





FORMATO INFORME FINAL PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Código: 127-FOREE-03

Versión: 3 | Página 1 de 4

Vigencia desde: 27/05/2020

PROCESO: ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN DEL OBSERVATORIO Y LA POLÍTICA DE ESPACIO PÚBLICO DE BOGOTÁ

PROCEDIMIENTO Y/O DOCUMENTO: GUIA METODOLÓGICA DE INVESTIGACIONES

1. Datos básicos

Nombre de la entidad:	Departamento Administrativo del Espacio Público
Nombre del grupo:	Observatorio de Espacio Público de Bogotá
Nombre del proyecto:	Caracterización ambiental del espacio público ubicado en la carrera séptima entre la calle 9 y la calle 24 en Bogotá
Nombre de investigador:	Julián Mario Herrera Urrego
Fecha de realización del proyecto:	El proyecto tuvo una duración de tres meses contados a partir del 15 de marzo de 2021, hasta el 15 de junio de 2021.

2. Introducción

El Plan de Desarrollo Distrital “ Un nuevo contrato social y ambiental para la Bogotá del Siglo XXI”, ha sido concebido a partir de los Objetivos de Desarrollo Sostenible propuestos en la Agenda 2015-2030 firmada por los estados miembro de la ONU, en ellos se describe la óptima e ideal relación del ser humano consigo mismo y con su entorno, de manera que durante el periodo propuesto en la agenda se logre mejorar la calidad de vida de las personas a nivel social, económico, político y tecnológico, al tiempo que permite la resiliencia de los ecosistemas.

Es por ello, que cada actividad de desarrollo gubernamental sobre el territorio Bogotano, es motivo de escrutinio en varias dimensiones del conocimiento, y entre ellas, la visión medio ambiental del territorio con el propósito de garantizar el avance sostenible de la ciudad, bajo un modelo de compensación con el bienestar de las generaciones futuras. Por lo anterior, la caracterización ambiental del espacio público que provee esta investigación sobre la carrera séptima entre la calle 9 y la calle 24, es un insumo que permite una visión más amplia de las dinámicas bióticas y abióticas, presentes y constantes en el área de influencia directa e indirecta del área objeto de estudio, delimitado entre las localidades de La Candelaria y Santa fe, específicamente sobre la franja correspondiente a la avenida carrera séptima en la ciudad de Bogotá.

3. Problema y Objetivo del proyecto

¿Qué características en materia de espacio público de índole medio ambiental se pueden obtener en la avenida carrera séptima entre la calle 9 y la calle 24 en Bogotá?

La ciudad de Bogotá se encuentra ubicada en un espacio geográfico en el que convergen factores bióticos y abióticos que son parte de las dinámicas del ecosistema de ciudad, las cuales afectan de manera directa e indirecta las diversas acciones humanas que allí se presentan. El entendimiento de estos factores cambiantes en el tiempo son el motivo por el cual esta investigación aborda el análisis de las variables medio ambientales al interior del área de influencia del espacio público comprendido en la carrera séptima entre la calle 9 y calle 24, que permiten describir el estado actual de la temperatura, la velocidad y dirección del viento, precipitación, calidad del aire, hidrología, biodiversidad de individuos arbóreos, y descripción de la fauna predominante.

La caracterización ambiental de este tramo en Bogotá, se concibe bajo la necesidad de descripción del espacio público en búsqueda de visibilizar la viabilidad de los planes que pretende la Alcaldía Mayor de Bogotá a lo largo del corredor vial de toda la extensión de la avenida carrera séptima en su sección norte, centro y sur. Y es precisamente esta descripción, un factor objetivo a las métricas a contemplar en la toma de decisiones informada sobre la planificación urbana en Bogotá.



FORMATO INFORME FINAL PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Código: 127-FOREE-03

Versión: 3 | Página 2 de 4

Vigencia desde: 27/05/2020

PROCESO: ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN DEL OBSERVATORIO Y LA POLÍTICA DE ESPACIO PÚBLICO DE BOGOTÁ

PROCEDIMIENTO Y/O DOCUMENTO: GUIA METODOLÓGICA DE INVESTIGACIONES

4. Objetivo

Describir las dinámicas medio ambientales que confluyen en el espacio público de la carrera 7ma entre la calle 9 y la calle 24 en Bogotá.

4.1 Objetivos específicos

- Consolidar y analizar la información producida por otras entidades, organizaciones privadas y académicas, entorno a las dinámicas bióticas y abióticas en las localidades de la Candelaria y Santa fe.
- Generar información descriptiva de la carrera 7ma entre la calle 9 y la calle 24 en Bogotá, bajo el contexto del entendimiento de factores medio ambiental.
- Compartir los datos de la experiencia de investigación a las fuentes oficiales, de manera que sirvan al propósito de la toma de decisiones informada y objetiva.

5. Metodología

Este capítulo hace referencia a la descripción de las condiciones bióticas y abióticas correspondiente a las áreas de influencia directa e indirecta del área objeto de estudio, delimitado entre las localidades La Candelaria y Santa fe, específicamente sobre la franja correspondiente a la avenida carrera séptima, entre las calles 9 y la calle 24 en la ciudad de Bogotá.

1.1 COMPONENTE FÍSICO.

Se describen los factores meteorológicos que inciden de manera directa sobre el área objeto de estudio, afectando así las dinámicas de ciudad en su desarrollo antrópico.

1.1.1. Temperatura.

Las mediciones y resultados meteorológicos aquí expuestos provienen de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá- RMCAB¹, en la *Figura 1* se evidencia la interpolación de los promedios de temperatura (°C) y los datos son el resultado de medición del segundo trimestre del año 2020, el cual supone el informe más reciente hasta la fecha de presentación de este documento. Cada isoterma está separada según se esquematiza en la barra de colores. Los sectores sombreados, principalmente al oriente y sur, corresponden a terrenos que, por su condición orográfica, entre otros, no pueden ser representados mediante métodos de interpolación. Para los efectos del área objeto de estudio, se observa que, en las zonas de periferia suroriental, en donde se sitúa la carrera séptima entre la calle 9 y calle 24, la estación de monitoreo de calidad de aire más cercana San Cristóbal, se encuentra exactamente a 2.52 Km de distancia respecto del punto más cercano de la zona de estudio y presenta los valores promedio de temperatura más bajos en comparación a todas las demás estaciones de la capital, los cuales corresponden a 13,4°C, cabe resaltar que esta estación es además la que se encuentra a mayor altura sobre el nivel del mar, 2688m y esto incide en su medición de temperatura. Hacia el oriente, localidades como Puente Aranda, Antonio Nariño y Rafael Uribe Uribe presentan valores similares que oscilan entre 1°C y 2°C más altos con respecto el área objeto de estudio.

