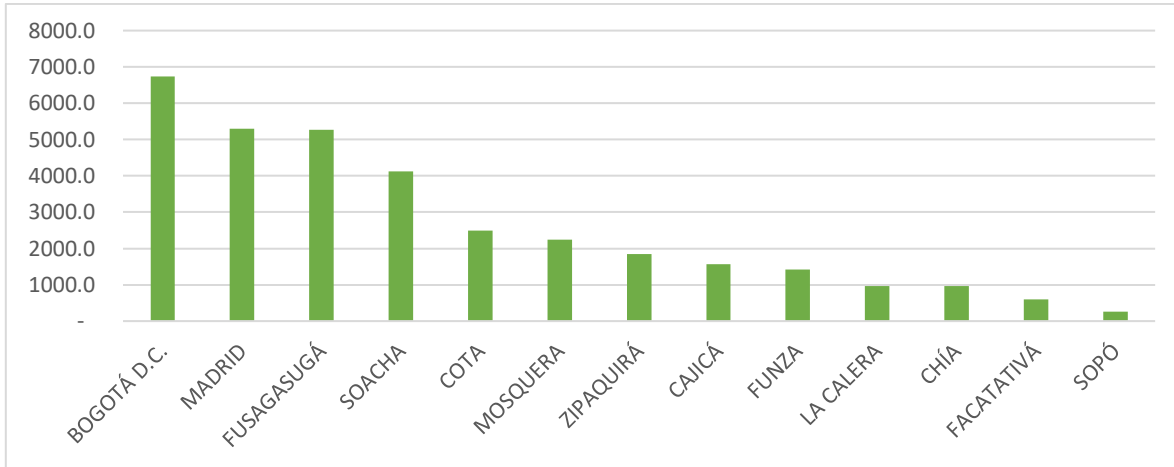
El objetivo de esta sección es presentar las dinámicas en la generación de vivienda que explican el proceso de urbanización de Bogotá y 20 municipios de Cundinamarca. Esto resulta clave para entender cómo se han desarrollado los procesos de crecimiento de los municipios por la vía de la generación de suelos para vivienda y de esto cómo se distribuyen los productos inmobiliarios residenciales con miras al análisis del consumo de suelo de expansión urbana que se presentará en el capítulo 2.

1.1. Evolución de la construcción en la región

En esta sección se utiliza la información de proyectos de construcción en la región, lo que permite establecer desde el punto de vista de las condiciones propias del desarrollo inmobiliario, cómo se ha utilizado el suelo y que se ha edificado sobre este. La dinámica de construcción en la región captada a partir del Censo de Edificaciones (CEED) permite identificar que los municipios que más consumieron suelo entendido como el área de lote destinada a los proyectos constructivos. De aquí se tiene que entre el 2012 y 2018 se desarrollaron construcciones en más de 32 mil hectáreas de suelo, no necesariamente en

terrenos no urbanizados, pero que demuestran una amplia utilización de la tierra para el desarrollo de proyectos de construcción. Donde más se utilizó el suelo fueron los municipios de Bogotá, Madrid, Fusagasugá, Soacha, Cota, Mosquera y Zipaquirá. (ver Ilustración 1).

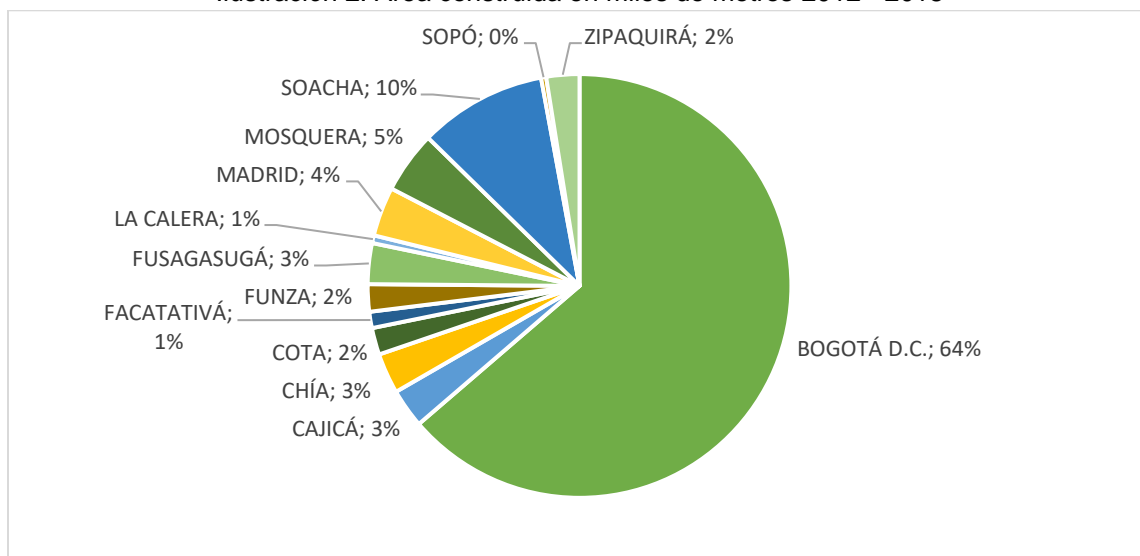
Ilustración 1. Área de lote ocupada en hectáreas 2012 - 2018



Fuente. Elaboración propia - SIS con datos del CEED.

A pesar de que los municipios presentaron una utilización de suelo importante para la construcción, la intensidad de su uso no es importante entre 2012 y 2018, los resultados del área total construida muestran que para los 13 municipios que recoge información del CEED asciende a 323 millones de metros cuadrados para destinos que incluyen vivienda, oficinas, bodegas y educación. El principal destino de construcción es el residencial con 213 millones de metros cuadrados, seguido por las bodegas que registran 16 millones de metros cuadrados. La distribución del área construida por municipio deja notar que Bogotá ha generado el 64% de la producción de espacio edificado, seguido por Soacha, Madrid y Mosquera con el 10%, 5% y 4%, respectivamente (Ilustración 2).

Ilustración 2. Área construida en miles de metros 2012 - 2018

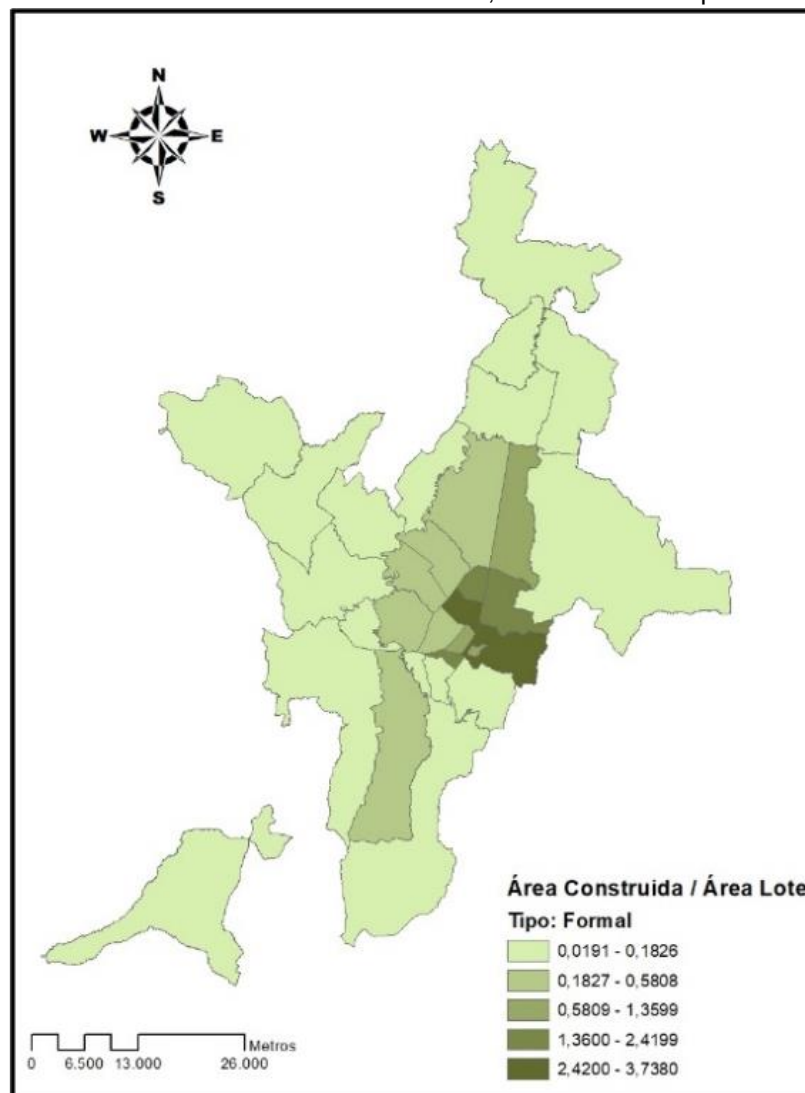


Fuente. Elaboración propia - SIS con datos del CEED.

Se logra permitir distinguir un patrón importante sobre la forma en que se aprovecha el suelo en los proyectos constructivos, orientada en general tipologías constructivas de baja y media densidad. Lo anterior se puede ver en la Ilustración 3 e Ilustración 4 que presentan un indicador de área construida sobre el área del lote y que da cuenta de la altura de las edificaciones de unidad de análisis, es decir, los proyectos incluidos en el censo de edificaciones. El mapa de la bajos.

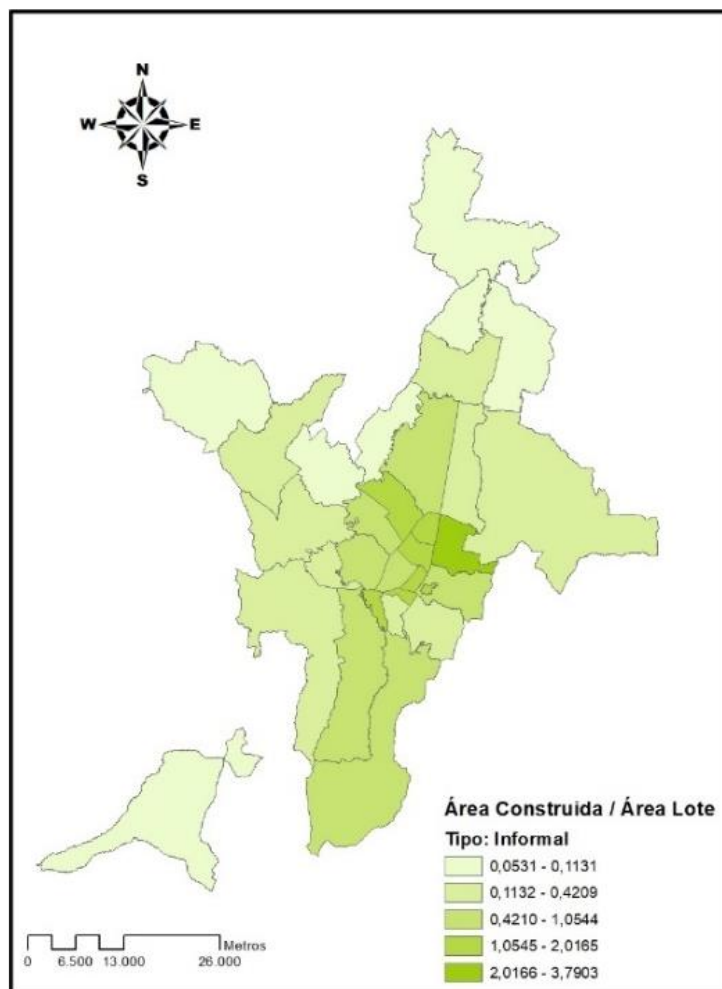
Ilustración 3 la presenta el índice para construcciones de tipo formal y la Ilustración 4 para construcciones de tipo informal, ambos a nivel de localidad (Bogotá) y municipios. En ambos tipos de construcción se refleja un patrón espacial similar. La localidad de chapinero presenta niveles más altos de este índice seguido de Teusaquillo y Santa fe. En el caso de los municipios para ambos tipos de construcción el índice presenta niveles bajos.

Ilustración 3. Área construida / área lote, construcciones tipo formal



Fuente. Elaboración propia - SIS con datos del CEED.

Ilustración 4. Área construida / área lote, construcciones de tipo informal



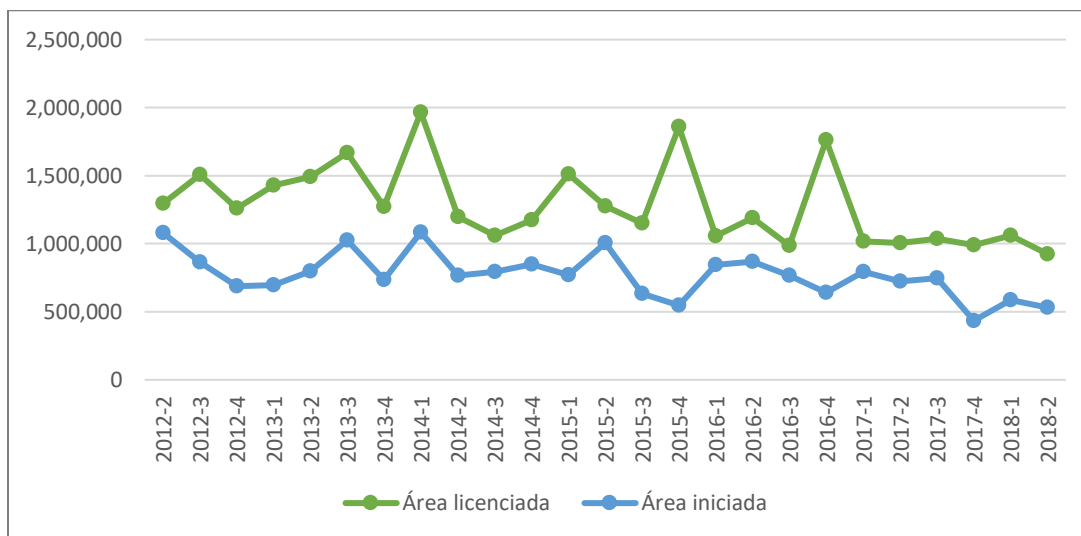
Fuente. Elaboración propia – SIS, con datos del CEED.

1.2. Licenciamiento e iniciaciones de vivienda en la región

En esta sección se muestra la dinámica de licenciamiento de vivienda contrastada con las iniciaciones de vivienda para Bogotá y municipios del departamento con los que se cuenta con información. Para hacer compatible la comparación respecto a la información del CEED, solo se toma el licenciamiento a 2018. En las ilustraciones 5 a 8, se muestra el remanente de vivienda para Bogotá, Cajicá, Chía, Cota, Facatativá, Funza, Fusagasugá, La calera, Madrid, Mosquera, Soacha, Sopó y Zipaquirá.

El área licenciada hace referencia a licencias para uso residencial teniendo en cuenta las modalidades de nuevas construcciones y ampliaciones. En la Ilustración 5 se observa que a nivel agregado se han acumulado licencias que aún no empiezan obra. Esto implica que para el periodo de análisis se licencia más área de la que inicia en cada año con lo que se cuenta con un remanente positivo de área a construir en cada periodo, en especial para el primer trimestre de 2014, cuarto trimestre de 2015 y cuarto trimestre de 2016.

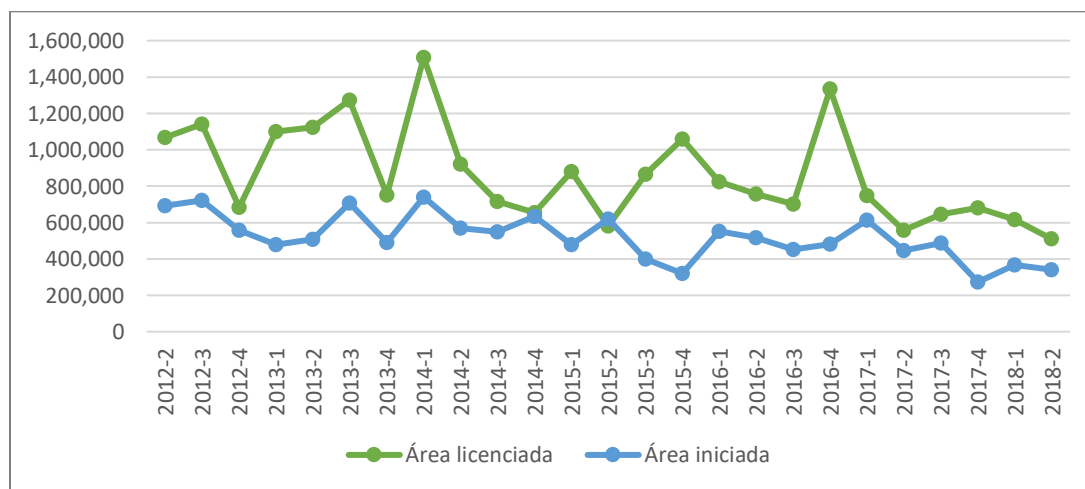
Ilustración 5. Área licenciada e iniciada en Bogotá y 12 municipios para uso residencial 2012 – 2018 (trimestral)



Fuente. Elaboración propia - SIS con datos del CEED y Licencias DANE.

En la Ilustración 6 se muestra que en el caso de Bogotá la brecha entre área licenciada e iniciada no es marcada como a nivel de región. Llama la atención el comportamiento que se observa entre 2017 y 2018 donde el licenciamiento y las iniciaciones caen en nivel de 800 mil a 600 mil metros cuadrados y de 500 mil a menos de 400 mil metros cuadrados respectivamente. De igual manera, se observa una menor dispersión en las licencias a partir de 2017, el que contrasta con años anteriores en donde se pueden observar casos como el primer trimestre de 2014 donde se licenciaron más de un millón 500 mil metros cuadrados o el último trimestre de 2016 donde la cifra ascendió a un millón 330 mil metros cuadrados aproximadamente.

