



**FORMATO  
FICHA GENERAL PROYECTOS**

Código: 127-FORIE-01  
Versión: 2  
Vigencia desde: 27/12/2016

**PROCESO: INVESTIGACIONES SOBRE ESPACIO PÚBLICO**      **DOCUMENTO: INSTRUCTIVO ESTUDIOS Y ANÁLISIS DEL ESPACIO PÚBLICO**

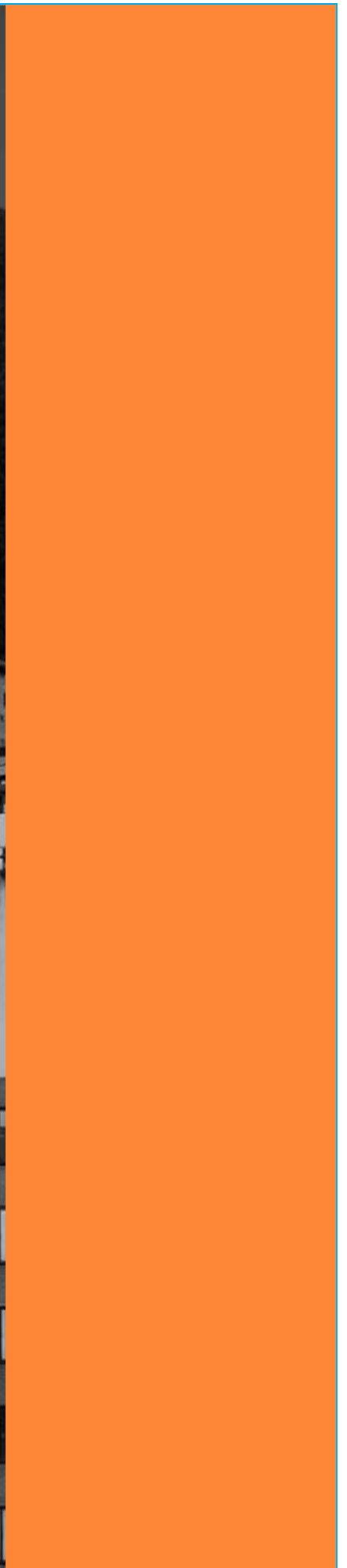
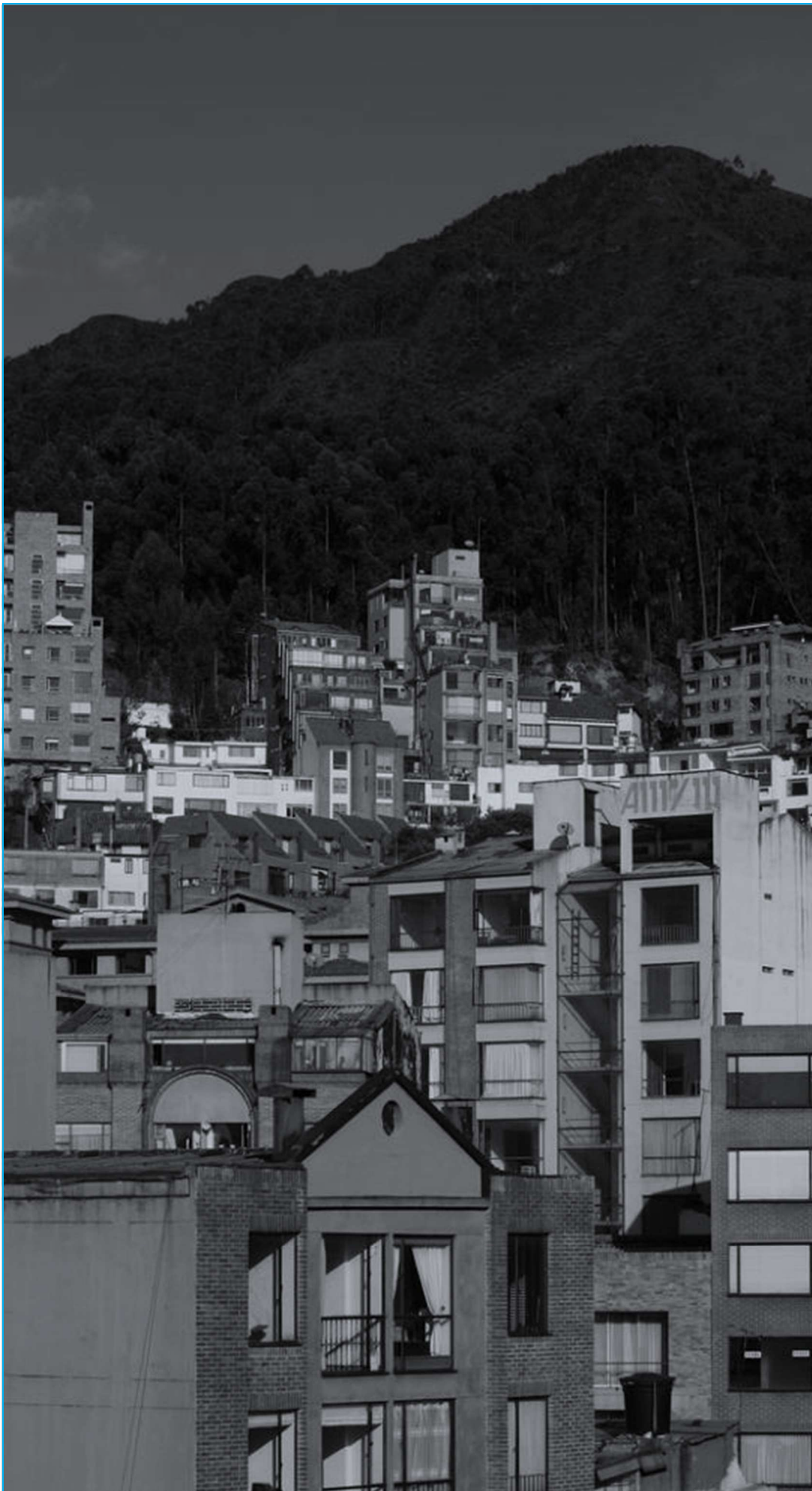
De requerirse la impresión del presente formato una vez haya sido diligenciado, verifique que se visualice en su totalidad la información contenida en cada celda. De ser necesario amplíe el área de éstas hacia abajo.

**1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO**

<b>Análisis de compacidad corregida para Bogotá.</b>							
TÍTULO PROYECTO							
NÚMERO PROYECTO	2016-1	DURACIÓN DEL PROYECTO (en meses)	6	FECHA INICIO	04/01/2016	FECHA FINALIZACIÓN	30/06/2016
TIPO DE PROYECTO	Investigación		CLASIFICACIÓN DEL PROYECTO SEGÚN LAS LINEAS DE INVESTIGACIÓN DEL DADEP	Generación/Sostenibilidad			

