



CONTENERIZACIÓN EN BOGOTÁ

Documento Técnico Cartográfico

RESUMEN

Este documento refleja todas las prácticas cartográficas empleadas para la identificación de focos de problemáticas y/o soluciones afrontadas para lo concerniente al tema de contenedores en Bogotá.

INTRODUCCIÓN

Teniendo en cuenta el Decreto 345 de 2020 “*Por el cual se adopta la actualización del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS – del Distrito Capital*”, y el Documento Técnico Soporte del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) el cual detalla uno a uno los programas y proyectos que se plantean ejecutar durante el periodo de 2021 a 2032. Una de estas actividades refiere al Programa 2. Programa Recolección, Transporte y Transferencia. El cual, “busca evitar la presencia de residuos sólidos en vías y áreas públicas que degraden el paisaje urbano y sean foco de contaminación. Así mismo, pretende establecer las condiciones técnicas, económicas, sociales y logísticas para la correcta ubicación de contenedores para la presentación de los residuos sólidos a recolectar considerando las dinámicas e infraestructura urbana de la ciudad” (UAESP, 2020).

Adicionalmente, dentro de dichos programas se establecen unos proyectos que para el caso de contenedores es el Proyecto 1, Mobiliario urbano para la presentación de residuos articulado a las dinámicas territoriales, y allí se contemplan actividades como la realización de un diagnóstico del sistema de contenerización implementado en la ciudad mediante el análisis de información estructurada y no estructurada de diferentes fuentes.

En consecuencia, este documento plantea ilustrar al lector sobre los análisis realizados para la identificación de variables que actualmente estén afectando el sistema de contenerización en la ciudad de Bogotá y de esta manera, tener las bases necesarias para cumplir el objetivo de generación de un documento diagnóstico, que permita la toma de decisiones y ubicar de manera adecuada los contenedores en los sectores de la ciudad donde más se requiera.

OBJETIVO

Realizar un diagnóstico del sistema de contenerización implementado en la ciudad mediante el análisis de información estructurada y no estructurada de diferentes fuentes.

Objetivos Específicos

1. Estructuración e integración de información en una base de datos única.
2. Analizar los datos geográficos y alfanuméricos para determinar patrones de comportamientos históricos de acuerdo con variables internas y externas.
3. Productos cartográficos relevantes y visualización de la información en la nube.

Tabla de Contenido

INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVO	2
Objetivos Específicos	2
ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LOS DATOS.....	4
Ubicación de Contenedores	4
Peticiónes, Quejas y Reclamos	9
ESTADO DE LOS CONTENEDORES	12
Lavado de contenedores	12
Mantenimiento de Contenedores.....	14
Reemplazo de Contenedores	15
Ubicación de los contenedores.....	17
ANÁLISIS HISTÓRICO DE LAS CAPAS GEOGRÁFICAS.....	18
REFERENCIAS	19

ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LOS DATOS

Esta sección pretende describir el análisis de información cartográfica de acuerdo con la información base de la base de datos geográfica del PGIRS 2023 e información de Peticiones, Quejas y Reclamos – PQR, que se han generado por parte de los ciudadanos relacionados con el sistema de contenerización.

Ubicación de Contenedores

Para obtener la información geográfica de la ubicación de los contenedores instalados actualmente en la ciudad de Bogotá, se descargó la información desde la plataforma del Sistema de Información para la Gestión y Operación del Servicio Público de Aseo – SIGAB, de la CAPA 16 – CONTENEDORES con fecha de vigencia 2023-12-01¹, la cual es reportada por los concesionarios que prestan el servicio de aseo por Área de Servicio Exclusivo – ASE (distribuidas como se observa en la **Figura 1**).

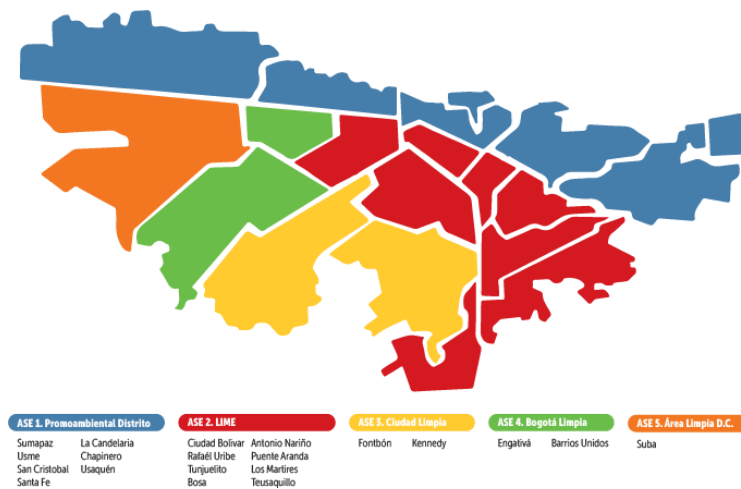


Figura 1. Distribución de Áreas de Servicio Exclusivo (ASE) en Bogotá.