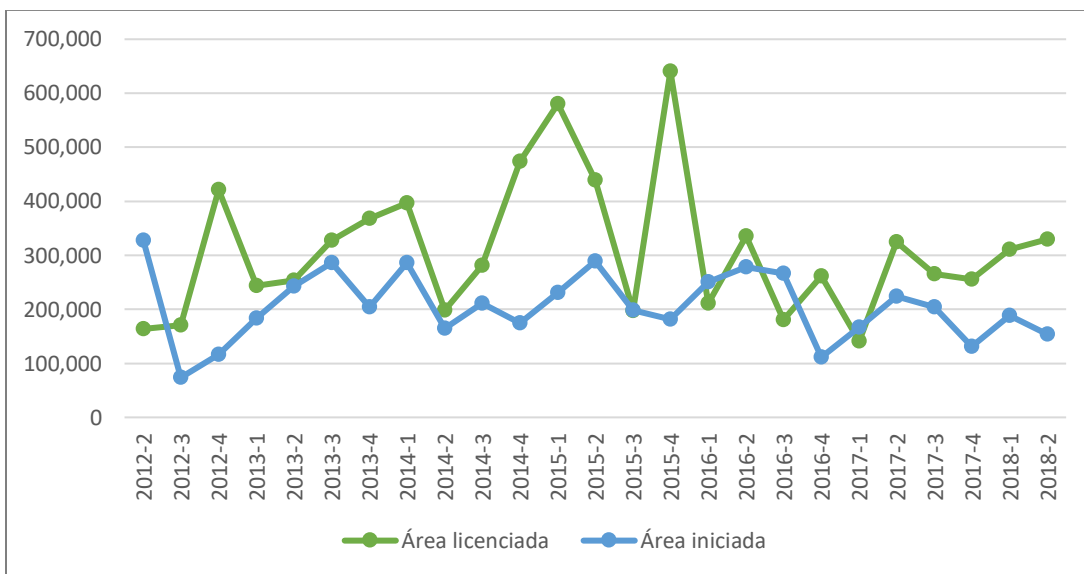
Ilustración 6. Área licenciada e iniciada en Bogotá para uso residencial 2012 – 2018 (trimestral)



Fuente. Elaboración propia - SIS con datos del CEED y Licencias.

En la Ilustración 7 se muestra el comportamiento de los municipios de mayor interés por la dinámica propia y conexión funcional con Bogotá. Estos son: Chía, Cota, Funza, La Calera, Madrid, Mosquera, Soacha y Zipaquirá. La dinámica de licenciamiento e iniciaciones para este grupo de municipios es más cercana entre sí, lo que indica que prácticamente lo que se licencia en el periodo o los márgenes que vienen de periodos anteriores es lo que se inicia. Los años 2014 y 2015 contrastan con la afirmación anterior si se tiene en cuenta que fueron el mejor periodo para el licenciamiento en estos municipios. Se tienen trimestres que superan los 400 mil metros cuadrados licenciados, teniendo como caso particular el último trimestre de 2015 donde se licenciaron 640 mil metros cuadrados. Para el final del periodo (2017 – 2018) se nota como en términos de licenciamiento, los municipios incluidos licencian aproximadamente el 50% de lo que se observa para Bogotá en el mismo tiempo.

Ilustración 7. Área licenciada e iniciada para uso residencial 2012 – 2018 (trimestral)



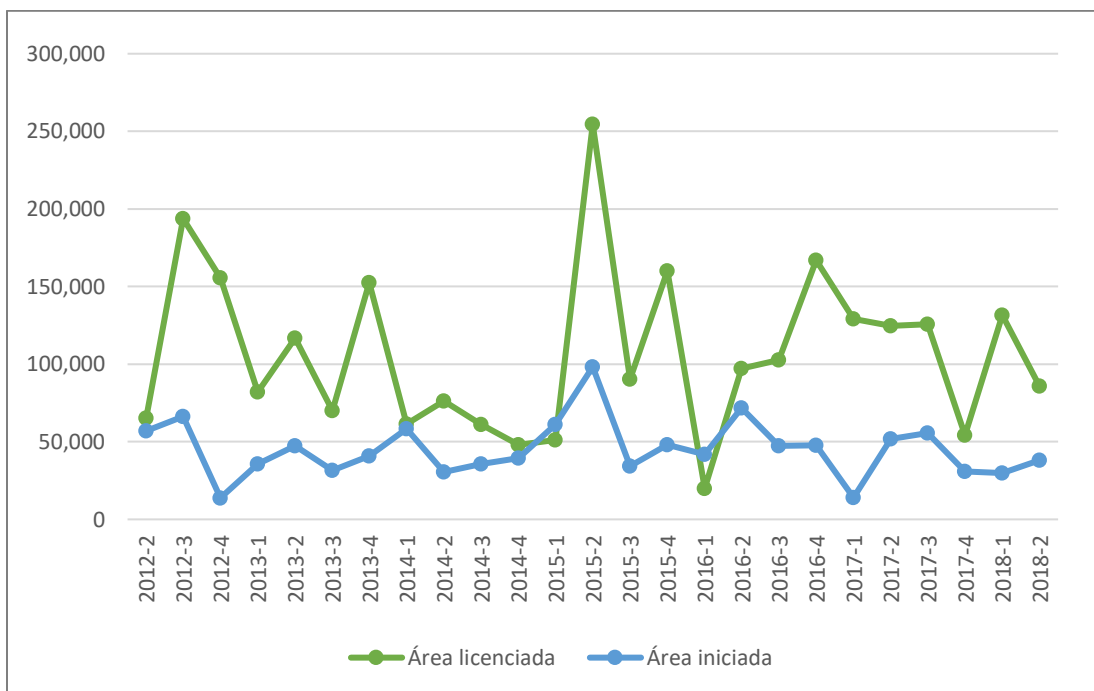
Fuente. Elaboración propia - SIS con datos del CEED y Licencias DANE.

Nota. Se contemplan los municipios de Chía, Cota, Funza, La Calera, Madrid, Mosquera, Soacha y Zipaquirá

Por último, se presenta el remanente para los municipios del censo de edificaciones que tienen una relación funcional diferente con Bogotá, pero con una dinámica distinta al grupo anterior, los municipios de la Ilustración 8 son: Cajicá, Facatativá, Fusagasugá y Sopó. Estos municipios son candidatos para absorber la demanda por vivienda de toda la región debido a las condiciones que genera el mercado de vivienda y su efecto difusor de los municipios más cercanos a la ciudad y estos municipios. En este grupo de municipios se observa que el área licenciada y construida es la menor con un promedio de 100 mil metros cuadrados y 50 mil metros cuadrados aproximadamente. A diferencia del grupo de municipios analizado en la ilustración 7, para este grupo las iniciaciones son más volátiles y las iniciaciones más constantes. Sin embargo, en ambos casos los niveles de cada serie parecen permanecer en el periodo observado, lo que da a pensar que los pequeños auges

de licenciamiento se absorben de manera constante por las iniciaciones y que estas soportan los periodos donde el licenciamiento es bajo.

Ilustración 8. Área licenciada e iniciada en uso residencial 2012 – 2018 (trimestral)



Fuente. Elaboración propia - SIS con datos del CEED y Licencias DANE.

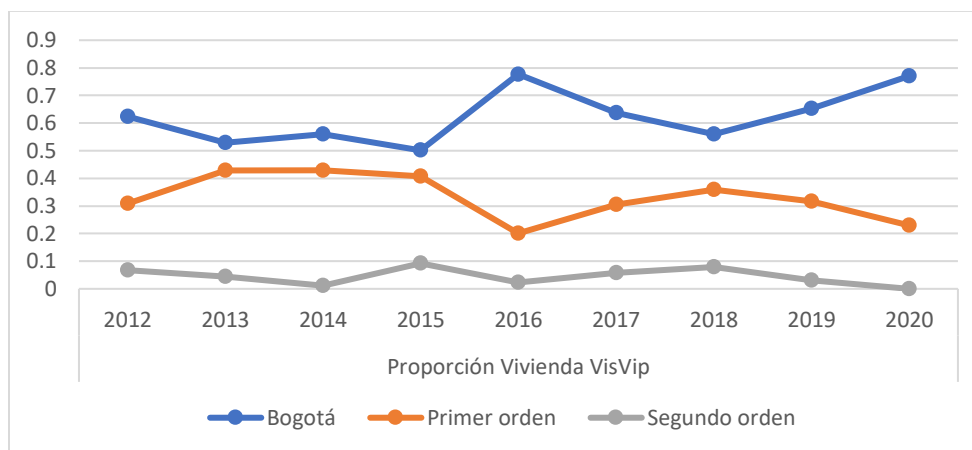
Nota. Se contemplan los municipios de Cajicá, Facatativá, Fusagasugá y Sopo.

1.3. Generación de vivienda VIS/VIP y No VIS

Para esta sección se realiza una agrupación de los municipios teniendo en cuenta la dinámica propia de construcción y la relación funcional con Bogotá. La agrupación lo muestra la tabla A1 que se encuentra en el anexo de este documento. A diferencia del periodo disponible en el Censo de Edificaciones, en este caso se cuenta con información entre 2012 y 2020

Las unidades licenciadas para proyectos VIS/VIP dejan ver que en toda la región se produce vivienda social. Sin embargo, como es de esperar, Bogotá produce la mayor porción de estas viviendas la cual ha venido aumentando con el tiempo al pasar del 62,3% en 2012 al 77% en 2020. El licenciamiento de vivienda social presenta una tendencia creciente en Bogotá y una disminución en los municipios principalmente en el año 2016 como lo muestra la Ilustración 9, los datos del 2020 son provisionales dado que representan el comportamiento con corte al mes de agosto.

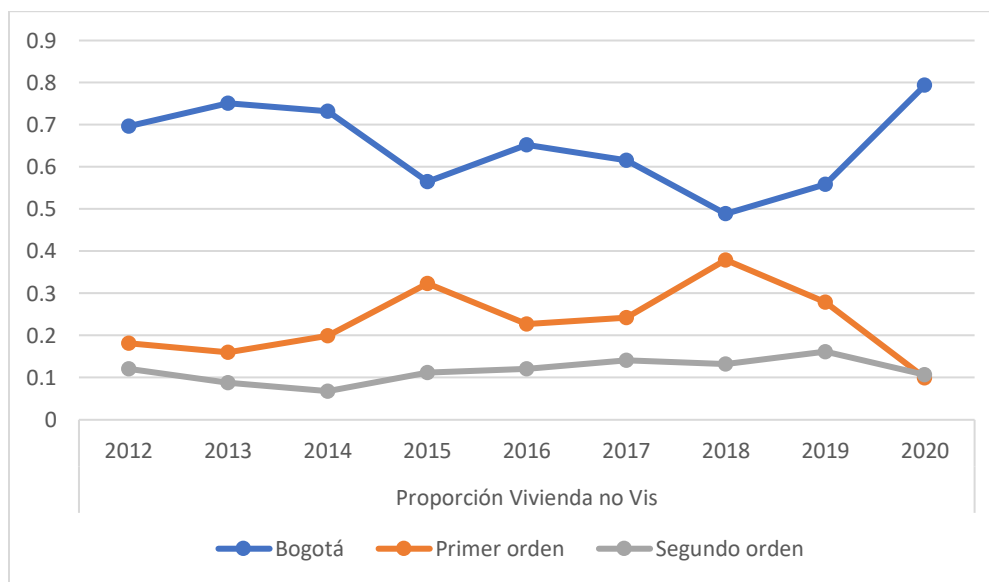
Ilustración 9. Proporción de unidades licenciadas para uso residencial (VIS y VIP) por agrupación



Fuente. Elaboración propia - SIS con datos del DANE.

Este comportamiento se mantiene para las viviendas no VIS como lo muestra la Ilustración 10.

Ilustración 10. Proporción de unidades licenciadas para uso residencial (no VIS) por agrupación



Fuente. Elaboración propia - SIS con del DANE.

En general, en Bogotá se ha venido licenciando más construcciones para todo tipo de vivienda que en los municipios estudiados en esta sección. por ejemplo, durante el periodo de análisis por cada 100 viviendas no VIS licenciadas en Bogotá, en los municipios de primer orden y segundo orden se licenciaron 37 y 18 viviendas respectivamente, por otro lado, por cada 100 viviendas VIS licenciadas en Bogotá se licenciaron 54 viviendas para los municipios de primer orden y 7 viviendas en los municipios de segundo orden. Sin embargo, cabe resaltar que la base de licencias del DANE tiene en cuenta la modalidad de ampliación y construcción nueva.

1.4. Ventas de vivienda

La información de Galería inmobiliaria se captura mediante censos de vivienda nueva en 18 ciudades de Colombia. En esta sección se presenta, para Bogotá y los 17 municipios de Cundinamarca, un análisis de precios por metro cuadrado y área de las viviendas nuevas de interés social (VIS) y no VIS. Para el caso de Cundinamarca se presentan los resultados en dos grupos. El grupo 1 se encuentra conformado por los siguientes municipios: Chía, Cota, Funza, La Calera, Madrid, Mosquera, Soacha, Zipaquirá y Tocancipá. Por otro lado, el grupo 2 está conformado por: Cajicá, Facatativá, Fusagasugá, Sopó, Bojacá, Gachancipá, Sibaté y Tenjo (Anexo A1).

En la Tabla 1 se muestra un resumen del promedio del área, promedio del precio por unidad y promedio del precio por metro cuadrado de las viviendas nuevas ofertadas según el tipo de vivienda (VIS o no VIS) y unidad de análisis para el periodo 2010 – 2020.

Tabla 1. Promedio precio por metro cuadrado por tipo de vivienda y unidad de análisis

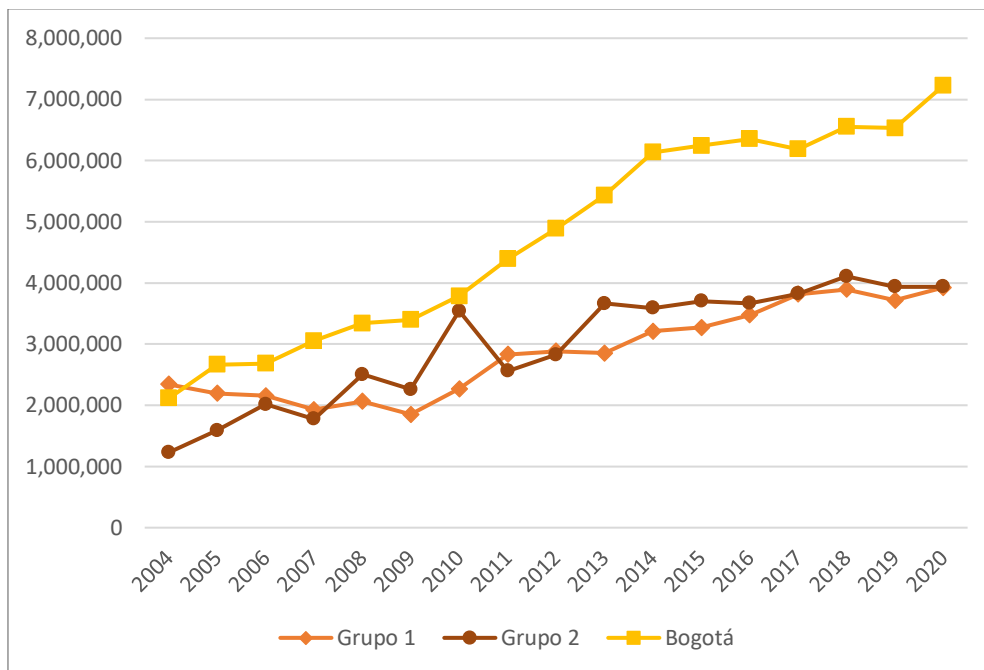
Grupo	Tipo de vivienda	Área promedio (m2)	Precio promedio Und (COP)	Promedio precio por metro cuadrado (COP)
1	No VIS	190.05	380,984,671	3,010,242
	VIS	53.00	80,247,084	1,511,841
2	No VIS	236.36	453,502,443	3,334,839
	VIS	52.51	83,504,486	1,604,003
Bogotá	No VIS	93.64	478,623,980	4,878,013
	VIS	45.31	83,571,238	2,009,463

Fuente. Elaboración propia - SIS con datos de Galería inmobiliaria.

Como lo muestra la tabla anterior, las viviendas en Bogotá, para ambos tipos de vivienda, en promedio tienen un precio más elevado por metro cuadrado que las viviendas en los 17 municipios de Cundinamarca. Los municipios del grupo 2 se caracterizan por tener viviendas de precios y áreas superiores que aquellos agrupados en el grupo 1.

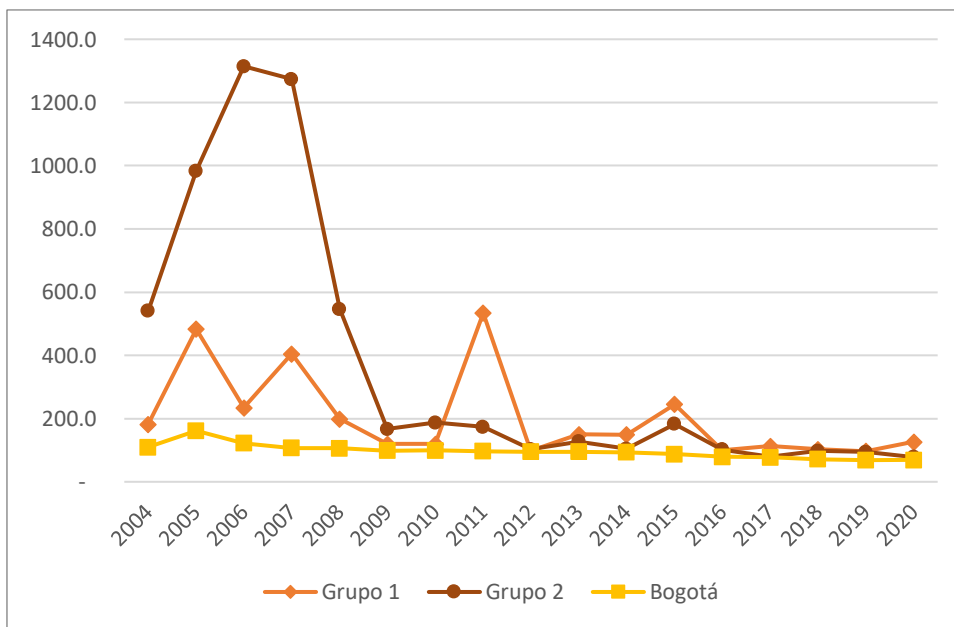
En promedio el precio por metro cuadrado de la vivienda no VIS ha venido aumentando principalmente en Bogotá, desde el 2010 aumentó en un 40%. Por otro lado, los grupos 1 y 2 presentan en promedio precios por metro cuadrado similares (3.000.000 en el 2020) como lo muestra la Ilustración 11. En términos del área de la vivienda nueva (ver Ilustración 12), se observa que, a partir del 2010, la vivienda nueva No VIS en los dos grupos es similar, entre 90 a 200 metros cuadrados. Por otro lado, en Bogotá la vivienda no VIS oscila entre 68 a 161 metros cuadrados.

Ilustración 11. Precio por mt2 No VIS. Pesos de 2020



Fuente. Elaboración propia - SIS con datos de Galería inmobiliaria.