**2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

<b>RESUMEN PROYECTO</b> (200 PALABRAS)	El Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio Público viene "adelantando una labor de defensa, mantenimiento y administración del espacio público con el objetivo de hacerlo suficiente y accesible a todos los ciudadanos sin importar su condición", para esto, la entidad ha venido desarrollando una batería de indicadores que permitan dar cuenta del Espacio Público de la ciudad. Con el fin de generar un análisis de la relación entre la densidad edificatoria de la ciudad y su espacio público efectivo, se busca desarrollar el indicador de compacidad corregida para analizar y evaluar dicha relación entre estos dos elementos que configuran de forma significativa la dinámica y el paisaje urbano.
<b>ESTADO ACTUAL DEL PROBLEMA / ESTADO DEL ARTE</b> (800 PALABRAS)	Bogotá para el año 2016 cuenta con 278 millones de metros cuadrados construidos, entre el año 2008 y 2016 ha generado 69 millones de metros cuadrados de construcción nuevos, esta área equivale a las localidades de Suba y Usaquén (UAECD, 2016). En cuanto al número de predios, la ciudad pasó de tener 1,9 millones de predios en el 2008 a tener 2,4 millones de predios para el 2016. Este crecimiento de la ciudad no se da de igual forma para todo el territorio, en algunas localidades el ritmo de la construcción fue más acelerado que en otras, por ejemplo, el área construida de la localidad de Bosa para el periodo creció en un 63%, mientras que en las localidades del centro de la ciudad como Los Mártires y Santa Fe crecieron entre un 13% y 16% (UAECD, 2016). En términos de uso en área residencial en Bogotá aumentó en un 32% para el periodo y esta construcción a nivel socioeconómico se generó principalmente en estrato 1 con un 44%, sin embargo, al revisar la información de la Unidad Administrativa de Catastro Distrital se encuentra que este aumento solo genera el 4% de predios nuevos, indicando que sobre lo que ya se encuentra construido se está construyendo (densificación de la ciudad). Frente a otros usos diferentes al residencial se tiene que los sectores que más dinámica tuvieron fueron el de los hoteles ya que el área dedicada a esta actividad creció en un 83%, mientras que el comercio creció en un 53%. En cuanto a la generación y construcción de espacio público, Bogotá, entre el 2006 y el 2015, incorporó dentro de su sistema de información 6,9 millones de metros cuadrados lo que representa el 10% del total de lo construido (DADEP, 2015). Dada estas dinámicas tan diferentes, por un lado la generación de nuevas construcciones en Bogotá y por otro lado la generación y construcción de espacio público, se propone realizar una mirada detallada a la relación entre estas dos variables.
<b>PREGUNTA / PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN E HIPÓTESIS</b> (50 PALABRAS)	La ciudad de Bogotá presenta zonas de la ciudad con altos índices de construcción generando zonas densamente construidas, frente a otras zonas que cuentan con densidades edificatorias más bajas; por otro lado, los indicadores cuantitativos de espacio público, evidencian que la ciudad tiene zonas que se encuentran con una dotación aceptable de espacio público, sin embargo, más del 50% de la ciudad presenta un déficit de espacio público por habitante. Si bien se ha estudiado el espacio público en relación con su población, también se debe realizar una revisión frente a la densidad edificatoria, ya que a nivel de paisaje urbano y de lectura de ciudad, esta relación brinda otro tipo de resultados. Debido a este fenómeno el grupo de investigación del DADEP busca realizar una revisión de la densidad edificatoria de la ciudad en relación con el espacio público efectivo, esta relación se conoce como la compacidad corregida, que permite evidenciar si dicha proporción es aceptable para la ciudad o por el contrario se está generando un crecimiento en altura sin tener en cuenta el espacio libre, el espacio público que es de gran importancia para los ciudadanos. ¿Se genera una relación armónica entre espacio público efectivo y la densidad edificatoria o de construcción en la ciudad de Bogotá?
<b>JUSTIFICACIÓN</b> (500 PALABRAS)	Para el Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio Público, como entidad encargada del inventario de bienes del distrito capital, encuentra la necesidad de conocer la realidad del espacio público de la ciudad, para que a partir de cifras concretas, se generen acciones de gobierno que permitan mejorar su cantidad, calidad y disponibilidad. Ante la poca o vaga información que la ciudad de Bogotá presentaba sobre espacio público, el DADEP busca generar una batería de indicadores lo suficientemente robusta que permita analizar el espacio público desde todas las dimensiones. Después de realizar los indicadores base (espacio público efectivo, espacio público verde y espacio público total por habitante) la entidad desea realizar el análisis y la evaluación de la compacidad corregida con el fin de evidenciar uno de los componentes de la ciudad que están en constante cambio y que determina las condiciones de los asentamientos, como lo es la construcción y su densidad en el territorio, para evaluar si la relación entre el volumen edificado y el espacio público son proporciones y se encuentran dentro de los rangos permitidos o si por el contrario se presentan compacidades altas en donde la densidad edificatoria supera las expectativas frente al espacio público efectivo. Este indicador va a marcar otra forma de ver la ciudad y el espacio público y da pautas para analizar el espacio público y sus posibles intervenciones desde otra óptica
<b>OBJETIVO GENERAL</b>	Analizar y evaluar la relación entre densidad edificatoria y espacio público efectivo en la ciudad de Bogotá.
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	1. Desarrollar el indicador de espacio público para Bogotá. 2. Analizar los datos obtenidos. 3. Evaluar la información generada.
<b>METODOLOGÍA PROYECTO</b> (500 PALABRAS)	La metodología seguida para llevar a cabo las investigaciones consiste en definir el área de estudio, que para este caso el estudio se desarrollará para el suelo clasificado como urbano y de expansión para Bogotá y se tomará como unidad mínima de análisis una grilla de 200 por 200 metros. Para el desarrollo de los indicadores se desarrollará una ficha en donde se discrimina que elementos se deben incorporar en el indicador. Dentro de los elementos a tener en cuenta se encuentra el volumen edificado dado en metros cúbicos (en donde esta se genera de la relación área (m2), número de pisos, y altura) y el espacio público efectivo, que para el caso del DADEP hace referencia a zonas verdes, plazas, plazoletas y parques. De esta forma se busca generar una grilla que evalúa dicha relación y arroje como resultado datos detallados de densidad de construcción sobre el espacio público efectivo existente. El procedimiento a realizar se ejecuta en un sistema de información geográfico bajo un análisis espacial simple.
<b>ALCANCE</b>	Calcular indicador de compacidad corregida para Bogotá.
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	Agencia de Ecología urbana de Barcelona, BCN. (2010). Sistema de indicadores y condicionantes para ciudades grandes y medianas. Recuperado de: <a href="http://www.magrama.gob.es/es/calidad-y-evaluación-ambiental/temas/medio-ambiente-urbano/INDICADORES_CIUDADES_GRADES_Y_MEDIANAS_tcm7-177731.pdf">http://www.magrama.gob.es/es/calidad-y-evaluación-ambiental/temas/medio-ambiente-urbano/INDICADORES_CIUDADES_GRADES_Y_MEDIANAS_tcm7-177731.pdf</a>  CAT-MED (2016). Platform for sustainable urban models. Herramientas. Indicadores. Málaga: Pland. <a href="http://www.catmed.eu/indicadores">http://www.catmed.eu/indicadores</a> .  DADEP. (2013). Diagnóstico del espacio público de Bogotá. Estudio técnico. Bogotá. Recuperado de: <a href="http://investigacion.dadep.gov.co/publicaciones/sentidourbano/1.pdf">http://investigacion.dadep.gov.co/publicaciones/sentidourbano/1.pdf</a>  DADEP (2015). 15 años del Departamento Administrativo de la Defensoría del espacio público. Bogotá.  Unidad Administrativa Especial de Catastro (2016). Presentación Análisis Inmobiliario 2008 -2016. Presentación realizada en el seminario de actividad edificadora I Semestre. Camacol Bogotá - Cundinamarca.





# FORMATO INFORME FINAL DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Código: 127-FORIE-03

Versión: 1 | Página 1 de 4

Vigencia desde: 28/12/2016

PROCESO: INVESTIGACIONES SOBRE ESPACIO PÚBLICO

DOCUMENTO: GUIA METODOLÓGICA DE INVESTIGACIONES

## 1. Datos básicos

Nombre de la entidad:	Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio Público DADEP.
Nombre del grupo:	Grupo de Estudios y Análisis del Espacio Público
Nombre del proyecto:	Análisis de compacidad corregida para Bogotá
Nombre de los investigadores:	Lina Fernanda Quenguan Wilson David Atuesta
Fecha de realización del proyecto:	Febrero a abril de 2016.