Descarga de Capas ×

Concesionario ASE01

Capa Contenedores (Puntos)

Buscar

Concesionario	Capa	Descripción	
PromoAmbiental	16	Contenedores (Puntos)	

Figura 2. Módulo para descarga en SIGAB.

¹ Las capas usadas fueron: ASE01_16_20231103, ASE02_16_20231207, ASE03_16_20231204, ASE04_16_20231129, ASE05_16_20231130.

Posteriormente, la información se compiló en un archivo único que abarcará toda Bogotá. La distribución geográfica de la información compilada se puede ver en la **Figura 3**.

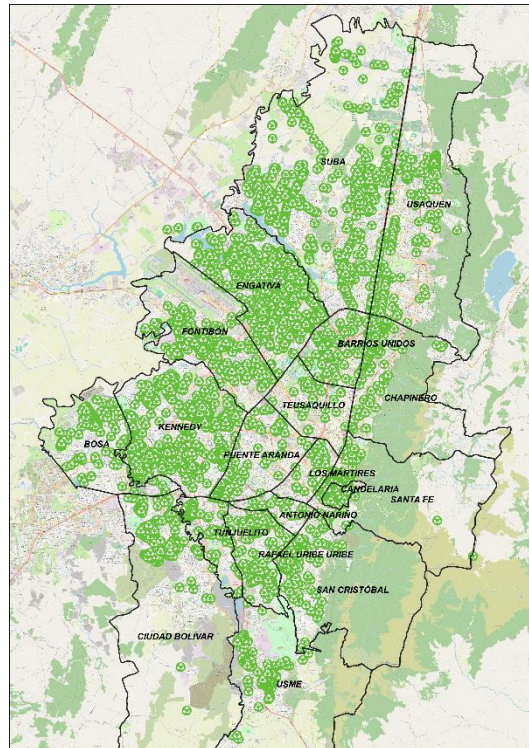


Figura 3. Distribución geográfica de los contenedores instalados en Bogotá.

En total, para la ciudad se encuentran instalados 10131 contenedores distribuidos en toda la ciudad, adicionalmente, existen dos tipos de contenedores: los instalados en superficie y los soterrados (ver **Figura 4**). Del total de contenedores instalados 45 contenedores son soterrados y los 10086 restantes corresponde a contenedores en superficie.



a) Contenedor en Superficie



b) Contenedor Soterrado

Figura 4. Tipos de contenedores instalados en la ciudad.

Por otra parte, en la **Figura 5** se observa los valores desagregados por ASE, como se puede observar, el ASE 4 lidera con la mayor cantidad de contenedores y un porcentaje del total de 29.83%, esta comprende las localidades de Engativá y Barrios Unidos. Seguido por ASE 2 con el 21.64% que corresponde a Tunjuelito, Teusaquillo, Bosa, Los Mártires, Antonio Nariño, Puente Aranda, Rafael Uribe Uribe y Ciudad Bolívar. Sin embargo, es de resaltar que ASE 4 comprende un área más pequeña de la ciudad comparado con ASE 2. En tercer lugar, ASE 3 con el 19.66% y finalmente, ASE 5 con el 17.89% y ASE 1 tiene el menor porcentaje de contenedores de la ciudad con el 10.99%.