Ilustración 12. Área mts2 No VIS

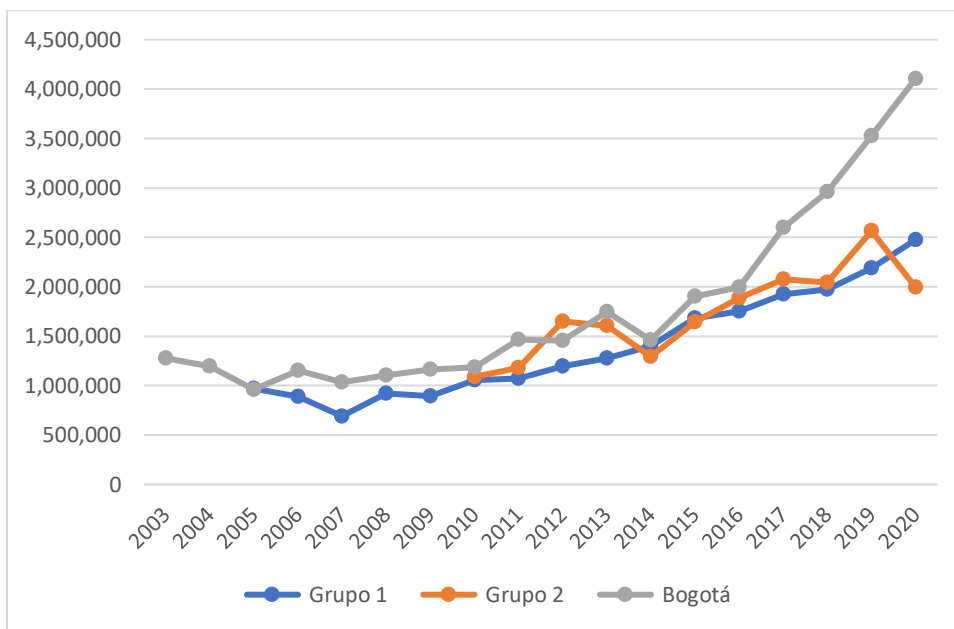


Fuente. Elaboración propia - SIS con datos de Galería inmobiliaria.

Por otro lado, el promedio de los precios por metro cuadrado de la vivienda de interés social en la región se puede notar en la Ilustración 13 un comportamiento similar a la vivienda no VIS, en Bogotá en promedio el precio por metro cuadrado para el 2020 fue de 4.000.000, mientras que para el grupo 1 y 2 fue de \$2.500.000 y \$2.000.000, respectivamente. Por otro

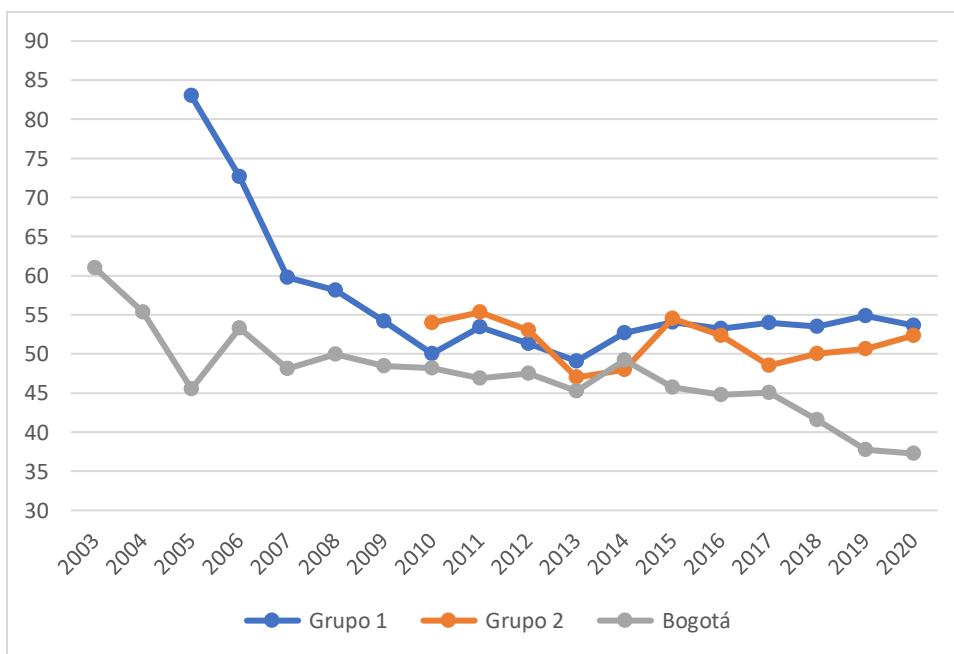
lado, analizando el área de las viviendas VIS en la región se observa que mientras para los grupos 1 y 2, el tamaño de la vivienda se estabiliza entre 50 y 55 metros cuadrados, en Bogotá en los últimos años se vienen ofreciendo viviendas entre 40 y 45 metros cuadrados (Ilustración 14).

Ilustración 13. Precio por mt² VIS. Pesos de 2020



Fuente. Elaboración propia - SIS con datos de Galería inmobiliaria

Ilustración 14. Área mts² VIS



Fuente. Elaboración propia - SIS con datos de Galería inmobiliaria.

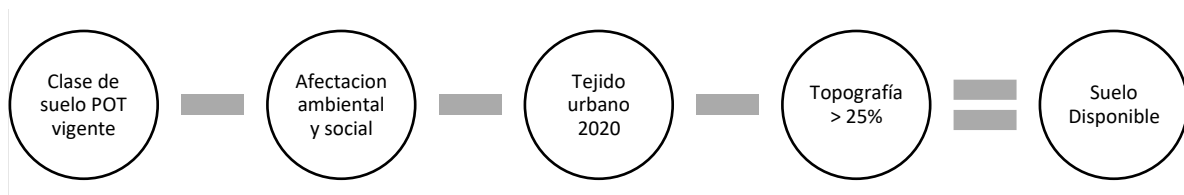
Capítulo 2: Área disponible para urbanizar en Bogotá y Cundinamarca

En este capítulo, se presenta el cálculo estimado del suelo con el que cuentan veinte municipios de Cundinamarca para desarrollar procesos de urbanización a la luz del ordenamiento territorial de cada uno de ellos y las normas nacionales que aplican para el desarrollo de construcciones fuera de los ámbitos urbanos. Para esto, se construye una metodología de cálculo e identificación de las áreas disponibles para un desarrollo urbanístico, tomando como insumo la clasificación del suelo municipal (urbano, expansión, suburbano, rural) contenida en los POT vigentes de a 2020, las afectaciones socio ambientales definidas por la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR), la Agencia Nacional de Tierras (ANT), entre otras entidades que reglamentan el uso del suelo a nivel nacional y regional.

Las disponibilidades de suelo por urbanizar parten de la base del estudio de la ocupación del territorio realizado por la Secretaría Distrital de Hábitat (2021), Que surgen de una aproximación del tejido urbano para el 2020 utilizando procesamiento digital de imágenes satelitales. Como resultado se cuenta con un panorama aproximado de las áreas susceptibles de procesos de urbanización localizadas a nivel de municipio y contabilizadas teniendo en cuenta las restricciones para el desarrollo constructivo, las cualidades agrícolas del territorio, las consideraciones ambientales, conflictos de usos, entre otros.

Con el fin de determinar áreas disponibles a urbanizar en los 20 municipios, se realizó un ejercicio de cuatro etapas a partir de la revisión y cruce de información del tejido urbano continuo y discontinuo, restricciones ambientales y la clasificación del suelo de acuerdo con los POT de cada municipio, las secciones que componen este capítulo irán desglosando la metodología y resultados obtenidos.

Ilustración 15. Fases para la definición de suelo disponible

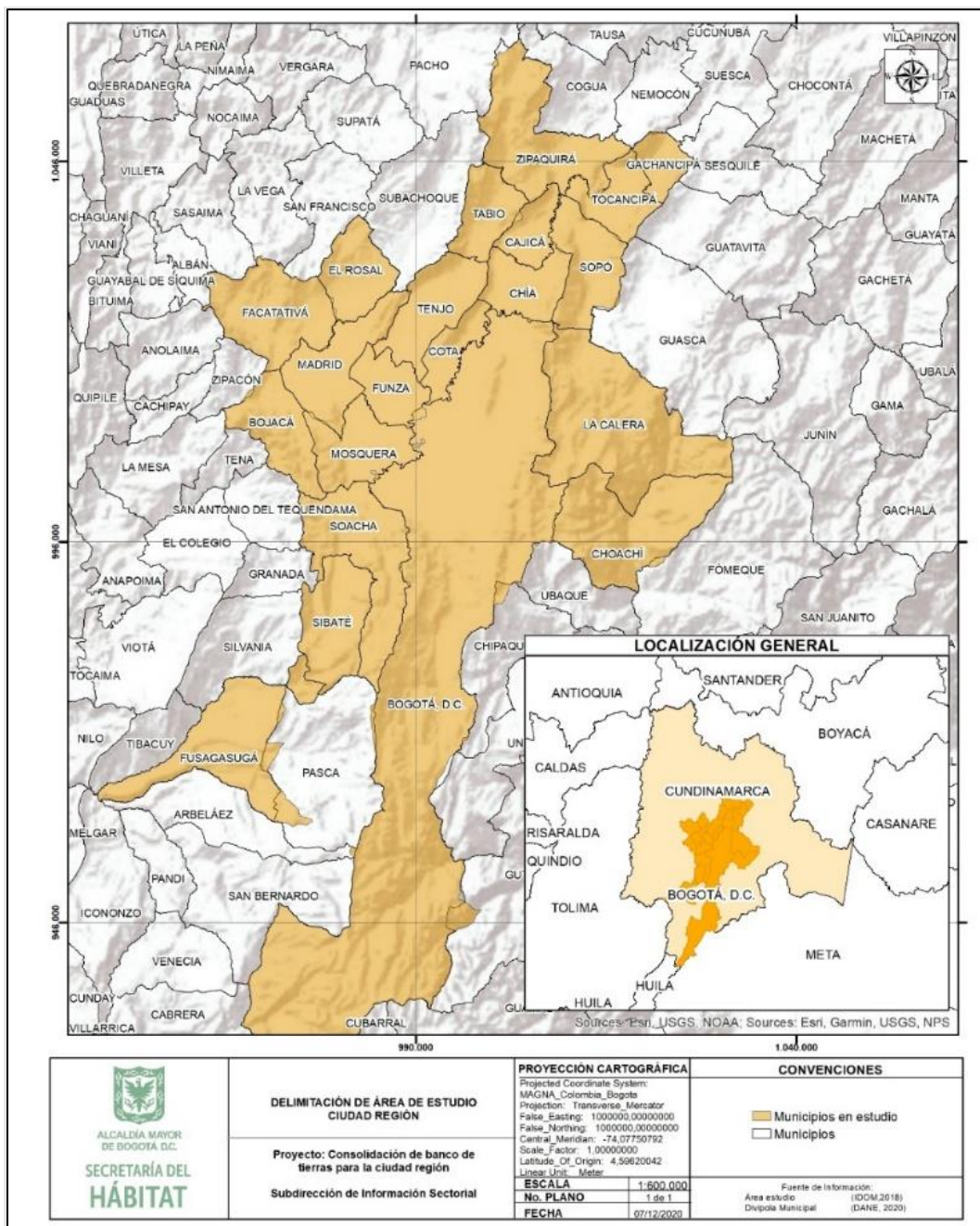


Fuente. Elaboración propia - SIS.

1. Delimitación del área de estudio

La definición de área de estudio para la ciudad región se tomó en base a estudios anteriores realizados en la zona, tomando como base principal el “Estudios de crecimiento y evolución de la huella urbana para los municipios que conforman el área Bogotá-Región” realizado por IDOM en el 2018, el área está conformada por veinte municipios y Bogotá distrito capital.

Ilustración 16. Definición área de estudio



Fuente. Elaboración propia – SIS

2. Plan de ordenamiento territorial POT

Los Planes de Ordenamiento Territorial son un instrumento que mediante políticas, programas y proyectos permite orientar el desarrollo territorial de los municipios y distritos, regulando el uso del suelo, su ocupación y transformación física en pro de un desarrollo social, económico y ambiental. Este instrumento se encuentra fundamentado en tres principios de acuerdo con la Ley 388 de 1997, así:

- La función social y ecológica del territorio.
- La prevalencia del interés general sobre el particular.
- La distribución equitativa de las cargas y los beneficios.

De acuerdo con el artículo 28 de la ley 388 de 1997, cada POT define la vigencia de los diferentes contenidos de este y en qué condiciones se debe revisar su contenido, definiendo los siguientes parámetros:

1. El contenido estructural del plan tendrá una vigencia de largo plazo, que para este efecto se entenderá como el correspondiente a tres períodos constitucionales de las administraciones municipales y distritales.

2. Los contenidos de los componentes urbanos y rurales de mediano plazo tendrán una vigencia correspondiente al término de dos períodos constitucionales de las administraciones municipales.

3. Los contenidos urbanos y rurales de corto plazo y los programas de ejecución regirán durante un período constitucional completo de la administración municipal y distrital completo, habida cuenta de las excepciones que resulten lógicas en razón de la propia naturaleza de las actuaciones contempladas o de sus propios efectos.

4. Las revisiones estarán sometidas al mismo procedimiento previsto para su aprobación y deberán sustentarse en parámetros e indicadores de seguimiento relacionados con cambios significativos en las previsiones sobre población urbana; la dinámica de ajustes en usos o intensidad de los usos del suelo; la necesidad o conveniencia de ejecutar proyectos de impacto en materia de transporte masivo, infraestructuras, expansión de servicios públicos o proyectos de renovación urbana; la ejecución de macroproyectos de infraestructura regional o metropolitana que generen impactos sobre el ordenamiento del territorio municipal o distrital, así como en la evaluación de sus objetivos y metas del respectivo plan.

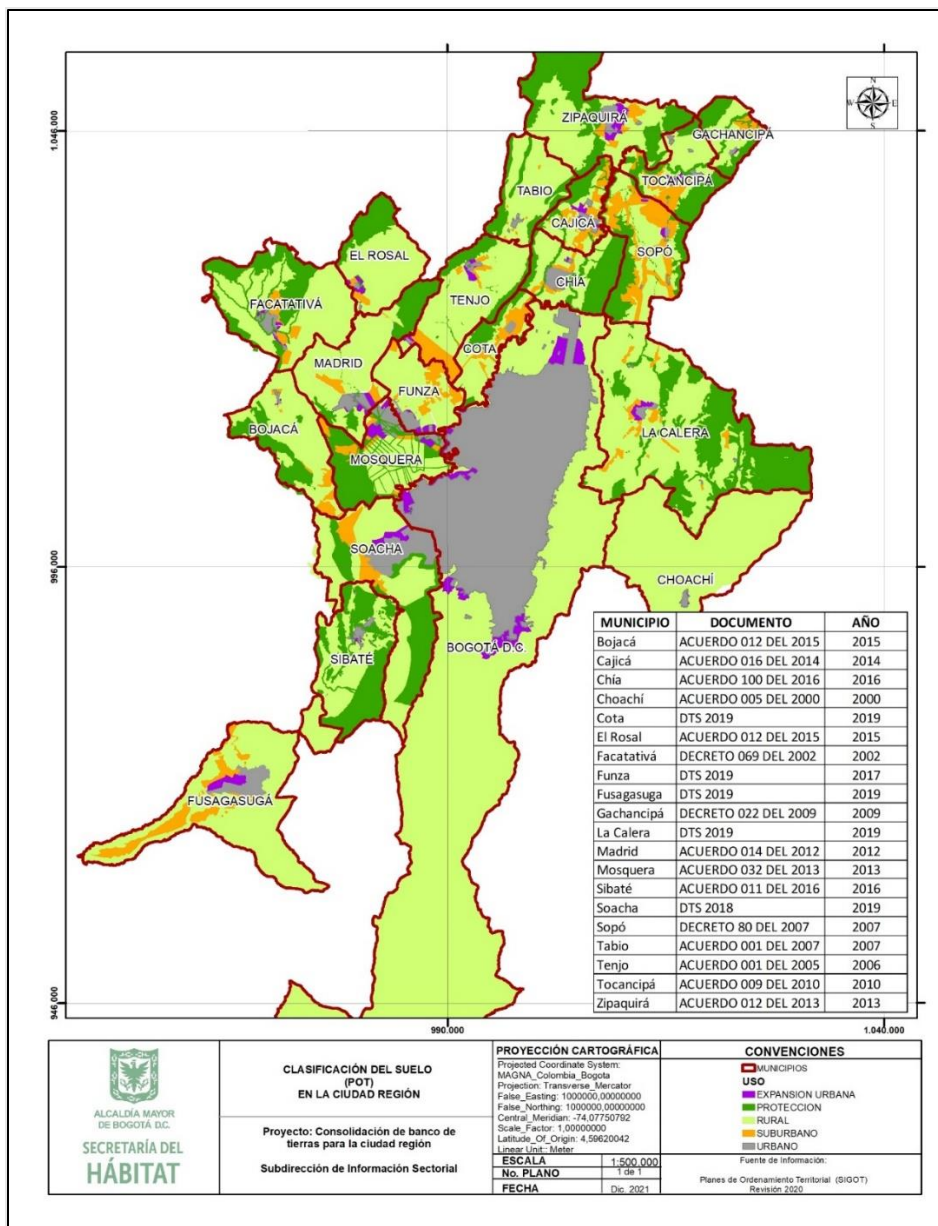
No obstante, si al finalizar el plazo de vigencia establecido no se ha adoptado un nuevo plan de ordenamiento territorial, seguirá vigente el ya adoptado.

5. Las autoridades municipales y distritales podrán revisar y ajustar los Planes de Ordenamiento Territorial o sus componentes una vez vencido el período constitucional inmediatamente anterior.

En las revisiones de los Planes de Ordenamiento se evaluarán por los respectivos alcaldes los avances o retrocesos, y se proyectarán nuevos programas para el reordenamiento de los usos de servicios de alto impacto referidos a la prostitución y su incompatibilidad con usos residenciales y dotacionales educativos.

En la Ilustración 17 se presenta el consolidado de vigencia de planes de ordenamiento territorial para el área de estudio, destacando que cinco municipios se encuentran fuera de la vigencia de doce años establecida por ley, y cinco municipios se encuentran en proceso de concertación con los documentos técnicos soporte (DTS) ante la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR con corte a diciembre del 2020.

Ilustración 17. Planes de Ordenamiento Territorial



Fuente. Elaboración propia – SIS

2.1. Actualización catastral

De acuerdo con el Artículo 97 de la Resolución 0070 de 2011, el proceso de Actualización catastral consiste en:

“... el conjunto de operaciones destinadas a renovar los datos de la formación catastral, revisando los elementos físico y jurídico del catastro y eliminando en el elemento económico las disparidades originadas por cambios físicos, variaciones de uso o productividad, obras públicas o condiciones locales del mercado inmobiliario.”

Teniendo en cuenta lo anterior, un catastro actualizado permite la regulación de usos del suelo, planificación y ordenamiento del territorio, contribuyendo así una recaudación de impuestos acorde a la realidad física del territorio mejorando la eficiencia en el mercado de tierras. Esta actualización permite la incorporación de información sobre mutaciones catastrales en los aspectos físicos, jurídicos y económicos que de acuerdo con el Artículo 114 se resumen en:

1. Cambio de propietario.
2. Procesos de englobe o des englobe
3. Nuevas construcciones o edificaciones, o demolición
4. Auto estimaciones o reajustes anuales de ley a los avalúos catastrales
5. Inscripción de predios o mejoras por edificaciones no declarados u omitidos en procesos de formación o actualización catastral.