¹ Sistema que permite recolectar información sobre la concentración de contaminantes de origen antropogénico y natural, junto con el comportamiento de las variables meteorológicas que regulan la distribución de los mismos en la atmósfera bogotana por medio de la Secretaria Distrital de Ambiente- SDA.



FORMATO INFORME FINAL PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Código: 127-FOREE-03

Versión: 3 | Página 3 de 4

Vigencia desde: 27/05/2020

PROCESO: ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN DEL OBSERVATORIO Y LA POLÍTICA DE ESPACIO PÚBLICO DE BOGOTÁ

PROCEDIMIENTO Y/O DOCUMENTO: GUIA METODOLÓGICA DE INVESTIGACIONES

Para estimar los datos promedio de temperatura se utilizó la información recolectada de la estación “San Cristóbal” como se menciona anteriormente, de acuerdo al periodo del informe anual para el más reciente estudio en 2019.

Tabla 1. Referenciación de la estación San Cristóbal.

Estación	Latitud	Longitud	Altitud	Dirección	Tipo de zona	Tipo de Estación
San Cristóbal	4° 34'21.54"N	74° 5' 1.68" O	2688 msnm	Carrera 2 Este No 12 - 78 Sur	Urbana	Industrial

Fuente: Secretaría Distrital de Ambiente -RMCA

La temperatura es un factor climatológico importante, toda vez que incide de manera directa en los fenómenos hidrológicos y biológicos de determinada región. (OAB). En la siguiente tabla se presenta el resumen de las temperaturas registradas en la estación de San Cristóbal entre los años de 2010 y 2019:

Tabla 2. Registro de temperatura Estación San Cristóbal 2010-2019. Max, Min y Amplitud Térmica.

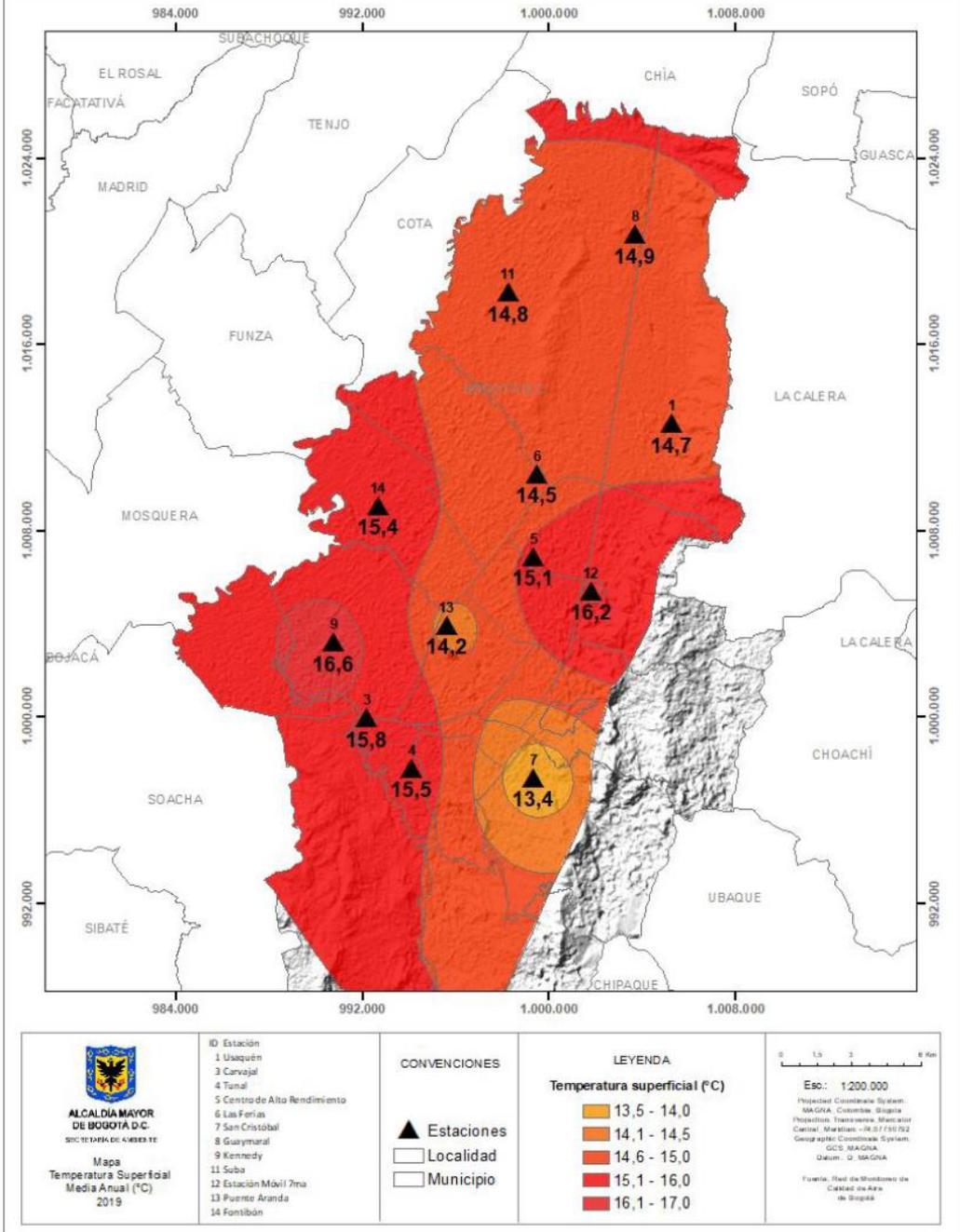
Año	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Promedio T(°C)	13,5	13,7	13	13,1	14	13,1	13,4	13,7	13,2	13,1

Temperatura Máxima (°C)	Temperatura Mínima (°C)	Amplitud Térmica (°C)
26,8	5,9	20,9

Fuente: Secretaría Distrital de Ambiente –RMCA.

En el marco de los antecedentes dados por décadas, los datos reflejan la preocupación de los científicos por el calentamiento global, el cual ha demostrado un aumento progresivo en la temperatura, de acuerdo al último informe del segundo periodo trimestral (abril, mayo y junio) del año 2020 realizado por la Secretaría Distrital de Ambiente, el promedio de temperatura de la Estación San Cristóbal correspondió a 14,2°C, alrededor de un grado por encima del promedio anual.

Figura 1 Mapa de Temperatura superficial de las estaciones de la RMCAB en 2020



Fuente: Informe anual de la calidad del aire, Secretaría Distrital de Ambiente, 2019.