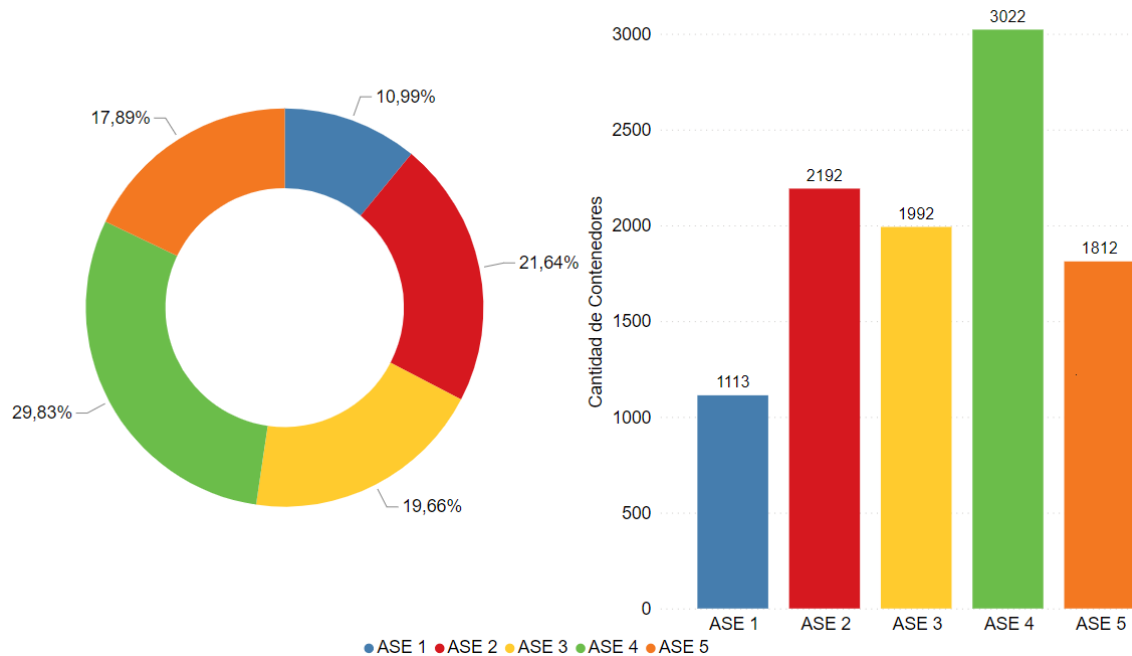
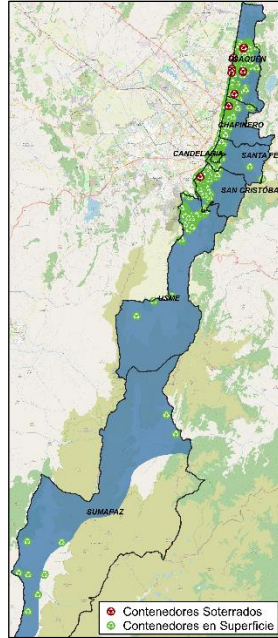


Figura 5. Cantidad de contenedores por ASE.

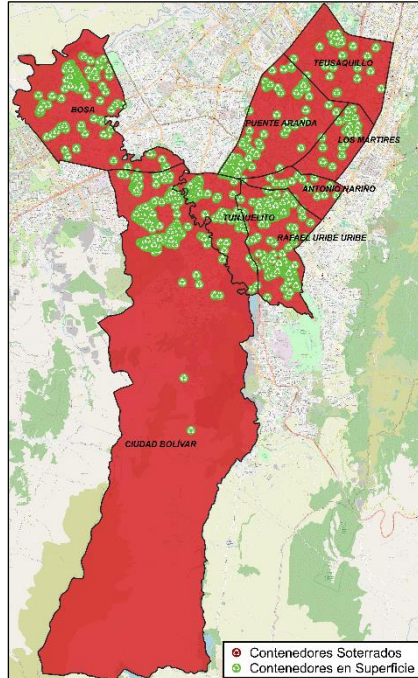
En ASE 1 de los 1113 instalados 15 corresponden a contenedores soterrados distribuidos de la siguiente manera: 11 en la localidad de Usaquén, 2 en Chapinero y 2 en San Cristóbal. A nivel localidad es Santa Fe la que mayor cantidad de contenedores instalados tiene, seguido de la localidad de San Cristóbal.



LOCALIDAD	CONTENEDORES SOTERRADOS	CONTENEDORES EN SUPERFICIE
Candelaria	-	79
Chapinero	2	101
San Cristóbal	2	226
Santa Fe	-	238
Sumapaz	-	9
Usaquén	11	218
Usme	-	227
TOTAL	15	1098

Figura 6. Contenedores instalados en ASE 1, desagregados por localidad.