Las mutaciones mencionadas con anterioridad corresponden a una dinámica inmobiliaria generalmente alta, lo cual genera en un corto plazo cambios importantes en las bases catastrales consolidadas, siendo fundamental la articulación con las entidades pertinentes que permitan agilizar el proceso.

En la Tabla 2 se muestra el estado de actualización para los veinte municipios de estudio de acuerdo con el consolidado del IGAC para abril del 2020, evidenciando que solo tres municipios (Choachí, Funza y Chía) se encuentran actualizados con vigencia de 2015 y 2018.

Tabla 2 Consolidado actualización catastral 2020

MUNICIPIO	VIGENCIA	ESTADO	PREDIOS RURALES	PREDIOS URBANOS
La Calera	2010	Desactualizado	13.630	5.113
Madrid	2009	Desactualizado	12.667	26.848
Tenjo	2013	Desactualizado	5.957	1.682
Zipaquirá	2009	Desactualizado	11.844	36.645
Facatativá	2008	Desactualizado	7.022	31.672
Fusagasugá	2014 - 2013	Desactualizado	11.664	59.101
Sopó	2009	Desactualizado	5.062	4.364
Tocancipá	2014	Desactualizado	4.118	9.900
Choachí	2018	Actualizado	8.062	2.242

MUNICIPIO	VIGENCIA	ESTADO	PREDIOS RURALES	PREDIOS URBANOS
El Rosal	2009	Desactualizado	2.860	3.304
Funza	2015	Actualizado	3.035	27.054
Mosquera	2009	Desactualizado	11.025	42.605
Sibaté	2006	Desactualizado	3.114	6.870
Soacha	2011	Desactualizado	44.913	172.598
Bojacá	2010	Desactualizado	1.751	1.747
Cajicá	2014	Desactualizado	19.343	32.437
Chía	2015	Actualizado	17.758	31.162
Cota	2010	Desactualizado	8.605	4.051
Gachancipá	2006	Desactualizado	2.971	2.136
Tabio	2012	Desactualizado	5.841	2.373
TOTAL			201.242	503.904

Fuente. Elaboración propia - SIS, datos consolidados IGAC abril 2020

Sin embargo, se compilo la información que reposa en datos abiertos IGAC y se evidencia que la cantidad de predios rurales y urbanos no coinciden con el reporte del IGAC indicando una desactualización en las bases catastrales en un 46% en área rural y 56% en área urbana en toda el área de estudio, se evidencia mayor discordancia en áreas urbanas debido a su alta dinámica inmobiliaria.

Tabla 3 Comparación consolidado actualización con prediación disponible

MUNICIPIO	VIGENCIA	Rural			Urbano		
		Consolidado IGAC	Cartografía IGAC	% Diferencia	Consolidado IGAC	Cartografía IGAC	% Diferencia
La Calera	2010	13.630	12.739	7%	5.113	2.993	41%
Madrid	2009	12.667	2.453	81%	26.848	12.151	55%
Tenjo	2013	5.957	4.844	19%	1.682	1.430	15%
Zipaquirá	2009	11.844	10.118	15%	36.645	17.275	53%
Facatativá	2008	7.022	4.788	32%	31.672	20.573	35%
Fusagasugá	2014 - 2013	11.664	10.448	10%	59.101	32.973	44%
Sopó	2009	5.062	4.210	17%	4.364	2.392	45%
Tocancipá	2014	4.118	3.321	19%	9.900	4.113	58%
Choachí	2018	8.062	8.047	0%	2.242	1.961	13%
El Rosal	2009	2.860	2.205	23%	3.304	2.665	19%
Funza	2015	3.035	2.275	25%	27.054	9.716	64%
Mosquera	2009	11.025	1.138	90%	42.605	21.009	51%
Sibaté	2006	3.114	2.923	6%	6.870	5.162	25%
Soacha	2011	44.913	2.697	94%	172.598	61.350	64%
Bojacá	2010	1.751	1.698	3%	1.747	1.473	16%
Cajicá	2014	19.343	9.348	52%	32.437	5.947	82%
Chía	2015	17.758	14.394	19%	31.162	15.254	51%
Cota	2010	8.605	4.003	53%	4.051	2.422	40%
Gachancipá	2006	2.971	1.930	35%	2.136	1.153	46%
Tabio	2012	5.841	4.985	15%	2.373	1.795	24%
TOTAL DE PREDIOS		201.242	108.564	46%	503.904	223.807	56%

Fuente. Elaboración propia - SIS, datos GDB IGAC septiembre 2020

El proceso de actualización catastral se complementa con el proceso de conservación catastral que definido en el artículo 105 de la resolución 070 del 2011, consiste en:

“... conjunto de operaciones destinadas a mantener al día los documentos catastrales correspondientes a los predios, de conformidad con los cambios que experimente la propiedad inmueble en sus aspectos físico, jurídico, económico y fiscal. La conservación se inicia al día siguiente en el que se inscribe la formación o la actualización de la formación del catastro, y se formaliza con la resolución que ordena la inscripción en los documentos catastrales de los cambios que se hayan presentado en la propiedad inmueble.”

A manera de ejemplo, se presentan situaciones al comparar la prediación IGAC contra la realidad (imagen de satélite o visita en campo) presentando discordancias leves a importantes en cuanto a áreas jurídicas y de catastro, aquellos casos donde se presentan cambios considerables corresponden a cambios por la segunda mutación catastral dada por procesos de englobe o des englobe.

Para el primer ejemplo, se presenta un desplazamiento de la cartografía que por límites naturales (cuerpos de agua, zonas boscosas) o antrópicos (cercas, vías) es evidente un desplazamiento de la prediación como se observa en la **Ilustración 18**.

Ilustración 18. Ejemplo, linderos desplazados IGAC



Fuente. Prediación IGAC, imagen Google Earth.

Como ejemplo de una discordancia considerable, se evidencia la Ilustración 19 donde la prediación presenta un posible predio matriz al tener una parcelación interna con cercas evidentes en la imagen satelital y construcciones distribuidas en el mismo, esto implica un des englobe del predio o por el contrario ventas informales por parcelas generando sobre el predio jurídicamente un reconocimiento como mejoras u ocupantes, lo cual implica demoras en los procesos de gestión predial al presentar todas las mutaciones catastrales mencionadas.

Ilustración 19. Ejemplo desactualización IGAC



Fuente. Prediación IGAC, imagen Google Earth.

Lo anterior hace necesario una revisión de articulación adecuada entre notariado, registro y catastro, con el fin de mantener actualizada la información del predio en bases catastrales mientras se realiza un proceso de actualización catastral.

3. Afectaciones sobre el área de estudio

Con el fin de obtener áreas útiles que no presenten ninguna restricción normativa para urbanizar, se realizó una revisión de las afectaciones ambientales y sociales en el área de estudio, a partir de información disponible en datos abiertos de las entidades como la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR), la Agencia Nacional de Tierras (ANT), la agencia Nacional de Minería (ANM), PNN, entre otras. El cruce de la información permitió la identificación de las siguientes características en el territorio: de resguardos indígenas, áreas de protección y conservación, y áreas con explotación minera, en esta sección se detallan todas las afectaciones por municipio.

El propósito de esta sección es la identificación de las condiciones que restringen o limitan el desarrollo de proyectos urbanos para poder descontarlas del suelo identificado. Esto permitirá tener una idea más aproximada de lo que realmente se tienen como suelo disponible para urbanizar.

3.1. Resguardos Indígenas

De acuerdo con los artículos 63 y 329 de la Constitución Política de Colombia, los Resguardos Indígenas son propiedad colectiva de comunidades indígenas con caracteres inalienables, imprescriptibles e inembargables, gozando así de garantías sobre la propiedad privada y organización autónoma, razón por la cual no se podrá enajenar, arrendar o

hipotecar terrenos. Dado que esta normatividad no permitiría el desarrollo urbanístico privado o público se excluye su área de estudio.

Como se muestra en la Ilustración 20, el área de estudio hay dos resguardos indígenas, ambos corresponden a la comunidad indígena Muisca, ocupando un total de 572,94 hectáreas principalmente sobre el municipio de Chía y Cota.

Ilustración 20. Resguardos indígenas



Fuente. Elaboración propia - SIS, imagen Esri 2020

En la Tabla 4, se especifica el acuerdo y resolución por el cual se constituyeron los resguardos indígenas en el área mencionada.

Tabla 4. Documento constitución de resguardo Indígena

NOMBRE	TIPO DOCUEMNTO	NUMERO	FECHA	AREA (ha)
MUISCA DE FONQUETÁ Y CERCA DE PIEDRA	ACUERDO	315	12/11/2013	200,2741
MUISCA DE COTA	RESOLUCION	50	5/03/2018	372,6694

Fuente. Agencia Nacional de Tierras, 2020

3.2. POMCA Rio Bogotá

Mediante la resolución 957 del 02 de abril del 2019 se aprueba el ajuste y actualización del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca del rio Bogotá, definiendo la planeación de uso y manejo del suelo en pro de mantener y mejorar la conservación y restauración del medio ambiente.

De acuerdo con la zonificación de uso de manejo ambiental establecida por la CAR Cundinamarca se tendrían 87.025,41 hectáreas en el área de estudio donde no se podría realizar desarrollos urbanísticos de ningún tipo debido a las restricciones ambientales, siendo el Sistema de Áreas protegidas (SINAP) con mayor restricción de área con 47.788,38 hectáreas y en menor proporción en las áreas con amenaza natural con 9.836,54 hectáreas.

De manera individual, los municipios con mayor afectación ambiental corresponden a Mosquera con 44,98% y Zipaquirá con 44,45%, mientras que en menor área los municipios de El Rosal con 6,07% y Choachí con 0,14%.

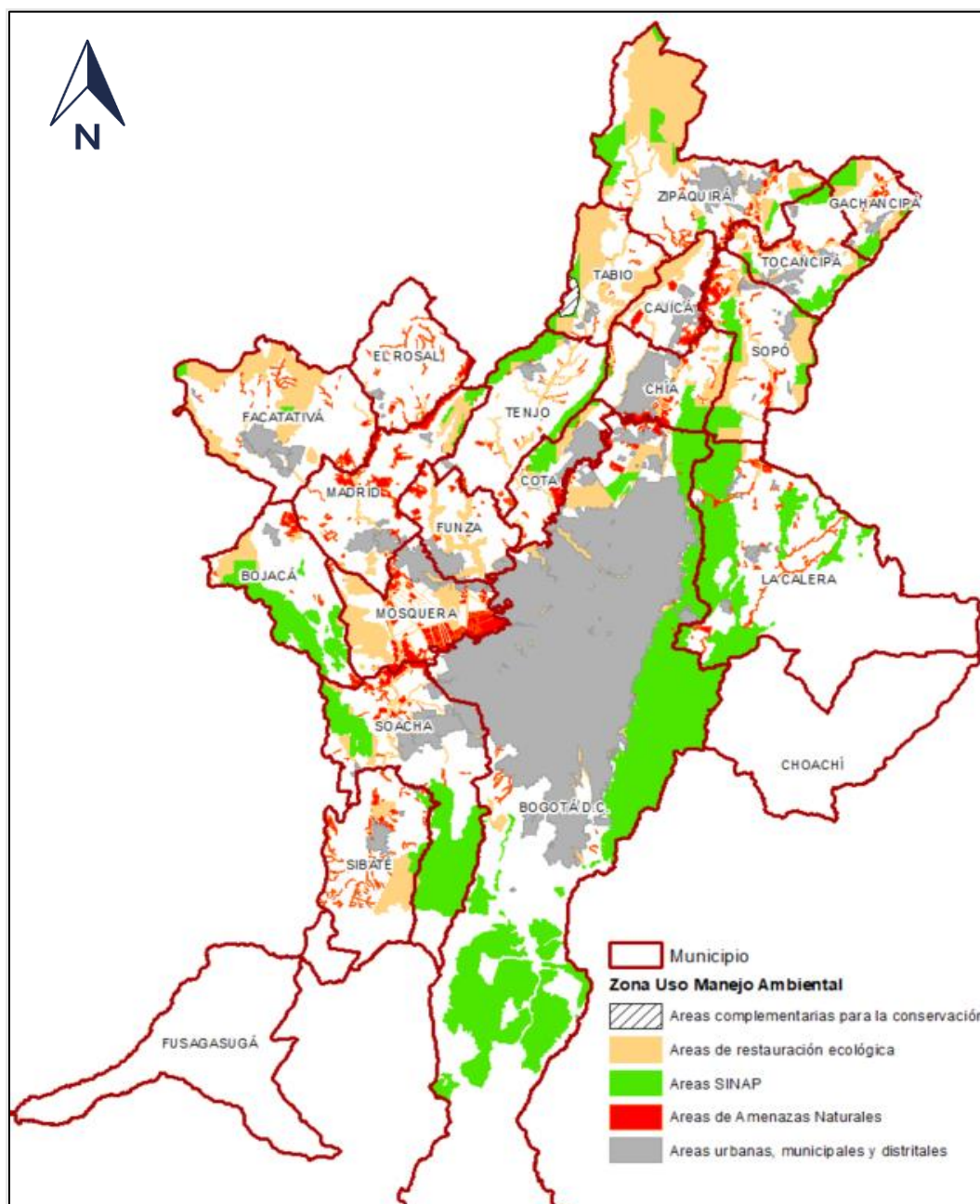
Tabla 5. Áreas por zonificación de uso - POMCA

Municipio	Área Municipio	Áreas de Amenazas Naturales	Áreas de restauración ecológica	Áreas SINAP	Total general	% Afectación
Bogotá D.C.	163.506,66	487,57	2.723,12	22.824,51	26.035,20	15,92%
Bojacá	10.280,06	271,91	745,61	2.998,25	4.015,76	39,06%
Cajicá	5.035,69	433,15	957,72		1.390,87	27,62%
Chía	7.956,51	548,90	934,47	846,22	2.329,58	29,28%
Choachí	21.341,45			29,35	29,35	0,14%
Cota	5.371,29	292,28	713,91	608,41	1.614,59	30,06%
El Rosal	8.643,41	453,12	71,53		524,64	6,07%
Facatativá	15.883,67	380,41	3.647,97	241,77	4.270,15	26,88%
Funza	6.913,64	328,08	1.146,54		1.474,61	21,33%
Gachancipá	4.293,62	163,06	634,29	738,74	1.536,08	35,78%
La Calera	32.763,70	485,17	85,08	6.820,05	7.390,30	22,56%
Madrid	12.014,51	1.180,47	843,92	333,99	2.358,38	19,63%
Mosquera	10.622,97	1.946,49	2.819,71	12,27	4.778,46	44,98%
Sibaté	12.218,27	581,35	1.229,02	379,21	2.189,58	17,92%
Soacha	18.778,67	602,45	797,15	5.529,05	6.928,65	36,90%
Sopó	11.094,40	674,23	2.063,92	1.714,78	4.452,93	40,14%
Tabio	7.559,10	52,24	2.762,04	349,99	3.164,27	41,86%
Tenjo	11.461,14	190,77	420,43	1.508,74	2.119,94	18,50%
Tocancipá	7.442,23	301,23	535,82	988,53	1.825,58	24,53%
Zipaquirá	19.338,57	463,68	6.268,14	1.864,65	8.596,47	44,45%
Total general		9.836,54	29.400,38	47.788,49	87.025,41	

Fuente: Elaboración propia - SIS.

De acuerdo con la Ilustración 21 se observa que los municipios de Choachí y La Calera no cuentan con un cubrimiento total por la zonificación del POMCA, mientras que el municipio de Fusagasugá queda excluido en su totalidad al pertenecer a la cuenca del río Sumapaz. Finalmente, es de resaltar que el municipio de Tabio cuenta con un área de 378 hectáreas adicionales para destinación de conservación.

Ilustración 21. Zonificación POMCA Río Bogotá



Fuente. Elaboración propia - SIS

3.3. Proyectos de explotación Minera

Los proyectos de explotación minera como una actividad económica, tiene características específicas de acuerdo con el material y zona de extracción, presentando una limitación de desarrollo en el área de estudio al requerir estudios de suelo y procedimientos para la readecuación del terreno y restauración ambiental una vez termina la concesión, generando además un cambio en la vocación o uso del suelo, cambios socio culturales entre otros aspectos evidenciables a un largo plazo.

Un título minero es una figura jurídica por medio de la cual el estado concede derechos de explorar y explotar los recursos minerales, a partir de la ley 685 del 2001 estos contratos solo se podrán realizar mediante una concesión minera debidamente regulada por la Agencia Nacional de Minería (ANM).

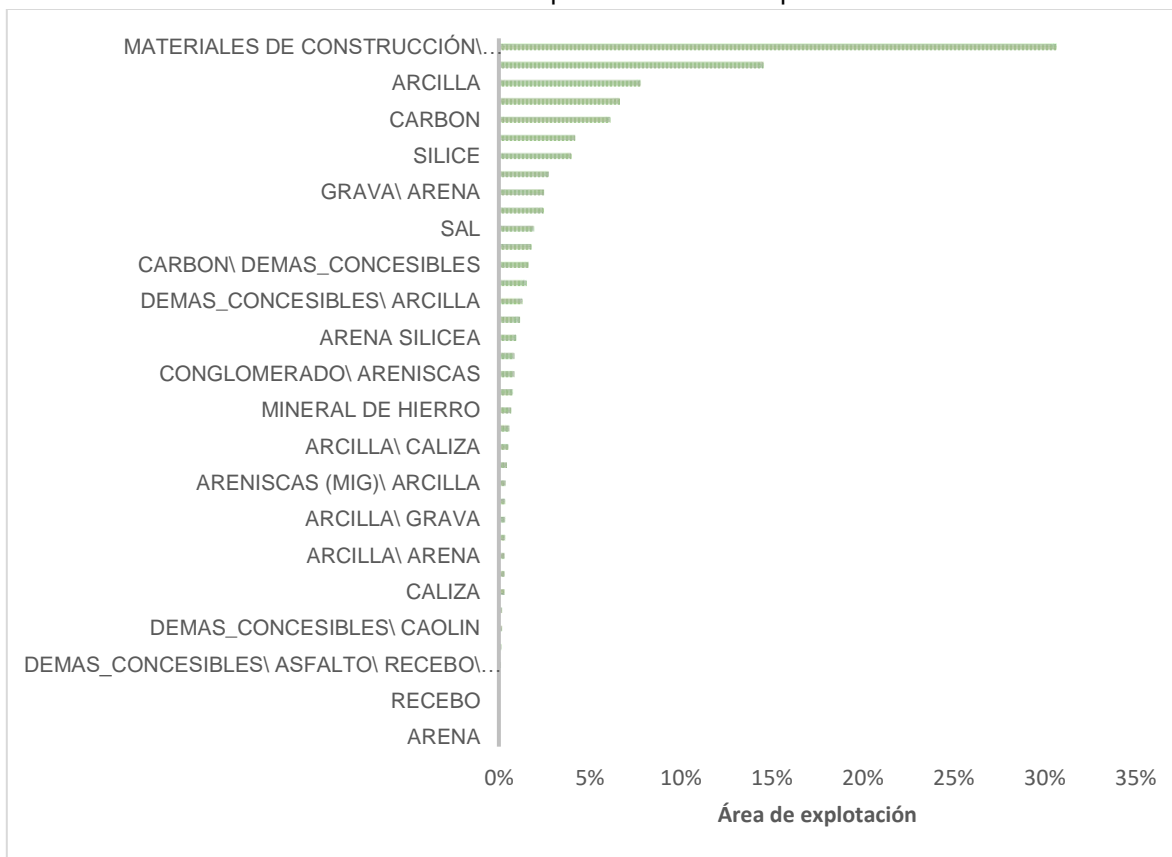
De acuerdo con el consolidado de la ANM para el año 2018, en el área de estudio se tiene un total de 4,78% de área destinada a la explotación minera de diferentes materiales, siendo el municipio de Soacha el más afectado con 3.779,26 hectáreas correspondiente a un 20,13% y en menor proporción el municipio de Cajicá con 0,59% en relación con un área de 29,63 hectáreas.