1.1.2. Precipitación.

En la *Figura 2* se muestra, la distribución geográfica de las estaciones en la ciudad de Bogotá y la interpolación de los acumulados de precipitación de 2014 sobre esta superficie. Los sectores sombreados, principalmente al



FORMATO INFORME FINAL PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Código: 127-FOREE-03

Versión: 3 | Página 5 de 4

Vigencia desde: 27/05/2020

PROCESO: ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN DEL OBSERVATORIO Y
LA POLÍTICA DE ESPACIO PÚBLICO DE BOGOTÁ

PROCEDIMIENTO Y/O DOCUMENTO: GUIA METODOLÓGICA DE
INVESTIGACIONES

Oriente y Sur, corresponden a terrenos que por su condición orográfica, entre otros, no son aptos para ser representados mediante métodos de interpolación, sin datos *In Situ*. La ciudad mostró su comportamiento típico de precipitación, alcanzando los mayores acumulados en Teusaquillo, Barrios Unidos y San Cristóbal, zonas cercanas al Oriente, y tendiendo a disminuir hacia el Occidente particularmente en la estación de Carvajal-Sevillana en la localidad de Tunjuelito y Kennedy. El régimen de lluvias tiene una incidencia directa sobre la circulación atmosférica del planeta y la distribución barométrica de los centros de alta y baja presión. Para estimar los datos de precipitación mensual se utilizó la información recolectada de la estación "San Cristóbal" junto con la estación de "Min Ambiente" encuentran a 2.52 Km y 1.65 Km de distancia del punto de estudio respectivamente.

Tabla 3. Referenciación de la estación San Cristóbal

Estación	Latitud	Longitud	Altitud	Dirección	Tipo de zona	Tipo de estación
San Cristóbal	4° 34'21.54"N	74° 5' 1.68" O	2688 msnm	Carrera 2 Este No 12 - 78 Sur	Urbana	Industrial

Fuente: Secretaria Distrital de Ambiente –RMCA

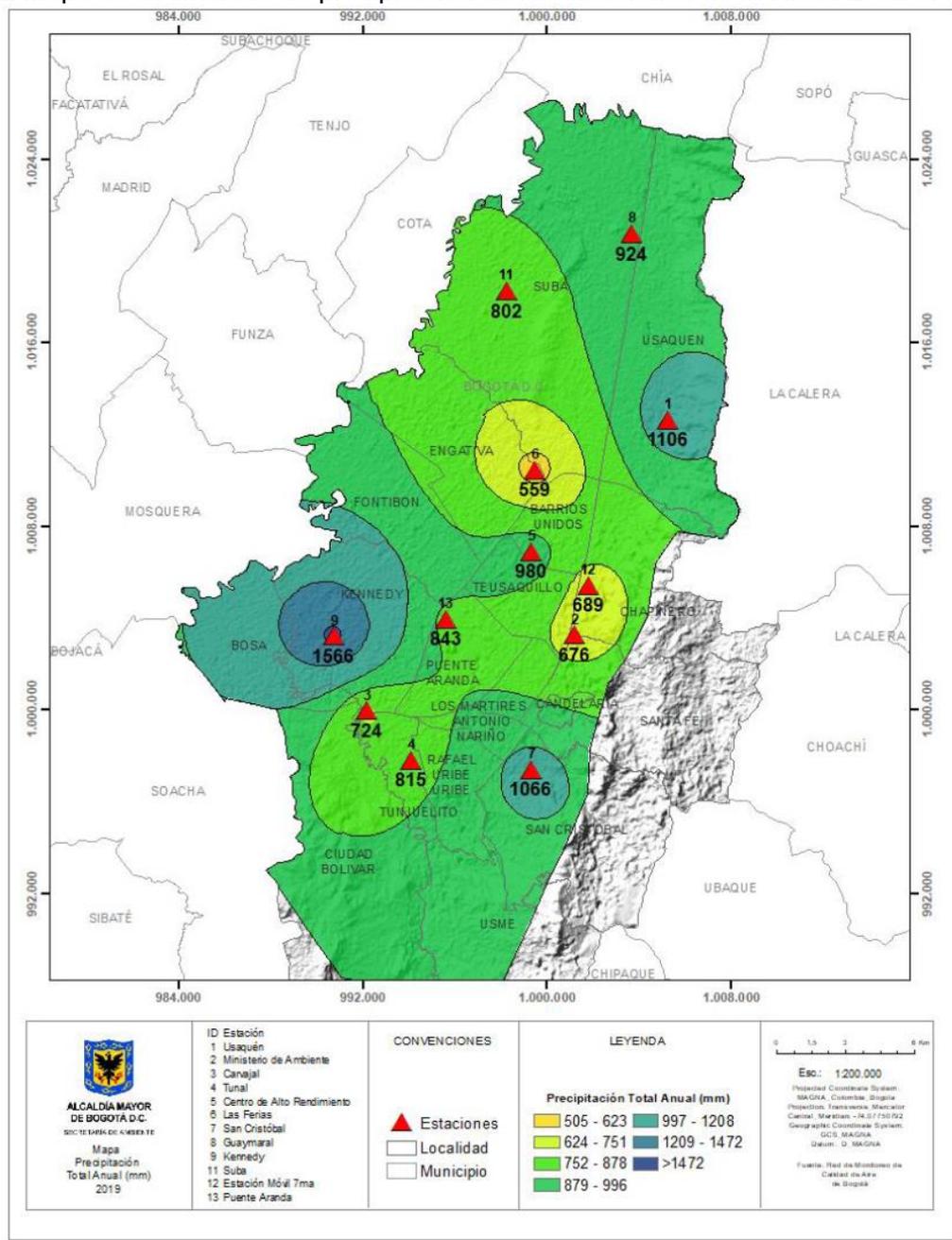
Nota: Cabe resaltar que NO todas las estaciones de monitoreo de calidad del aire en la ciudad de Bogotá cuentan con el mismo número de atributos en la medición de parámetros climáticos o meteorológicos. El área objeto de estudio cuenta con 2 posibles bases de datos o estaciones de monitoreo atmosférico en beneficio de la presente caracterización ambiental, su participación depende de la cercanía al proyecto carrera séptima y la disponibilidad de información

Tabla 4. Referenciación de la estación Min Ambiente

Estación	Latitud	Longitud	Altitud	Dirección	Tipo de zona	Tipo de estación
Min Ambiente	4°37'31.75"N	74°4'1.13"W	2621 msnm	Calle 37 No 8- 40	Urbana	De tráfico