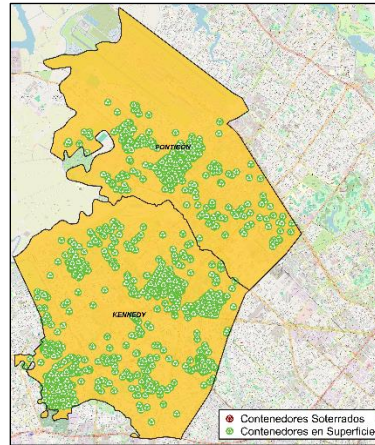
Por otra parte, en ASE 2 no hay instalados contenedores soterrados, todos corresponden a contenedores en superficie, siendo Ciudad Bolívar la localidad que mayor cantidad de contenedores presenta, seguido de Rafael Uribe Uribe.



LOCALIDAD	CONTENEDORES EN SUPERFICIE
Antonio Nariño	34
Bosa	332
Ciudad Bolívar	568
Los Mártires	93
Puente Aranda	306
Rafael Uribe Uribe	478
Teusaquillo	160
Tunjuelito	221
TOTAL	2192

Figura 7. Contenedores instalados en ASE 2, desagregados por localidad.

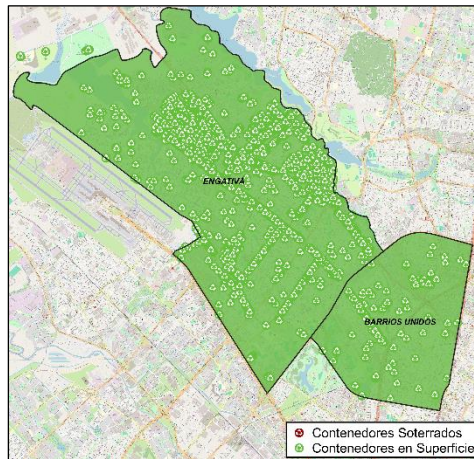
De igual forma, en ASE 3 la totalidad de contenedores instalados son en superficie, la mayoría de ellos se encuentran instalados en la localidad de Kennedy.



LOCALIDAD	CONTENEDORES EN SUPERFICIE
Fontibón	579
Kennedy	1413
TOTAL	1992

Figura 8. Contenedores instalados en ASE 3, desagregados por localidad.

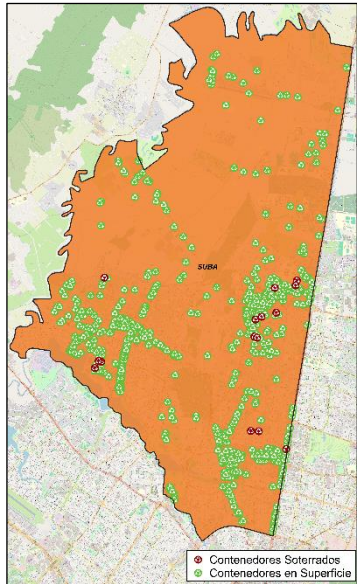
Para ASE 4, el 91% de los contenedores instalados se encuentran en la localidad de Engativá, adicionalmente, tampoco cuenta con contenedores soterrados.



LOCALIDAD	CONTENEDORES EN SUPERFICIE
Barrios Unidos	258
Engativá	2764
TOTAL	3022

Figura 9. Contenedores instalados en ASE 4, desagregados por localidad.

Finalmente, ASE 5 al igual que ASE 1 cuenta con contenedores soterrados distribuidos en la localidad, de los 1812 instalados 30 corresponden a contenedores soterrados.



LOCALIDAD	CONTENEDORES SOTERRADOS	CONTENEDORES EN SUPERFICIE
Suba	30	1782
TOTAL	30	1782

Figura 10. Contenedores instalados en ASE 5, desagregados por localidad.

Peticiones, Quejas y Reclamos

Como segunda parte del análisis geográfico y teniendo en cuenta que, a la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos llegan los reportes en cada una de las Áreas de Servicio Exclusivo de las PQR's realizadas por parte de los usuarios, se filtró y clasificó las PQR's relacionadas con los sistemas de contenerización. Este análisis de PQR's se ha hecho desde la nueva concesión que empezó a partir del 12 de febrero del 2018. La **Figura 11**, muestra la clasificación de las PQR's de acuerdo con el detalle en las solicitudes asociadas a contenedores, se encuentra que hay 5 tipos de solicitudes: Instalación de contenedor, retiro de contenedor, reubicación de contenedor, solicitud de mantenimiento de contenedor y solicitud de servicio de contenedor.