Tabla 6. Áreas de explotación minera

Municipio	Área Municipio (ha)	Área en explotación (ha)	% Afectación
Bogotá D.C.	163.506,66	2.121,55	1,30%
Bojacá	10.280,06	805,00	7,83%
Cajicá	5.035,69	29,63	0,59%
Chía	7.956,51	65,76	0,83%
Choachí	21.341,45	1.834,10	8,59%
El Rosal	8.643,41	1.603,83	18,56%
Facatativá	15.883,67	445,50	2,80%
Fusagasugá	21.148,56	632,68	2,99%
Gachancipá	4.293,62	312,68	7,28%
La Calera	32.763,70	630,52	1,92%
Madrid	12.014,51	286,48	2,38%
Mosquera	10.622,97	778,32	7,33%
Sibaté	12.218,27	1.029,00	8,42%
Soacha	18.778,67	3.779,26	20,13%
Sopó	11.094,40	108,57	0,98%
Tabio	7.559,10	991,69	13,12%
Tocancipá	7.442,23	614,40	8,26%
Zipacquirá	19.338,57	2.565,45	13,27%
Total	389.922,06	18.634,40	4,78%

Fuente. Elaboración propia - SIS.

Ilustración 22. Principales materiales explotados



Fuente. Elaboración propia – SIS

Los materiales de construcción son los más explotados en un área de 5.713 hectáreas en relación con un 31%, seguido de la arcilla con 2.708,36 hectáreas y 15%.

3.4. Áreas protegidas por la CAR Cundinamarca

La CAR como entidad ambiental con jurisdicción sobre el departamento de Cundinamarca, mediante el Decreto 2372 del 2010 define las áreas protegidas según categoría ambiental indicando usos permitidos, condicionados y prohibidos, pero que en esencia se debe promover su protección y conservación. Las categorías de protección ambiental se dividen en Distrito de Conservación de Suelos (DCS), Distrito de manejo Integrado (DMI), Parques Nacionales Naturales (PNN), Reserva Forestal Protectora (RFP), Reserva Forestal Protectora Productora (RFPP) y Ronda Hidráulica (RH).

Tabla 7. Áreas protegidas CAR

Municipio	Categoría (ha)						Total, general
	DCS	DMI	PNN	RFP	RFPP	RH	
Bogotá D.C.			325,84	211,09	1.112,15		1.649,08
Bojacá		614,14			36,59	57,15	707,87
Cajicá					761,08		761,08
Chía					560,52		560,52
Choachí				1.259,24			1.259,24
Cota					345,64	86,89	432,53
Facatativá		79,33			3.315,03		3.394,36
Funza	0,04	1.065,77				17,28	1.083,10
Gachancipá					517,13		517,13
La Calera			0,00	767,20	50,46		817,66
Madrid		0,00			574,36	17,51	591,87
Mosquera	578,51	95,34			1.085,88	309,34	2.069,07
Sibaté					350,16		350,16
Soacha		99,27			162,11	68,15	329,53
Sopó				260,27	1.232,66		1.492,93
Tabio		2,29			2.303,55		2.305,84
Tenjo		62,93			81,15		144,08
Tocancipá					200,77		200,77
Zipaquirá		795,69		1,48	518,21		1.315,39
Total, General	578,55	2.814,76	325,84	2.499,28	13.207,45	556,33	19.982,20

Fuente: Elaboración propia - SIS.

3.5. Áreas de Páramo

Desde el año 2016 el Ministerio de Medio Ambiente mediante diferentes resoluciones ha delimitado múltiples áreas correspondientes a ecosistemas de paramo debido a su importancia por los recursos hídricos que provee; el área de estudio contiene un total de 86.648 hectáreas distribuido en los páramos de Cruz – Verde, Guerrero, y Chingaza de paramo correspondiente a en once municipios como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 8. Áreas en cobertura de paramo

Municipio	Cruz Verde – Sumapaz (ha)	Guerrero (ha)	Paramo de Chingaza (ha)	Total (ha)
Bogotá D.C.	68.875,45			68.875,45
Choachí	2.267,81		3.049,37	5.317,18
Fusagasugá	100,59			100,59
Gachancipá			6,54	6,54
La Calera	6,25		4.026,09	4.032,34
Sibaté	1.414,92			1.414,92
Soacha	1.193,59			1.193,59
Sopó			158,63	158,63
Tabio		164,72		164,72
Tocancipá			9,99	9,99
Zipaquirá		5.374,81		5.374,81
Total	73.858,61	5.539,53	7.250,62	86.648,76

Fuente. Elaboración propia - SIS

A continuación, se muestra una tabla resumen de las áreas de protección, conservación ambiental y social en el área de estudio que serían descontadas del área bruta para posteriores análisis al no ser desarrollables urbanísticamente, es de resaltar que para evitar sobreposición de las categorías analizadas e incurrir a errores en el porcentaje de afectación sobre el municipio se tomó como base la clasificación del POMCA y sobre este se montó la información que no se contempla en este pero si otras fuentes.

Tabla 9. Compilado de áreas de afectación ambiental y social

MUNICIPIO	CATEGORÍA (ha)													Total	% AFECTACION SOBRE MUNICIPIO
	ACPC	AIA	AMN	DCS	DMI	PARAMO	PNN	R. INDIGENA	RFP	RFPF	RH	RNSC	SINAP		
BOGOTÁ D.C.	-	13.044	975	-	-	68.875	326	-	211	1.112	-	-	22.825	107.368	66%
MOSQUERA	-	526	3.893	579	95	-	-	-	-	1.086	309	-	12	6.501	61%
BOJACÁ	-	1.603	544	-	614	-	-	-	-	37	57	-	2.998	5.853	57%
ZIPAQUIRÁ	-	1.032	927	-	796	5.375	-	-	1	518	-	-	1.865	10.514	54%
SOACHA	-	1.543	1.205	-	99	1.194	-	-	-	162	68	-	5.529	9.800	52%
CHOACHÍ	-	43	-	-	-	5.317	-	-	1.259	-	3.766	66	29	10.481	49%
LA CALERA	-	3.290	970	-	-	4.032	0	-	767	50	-	-	6.820	15.930	49%
SOPÓ	-	678	1.348	-	-	159	-	-	260	1.233	-	-	1.715	5.393	49%
TABIO	378	292	104	-	2	165	-	-	-	2.304	-	-	350	3.595	48%
FUSAGASUGÁ	-	0	-	-	-	101	-	-	5.891	2.610	1.098	-	-	9.700	46%
SIBATÉ	-	1.891	1.163	-	-	1.415	-	-	-	350	-	-	379	5.198	43%
CHÍA	-	599	1.098	-	-	-	-	189	-	561	-	-	846	3.293	41%
GACHANCIPÁ	-	156	326	-	-	7	-	-	-	517	-	-	739	1.745	41%
COTA	-	87	585	-	-	-	-	351	-	346	87	-	608	2.064	38%
CAJICÁ	-	238	866	-	-	-	-	-	-	761	-	-	-	1.865	37%
TOCANCIPÁ	-	705	602	-	-	10	-	-	-	201	-	-	989	2.507	34%
FACATATIVÁ	-	638	761	-	79	-	-	-	-	3.315	-	-	242	5.035	32%
MADRID	-	300	2.361	-	0	-	-	-	-	574	18	-	334	3.587	30%
FUNZA	-	0	656	0	1.066	-	-	-	-	-	17	-	-	1.740	25%
TENJO	-	112	382	-	63	-	-	33	-	81	-	-	1.509	2.179	19%
EL ROSAL	-	28	906	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	934	11%
Total general	378	26.807	19.673	579	2.815	86.649	326	573	8.391	15.818	5.420	66	47.788	215.282	52,04%

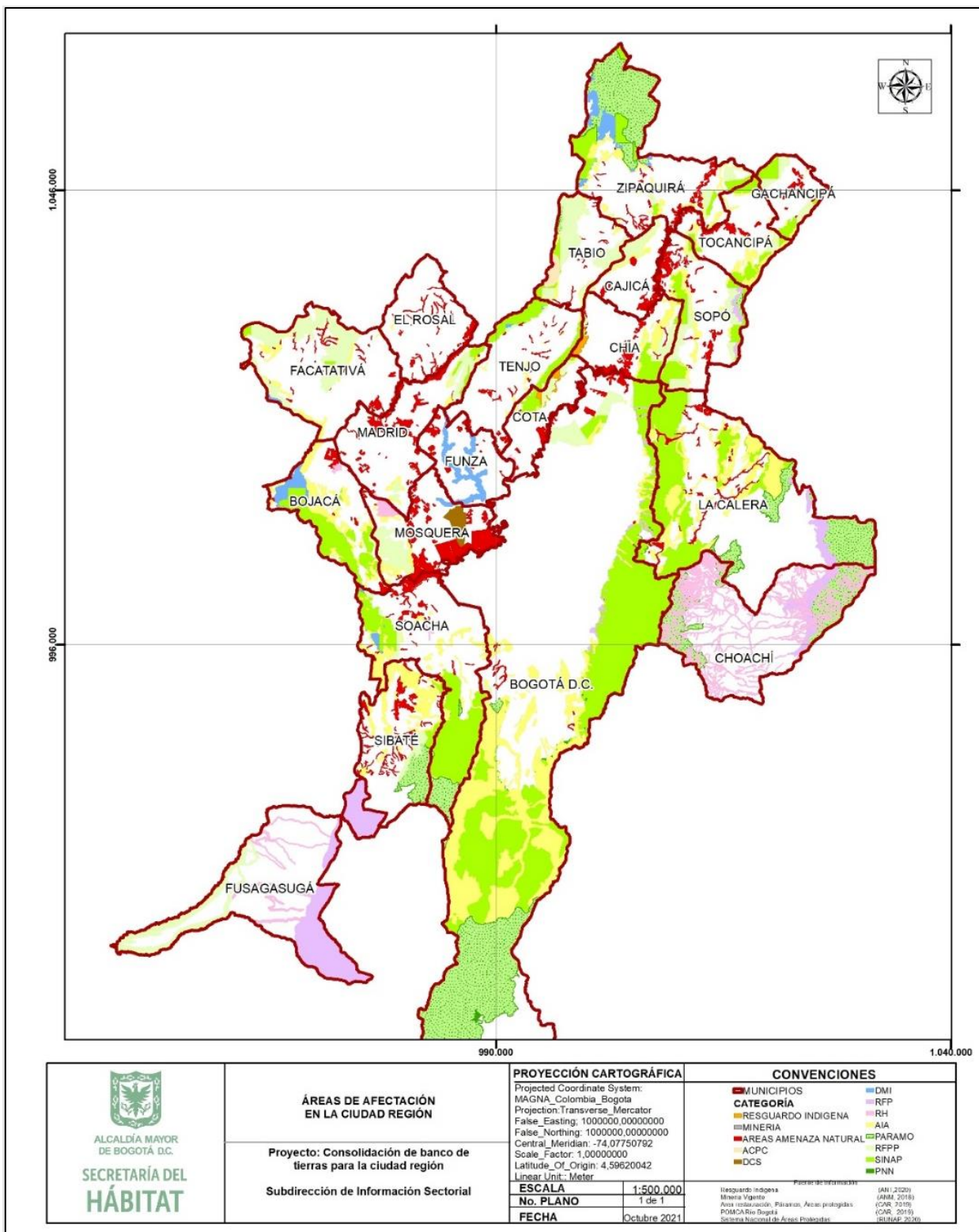
Fuente. Elaboración propia – SIS

Es importante resaltar que los municipios de Fusagasugá, Choachí y La Calera al no tener un cubrimiento total por el POMCA de Bogotá, se tomó como base la información aportada por los municipios con el fin de contemplar restricciones ambientales en la totalidad del área de estudio.

Las áreas de explotación minera no se tuvieron en cuenta en el conteo de afectaciones debido a que los títulos mineros se reportan a gran escala en recuadros que pueden estar incluyendo áreas en las que no se explota actualmente, por ende, se evaluará posteriormente a partir del análisis de características pictórico-morfológicas de imágenes satelitales.

En resumen, se tiene un área de 215.282 hectáreas con restricciones ambientales que no permitirían un desarrollo urbanístico, lo cual corresponde a un 52,02% del área de estudio; siendo los municipios de Mosquera, Bojacá y Zipaquirá sobre los cuales recae más restricción en proporción con su área total superficiaria con 61%, 57% y 54% respectivamente, mientras que los municipios de Funza, Tenjo y El Rosal tienen la menor restricción ambiental con 25%, 19% y 11% respectivamente.

Ilustración 23. Consolidado de áreas con restricción



Fuente. Elaboración propia – SIS

4. Análisis del proceso de urbanización de Bogotá-Cundinamarca 2016 – 2020

En esta sección se presenta los resultados obtenidos de la aproximación realizada por la Secretaría Distrital de Hábitat al proceso de urbanización que se ha surtido en Bogotá y veinte municipios de Cundinamarca para el año 2020, la cual tomó como base la delimitación de huella urbana elaborada por IDOM en el 2018 para los años 1997, 2005, 2010, y 2016. (SDHT, 2021)

A la fecha no hay una definición del término “huella urbana”, sin embargo, esta se caracteriza por un suelo con un desarrollo urbanístico continuo o disperso sobre áreas urbanas o aledañas que, por su ubicación, y condiciones físicas son susceptibles a un desarrollo urbanístico en alta y mediana densidad, para usos residenciales, industriales, comerciales y de servicios.

El análisis del avance del tejido urbano de Bogotá y los municipios aledaños identificó que el consumo de suelo en hectáreas (ha) en la región es de 67.004,5 hectáreas para el año 2020. Bogotá presenta un consumo de suelo de 36.443,5 hectáreas correspondientes a 54,39% de la huella de la región, seguido de Fusagasugá, Chía, Soacha; que presentan un tejido urbano de 4.176,2 ha (6,23%); 3.199,2 ha (4,77%); 2.826,1 ha (4,22%); respectivamente. El resto de los municipios tienen una ocupación en proporción menor al 2% de la región. Los municipios con menor consumo de suelo urbano son Gachancipá con 430,2 (0,64%) y Bojacá con 172,9 (0,26%)

Tabla 10. Variación porcentual del tejido urbano

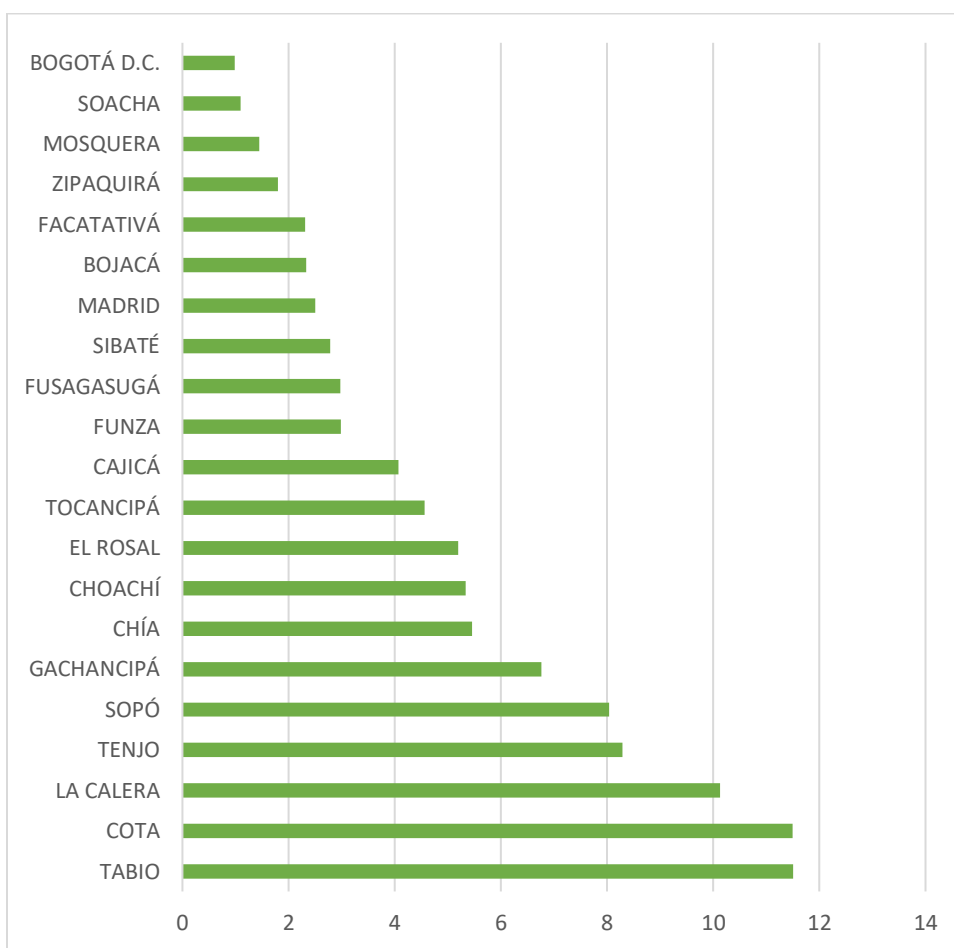
MUNICIPIO	1997 - 2005		2005 - 2010		2010 - 2016		2016 - 2020	
	Diferencia (ha)	% Var.	Diferencia (ha)	% Var.	Diferencia (ha)	% Var.	Diferencia (ha)	% Var.
Bojacá	6,54	16,7%	42,34	92,6%	46,80	53,1%	38,05	28,2%
Cota	26,00	14,4%	659,58	319,0%	423,45	48,9%	294,90	22,9%
Funza	30,80	7,5%	309,80	70,3%	475,81	63,4%	279,32	22,8%
Madrid	30,79	7,4%	248,38	55,6%	304,78	43,9%	223,93	22,4%
Tabio	55,90	49,4%	723,54	427,9%	41,05	4,6%	197,18	21,1%
El Rosal	23,93	116,2%	347,53	780,6%	142,25	36,3%	102,48	19,2%
Gachancipá	28,96	40,6%	133,86	133,4%	127,46	54,4%	68,54	19,0%
Zipaquirá	38,64	7,8%	262,64	49,1%	105,06	13,2%	149,12	16,5%
Facatativá	50,27	9,9%	427,94	76,6%	136,98	13,9%	178,81	15,9%
Tocancipá	15,43	23,7%	819,38	1018,5%	266,01	29,6%	160,23	13,7%
Tenjo	34,96	42,7%	1.030,68	881,6%	325,02	28,3%	181,32	12,3%
La Calera	20,55	19,9%	1.548,98	1249,7%	549,17	32,8%	265,12	11,9%
Sibaté	23,94	15,6%	313,54	176,3%	162,56	33,1%	77,21	11,8%
Mosquera	102,91	21,4%	239,22	40,9%	562,42	68,3%	141,25	10,2%
Choachí	20,48	68,3%	527,90	1045,6%	14,20	2,5%	58,66	9,9%
Soacha	140,46	9,5%	237,63	14,7%	742,32	40,0%	229,79	8,9%
Cajicá	131,20	29,4%	569,69	98,7%	281,88	24,6%	125,29	8,8%
Chía	254,05	28,3%	1.371,41	119,2%	430,99	17,1%	246,59	8,4%
Sopó	46,16	41,4%	903,53	572,6%	240,12	22,6%	87,91	6,8%
Fusagasugá	241,13	56,2%	2.424,19	361,7%	935,42	30,2%	146,48	3,6%
Bogotá D.C.	2.171,79	6,9%	2.161,02	6,4%	476,11	1,3%	300,90	0,8%
TOTAL	3.494,88	-	15.302,77	-	6.789,84	-	3.553,05	-

Fuente: Elaboración propia – SIS, con base en IDOM, 2018.