Fuente: Secretaria Distrital de Ambiente –RMCA

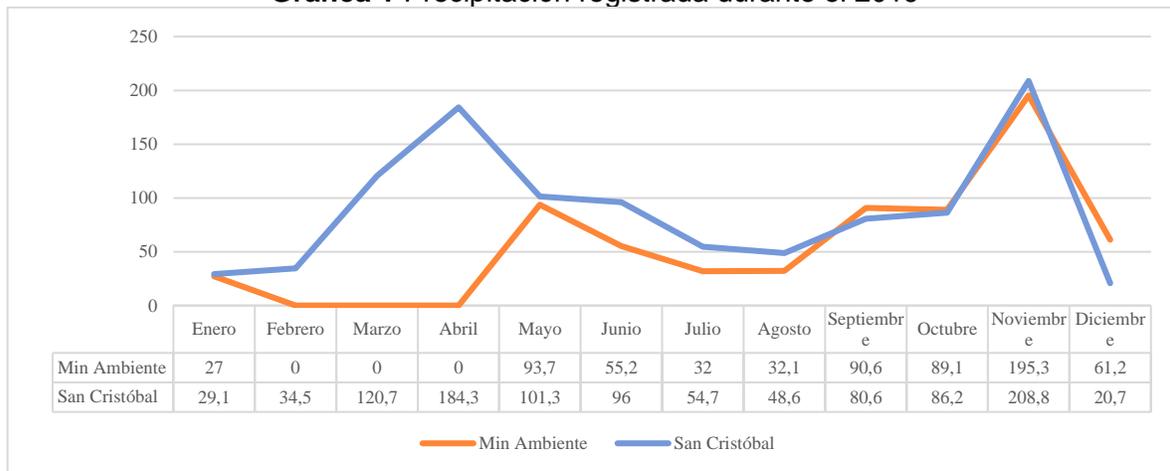
Figura 2 Mapa de acumulado de precipitación de las estaciones de la RMCAB en el año 2019



Fuente: Informe anual de la calidad del aire, Secretaría Distrital de Ambiente 2019

Los datos de precipitación mensual para las estaciones circundantes al área objeto de estudio son las siguientes:

Gráfica 1 Precipitación registrada durante el 2019

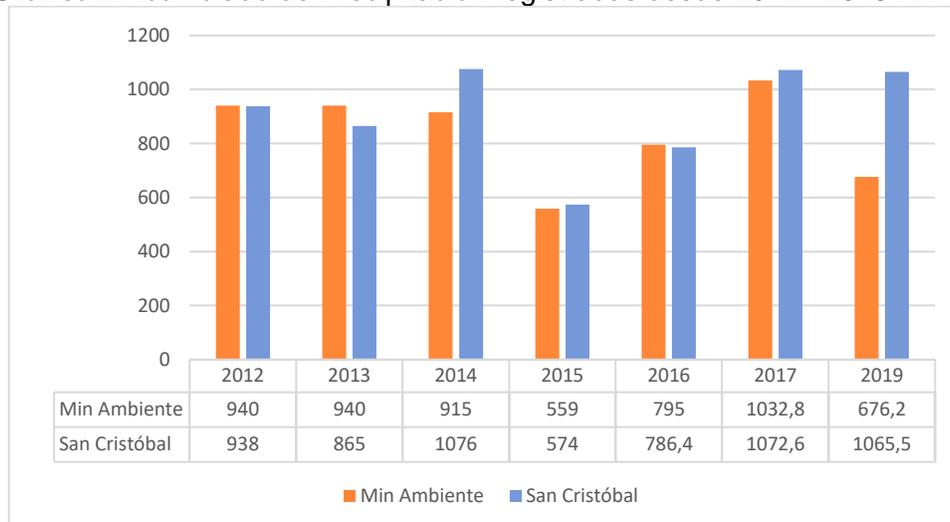


Fuente: Secretaría Distrital de Ambiente –RMCA

En la anterior *gráfica No. 1* se observa como el régimen de lluvias es bimodal a pesar de que los valores en cero (0) corresponden a una ausencia del dato, siendo los meses de Abril y Noviembre aquellos con mayor precipitación (184,3 mm máximo de precipitación estación San Cristóbal en Marzo y 195,3 máximo de precipitación estación Min Ambiente en Noviembre), es de resaltar que durante 2019, como se denota en la *Gráfica No 2* se registró una reducción considerable en las lluvias a causa del fenómeno del Niño, el cual respondió a un acoplamiento entre la atmósfera y la temperatura del Pacífico Tropical.

Por encontrarse en la zona andina la ciudad de Bogotá presenta dos períodos con lluvias abundantes durante el año, denominados popularmente como “invierno”, y dos períodos menos abundantes reconocidos como verano. El primero, se inicia en marzo y dura todo abril y mayo; el segundo, empieza en septiembre y dura todo octubre y noviembre. Así mismo, existen meses de transición entre los diferentes períodos como son: marzo, junio, septiembre y diciembre, los cuales se presentan con días alternados de lluvias y tiempo seco.

Gráfica 2 Acumulado de Precipitación registradas desde 2012– 2019 RMCA



Fuente: Secretaría Distrital de Ambiente –RMCA



FORMATO INFORME FINAL PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Código: 127-FOREE-03

Versión: 3 | Página 8 de 4

Vigencia desde: 27/05/2020

PROCESO: ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN DEL OBSERVATORIO Y LA POLÍTICA DE ESPACIO PÚBLICO DE BOGOTÁ

PROCEDIMIENTO Y/O DOCUMENTO: GUIA METODOLÓGICA DE INVESTIGACIONES

El acumulado de precipitación para el año 2019 registró 870,85mm teniendo en cuenta la suma anual por estación de monitoreo, y el promedio entre las 2. Este resultado constituye un valor similar al promedio de los últimos 7 años de resultados entre estaciones (873,96mm).

1.1.3. Viento.

En la *Figura 3* se muestra, la distribución geográfica de las estaciones en la ciudad de Bogotá y la interpolación de los promedios de velocidad del viento en 2019 sobre esta superficie. Así mismo, se presentan los vectores con las velocidades y direcciones predominantes de los vientos. Se puede observar que la tendencia geográfica de la velocidad del viento tiende a presentar velocidades bajas al Nororiente y sectores del Sur de la ciudad. Predominan vientos del Noroccidente-Occidente y Suroccidente-Occidente en los extremos Norte y Sur de la ciudad y se observa confluencia de los vientos en sectores aledaños a Mosquera. La estructura geológica permite que el viento confluya en contra de los cerros orientales en el caso de Bogotá, los mayores valores de velocidad del viento se encontraron en el Occidente, particularmente en la localidad de Kennedy, alcanzando velocidades de hasta 2.4 m/s promedio diario.