## 2. Introducción

El Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio Público tiene como misión la defensa, mantenimiento y administración del espacio público, “con el objetivo de hacerlo suficiente y accesible a todos los ciudadanos sin importar su condición”. Para esto, la entidad ha venido desarrollando una batería de indicadores que permitan dar cuenta del Espacio Público de la ciudad.

Por lo tanto, con el fin de generar un análisis de la relación entre la densidad edificatoria de la ciudad y su espacio público efectivo, se tiene como objetivo en este proyecto de investigación desarrollar el indicador de compacidad corregida para analizar y evaluar dicha relación entre estos dos elementos, teniendo en cuenta que estos configuran de forma significativa la dinámica y el paisaje urbano.

## 3. Problema y Objetivo del proyecto

Bogotá, para el año 2016, cuenta con 278 millones de metros cuadrados construidos, lo que significa que entre el año 2008 y 2016 ha generado 69 millones de metros cuadrados de construcción nuevos, donde esta área equivale a las localidades de Suba y Usaquén (UAECD, 2016). En cuanto al número de predios, la ciudad pasó de tener 1.9 millones de predios en el 2008 a tener 2.4 millones de predios para el 2016. Este crecimiento de la ciudad no se da de igual forma para todo el territorio, en algunas localidades el ritmo de la construcción fue más acelerado que en otras, por ejemplo, el área construida de la localidad de Bosa para el periodo 2008 - 2016 creció en un 63%, mientras que en las localidades del centro de la ciudad, como Los Mártires y Santa Fe, crecieron entre un 13% y 16% (UAECD, 2016). En términos de uso en área residencial en Bogotá, hubo un aumento de 32% para este periodo, y esta construcción a nivel socioeconómico se generó principalmente en estrato 1 con un 44%. Sin embargo, al revisar la información de la Unidad Administrativa de Catastro Distrital, se encuentra que este aumento solo genera el 4% de predios nuevos, indicando que sobre lo que ya se encuentra construido se está construyendo (densificación de la ciudad). Frente a otros usos diferentes al residencial, se tiene que los sectores que más dinámica tuvieron fueron el de los hoteles, ya que el área dedicada a esta actividad creció en un 83%, mientras que el comercio creció en un 53%.

En cuanto a la generación y construcción de espacio público, Bogotá, entre el 2006 y el 2015, incorporó dentro de su sistema de información, 6.9 millones de metros cuadrados, lo que representa el 10% del total de lo construido (DADEP, 2015).



## FORMATO INFORME FINAL DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Código: 127-FORIE-03

Versión: 1      Página 2 de 4

Vigencia desde: 28/12/2016

PROCESO: INVESTIGACIONES SOBRE ESPACIO PÚBLICO

DOCUMENTO: GUIA METODOLÓGICA DE INVESTIGACIONES

Teniendo en cuenta estas dinámicas tan diferentes, por un lado la generación de nuevas construcciones en Bogotá y por otro la generación y construcción de espacio público, se propone realizar una mirada detallada a la relación entre estas dos variables.

Frente a lo anterior, cabe anotar que dentro de los modelos de ocupación y crecimiento de las ciudades, en los últimos años se ha hablado de la densificación de las ciudades con el fin de optimizar recursos y el suelo existente, de generar ciudades menos excluyentes y segregadas y mejorar el acceso a equipamientos urbanos, ya que hacer una ciudad compacta resulta ser más eficiente. Bogotá, al tener zonas de la ciudad con altos índices de construcción, genera zonas densamente construidas, pero que en muchos casos no cumple con las condiciones planteadas que debe tener una ciudad compacta, como la mezcla de usos, la provisión de infraestructura y equipamientos.

Por otro lado, los indicadores cuantitativos de espacio público evidencian que la ciudad tiene zonas que se encuentran con una dotación aceptable de espacio público, sin embargo, más del 50% de la ciudad presenta un déficit de espacio público por habitante. Si bien se ha estudiado el espacio público en relación con su población, también se debe realizar una revisión frente a la densidad edificatoria, con el fin de establecer si los procesos de densificación se han dado siguiendo uno de sus principios, como lo es la dotación de equipamientos (espacio público efectivo para nuestro caso) para los ciudadanos.

El grupo de investigación del DADEP busca realizar una revisión de la densidad edificatoria de la ciudad en relación con el espacio público efectivo, relación que se conoce como compacidad corregida, la cual permite evidenciar si dicha proporción es aceptable para la ciudad o por el contrario se está generando un crecimiento en altura sin tener en cuenta el espacio público, elemento de gran importancia para los ciudadanos.

#### 4. Objetivo

Analizar y evaluar la relación entre densidad edificatoria y espacio público efectivo en la ciudad de Bogotá.

##### 4.1 Objetivos específicos

1. Desarrollar el indicador de compacidad corregida para Bogotá.
2. Analizar los datos obtenidos.
3. Evaluar la información generada.
4. Comparar los resultados de compacidad corregida con los indicadores base.

#### 5. Metodología

Respecto a la metodología, se siguieron los siguientes pasos:

1. Se estableció el área de estudio para realizar el análisis de la compacidad. De esta forma, se identificó que el área está dada por el suelo urbano y el suelo de expansión, ya que corresponde a las zonas urbanizadas y las zonas que se están urbanizando en la ciudad.



## FORMATO INFORME FINAL DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Código: 127-FORIE-03

Versión: 1      Página 3 de 4

Vigencia desde: 28/12/2016

PROCESO: INVESTIGACIONES SOBRE ESPACIO PÚBLICO

DOCUMENTO: GUIA METODOLÓGICA DE INVESTIGACIONES

2. Se definió el área mínima de análisis que corresponde a una grilla de 200 x 200 metros, con el fin de tener zonas detalladas para el análisis.
3. Se realizó la investigación del concepto de compacidad corregida, con el fin de tener un soporte teórico y técnico. Además, se realizó la revisión de algunos referentes donde se ha aplicado el indicador como marco de referencia.
4. Se desarrolló la ficha del indicador para evidenciar qué información se requiere y cómo se va a realizar el tratamiento de dicha información.

Tabla 1. Ficha indicador de compacidad corregida

Nombre	Compacidad corregida	
Propósito	Este indicador establece la relación entre los espacios construidos, desde la densidad edificatoria con el espacio público efectivo. Este indicador tiene como objetivo mirar la congestión y la saturación urbana (BCN, 2012).	
Objetivo que mide	Misional	
Forma	Razón	
Cálculo	$IEP\ 001 = \frac{\sum VE\ m^3}{\sum EPE\ m^2} \text{ grid}(200m \times 200m)$ $VE = (\text{Área } (m^2) \times \text{número de pisos} \times \text{alturapiso}(m))$ $EPE = (\text{Zonas verdes} + \text{parques} + \text{plazas} + \text{plazoeltas})$	
Unidad de medida	Metros	
Glosario	<p><b>Compacidad urbana:</b> es la relación entre el espacio generado/ocupado por las construcciones (<math>m^3</math>) y el espacio ocupado por una superficie urbana (<math>m^2</math>).</p> <p><b>Densidad edificatoria:</b> es la relación entre el número de viviendas contenidas dentro de un espacio limitado y el área de dicho espacio (<math>m^2</math>).</p> <p><b>Espacio público:</b> El espacio público es el conjunto de inmuebles públicos y los elementos arquitectónicos y naturales de los inmuebles privados destinados por naturaleza, usos o afectación a la satisfacción de necesidades urbanas colectivas que trascienden los límites de los intereses individuales de los habitantes. (Decreto 1077 de 2015 Artículo 2.2.3.1.2.).</p> <p><b>Espacio público efectivo:</b> se define Espacio Público Efectivo como el “espacio público de carácter permanente, conformado por zonas verdes, parques, plazas y plazoletas”. (Documento Conpes 3718, 2012, pág. 7).</p>	
Origen de los datos	Información	Fuente
	Parques	IDRD
	Lote Patrimonio Inmobiliario (Zona verde, plaza y plazoleta)	DADEP
	Lote catastral	UAECD
	Construcciones	UAECD