Sin embargo, en términos de crecimiento de huella urbana como lo muestra la anterior tabla, los municipios de la región vienen creciendo a tasas superiores a las de Bogotá, en especial se observa un crecimiento importante entre los años 2005 y 2010.

Lo anterior, se ve reflejado en un aumento del tejido urbano por fuera de la cabecera municipal. En la Ilustración 24 se muestra la relación entre el tejido urbano que se encuentra por fuera de la cabecera municipal sobre el área de la cabecera municipal. El área por fuera de la cabecera municipal es de casi 12 veces el área de la cabecera municipal para el municipio de Cota y Tabio, 10 veces en La Calera, y 8 veces en Tenjo.

Ilustración 24. Cociente entre área del tejido urbano fuera del perímetro urbano



Fuente: Elaboración propia - SIS.

A partir de un análisis espacial y clasificación supervisada de imágenes satelitales, tomando como base el diagnóstico de huella urbana desarrollado por IDOM 2018, se obtuvo un crecimiento en el tejido urbano para el año 2020, mostrando el siguiente comportamiento:

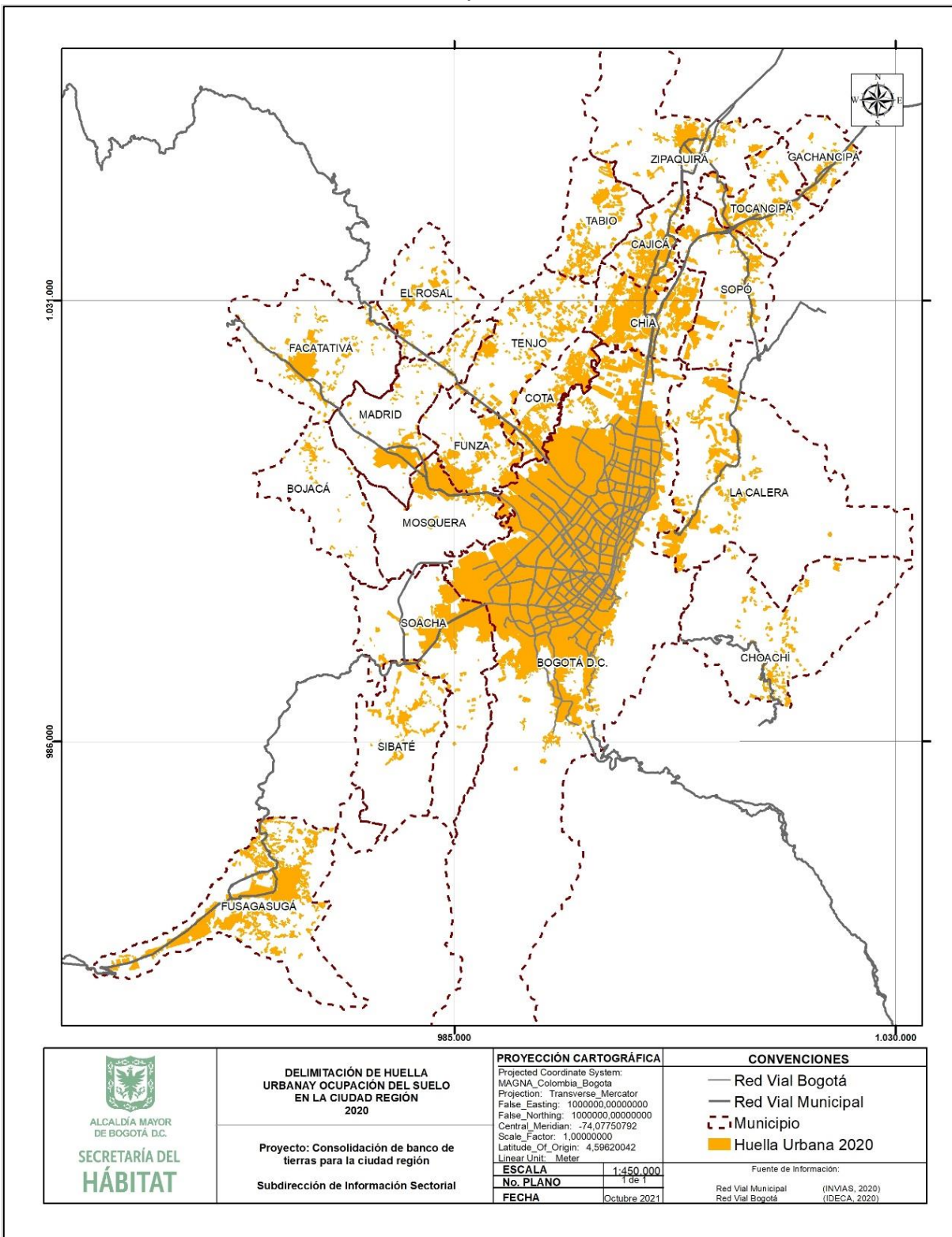
Tabla 11. Área de tejido urbano 2020 por municipio

Municipio	Área Municipio	Tejido Urbano 2020	% General	% del Municipio
Bogotá D.C.	163.506,66	36.443,5	54,39%	22,29%
Fusagasugá	21.148,56	4.176,2	6,23%	19,75%
Chía	7.956,51	3.199,2	4,77%	40,21%
Soacha	18.778,67	2.826,1	4,22%	15,05%
La Calera	32.763,70	2.487,2	3,71%	7,59%
Tenjo	11.461,14	1.653,9	2,47%	14,43%
Cota	5.371,29	1.584,7	2,37%	29,50%
Cajicá	5.035,69	1.553,9	2,32%	30,86%
Mosquera	10.622,97	1.527,5	2,28%	14,38%
Funza	6.913,64	1.505,8	2,25%	21,78%
Sopó	11.094,40	1.389,3	2,07%	12,52%
Tocancipá	7.442,23	1.326,1	1,98%	17,82%
Facatativá	15.883,67	1.302,5	1,94%	8,20%
Madrid	12.014,51	1.223,5	1,83%	10,18%
Tabio	7.559,10	1.130,9	1,69%	14,96%
Zipaquirá	19.338,57	1.051,8	1,57%	5,44%
Sibaté	12.218,27	731,1	1,09%	5,98%
Choachí	21.341,45	651,3	0,97%	3,05%
El Rosal	8.643,41	636,8	0,95%	7,37%
Gachancipá	4.293,62	430,2	0,64%	10,02%
Bojacá	10.280,06	172,9	0,26%	1,68%
Total general	413.668,13	67.004,49	100%	16,20%

Fuente. Elaboración propia - SIS.

Este desarrollo urbanístico continuo se centra en áreas de normatividad “Urbana” y “Expansión Urbana” en los Planes de Ordenamiento Territorial, y empieza a ser discontinuo en suelos rurales en su mayoría clasificados como suelos “Suburbanos” por su facilidad de acceso y cercanía al centro poblado, a pesar de que la normatividad no permite este desarrollo en altas densidad debido a la escasez de suelo y oferta, estas áreas están siendo presionadas para un desarrollo urbanístico que no siempre logra dar cumplimiento a la calidad de vida definida para áreas urbanas como lo son la disponibilidad de servicios público, esto se evidencia a partir de la oferta - demanda del suelo y su tendencia a densificar áreas cercanas a áreas urbanas y vías principales.

Ilustración 25. Tejido Urbano 2020



 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. SECRETARÍA DEL HÁBITAT	DELIMITACIÓN DE HUELLA URBANAY OCUPACIÓN DEL SUELO EN LA CIUDAD REGIÓN 2020	PROYECCIÓN CARTOGRÁFICA Projected Coordinate System: MAGNA_Colombia_Bogota Projection: Transverse_Mercator False_Easting: 1000000,00000000 False_Northing: 1000000,00000000 Central_Meridian: -74,07750792 Scale_Factor: 1,00000000 Latitude_Of_Origin: 4,59620042 Linear_Unit: Meter	CONVENCIONES — Red Vial Bogotá — Red Vial Municipal - - - Municipio ■ Huella Urbana 2020
	Proyecto: Consolidación de banco de tierras para la ciudad región Subdirección de Información Sectorial	ESCALA No. PLANO: 1 de 1 FECHA Octubre 2021	Fuente de Información: Red Vial Municipal (INVIAS, 2020) Red Vial Bogotá (IDECA, 2020)

Fuente. Elaboración propia - SIS.

Además, muchas de estas áreas de desarrollo se ubican sobre áreas de protección ambiental, amenaza natural, entre otros aspectos que hacen del suelo no apropiado para un desarrollo urbanístico poniendo en riesgo la población y la conectividad del medio ambiente. A continuación, se muestran las áreas con conflicto de uso por municipio.

Tabla 12. Áreas en conflicto de uso

MUNICIPIO	CATEGORÍA (ha)											Total
	ACPC	AIA	AMN	DCS	DMI	PARAMO	RESGUARDO INDIGENA	RFP	RFPP	RH	SINAP	
BOGOTÁ D.C.	-	120	317	-	-	4	-	33	164	-	306	943
LA CALERA	-	186	385	-	-	1	-	0	12	-	248	833
CHÍA	-	278	257	-	-	-	26	-	158	-	84	805
SOPÓ	-	43	302	-	-	-	-	5	196	-	170	716
MOSQUERA	-	1	224	26	95	-	-	-	-	0	-	346
FUSAGASUGÁ	-	-	-	-	-	-	-	88	59	117	-	264
CAJICÁ	-	11	193	-	-	-	-	-	40	-	-	243
TOCANCIPÁ	-	30	126	-	-	-	-	-	0	-	63	219
SOACHA	-	97	7	-	0	-	-	-	-	68	41	214
COTA	-	8	156	-	-	-	26	-	3	4	1	197
FUNZA	-	-	69	0	102	-	-	-	-	3	-	175
TABIO	25	20	31	-	-	-	-	-	74	-	11	162
SIBATÉ	-	48	75	-	-	1	-	-	0	-	13	137
TENJO	-	20	48	-	1	-	-	-	10	-	33	112
MADRID	-	11	68	-	-	-	-	-	20	-	3	103
ZIPAQUIRÁ	-	4	24	-	-	-	-	-	-	-	41	69
CHOACHÍ	-	1	-	-	-	0	-	-	-	65	0	66
GACHANCIPÁ	-	2	8	-	-	-	-	-	36	-	7	53
FACATATIVÁ	-	7	24	-	-	-	-	-	4	-	-	35
EL ROSAL	-	-	33	-	-	-	-	-	-	-	-	33
BOJACÁ	-	15	0	-	-	-	-	-	-	-	11	27
Total	25	905	2.347	26	199	6	52	125	776	256	1.033	5.751

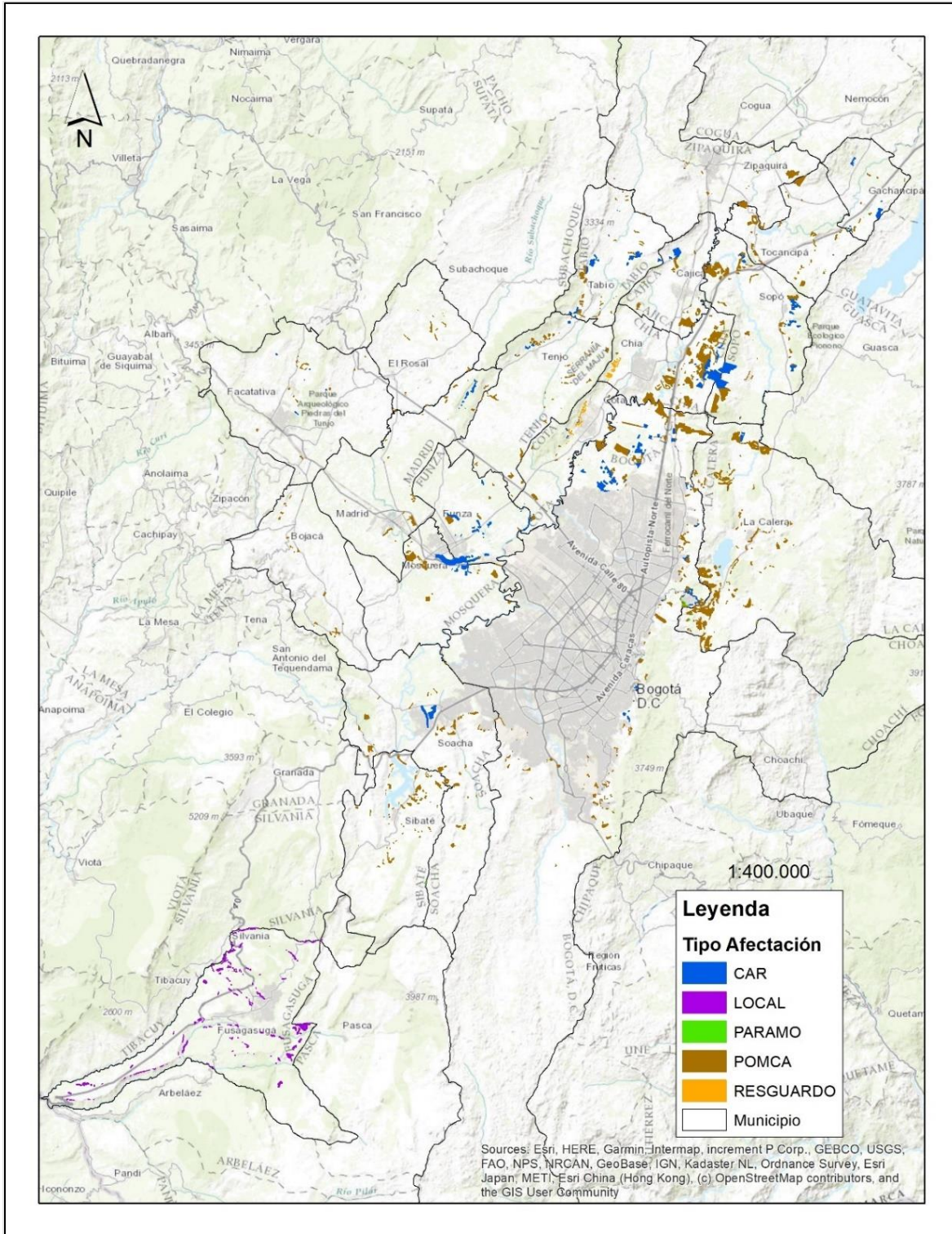
Fuente. Elaboración propia - SIS.

De la Tabla 12 se concluye que los municipios con mayor conflicto de uso es la Calera con 833 ha y Chía con 805 ha y en menor proporción los municipios de Bojacá con 27 ha y El Rosal con 33 ha, para un total de 5.751 hectáreas en con conflicto de uso en el área de estudio.

De acuerdo con la **Ilustración 26** los conflictos de uso ambientales se ubican principalmente en los cerros orientales y cercanías a cuerpos de agua como el embalse de Muña y el Río Bogotá, mientras que afectaciones por proyectos de explotación minera se centra en el sur de Bogotá esto posiblemente debido a la finalización del proyecto y adecuación del terreno o que la zona no corresponde debido a que la escala de la información de minería es muy grande.

Dichos conflictos ambientales se pueden solucionar con políticas de mitigación de riesgos o por el contrario incurrir a reasentamiento de la población con el fin de liberar dichas áreas y promover la recuperación y conservación ambiental, en el caso de explotación minera una vez terminado el proyecto se requieren estudios de suelo y estabilización para proceder con la urbanización de estas áreas lo cual no es tan restrictivo como las demás afectaciones.