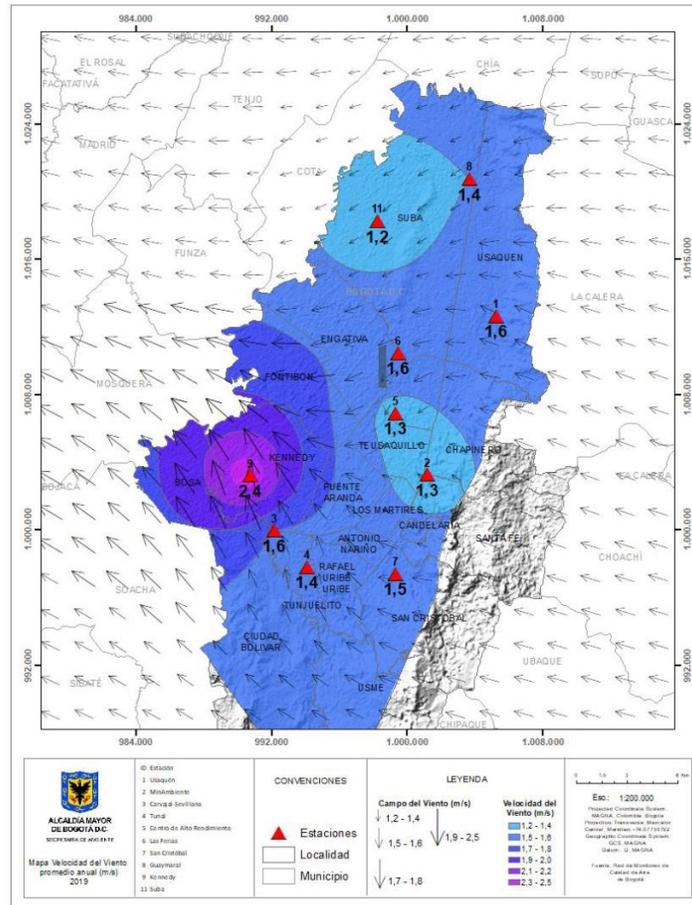
Tabla 5. Valores de velocidad del viento, estaciones de Min Ambiente y San Cristóbal de la RMCAB 2019.

Estación	Velocidad del Viento			
	Madrugada	Mañana	Tarde	Noche
Min Ambiente	0,7	1,3	2,2	1,1
San Cristóbal	1,2	1,4	2,1	1,5

Fuente: Secretaria Distrital de Ambiente -RMCA

De acuerdo con los datos reportados en las estaciones de la Tabla 5, se refleja que el periodo de la tarde posee los valores más altos de velocidad del viento en las estaciones de monitoreo cercanas a la carrera séptima entre la calle 9 y la calle 24, siendo la estación de Min Ambiente quien posee el valor más alto (2,2m/s), promedio del viento para 2019 fue de 1,5 m/s considerando todos los periodos del día. La dirección del viento tiene predominancia hacia el nororiente en la mayoría de puntos de la ciudad, y el área objeto de estudio, no es la excepción.

Figura 3 Velocidad (Superficie en colores y vectores) y dirección (vectores) del viento en Bogotá.



Fuente: Informe anual de la calidad del aire, Secretaría Distrital de Ambiente 2019

1.1.4. Calidad del aire

El índice Bogotano de Calidad del Aire (IBOCA), adoptado mediante la Resolución Conjunta 2410 de 2015 de la Secretaría Distrital de Ambiente y de la Secretaría Distrital de Salud, es un indicador multipropósito adimensional, que oscila entre 0 y 100, calculado a partir de las concentraciones de contaminantes atmosféricos criterio, para esta investigación, y en consideración de la disponibilidad y relevancia de los datos se tomarán las siguientes: PM10, PM2.5, O3, las cuales se registran en las estaciones de la Red de Monitoreo de Calidad de Aire de Bogotá, y comunica de forma sencilla, oportuna y clara el riesgo ambiental por contaminación atmosférica, el estado de la calidad del aire de Bogotá, las afectaciones y recomendaciones en salud y las medidas voluntarias para que la ciudadanía contribuya a mantener o mejorar la calidad del aire de la ciudad.

-  El O₃ (ozono) es un gas azul pálido que existe en las capas altas (estratosfera) y capas bajas de la atmósfera, pero mientras el estratosférico es de tipo natural y benéfico para la vida, actuando como un filtro protector de la radiación ultravioleta, el segundo (llamado ozono troposférico) es perjudicial en los seres vivos, ya que es un oxidante fuerte y en altas concentraciones es irritante para el sistema respiratorio de animales y humanos y causa toxicidad en plantas.

- ✚ El PM₁₀: Son partículas de diámetro menor o igual a 10 micras. Por su tamaño el PM₁₀ puede ingresar al sistema respiratorio y puede ser potencialmente dañino para la salud. De acuerdo con la Resolución 610 de 2010, el nivel máximo permisible en un tiempo de exposición anual para PM₁₀ es de 50 µg/m³.
- ✚ PM_{2.5} (Material Particulado Menor a 2,5 Micras): Material particulado con un diámetro aerodinámico menor o igual a 2,5 micrómetros nominales.

Tabla 6. Puntos de corte del IBOCA de acuerdo con la resolución 2410 de 2015

Atributos del IBOCA				Rangos de concentración y tiempo de exposición para cada contaminante ¹					
Rangos numéricos	Color	Estado de calidad del aire	Estado de actuación y respuesta ²	PM ₁₀ , 24h (µg/m ³)	PM _{2.5} , 24h (µg/m ³)	O ₃ , 8h (µg/m ³) [ppb]	CO, 8h (µg/m ³) [ppm]	SO ₂ , 1h (µg/m ³) [ppb]	NO ₂ , 1h (µg/m ³) [ppb]
0 - 10	Azul claro	Favorable	Prevención	(0-54)	(0-12)	(0-116) [0-59]	(0-5038) [0.0-4.4]	(0-93) [0-35]	(0-100)
10,1 - 20	Verde	Moderada	Prevención	(55-154)	(12,1-35,4)	(117-148) [60-75]	(5039-10762) [4.5-9.4]	(94-198) [36-75]	(101-188)
20,1 - 30	Amarillo	Regular	Alerta Amarilla	(155-254)	(35,5-55,4)	(149-187) [76-95]	(10763-14197) [9.5-12.4]	(199-486) [76-185]	(189-677) [101-360]
30,1 - 40	Naranja	Mala	Alerta Naranja	(255-354)	(55,5-150,4)	(188-226) [96-115]	(14198-17631) [12.5-15.4]	(487-797) [186-304]	(678-1221) [361-649]
40,1 - 60	Rojo ³	Muy Mala	Alerta Roja ³	(355-424)	(150,5-250,4)	(227-734) [116-374]	(17632-34805) [15.5-30.4]	(798-1583) [305-604]	(1221-2349) [650-1249]
60,1 - 100 ⁴	Morado	Peligrosa	Emergencia	(425-604)	(250,5-500,4)	(734-938) [374-938]	(34806-57703) [30.5-50.4]	(1584-2630) [605-1004]	(2350-3853) [1250-2049]