## FORMATO INFORME FINAL DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Código: 127-FORIE-03

Versión: 1 | Página 4 de 4

Vigencia desde: 28/12/2016

PROCESO: INVESTIGACIONES SOBRE ESPACIO PÚBLICO

DOCUMENTO: GUIA METODOLÓGICA DE INVESTIGACIONES

Responsables	Proceso de investigaciones, Subdirección de Registro Inmobiliario, Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio Público
Periodicidad	2 años
Interpretación	Los altos valores de compacidad indican alta densidad edificatoria con poco espacio público
Rangos de tolerancia	10m-50m para zona urbana

Fuente: DADEP, 2016.

5. A partir de esta ficha, se establecen las variables que se van a tomar para el cálculo y el tratamiento que los datos requieren.

Tabla 2. Variables del indicador de compacidad corregida.

Variables	Volumen edificado: información catastral en formato digital, donde se incluye el área (m <sup>2</sup> ) y el número de pisos de cada polígono y unidad catastral (altura).
	Espacio público efectivo: información digitalizada del espacio público efectivo “espacio público de carácter permanente, conformado por zonas verdes, parques, plazas y plazoletas” (Documento CONPES 3718, 2012, p 34).

Fuente: DADEP, 2016.

### Recopilación y normalización:

La construcción del indicador de compacidad corregida para Bogotá D.C. se realizó a partir de las coberturas que contienen los elementos que conforman el espacio público efectivo, de acuerdo con lo establecido en el Decreto 1504 de agosto 4 de 1998 en el artículo 12, que corresponde a parques (DADEP, IDRD), zonas verdes (DADEP), plazas y plazoletas (DADEP, IDU, SDP) y la cobertura de construcción y loteo catastral proporcionada por la Unidad Administrativa Especial de Catastro -UEACD-.<sup>1</sup> Por lo tanto, la construcción del indicador se desarrolló a partir de lo siguiente:

- Normalización de las capas de parques, zonas verdes y plazas y plazoletas con el fin de eliminar duplicados o traslapes de predios.
- Normalización de la capa de loteo con construcción para definir el volumen edificado de cada predio por medio de la siguiente fórmula:

$$VE = (\text{Área (m}^2\text{)} \times \text{número de pisos} \times \text{alturapiso(m)})$$

- Transformar el área denominada urbana y de expansión de la ciudad en cuadrículas de 200x 200 metros, y a partir de estas cuadrículas, hacer las intersecciones de información, con los parámetros de proyección utilizados para Bogotá D.C.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Los datos son de vigencia a 2015.

<sup>2</sup> Proyección: Planas Cartesianas, Dátum: Magna Sirgas, Origen: Bogotá, Coordenadas Geográficas: 4° 40' 49.75'' N 74° 08' 47.73'', Coordenadas Planas: 109.320,965 Metros Norte



## FORMATO INFORME FINAL DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Código: 127-FORIE-03

Versión: 1      Página 5 de 4

Vigencia desde: 28/12/2016

PROCESO: INVESTIGACIONES SOBRE ESPACIO PÚBLICO

DOCUMENTO: GUIA METODOLÓGICA DE INVESTIGACIONES

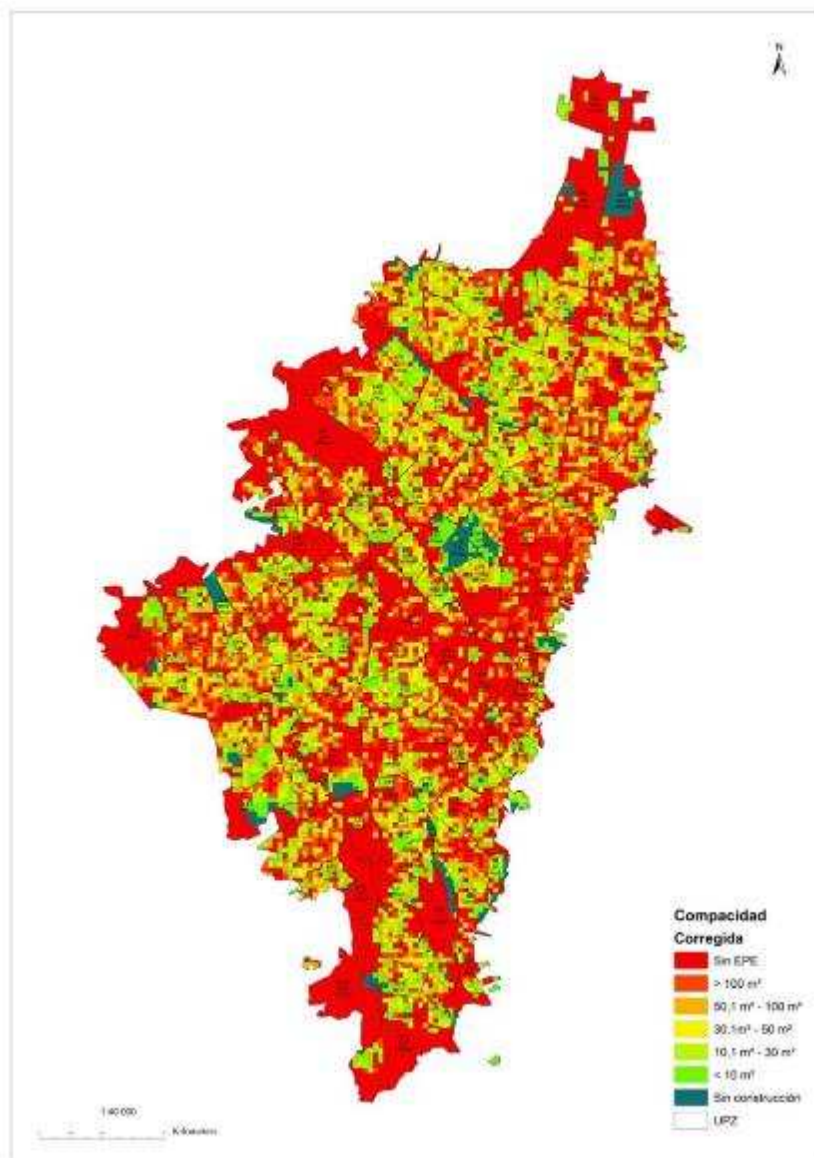
Finalmente, se realiza el cálculo de áreas por grilla, por medio de la siguiente operación:

$$IEP\ 001 = \frac{\sum VE\ m^3}{\sum EPE\ m^2} \text{grid}(200m \times 200m)$$

### 6. Resultados

Como resultado tenemos una grilla que se clasifica en rangos de acuerdo con los valores que arrojan los datos y de acuerdo con los valores permitidos dentro del indicador. De esta forma, se genera un mapa de la ciudad que permite evidenciar qué zonas de la ciudad presentan un indicador de compacidad alto (indicando que tienen un gran volumen de edificación y poco espacio público para dicho volumen) y cuáles presentan un indicador de compacidad bajo (el nivel bajo hace alusión a zonas de la ciudad que cuentan con mucho espacio público y poca densidad de construcción).

Mapa 1. Mapa compacidad corregida Bogotá.