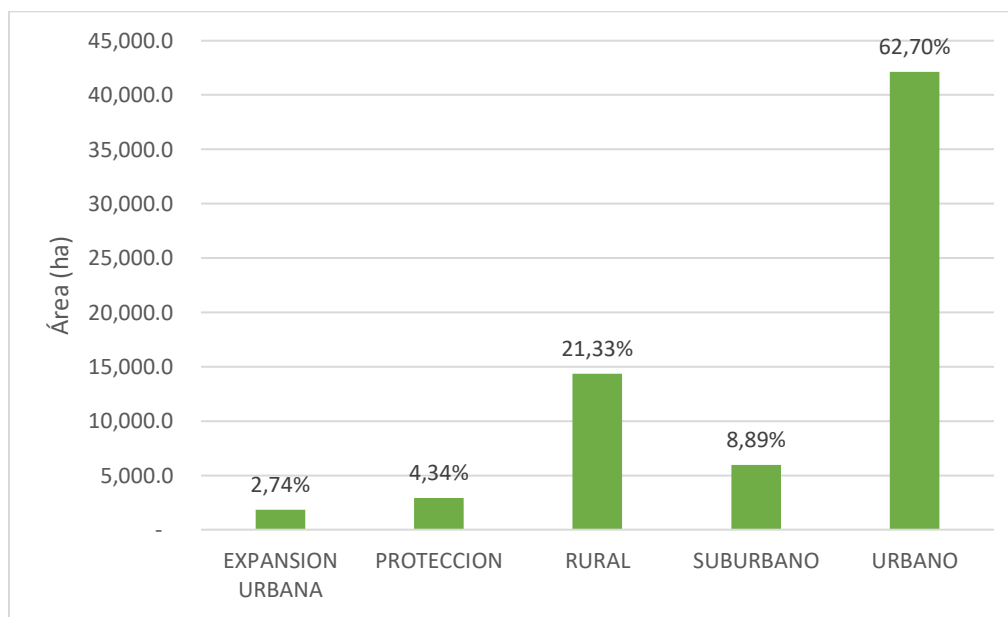
Ilustración 26. Ubicación de áreas en conflicto de uso



Fuente. Elaboración propia - SIS, imagen (Esri, 2020)

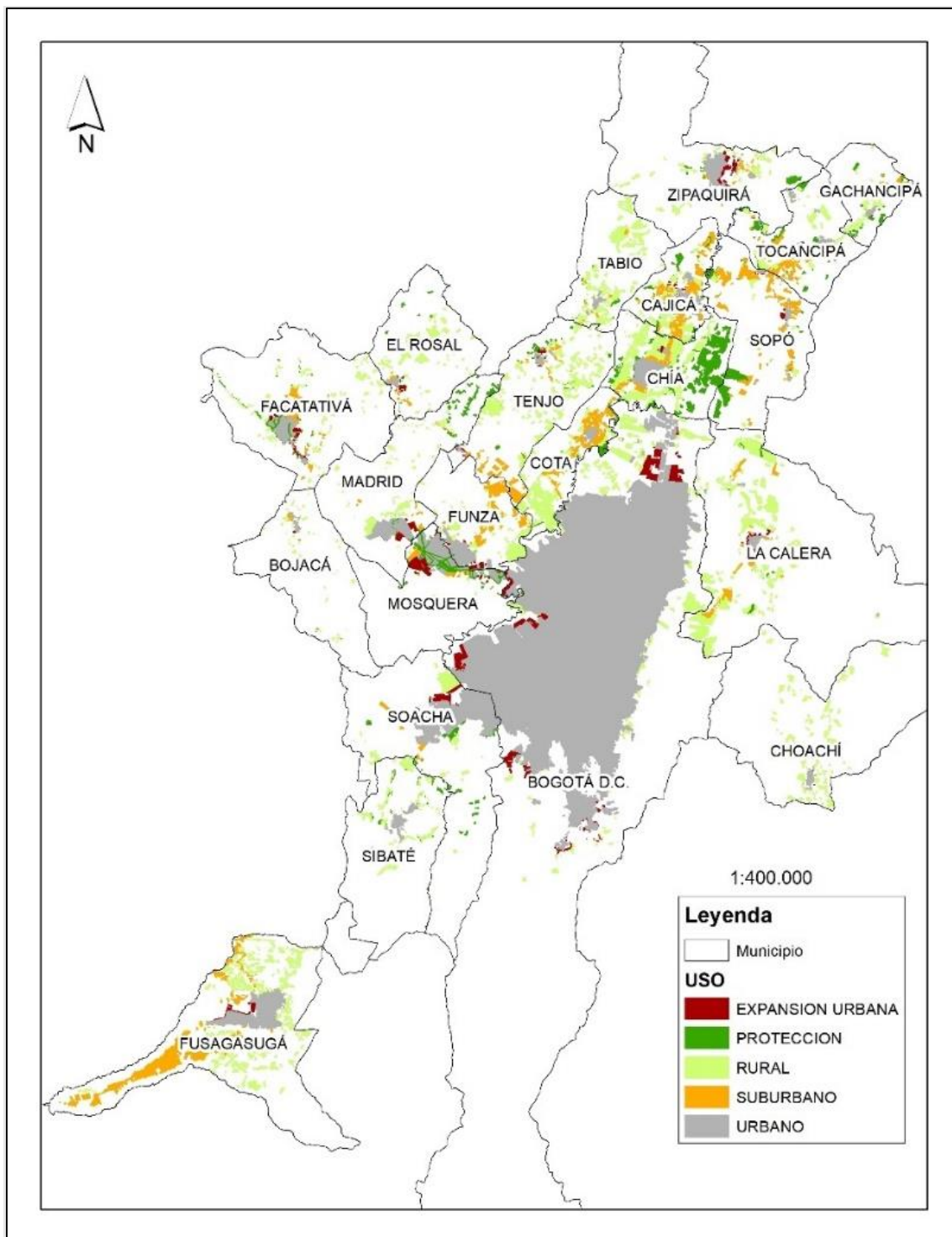
Finalmente, con relación a la clase normativa definida en los Planes de Ordenamiento Territorial de los municipios en comparación con la delimitación de tejido urbano para el 2020, se evidencia el conflicto de uso con los suelos de protección en 2.915,07 hectáreas (áreas de protección reglamentadas en el POT vs el tejido urbano delimitado en 2020), resaltando una diferencia de 2.836 hectáreas con respecto a la Tabla 12 (5.751 ha), es de destacar una mayor área del tejido urbano sobre áreas suburbanas y no en zonas de expansión indicando un mayor desarrollo urbanístico sobre las vías principales y secundarias de los municipios presentando deficiencias en servicios públicos y predominando densidades medias a altas a pesar de ser áreas con una destinación de baja densidad de acuerdo con las densidades y porcentajes de ocupación evidenciados en los Planes de Ordenamiento Territorial.

Ilustración 27. Área de tejido urbano 2020 por Clase de suelo según POT (20 Municipios)



Fuente. Elaboración propia – SIS

Ilustración 28. Tejido urbano 2020 – POT



Fuente. Elaboración propia - SIS.

5. Definición de suelo susceptible disponible

Como se mencionó inicialmente para el cálculo de área disponible susceptible a urbanizar en el área de estudio se parte de la clasificación del suelo acorde con el Plan de Ordenamiento Territorial de cada municipio, las zonas de protección ambiental definida por las diferentes autoridades y finalmente, la delimitación del tejido urbano para el año 2020. En la presente sección se especificará la información utilizada como los productos generados.

En primer lugar, con el propósito de conocer el estado de vigencia de los planes de ordenamiento territorial y su clasificación de suelo, se tomó como base la información de los Planes de Ordenamiento territorial - POT compilada a partir del Sistema de información Geográfica para Planeación y Ordenamiento Territorial - SIGOT e información aportada por los municipios; a partir de esta se realizó un control de calidad para el área de estudio (**Tabla 13**), identificando que muchos de estos no contaban con la última versión de POT adoptado o que se encontraban en proceso de concertación por lo cual se llevó a cabo una actualización y revisión de todos los municipios.

De acuerdo con la Tabla 13 se detallan los documentos por medio de los cuales se adoptó el POT vigente o si se encuentran en proceso de concertación con la Corporación Autónoma Regional (CAR) como es el caso de los municipios donde se detalla como Diagnósticos Técnicos de Soporte - DTS.

De la revisión se concluye que cinco municipios (Chía, Soacha, Sopo, y Tabio) con corte a diciembre del 2020, se encuentran pendientes por renovación y actualización de POT dada la expiración de vigencia de doce años reglamentario para los POT, lo que ratifica la importancia de una buena comunicación y convenios con los municipios del área de estudio con el fin de obtener información de primera mano y con ello la más actualizada en temas de ordenamiento y planificación del suelo.

Tabla 13. POT compilado en el área de estudio

MUNICIPIO	DOCUMENTO	Clase de suelo (ha)		
		URBANO	EXPANSIÓN URBANA	SUBURBANO
Bojacá	Acuerdo 012 del 2015	74	11	911
Cajicá	Acuerdo 016 del 2014	382	134	1.431
Chía	Acuerdo 017 del 2000	586	15	291
Choachí	DTS 2019	122	8	-
Cota	DTS 2019	138	-	1.176
El Rosal	Acuerdo 012 del 2015	122	97	169
Facatativá	Acuerdo 015 de 2014	564	140	820
Funza	Acuerdo 13 del 2014	505	247	1.131
Fusagasugá	DTS 2020	1.404	383	3.077
Gachancipá	Decreto 022 del 2009	64	24	515
La Calera	DTS 2019	245	166	702
Madrid	Acuerdo 007 del 2012	490	183	637
Mosquera	Acuerdo 032 del 2013	1.052	335	1.346
Sibaté	Acuerdo 011 del 2016	263	17	-
Soacha	Acuerdo 046 del 2000	2.582	297	1.427
Sopó	Decreto 80 del 2007	173	54	3.034
Tabio	Acuerdo 002 del 2007	98	-	40
Tenjo	Acuerdo 010 del 2014	199	159	1.367
Tocancipá	Acuerdo 009 del 2010	291	130	1.124
Zipaquirá	Acuerdo 012 del 2013	586	354	502
Total		9.940	2.753	19.701

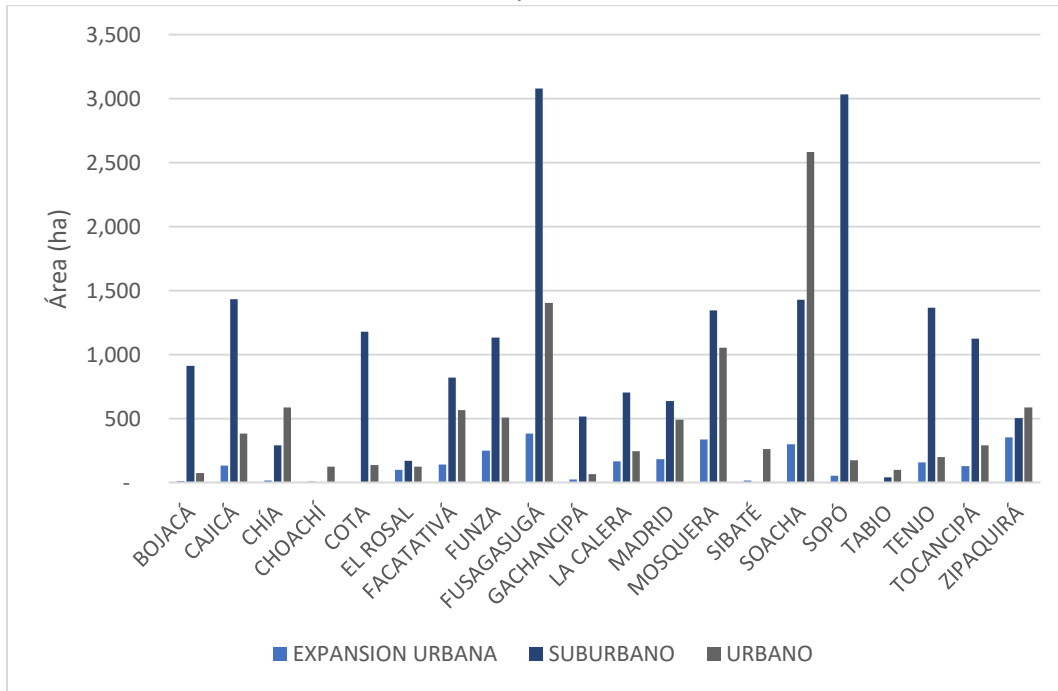
Fuente. Elaboración propia – SIS

Una vez depurado y actualizada la capa de Panes de Ordenamiento Territorial se filtró por los usos que son aptos para urbanización como el suelo urbano, de expansión y suburbano. Es de resaltar que el análisis se realizó para los veinte municipios que conformarían la ciudad región, no se tuvo en cuenta a Bogotá debido a que la dependencia de Gestión del Suelo está adelantando dicho análisis.

De acuerdo con la **Tabla 13** y la **Ilustración 29**, se evidencian las áreas por clase de suelo urbano, suburbano y de expansión en hectáreas por cada municipio indicando un total de 32.94 hectáreas sobre las cuales normativamente se permite el desarrollo urbanístico, predominando el área suburbana con 60,8% seguido del área de expansión urbana con 30,7%.

A nivel de municipio se destacan las áreas urbanas más grandes en Soacha, Fusagasugá y Mosquera en relación al suelo de expansión y sub urbano predominan los municipios de Sopo y Fusagasugá como se detalla en la Ilustración 29, esto debido a que en su POT tienen en cuenta lo dispuesto en el decreto 3600 del 2007 por medio de la cual se reglamenta las “determinantes de ordenamiento del suelo rural y al desarrollo de actuaciones urbanísticas de parcelación y edificación en este tipo de suelo y se adoptan otras disposiciones.” del cual se detallará más adelante en el presente documento.

Ilustración 29. Áreas por clase de suelo - POT



Fuente. Elaboración propia - SIS

En tercer lugar, se realizó una comparación de las áreas de protección y conservación ambiental contra las áreas declaradas como protección y conservación de acuerdo con la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca y la Agencia Nacional de Tierras, esto con el fin de ratificar el uso de áreas que sean viables jurídicamente sobre todo en aquellos municipios donde el POT se encuentra aún en concertación con la CAR como se detalló en la el compilado de las áreas de restricción como se observa en la **Ilustración 23**, sobre poniendo estas restricciones contra los POT, obteniendo áreas normativamente viables a urbanizar.

Una vez realizado el cruce se eliminaron un total de 2.919 hectáreas del área de estudio como se observa en la **Tabla 14**. Cabe mencionar, que la afectación por explotación minera no se tuvo en cuenta debido a que los polígonos de minería cubren grandes extensiones de terreno que no necesariamente se encuentran licenciadas para exploración o explotación del suelo.

Tabla 14. Área remanente por clase de suelo (20 Municipios)

	Urbano	Zona de Expansión	Suburbano	Total
Inicial	2.753	19.701	9.940	32.394
Remanente	2.438	17.458	9.580	29.475
Diferencia	315	2.243	360	2.919

Fuente. Elaboración propia - SIS.

En la Tabla 15 se detallan las áreas descontadas para cada municipio por cada clase de suelo, lo que correspondería a áreas habilitadas normativamente desde el POT pero que presentan una restricción por la autoridad ambiental; se destacan los conflictos normativos de los municipios de Sopo con 30,4% seguido de Bojacá con 18,1% y sin conflicto los municipios de Chía y Choachí.

Tabla 15. Detalle de Áreas remanentes descontando restricción ambiental

Municipio	Clase de suelo (ha)				
	Urbano	Zona de Expansión	Suburbano	Total, general	%
Bojacá	-	0	406	-	18,1%
Cajicá	1	6	64	1	2,8%
Chía	-	-	-	-	0,0%
Choachí	15	2	-	15	0,0%
Cota	0	-	37	0	1,6%
El Rosal	2	-	7	2	0,3%
Facatativá	4	0	18	4	0,8%
Funza	34	93	158	34	7,0%
Fusagasugá	15	19	208	15	9,3%
Gachancipá	0	0	43	0	1,9%
La Calera	27	20	72	27	3,2%
Madrid	6	39	34	6	1,5%
Mosquera	66	90	245	66	10,9%
Sibaté	32	1	-	32	0,0%
Soacha	151	43	125	151	5,6%
Sopó	3	0	681	3	30,4%
Tabio	-	-	4	-	0,2%
Tenjo	-	3	63	-	2,8%
Tocancipá	6	1	46	6	2,0%
Zipaquirá	0	-	31	0	1,4%
Total	360	315	2.243	360	100,0%

Fuente. Elaboración propia - SIS.

Como cuarto paso, se sobrepuso al área restante la delimitación de tejido urbano para el año 2020, con el fin de descontar las áreas que ya se encuentran urbanizadas, en el presente análisis no se contempla la redensificación del área urbanizada existente por lo cual este tejido urbano es excluido en su totalidad para el cálculo.

Al quitar las áreas de tejido urbano al 2020 se obtiene un total de área disponible de **16.351** hectáreas (**Ilustración 33**), es de resaltar que previamente se realizó una selección de áreas con pendientes menores al 25% con el fin de garantizar mayor viabilidad urbanística. Es de desatacar que se hace una diferenciación entre la clase de suelo debido a que normativamente cada suelo y municipio tiene una densidad y ocupación del suelo diferente, de acuerdo con lo que establezca en el Plan de Ordenamiento Territorial.

Es de resaltar que se tuvo en cuenta todos los subuso establecido en los modelos de ocupación territorial de los municipios, es decir, aquellos suelos que en su clasificación de suburbana tienen asignados usos industriales, logísticos y de vivienda; ya que el estudio contempla el desarrollo de diferentes tipos de proyecto no solo para vivienda estos suelos se contemplan desde que se encuentren disponibles sin urbanizaciones o desarrollos urbanísticos aparentes. Las áreas rurales contempladas corresponden a zonas con destinación de vivienda campestre o centros poblados.

5.1. Corredores viales

En línea con lo anterior, en lo relacionado con las áreas de corredores viales suburbanos, el decreto 3600 del 2007 y sus modificaciones en el decreto 4066 del 2008, define los corredores viales suburbanos para las áreas paralelas a vías de primer y segundo orden, con un ancho máximo de trescientos metros medidos desde las franjas de retiro reglamentado por la Ley 1228 de 2008, donde se permitirá un desarrollo del suelo suburbano con restricciones de uso, intensidad y densidad, tomando como unidad mínima de actuación un total de dos hectáreas.

De acuerdo con la ley 1228 de 2008, se debe tener las siguientes franjas de retiro para los corredores viales suburbanos:

1. Una franja mínima de cinco (5) metros de aislamiento, contados a partir del borde exterior de las fajas mínimas de retiro obligatorio o áreas de exclusión.
2. Una calzada de desaceleración para permitir el acceso a los predios resultantes de la parcelación, cuyo ancho mínimo debe ser de ocho (8) metros contados a partir del borde de la franja de aislamiento.