Fuente: Informe anual de la calidad del aire, Secretaria Distrital de Ambiente 2015

Los resultados obtenidos durante el 2019 para el área de influencia directa e indirecta del proyecto indican, una concentración moderada de partículas PM_{2.5}, que en algunos puntos excede la norma vigente y están relacionados con el material proveniente de fuentes de combustión como material suspendido y las actividades industriales que se generan en la zona.

Los resultados para material particulado de tamaño 2.5 (PM_{2.5}) de acuerdo con la información asociada en la tabla 8, son favorables para las estaciones Min Ambiente y San Cristóbal, también se describen los atributos de la estación Carvajal sevillana ubicada en la Autopista Sur # 63-40, para hacer un contraste de las mediciones más deterioradas durante el 2019 en Bogotá, ya que esta estación excedió durante 149 días la normatividad vigente frente a los parámetros indicados de dispersión de este contaminante en relación a los 4 días de la Estación Min Ambiente y los 2 días de la Estación San Cristóbal, aun puede mejorar, pero se encuentran en un punto óptimo.

Respecto a el material particulado de tamaño 10 (PM₁₀) Solamente la estación Carvajal-Sevillana excedió el valor de la norma anual, con 56 µg/m³, siendo además la concentración más alta registrada en la ciudad, en contraste se observa además en la tabla 7, que las estaciones Min ambiente y San Cristóbal estuvieron dentro de los límites permisibles a excepción de 1 día.

Por otra parte, el ozono O₃, registro datos en los que la estación Min Ambiente reportó el mayor número de excedencias a la norma 8 horas, con 58 datos, sin embargo, esto constituye un porcentaje menor al 0.2% del año, eso quiere decir que durante el periodo de tiempo restante las condiciones fueron favorables.

Tabla 7. Resultados de concentraciones IBOCA en su promedio anual- Estación Min Ambiente, San Cristóbal y Carvajal 2019.

	Promedio anual PM 2.5 (µg/m3)	Concentración máxima (µg/m3)	Número de Excedencias 24h	IBOCA	% Predominancia IBOCA
Estación	Norma anual: 25 µg/m3 Norma diaria: 37 µg/m3				
Min Ambiente	13,7	52,7	4	Favorable	93%
San Cristóbal	11,9	50	2	Favorable	95%
Carvajal Sevillana	36,1	78,5	149	Favorable	45%
	Promedio anual PM10 (µg/m3)	Concentración máxima (µg/m3)	Número de Excedencias 24h	IBOCA	% Predominancia IBOCA
Estación	Norma anual: 50 µg/m3 Norma diaria: 75 µg/m3				
Min Ambiente	29,5	76,6	1	Favorable	50%
San Cristóbal	25	67,1	0	Favorable	40%
Carvajal Sevillana	56	125,4	39	Moderada	50%
	Promedio anual O3 (µg/m3)	Concentración máxima (µg/m3)	Número de Excedencias 8h	IBOCA	% Predominancia IBOCA
Estación	Norma media móvil 8 horas: 100 µg/m3				
Min Ambiente	26	180	58	Favorable	85%
San Cristóbal	24	72	0	Favorable	90%
Carvajal Sevillana	17	69	0	Favorable	90%

Fuente: Secretaria Distrital de Ambiente -RMCA

1.1.5. Ruido.

La contaminación auditiva causa cansancio, estrés, dolor de cabeza, pérdida de audición, alteraciones en la presión arterial o el ritmo cardiaco, irritabilidad, depresión, trastorno del sueño y malestar (IDEAM, 2006)², adicionalmente trae consigo la degradación del paisaje en estética y orden de la ciudad.

De acuerdo con el Plan Local Ambiental 2017-2020 de la localidad de La Candelaria y Santa Fe, en donde se sitúa el área objeto de estudio, dice presentar una leve contaminación sonora, proveniente del auge comercial, así como la densidad del tráfico vehicular que circula sobre las principales vías que atraviesan la localidad.

En los recorridos de reconocimiento de la zona y puntos críticos de verificación, se evidenció que zonas como las Carreras (5^a, 4^a, 3^a, 7^a), son consideradas como área de conflicto de ruido diurno y nocturno, siendo ésta de gran influencia vehicular, peatonal, comercio en general, vendedores informales y perifoneo fijo y móvil, causando contaminación acústica.

En los operativos realizados en la carrera 7^a, se han evidenciado que algunos establecimientos comerciales hacen perifoneo, el cual está prohibido, así como también, el uso de auto parlantes con altos decibeles generando contaminación por ruido, la SDA realizo en el 2016 un estudio de medición de ruido sobre la carrera

² Documento soporte norma de ruido ambiental

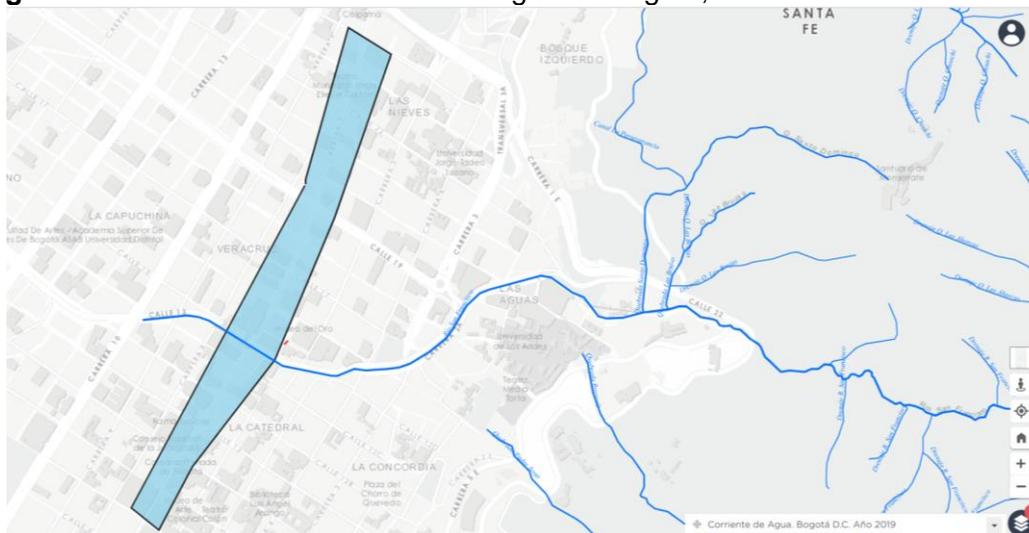
7ª, y evidenció que durante el periodo de la mañana (8 am), la intensidad sonora alcanzada es de 55 decibeles dB, esto implica que este horario los niveles de presión sonora son tolerables y dan cumplimiento normativo, sin embargo, conforme pasa el día alcanza puntos promedio de 75 dB, valor que supera los límites máximos permisibles.