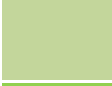


Fuente: Elaboración propia a partir de datos DADEP, 2016.

En el mapa se pueden observar aquellas zonas de la ciudad que no tienen espacio público efectivo (en color rojo), sin embargo, estas zonas en la parte occidental al borde con el río Bogotá, en donde se encuentra la ZMPA del río que no es considerada espacio público efectivo, se encuentra también presente el Aeropuerto Internacional El Dorado, al norte la zona de la Reserva Van Der Hammen, en la cual no hay espacios públicos efectivos. En la parte sur oriental se evidencia una fuerte mancha roja (sin espacios públicos) que corresponde a zona de minería - extracción de materiales, la zona del Relleno Sanitario Doña Juana y la zona de Entre Nubes - Cerro de Juan Rey (que es considerado como un Área Protegida dentro del POT), de esta forma se extraen estos espacios del análisis.

Seguido a esto, se encuentran puntos marcados con verde oscuro de manera muy fuerte, que corresponden a zonas donde los espacios públicos son preponderantes y juegan un papel importante para la ciudad, como los parques metropolitanos (Simón Bolívar, Timiza y Tunal), las zonas del verde intenso, revelan la presencia de parques vecinales y zonales de forma continua con densidades edificatorias moderadas, los verde claro y amarillo revelan la presencia de parques vecinales con densidades más altas, y el color naranja y rojo, evidencia el poco espacio público o la nula presencia de espacio público con relación al volumen construido.

Para nuestro análisis, las zonas que se encuentran con los niveles deseables con aquellas que cuentan con los colores verde claro y amarillo dada la relación:

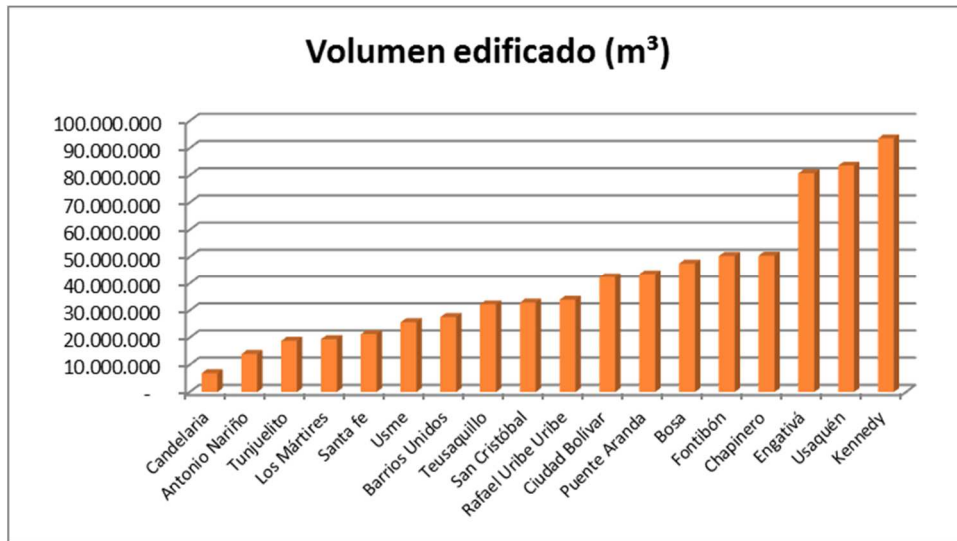
Gráfica 1. Resultados por colores del indicador de compacidad.

Resultados y porcentajes alcanzados	
	Sin espacio público efectivo
	Por 1 m <sup>2</sup> de EPE hay entre 50 - 100 m <sup>3</sup> de construcción
	Por 1 m <sup>2</sup> de EPE hay entre 30 - 50 m <sup>3</sup> de construcción
	Por 1 m <sup>2</sup> de EPE hay entre 10 - 30 m <sup>3</sup> de construcción
	Por 1 m <sup>2</sup> de EPE hay menos de 10m <sup>3</sup> de construcción
	Sin construcción

Fuente: Elaboración propia. 2016.

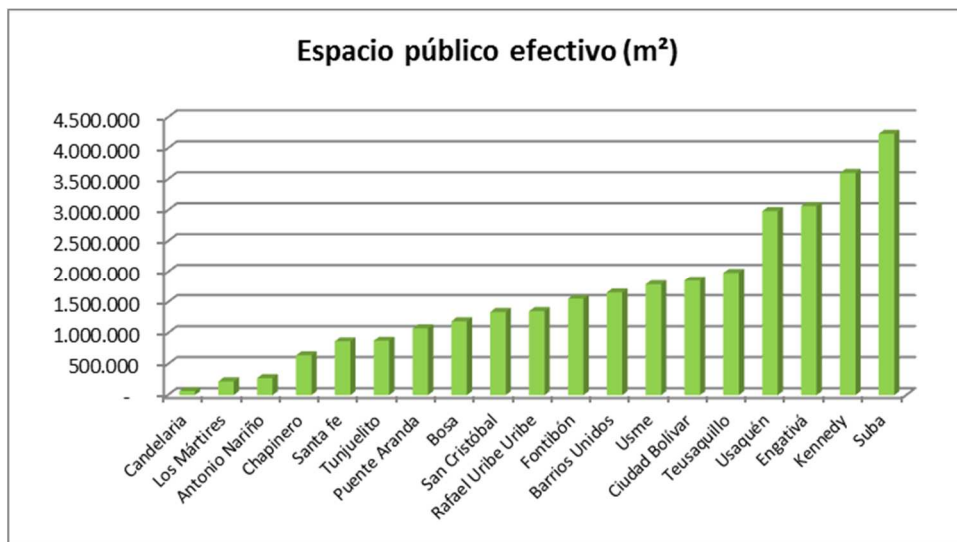
A nivel de localidad, se realizaron análisis frente al nivel del volumen edificatorio, en donde se muestra cómo Engativá, Usaquén y Kennedy cuentan con los niveles más altos de volumen para la ciudad. Seguido a esto, se revisó el área del espacio público presente en cada localidad (m<sup>2</sup>), en donde se evidencia que localidades cuentan con mayor número de metros cuadrados de espacio público, en donde Usaquén, Engativá y Kennedy presentan en área un mayor número de metros cuadrados que otras localidades.

Gráfica 2. Volumen edificado de Bogotá por localidad



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la UEACD, 2016.