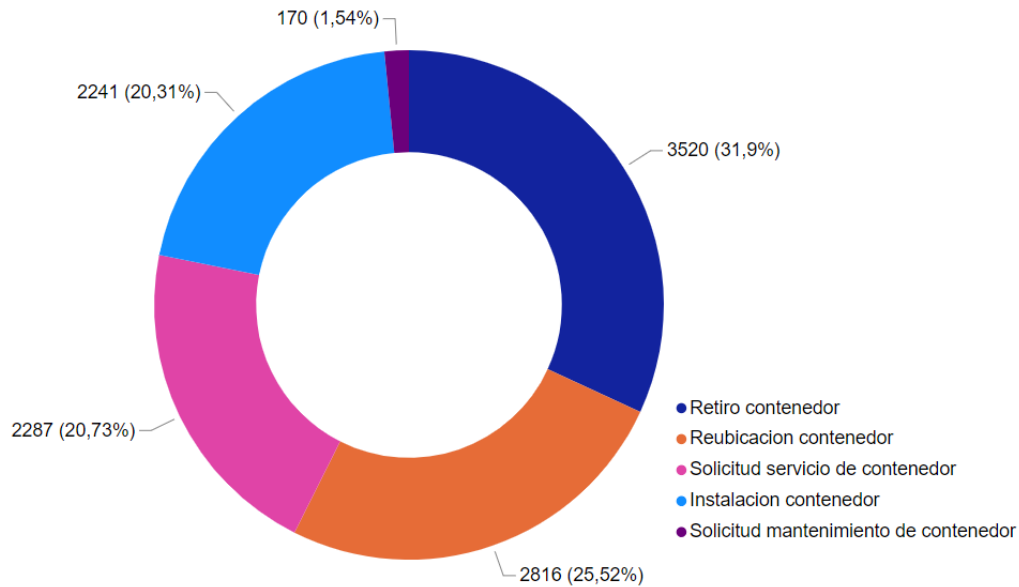
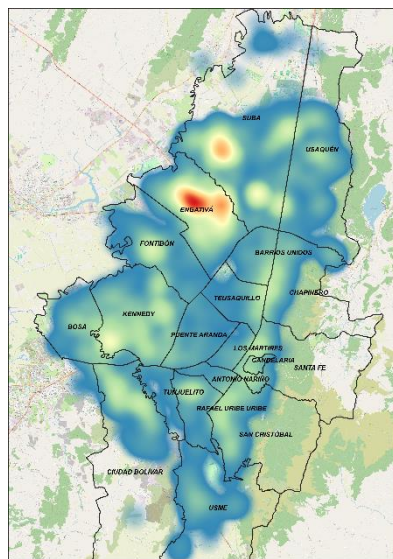
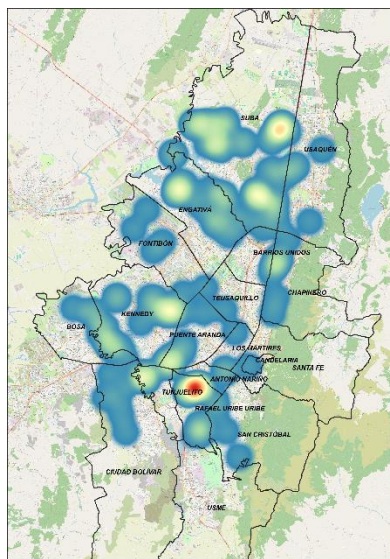


Figura 11. Porcentaje de PQR's recibidas por concepto de contenedores.

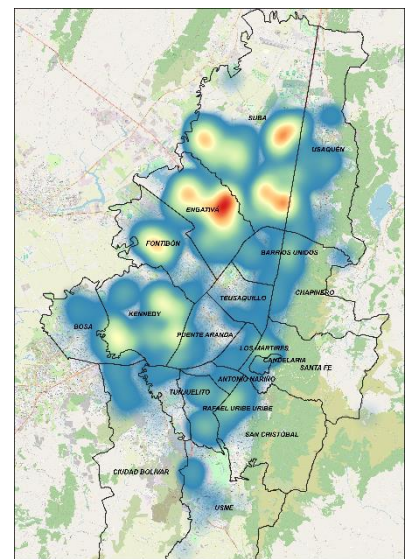
La solicitud que a través de los años menos se ha recibido es la de solicitud de mantenimiento de contenedor (1.54%). Por otra parte, las solicitudes de retiro de contenedor son las que más se reportan con el 31.9%, seguido de la solicitud de reubicación de contenedor con el 25.52%, en tercer lugar, con el 20.73% se ubican las solicitudes de servicio de contenedor y con el 20.31% las solicitudes de instalación de contenedor. En la **Figura 12**, **Figura 12**. Mapas de calor para las peticiones de contenedores. se observan los mapas de calor dónde se concentran las solicitudes que se mencionaron anteriormente.