1.1.6. Hidrología

La Red Hidrográfica de la localidad de La Candelaria está conformada por numerosas quebradas que nacen en los cerros orientales de la ciudad en la localidad de Santa Fe, siendo las más significativas Quebrada Padre Jesús, Quebrada San Bruno, Quebrada Roosevelt. Sin embargo, son los ríos San Francisco y San Agustín que la corren actualmente por canales subterráneos bajo las Avenidas Jiménez y 6ª, respectivamente. El río San Francisco era el límite norte de Bogotá en sus primeros años de fundación. Originalmente era conocido por los pueblos indígenas que habitaban la sabana de Bogotá, como río Vicachá que significa "El resplandor de la noche".

El río San Francisco es drenado desde los cerros de Monserrate y Guadalupe y sus principales afluentes son las quebradas El Salitre y Cadillal, Chorrerón, Santa Isabel, Mochón del Diablo, Padre Jesús, Roosevelt y Santo Domingo. De acuerdo con el POMCA del río Fucha, el río San Francisco es canalizado a través de una tubería a la altura de la Quinta de Bolívar; este colector entrega las aguas al canal San Francisco el cual inicia en el costado sur de la avenida el Dorado, diagonal a la Embajada de los Estados Unidos, recibiendo en su recorrido los drenajes de los canales de los comuneros, el Ejido, el canal Boyacá y otros sistemas de alcantarillado pluvial. En la Figura 4 se puede apreciar su paso por el área objeto de estudio.

Figura 4. Distribución de corrientes de agua en Bogotá, cuenca del Rio Fucha 2019



Fuente: Secretaría de Ambiente. IDECA.

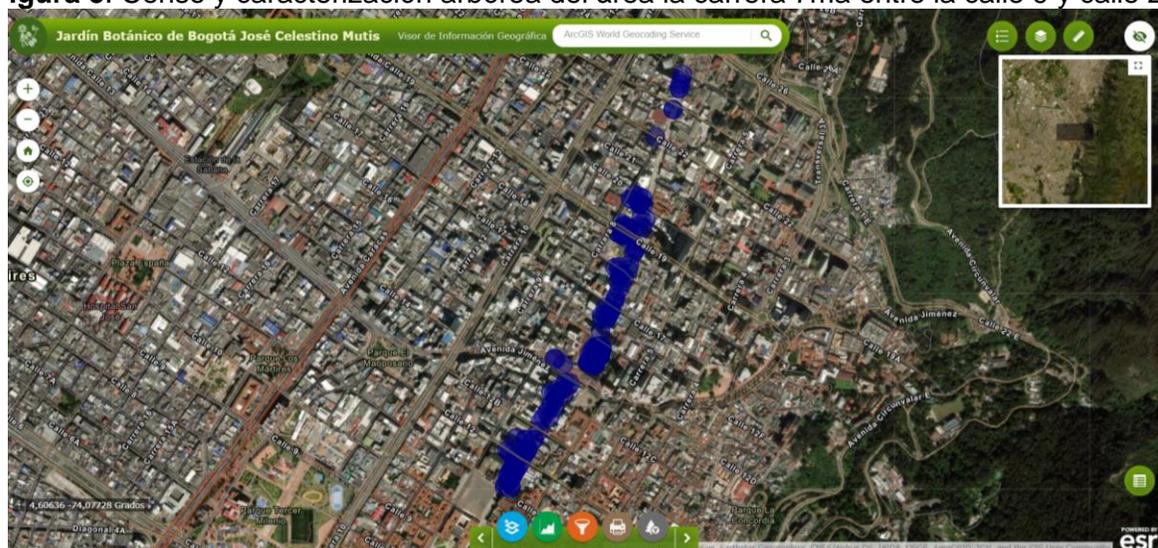
1.2. COMPONENTE BIÓTICO.

1.2.1. Vegetación

El arbolado en un entorno urbano desempeña funciones de tipo medioambiental entre las que se incluyen el mejoramiento de la calidad del aire, la protección de rondas y la conexión entre ecosistemas. Igualmente, desempeña funciones de índole socioeconómica atribuibles al mejoramiento de la calidad de vida, la valorización de la propiedad, la generación de espacios para el espaciamento, entre otros. (PLAU).

El Sistema de Información para la Gestión del Arbolado Urbano de Bogotá- SIGAU contiene la información oficial de los árboles localizados en el espacio público urbano de la ciudad, tanto en bases de datos alfanuméricas como geográficas. En la *Figura 5* se puede observar que para el área comprendida en la carrera 7ma entre la calle 9 y calle 24.

Figura 5. Censo y caracterización arbórea del área la carrera 7ma entre la calle 9 y calle 24.



Fuente: SIGAU. 2017

Se encontraron 214 individuos arbóreos, en su mayoría distribuidos en la Localidad (17) Candelaria, con un total de 134 individuos, seguido por la Localidad (3) Santa Fe, con un total de 80 árboles.