Gráfica 3. Espacio público efectivo por localidad



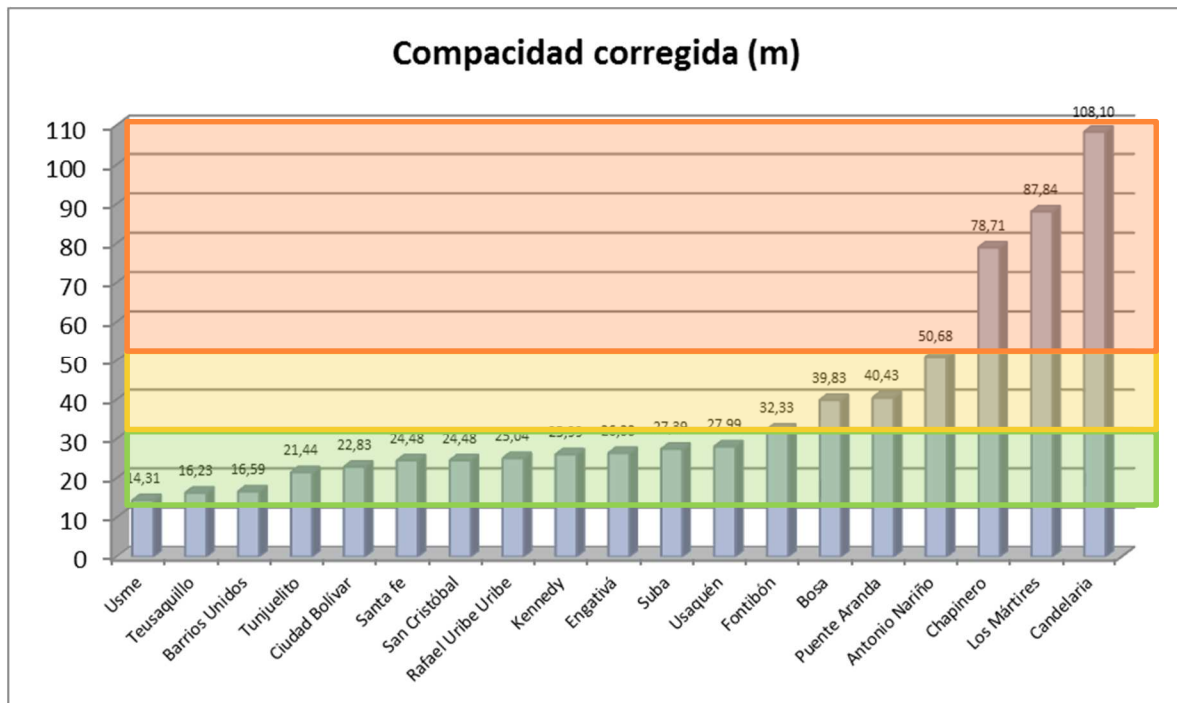
Fuente: Elaboración propia, DADEP 2015.

Sin embargo, al realizar la relación entre espacio público y la densidad edificatoria por localidad, de forma gruesa, los resultados varían de forma considerable: en la gráfica se evidencia que la localidad de Chapinero se encuentra completamente por fuera del rango aceptable de compacidad, lo que indica que esta localidad debe ser priorizada para la construcción de espacio público y para la restricciones de urbanización en altura; a su vez, la localidad de Los Mártires, La Candelaria y Antonio Nariño, en donde dadas las condiciones urbanísticas por medio de procesos de renovación, se puede lograr una generación de espacio público o con otras medidas para incorporar espacio público en estas zonas. Seguido tenemos dos rangos, el

rango entre 30 - 50 metros, en donde están las localidades de Puente Aranda, Bosa, Fontibón, que por las condiciones de desarrollo urbano que están sufriendo, pueden pasar rápidamente al grupo de color naranja, con compacidades altas.

Para el siguiente grupo de localidades que se encuentran dentro del rango 10-30 metros, si bien son bastantes localidades que se encuentran bajo este rango, se debe realizar un análisis más fino (por medio de las grillas) para determinar qué zonas se encuentran efectivamente equilibradas frente a la relación espacio público efectivo y volumen de construcción.

Gráfica 4. Indicador de compacidad corregida por localidad



Fuente: Elaboración propia. DADEP, 2016.

Al revisar por localidades el porcentaje de la localidad que se encuentra dentro de los niveles permitidos de compacidad, por medio de las grillas, se encuentra que ninguna localidad cuenta con más del 50% de su área en los niveles óptimos, por esto se debe realizar el análisis detallado enunciado con anterioridad ya que los datos gruesos pueden generar distorsión de la realidad.

Al sacar el porcentaje de área en condiciones óptimas por localidad, aquellas que cuentan con un porcentaje mayor son Engativá, Rafael Uribe y Kennedy: estas cuentan con un 24%, 23% y 22% del área en porcentaje óptimo, respectivamente. Las localidades que apenas alcanzan el 10% del área de la localidad en niveles óptimos son Los Mártires y Tunjuelito.

Tabla 3. Datos de compacidad por localidad

No	Localidad	Baja < 10 m	Permitida Optima 10 - 50 m	Media 51 - 100m	Alta >100m
1	Usaquén	11%	19%	20%	50%
2	Chapinero	9%	13%	25%	54%
3	Santa Fe	18%	14%	16%	52%
4	San Cristóbal	21%	21%	19%	39%
5	Usme	17%	14%	9%	60%
6	Tunjuelito	12%	10%	11%	67%
7	Bosa	10%	15%	20%	55%
8	Kennedy	13%	22%	23%	42%
9	Fontibón	10%	14%	12%	64%
10	Engativá	12%	24%	20%	43%
11	Suba	14%	21%	17%	48%
12	Barrios Unidos	19%	16%	22%	43%
13	Teusaquillo	18%	15%	16%	51%
14	Los Mártires	4%	10%	20%	66%
15	Antonio Nariño	11%	12%	26%	51%
16	Puente Aranda	9%	21%	18%	52%
17	Candelaria	4%	13%	24%	59%
18	Rafael Uribe	16%	23%	22%	39%
19	Ciudad Bolívar	13%	16%	16%	54%

Fuente: Elaboración propia. DADEP, 2016.

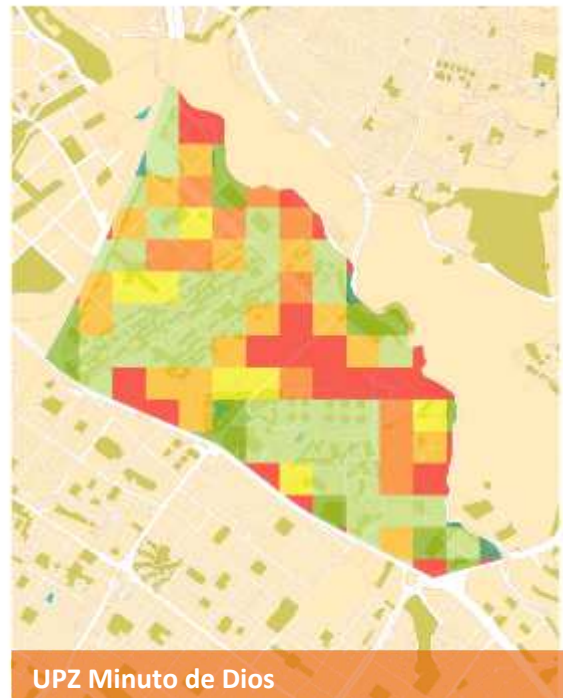
Con la información de la grilla resultado (que tiene asociado el nombre de la UPZ y la localidad) se realizaron análisis a nivel UPZ para evidenciar el comportamiento de estas frente a la compacidad. Así se establece en qué rango, de los ya establecidos, se encuentran las UPZ de acuerdo al porcentaje de participación de los resultados arrojados por grillas.

Dentro de los análisis realizados por UPZ, se determinó que las UPZ que tienen un porcentaje mayor de su área en el rango permitido son<sup>3</sup>:

- UPZ Minuto de Dios (localidad Engativá)
- UPZ Ciudad Montes (localidad Los Mártires)
- UPZ Niza (localidad Suba)
- UPZ La Esmeralda (localidad Teusaquillo)

<sup>3</sup> Para consultar los valores que arroja el estudio para cada una de las UPZ, ver en anexo 1. Listado UPZ porcentaje de compacidad.

Mapa 2. Mapas de compacidad corregida por UPZ



Las siguientes UPZ cuentan con porcentajes similares en las tres categorías, por lo que para el estudio representan unas UPZ adecuadas frente al balance entre espacio público y volumen edificado.