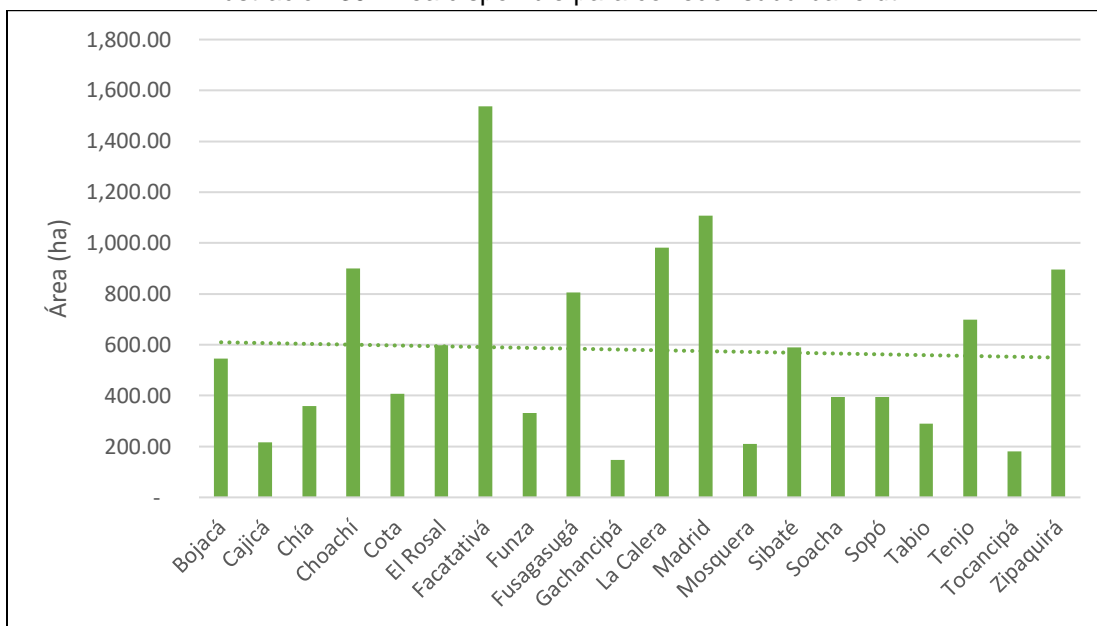
Las zonas de reserva o exclusión se definen como: carreteras de primer orden con sesenta metros (60 mts.) y segundo orden con cuarenta y cinco metros (45 mts.) de retiro, estos contados a partir de la mitad a cada lado del eje de la vía.

Así se planteó un ejercicio con las vías de primer y segundo orden tomando como base información cartográfica de invias y las franjas de retiro anteriormente mencionada, este ejercicio se hace de manera teórica ya que de acuerdo con el decreto 3600 de 2007 los corredores viales suburbanos deben ser aprobado por las Corporaciones Autónomas Regionales o de Desarrollo Sostenible en cercanías al perímetro urbano y deberá reglamentarse los parámetros urbanísticos y uso del suelo mediante el POT.

Asumiendo vías de primer orden, se tomó un buffer de ochenta y seis (86) metros para reserva vial para las vías de primer orden y setenta y un metros (71) metros para las vías de segundo orden; a partir de esta demarcación 300 metros para corredor vial suburbano.

Finalmente, se obtienen **11.593,55** hectáreas adicionales distribuidas como se observan en la **Ilustración 30**.

Ilustración 30. Área disponible para corredor suburbano útil

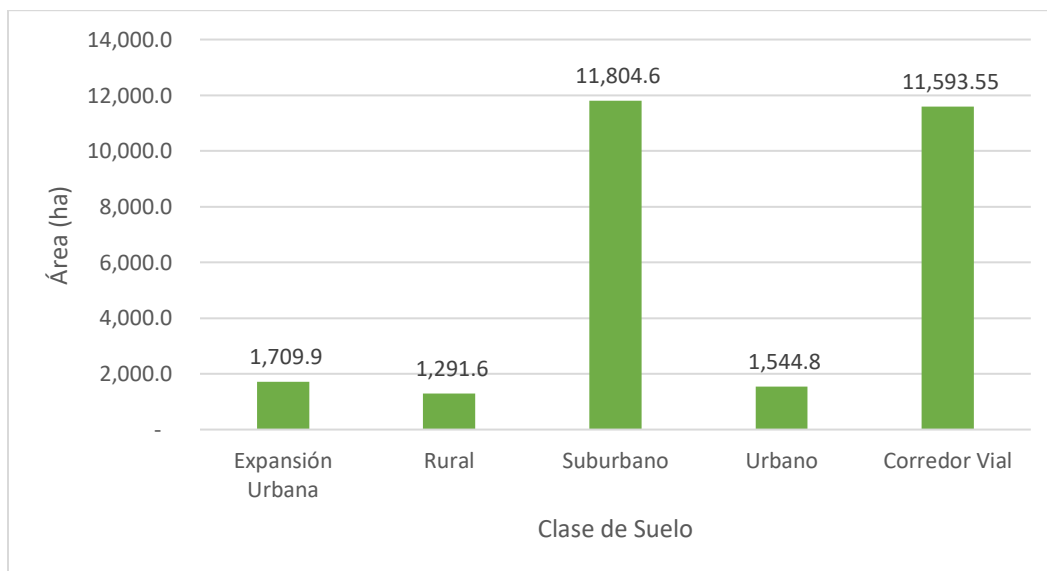


Fuente. Elaboración propia - SIS.

5.2. Resultados

De acuerdo con los cuatro pasos llevados a cabo, se cuenta con un total de 27.944,6 hectáreas disponibles a desarrollar para el área de estudio clasificados por clase de suelo acorde con el POT del municipio y los corredores viales, siendo el suelo suburbano y de corredores viales aquellos con más suelo disponible como se evidencia en la **Ilustración 31** y la **Tabla 16**.

Ilustración 31. Área disponible por clase de suelo



Fuente. Elaboración propia - SIS.

Tabla 16. Hectáreas potenciales disponible por clase de suelo

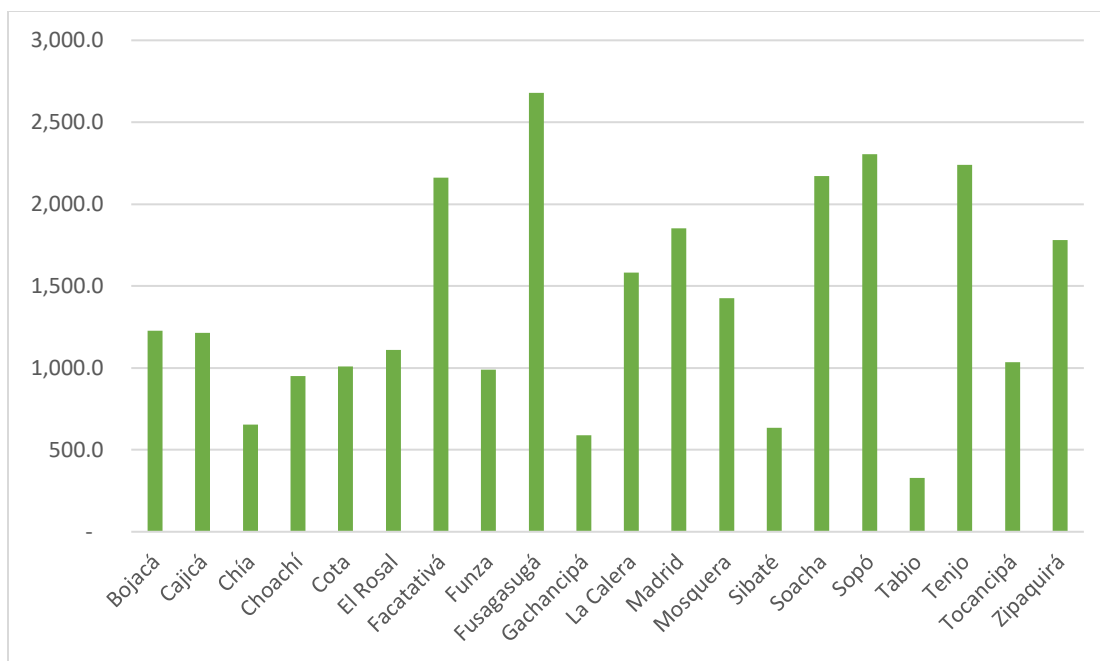
Municipios	Expansión Urbana	Rural	Suburbano	Urbano	Corredor Vial	Total
Bojacá	7,4	177,1	476,4	23,2	544,60	1.228,7
Cajicá	115,3	107,6	722,8	51,9	216,95	1.214,7
Chía		172,6	112,3	12,8	358,21	655,8
Choachí	5,3			46,4	899,16	950,8
Cota			573,6	29,1	407,00	1.009,7
El Rosal	75,0	259,2	131,1	44,9	599,09	1.109,3
Facatativá	61,9		529,1	31,0	1.538,38	2.160,5
Funza	90,2		547,7	19,5	332,25	989,6
Fusagasugá	321,0		1.345,5	206,2	805,84	2.678,4
Gachancipá	21,2	31,3	389,7	1,3	146,79	590,3
La Calera	114,8		405,2	80,7	981,56	1.582,3
Madrid	72,5	111,0	527,2	32,7	1.107,56	1.850,9
Mosquera	137,4		941,5	137,6	209,67	1.426,2
Sibaté	16,1			29,1	590,68	635,9
Soacha	135,6		1.218,6	422,2	395,33	2.171,7
Sopó	35,3		1.839,2	36,8	394,37	2.305,6
Tabio			12,2	27,3	289,52	329,1
Tenjo	137,6	303,8	999,1	99,3	699,11	2.238,9
Tocancipá	104,7	45,3	600,6	103,2	180,73	1.034,5
Zipaquirá	258,7	83,7	432,9	109,6	896,74	1.781,8
Total	1.709,9	1.291,6	11.804,6	1.544,8	11.593,55	27.944,6

Fuente. Elaboración propia - SIS.

Se evidencia que las mayores áreas disponibles en los corredores viales corresponden a los municipios con POT desactualizado ya que no han contemplado dicha normatividad, estos son los casos de los municipios de Choachí y Facatativá.

En la **Ilustración 32** se detalla el área disponible total distribuida en los 20 municipios del área de estudio, destacando a Fusagasugá y Sopo como los municipios con mayor área disponible y en menor proporción los municipios de Tabio, Gachancipá, y Chía, los cuales no cuentan con POT recientes.

Ilustración 32. Área disponible total (20 Municipios)

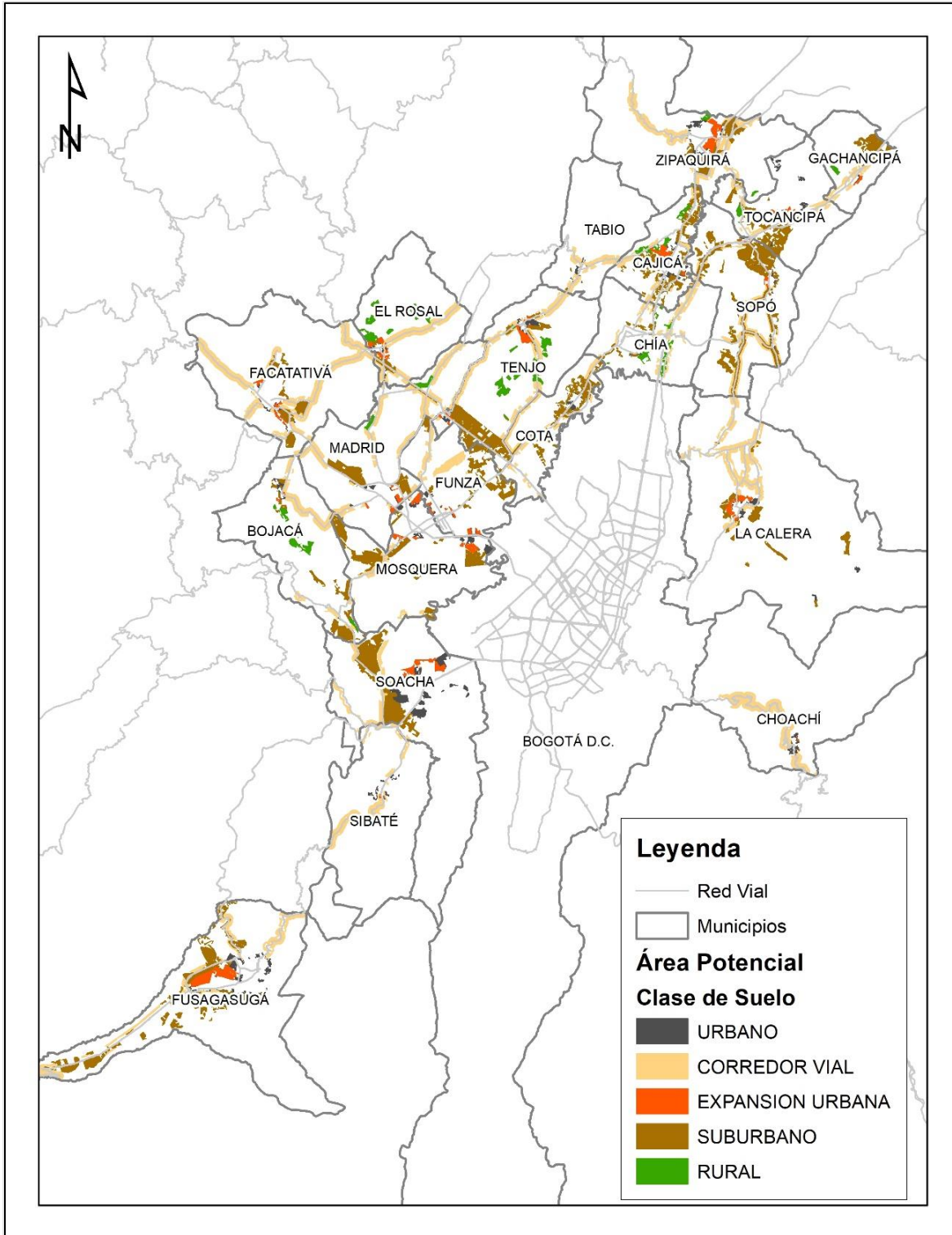


Fuente. Elaboración propia - SIS.

Es de destacar que los municipios de Choachí y Zipaquirá cuentan con área sobre terreno medianamente ondulado por lo cual requeriría estudios adicionales para la revisión de estabilidad del terreno; el municipio de Fusagasugá en su POT ya detalla áreas de corredor vial lo cual indicaría que las áreas encontradas fueron descartadas por alguna decisión.

A continuación, se detalla la ubicación del suelo disponible susceptible a urbanizar acorde con la metodología desarrollada.

Ilustración 33. Área disponible para urbanizar



Fuente. Elaboración propia - SIS.

Posterior a estos pasos, con el fin de determinar a cuantos predios correspondería el área disponible para los municipios, dicha área se cruzó contra la prediación del IGAC y se seleccionaron aquellos predios donde su centroide se encuentra dentro del área disponible. Estas áreas disponibles corresponden a un total de 2.458 predios urbanos y 5.573 predios rurales de acuerdo con cartografía IGAC, es de resaltar que esta prediación corresponde a la base consolidada antes de la definición de los gestores catastrales, por ende, estas cifras pueden variar por procesos de actualización catastral o valoración de viabilidad lo cual se evaluará en etapas posteriores.

Tabla 17. Cantidad de predios urbanos y rurales.

Municipio	Rural	Urbano
Bojacá	121	61
Cajicá	1085	53
Chía	210	19
Choachí	17	246
Cota	546	101
El Rosal	176	32
Facatativá	209	284
Funza	171	16
Fusagasugá	579	294
Gachancipá	101	8
La Calera	306	62
Madrid	127	12
Mosquera	176	111
Sibaté	14	27
Soacha	50	87
Sopó	617	123
Tabio	54	31
Tenjo	420	55
Tocancipá	291	232
Zipaquirá	303	604
Total	5573	2458

Fuente. Elaboración propia - SIS.

Anexos

A1. Cociente entre Área de huella urbana fuera del perímetro urbano y perímetro urbano.

Código	Nombre	Agrupación
11001	Bogotá D.C.	Bogotá
25126	Cajicá	Segundo orden
25175	Chía	Primer orden
25214	Cota	Primer orden
25269	Facatativá	Segundo orden
25286	Funza	Primer orden
25290	Fusagasugá	Segundo orden
25377	La Calera	Primer orden
25430	Madrid	Primer orden
25473	Mosquera	Primer orden
25754	Soacha	Primer orden
25758	Sopó	Segundo orden
25899	Zipaquirá	Primer orden
25817	Tocancipá	Primer orden
25099	Bojacá	Segundo orden
25295	Gachancipá	Segundo orden
25740	Sibaté	Segundo orden
25799	Tenjo	Segundo orden

Fuente. Elaboración propia – SIS

Referencias

1. Agencia Nacional Inmobiliaria Virgilio Barco Vargas. (2017). Plan Parcial de Renovación Urbana Ciudad CAN. Agosto 31 de 2017
2. Alcaldía de Bogotá; & Gobernación de Cundinamarca; Findeter. (2018). Estudio de Crecimiento de la huella urbana de Bogotá y La Región. 53. Recuperado de [http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/4-DOCUMENTO-TECNICO-DE-SOPORTE/Estudio de Crecimiento de la huella urbana de Bogotá y La Region.pdf](http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/4-DOCUMENTO-TECNICO-DE-SOPORTE/Estudio%20de%20Crecimiento%20de%20la%20huella%20urbana%20de%20Bogotá%20y%20La%20Region.pdf)
3. Decreto 411.0.20-0155 de 2013. Alcaldía de Santiago de Cali. Marzo 20 de 2013.
4. EDU (Empresa de Desarrollo Urbano del Municipio de Medellín). Plan Sevilla: Plan Parcial de Redesarrollo de Sevilla.
5. ERU (Empresa de Renovación Urbana de Bogotá). (2019). Plan Parcial de Renovación Urbana San Bernardo Tercer Milenio.
6. ERU (Empresa de Renovación Urbana de Bogotá). (s.f). Proyecto Integral de Renovación Urbana Alameda Entre parques.
7. Lancaster, T.; *The econometric analysis of transition data*. Brown University. Cambridge University Press, pp. 364 (1992).
8. Lozano-Gracia, N., Lall, S., Young, C., & Vishwanath, T. (2013). Leveraging Land to Enable Urban Transformation: Lessons from Global Experience. World Bank Policy Research Working Paper, (6312). <https://doi.org/10.1596/1813-9450-6312>
9. Secretaria Distrital de Planeación, Urbanic Group y Renovacivitas. (2019). Plan Parcial de Renovación urbana Jorge Eliecer Gaitán y 12 de octubre. Octubre de 2019.
10. Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR (2012). Guía técnica para la incorporación de los asuntos ambientales en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT).
11. Sistema de Información Geográfica para la Planeación y Ordenamiento Territorial – SIGOT (2020). Consultado en <https://sigot.igac.gov.co/es/content/pot-municipales>.
12. Sistema de información Ambiental de Colombia - SIAC. (2020). Consultado en <http://www.siac.gov.co/catalogo-de-mapas>
13. IDOM (2018). Estudio de crecimiento y evolución de la huella urbana para los municipios que conforman el área Bogotá región.
14. Instituto Nacional de Vías – INVIAS (2015). Apéndice de gestión predial.
15. Agencia Nacional de Tierras – ANT (2020). Resguardos indígenas consultado en <https://data-agenciadetierras.opendata.arcgis.com/datasets/resguardos-ind%C3%ADgenas-1?geometry=-113.570%2C-11.115%2C-31.919%2C19.206>.
16. Decreto 3600 del 2007. República de Colombia. Septiembre 20 del 2007.
17. Ley 1228 de 2008. Congreso de Colombia. Julio 16 del 2008.
18. Resolución 0957 de 2019. Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca. 02 de abril del 2009.