Tabla 8. Distribución de las especies en Carrera Séptima entre la calle 9 y calle 24

Nombre común	Nombre Científico	Cantidad
Arrayan blanco	<i>Myrcianthes leucoxyloides</i>	1
Cajeto, garagay, urap	<i>Citharexylum subflavescens</i>	4
Caucho sabanero	<i>Ficus soatensis</i>	28
Caucho tequendama	<i>Ficus Tequendama</i>	1
Cayeno	<i>Hibiscus</i>	3
Cerezo	<i>Prunus serotina</i>	6
Chicala, chirlobirlo, flor amarillo	<i>Tecoma stans</i>	23
Eucalipto pomarroso	<i>Corymbia ficifolia</i>	29
Eugenia	<i>Eugenia uniflora</i>	3
Falso Pimiento	<i>Schinus molle</i>	26
Jazmín del cabo, laurel huesito	<i>Pittosporum undulatum</i>	2



FORMATO INFORME FINAL PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Código: 127-FOREE-03

Versión: 3 | Página 14 de 4

Vigencia desde: 27/05/2020

PROCESO: ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN DEL OBSERVATORIO Y
LA POLÍTICA DE ESPACIO PÚBLICO DE BOGOTÁ

PROCEDIMIENTO Y/O DOCUMENTO: GUIA METODOLÓGICA DE
INVESTIGACIONES

Ligustrum	<i>Ligustrum lucidum</i>	4
Liquidambar, estoraque	<i>Liquidambar styraciflua</i>	15
Mano de Oso	<i>Oreopanax incisus</i>	3
Milflores	<i>Centranthus ruber</i>	2
Nogal, cedro nogal, cedro negro	<i>Juglans neotropica</i>	16
Palma de cera, Palma blanca	<i>Ceroxylon andicola</i>	4
alma de yuca, Palma de bayoneta	<i>Yucca aloifolia</i>	4
Pino colombiano	<i>Retrophyllum rospigliosii</i>	11
Pino romeron	<i>Retrophyllum rospigliosii</i>	5
Roble australiano	<i>Grevillea robusta</i>	11
Sangregao, drago, croto	<i>Croton bogotanus</i>	1
Sauco	<i>Sambucus nigra</i>	1
Urapán, Fresno	<i>Fraxinus chinensis</i>	3
Yarumo	<i>Cecropia peltata</i>	8

Fuente: Sistema de Gestión de Arbolado SIGAU – Jardín Botánico de Bogotá “José Celestino Mutis”.

1.2.2. Fauna.

La fauna del área de influencia indirecta del proyecto está asociada a la presencia de aves en parques, corredores ecológicos viales y la reserva forestal de los cerros orientales. Las especies que se destacan son: el Copetón (*Zonotrichia capensis*), Mirla (*Turdus fuscater*), Torcaza (*Zenaida auriculata*), paloma (*Columba palumbus*) y el Chamón (*Molothrus bonariensis*).

6. Conclusiones

La ciudad de Bogotá, y específicamente el área objeto de estudio logro confirmar las preocupaciones de orden mundial que se suscitan en materia climatológica, en el marco de los antecedentes dados por décadas, los datos en términos de temperatura reflejan la preocupación de los científicos por el calentamiento global, el cual ha demostrado un aumento progresivo de 1°C de acuerdo al último informe del segundo periodo trimestral (abril, mayo y junio) del año 2020 realizado por la Secretaria Distrital de Ambiente, el promedio de temperatura de la Estación San Cristóbal correspondió a 14,2°C, alrededor de un grado por encima del promedio anual.

El acumulado de precipitación para el año 2019 registró 870,85mm teniendo en cuenta la suma anual por estación de monitoreo, y el promedio entre las 2 estaciones más cercanas al área objeto de estudio. Este resultado constituye un valor similar al promedio de los últimos 7 años de resultados entre estaciones (873,96mm). Los meses de abril y noviembre son aquellos con mayor precipitación (184,3 mm) demostrando el régimen bimodal de lluvias que tiene Bogotá.

Los valores más altos de la velocidad del viento en las estaciones de monitoreo cercanas a la carrera séptima entre la calle 9 y la calle 24, siendo la estación de Min Ambiente quien posee el valor más alto (2,2m/s), el promedio del viento para 2019 fue de 1,5 m/s considerando todos los periodos del día. La dirección del viento tiene predominancia hacia el nororiente en la mayoría de puntos de la ciudad, y el área objeto de estudio, no es la excepción.

Las condiciones asociadas a la calidad del aire fueron en su mayoría favorables en las estaciones de monitoreo que intersecan el área de estudio, lo cual es sinónimo de pocas afectaciones a la salud respiratoria de la



FORMATO INFORME FINAL PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Código: 127-FOREE-03

Versión: 3 | Página 15 de 4

Vigencia desde: 27/05/2020

PROCESO: ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN DEL OBSERVATORIO Y LA POLÍTICA DE ESPACIO PÚBLICO DE BOGOTÁ

PROCEDIMIENTO Y/O DOCUMENTO: GUIA METODOLÓGICA DE INVESTIGACIONES

población que transita el espacio público de este lugar, sin embargo, respecto a la estación Carvajal-Sevillana, esta excedió en varias ocasiones el valor de la norma anual, siendo además la concentración más alta registrada en la ciudad, lo cual percibe una alerta para mejorar el control de los puntos fijos de fábricas de emisión que incumplen la norma en esta área.

7. Recomendaciones

El espacio público objeto de estudio en esta investigación bajo consideraciones medio ambientales, posee cualidades optimas en términos de biodiversidad, de acuerdo con la cantidad de 214 individuos arbóreos registrados en este lugar, gracias al Sistema de Información para la Gestión del Arbolado Urbano, la cual provee beneficios desde sus servicios ecosistémicos; mejoran la calidad del aire, reducen la contaminación acústica, permiten mejorar la belleza escénica del paisaje, y además son hábitat para múltiples especies de aves autóctonas bogotanos. Por lo anterior, se recomienda un mantenimiento continuo del arbolado urbano en defensa de la calidad del espacio público en el área objeto de estudio.

8. Referencias bibliográficas

- Informe anual de la Calidad de Aire de Bogotá 2019. Red de Monitoreo de la Calidad del Aire de Bogotá (RMCAB). Secretaria Distrital de Ambiente.
- El Sistema de Información para la Gestión del Arbolado Urbano de Bogotá D.C.- SIGAU. (JBJCM). Visor Público. 2021
- Plan Ambiental Local de Santa Fe (PAL) 2017-2020. Alcaldía local de Santa Fe
- Plan Ambiental Local de Candelaria (PAL) 2017-2020. Alcaldía local de La Candelaria
- Mapas de Bogotá. IDECA. (SDA). 2021

Elaboró: Sergio Iván Rojas Berrío, Sergio Iván Rojas Berrío, Líder Grupo Observatorio y Política de Espacio Público

Revisó: Luis Fernando Arango Vargas - Profesional Oficina Asesora de Planeación

Alejandra Jaramillo Fernández - Jefe Oficina Asesora de Planeación

Aprobó: Waldo Yecid Ortiz Romero- Subdirector de Registro Inmobiliario

Código de archivo: 400135

CONTROL DE CAMBIOS

FECHA	VERSION	DESCRIPCION DE LA MODIFICACION
26/05/2021	1	