- UPZ Los Andes (localidad Barrios Unidos)
- UPZ Boyacá Real (localidad Engativá)
- UPZ Garcés Navas (localidad Engativá)
- UPZ Castilla (localidad Kennedy)
- UPZ Timiza (localidad Kennedy)
- UPZ San José (localidad Rafael Uribe)
- UPZ Lourdes (localidad Santa Fe)
- UPZ La Alhambra (localidad Suba)
- UPZ Suba (localidad Suba)
- UPZ Ciudad Salitre Oriental (localidad Teusaquillo)

Mapa 3. Mapas de compacidad corregida por UPZ

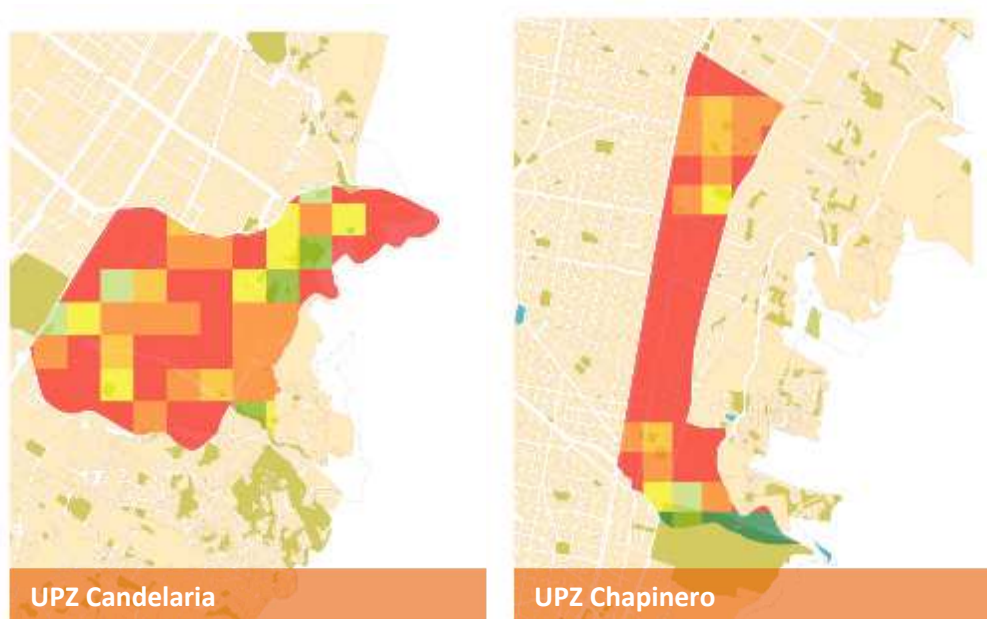


Fuente: Elaboración propia. DADEP, 2016.

Por último, se revisan las UPZ donde el rango óptimo es bajo, en donde la densidad edificatoria es bastante alta con relación a su espacio público y, en ese sentido, a futuro se pueden convertir en los espacios de inversión de recursos para la generación de espacio público.

- UPZ Ciudad Jardín (localidad Antonio Nariño)
- UPZ Parque Salitre (localidad Barrios Unidos)
- UPZ Tintal Sur (localidad Bosa)
- UPZ Chapinero (localidad Chapinero)
- UPZ San Isidro Patios (localidad Chapinero)
- UPZ El Mochuelo (localidad Ciudad Bolívar)
- UPZ Jerusalén (localidad Ciudad Bolívar)
- UPZ Zona Franca (localidad de Fontibón)
- UPZ Corabastos (localidad Kennedy)
- UPZ Tintal Norte (localidad Kennedy)
- UPZ La Sabana (localidad Los Mártires)
- UPZ San Blas (localidad San Cristóbal)
- UPZ La Macarena (localidad Santa Fe)
- UPZ Sagrado Corazón (localidad Santa Fe)
- UPZ Galerías (localidad de Teusaquillo)
- UPZ Venecia (localidad Tunjuelito)
- UPZ La Flora (localidad Usme)

Mapa 4. Mapas de compacidad corregida por UPZ





## FORMATO INFORME FINAL DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Código: 127-FORIE-03

Versión: 1 | Página 14 de 4

Vigencia desde: 28/12/2016

PROCESO: INVESTIGACIONES SOBRE ESPACIO PÚBLICO

DOCUMENTO: GUIA METODOLÓGICA DE INVESTIGACIONES

### 7. Productos resultantes

- Geodatabase con la información espacial.
- Base de datos en Excel con los análisis realizados.
- Mapa de compacidad a nivel ciudad Bogotá.
- Mapas de compacidad por localidades.
- Mapas de compacidad por UPZ.
- Artículo para la revista de la entidad.
- Presentación para el seminario Mirar la Calle.

### 8. Conclusiones

Este análisis es importante al momento de evaluar los procesos de densificación que ha tenido la ciudad en diferentes zonas, ya que por medio del estudio de la variable de espacio público efectivo, en directa relación con la densificación existente, permite evidenciar si dicho proceso se está realizando bajo una planeación estratégica o es el resultado de un proceso sin control.

Por consiguiente, los resultados evidencian que se encuentran zonas que efectivamente han desarrollado procesos de planificación, dando como resultados UPZ que tienen una relación armónica entre la construcción existente y su espacio público efectivo (UPZ Niza); sin embargo, se encuentran casos como la UPZ Chapinero, que nos muestran resultados no tan alentadores ya que es una UPZ que se ha venido densificando, pero que no cuenta con un espacio público efectivo adecuado para los ciudadanos.

Este indicador, combinado con los indicadores de espacio público efectivo, nos muestra lugares prioritarios de inversión por densidad edificatoria y por la población habitante de la ciudad, que nunca se han tenido en cuenta al momento de hacer la priorización de la inversión.

Los resultados son contundentes frente a los procesos de urbanización que ha tenido la ciudad en sus diferentes épocas, que dan como resultado zonas con indicadores óptimos de espacios públicos en comparación con zonas de la ciudad que han sufrido densificación sin contar con óptimas dotaciones de espacio público, generando una alarma para el gobierno de la ciudad frente a cómo se está construyendo la ciudad.

La unidad de análisis del estudio (grilla) permite revisar de forma detallada el espacio urbano, generando un análisis más refinado de la ciudad.

### 9. Recomendaciones

- Se debe generar una mayor divulgación de estos estudios para que la ciudadanía en general tenga acceso a la información.
- Deberían ser más incidentes estos proyectos frente a la toma de decisiones de la inversión pública.



## FORMATO INFORME FINAL DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Código: 127-FORIE-03

Versión: 1

Página 15 de 4

Vigencia desde: 28/12/2016

PROCESO: INVESTIGACIONES SOBRE ESPACIO PÚBLICO

DOCUMENTO: GUIA METODOLÓGICA DE INVESTIGACIONES

### 10. Referencias bibliográficas

Agencia de Ecología urbana de Barcelona, BCN. (2010). Sistema de indicadores y condicionantes para ciudades grandes y medianas. Recuperado de: [http://www.magrama.gob.es/es/calidad-y-evaluación-ambiental/temas/medio-ambiente urbano/INDICADORES\\_CIUDADES\\_GRADES\\_Y\\_MEDIANAS\\_tcm7-177731.pdf](http://www.magrama.gob.es/es/calidad-y-evaluación-ambiental/temas/medio-ambiente urbano/INDICADORES_CIUDADES_GRADES_Y_MEDIANAS_tcm7-177731.pdf)

CAT-MED (2016). Platform for sustainable urban models. Herramientas. Indicadores. Málaga: Pland. Recuperado de: <http://www.catmed.eu/indicadores>.

DADEP. (2013). Diagnóstico del espacio público de Bogotá. Estudio técnico. Bogotá. Recuperado de: <http://investigacion.dadep.gov.co/publicaciones/sentidourbano/1.pdf>

DADEP (2015). 15 años del Departamento Administrativo de la Defensoría del espacio público. Bogotá.

Unidad Administrativa Especial de Catastro (2016). Presentación Análisis Inmobiliario 2008 -2016. Presentación realizada en el seminario de actividad edificadora I Semestre. Camacol Bogotá - Cundinamarca.

## 11. Anexos

### Anexo 1. Listado UPZ porcentaje de compacidad.

Localidad	UPZ	< 10 m	10 - 50 m	51 - 100m	>100m
Antonio Nariño	CIUDAD JARDÍN	12%	6%	17%	65%
	RESTREPO	10%	15%	30%	45%
	DOCE DE OCTUBRE	8%	22%	34%	36%
Barrios Unidos	LOS ALCAZARES	2%	11%	21%	66%
	LOS ANDES	14%	24%	24%	39%
	PARQUE SALITRE	83%	3%	0%	14%
Bosa	AOGEO	17%	13%	8%	62%
	BOSA CENTRAL	13%	26%	26%	36%
	BOSA OCCIDENTAL	3%	16%	41%	40%
	EL PORVENIR	11%	13%	15%	61%
Candelaria	TINTAL SUR	9%	3%	6%	82%
	LA CANDELARIA	4%	14%	26%	57%
	CHAPINERO	12%	4%	19%	64%
Chapinero	CHICÓ LAGO	6%	14%	31%	49%
	EL REFUGIO	6%	18%	27%	48%
	PARDO RUBIO	15%	16%	27%	43%
	SAN ISIDRO - PATIOS	5%	0%	0%	95%
	ARBORIZADORA	15%	32%	10%	42%
Ciudad Bolívar	EL MOCHUELO	2%	0%	0%	98%
	EL TESORO	19%	23%	26%	32%
	ISMAEL PERDOMO	24%	28%	26%	22%
	JERUSALÉN	23%	12%	14%	51%
	LUCERO	12%	25%	33%	30%
	MONTE BLANCO	3%	1%	1%	95%
	SAN FRANCISCO	12%	19%	23%	46%
	ALAMOS	14%	19%	14%	52%
	BOLIVIA	24%	22%	13%	41%
	BOYACÁ REAL	3%	32%	24%	40%
Engativá	ENGATIVÁ	6%	11%	24%	59%
	GARCÉS NAVAS	7%	37%	14%	42%
	JARDÍN BOTÁNICO	53%	0%	2%	46%
	LAS FERIAS	7%	26%	26%	41%
	MINUTO DE DIOS	15%	39%	22%	25%
Fontibón	SANTA CECILIA	10%	21%	30%	39%
	AEROPUERTO EL DORADO	1%	0%	0%	99%
	CAPELLANÍA	12%	16%	16%	56%



## FORMATO INFORME FINAL DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Código: 127-FORIE-03

Versión: 1

Página 17 de 4

Vigencia desde: 28/12/2016

PROCESO: INVESTIGACIONES SOBRE ESPACIO PÚBLICO

DOCUMENTO: GUIA METODOLÓGICA DE INVESTIGACIONES

Kennedy	CIUDAD SALITRE OCCIDENTAL	15%	28%	19%	37%
	FONTIBÓN	6%	24%	28%	42%
	FONTIBÓN SAN PABLO	7%	12%	11%	70%
	GRANJAS DE TECHO	10%	13%	15%	63%
	MODELIA	18%	29%	16%	37%
	ZONA FRANCA	21%	8%	7%	65%
	AMÉRICAS	16%	25%	21%	38%
	BAVARIA	13%	15%	12%	60%
	CALANDAIMA	15%	25%	19%	41%
	CARVAJAL	6%	28%	24%	42%
	CASTILLA	10%	32%	25%	33%
	CORABASTOS	9%	1%	25%	64%
	GRAN BRITALIA	7%	30%	31%	31%
	KENNEDY CENTRAL	5%	29%	38%	28%
	LAS MARGARITAS	52%	19%	9%	21%
Los Mártires	PATIO BONITO	8%	15%	36%	41%
	TIMIZA	22%	24%	26%	27%
	TINTAL NORTE	5%	5%	5%	85%
	LA SABANA	6%	8%	12%	73%
	SANTA ISABEL	0%	12%	35%	53%
Puente Aranda	CIUDAD MONTES	19%	36%	26%	19%
	MUZÚ	8%	28%	23%	41%
	PUENTE ARANDA	2%	10%	14%	75%
	SAN RAFAEL	12%	23%	17%	48%
	ZONA INDUSTRIAL	4%	6%	10%	80%
	DIANA TURBAY	15%	28%	20%	37%
Rafael Uribe Uribe	MARCO FIDEL SUÁREZ	21%	15%	21%	44%
	MARRUECOS	17%	31%	21%	30%
	QUIROGA	5%	21%	26%	48%
	SAN JOSÉ	23%	25%	23%	29%
San Cristóbal	20 DE JULIO	8%	28%	29%	35%
	LA GLORIA	25%	19%	18%	38%
	LOS LIBERTADORES	27%	23%	16%	34%
	SAN BLAS	24%	16%	17%	42%
	SOSIEGO	14%	22%	17%	47%
	LA MACARENA	14%	10%	19%	57%
Santa Fe	LAS CRUCES	3%	8%	8%	82%
	LAS NIEVES	18%	12%	16%	54%
	LOURDES	14%	27%	21%	38%
Suba	SAGRADO CORAZÓN	36%	7%	14%	43%
	BRITALIA	17%	25%	24%	35%



## FORMATO INFORME FINAL DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Código: 127-FORIE-03

Versión: 1      Página 18 de 4

Vigencia desde: 28/12/2016

PROCESO: INVESTIGACIONES SOBRE ESPACIO PÚBLICO

DOCUMENTO: GUIA METODOLÓGICA DE INVESTIGACIONES

Teusaquillo	CASA BLANCA SUBA	16%	19%	13%	52%
	EL RINCÓN	5%	28%	28%	38%
	GUAYMARAL	14%	5%	1%	80%
	LA ACADEMIA	11%	0%	0%	88%
	LA ALHAMBRA	10%	29%	35%	27%
	LA FLORESTA	18%	28%	10%	43%
	MINUTO DE DIOS	0%	0%	0%	100%
	NIZA	28%	35%	19%	19%
	SAN JOSÉ DE BAVARIA	5%	15%	11%	69%
	SUBA	13%	30%	21%	35%
	TIBABUYES	16%	18%	24%	42%
	CIUDAD SALITRE ORIENTAL	22%	28%	18%	32%
	GALERÍAS	13%	8%	19%	61%
	LA ESMERALDA	10%	42%	25%	22%
Tunjuelito	PARQUE SIMÓN BOLÍVAR - CAN	39%	3%	3%	55%
	QUINTA PAREDES	0%	18%	23%	59%
	TEUSAQUILLO	2%	6%	24%	67%
	TUNJUELITO	2%	5%	5%	87%
Usaquén	VENECIA	18%	12%	15%	55%
	COUNTRY CLUB	11%	20%	21%	47%
	LA URIBE	9%	19%	12%	59%
	LOS CEDROS	8%	26%	23%	43%
	PASEO DE LOS LIBERTADORES	27%	1%	1%	71%
	SAN CRISTÓBAL NORTE	8%	23%	21%	48%
	SANTA BÁRBARA	3%	23%	34%	40%
	TOBERÍN	7%	31%	22%	39%
	USAQUÉN	9%	18%	23%	50%
	VERBENAL	8%	24%	32%	36%
Usme	ALFONSO LÓPEZ	14%	26%	19%	40%
	CIUDAD USME	11%	3%	2%	84%
	COMUNEROS	22%	25%	12%	41%
	DANUBIO	15%	19%	9%	57%
	GRAN YOMASA	15%	27%	20%	37%
	LA FLORA	27%	12%	12%	49%
PARQUE ENTRENUBES	20%	1%	0%	79%	

Fuente: Elaboración propia, DADEP 2016.