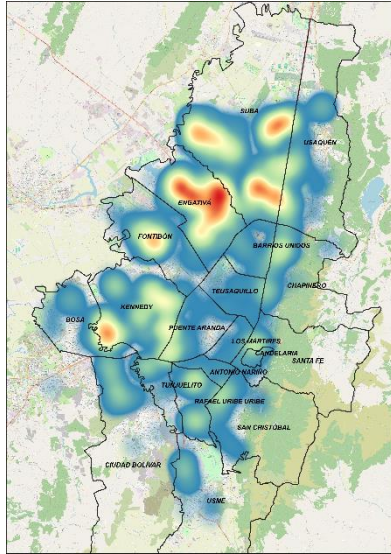
a) Instalar contenedor



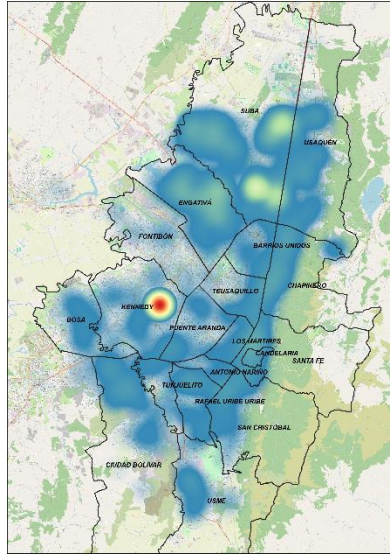
b) Mantenimiento contenedor



c) Retiro contenedor



d) Reubicación contenedor



e) Solicitud servicio de contenedor

Figura 12. Mapas de calor para las peticiones de contenedores.

Se puede establecer una alta concentración de casi todas las peticiones hacia el sector de Suba y Engativá, donde se ubican las ASE 4 y 5, esto explicaría por qué son las áreas con mayor cantidad de contenedores, pues allí es donde más se han reportado peticiones relacionadas con el sistema de contenerización. La **Figura 12**, también permite observar que las solicitudes a mantenimiento de contenedor han sido mínimas con respecto a los demás reportes y con una ocurrencia heterogénea en algunos sectores de la ciudad. Cabe destacar que paradójicamente, las zonas donde más se solicita la instalación de un contenedor, son casi las mismas donde solicitan el retiro y reubicación de estos.

Tabla 1. Cantidad de PQR's por localidad.

ASE	Localidad	Cantidad PQR's
ASE 1	Candelaria	49
	Chapinero	347
	San Cristóbal	436
	Santa Fe	230
	Sumapaz	1
	Usaquén	543
	Usme	309
ASE 2	Antonio Nariño	31
	Bosa	178
	Ciudad Bolívar	472
	Mártires	55
	Puente Aranda	236
	Rafael Uribe	370
	Teusaquillo	116
	Tunjuelito	84
ASE 3	Fontibón	590
	Kennedy	1417
ASE 4	Barrios Unidos	159
	Engativá	2471
ASE 5	Suba	2940
TOTAL		11034

ESTADO DE LOS CONTENEDORES

En esta sección se muestra a detalle todas las intervenciones que se han llevado a cabo desde la instalación del contenedor pasando por su lavado y mantenimiento.

Para analizar la información que se dispondrá a continuación, se descargaron los reportes en línea desde la web del SIGAB, en la **Figura 13** vemos las capas disponibles para consulta.

Reportes en línea

Visualizar	Etiqueta	Descripción
	Capa Contenedores	Capa Contenedores
	Ejecución Lavado de Contenedores ...	Ejecución Lavado de Contenedores - Cierre Mensual
	Ejecución Mantenimiento de Conten...	Ejecución Mantenimiento de Contenedores - Cierre Mensual
	Planeación Lavado de Contenedore...	Planeación Lavado de Contenedores - Cierre Mensual
	Planeación Lavado de Contenedore...	Planeación Lavado de Contenedores - Periodo
	Planeación Mantenimiento de Conte...	Planeación Mantenimiento de Contenedores - Cierre Mensual
	Planeación Mantenimiento de Conte...	Planeación Mantenimiento de Contenedores - Periodo
	Reemplazos Contenedores	Reemplazos Contenedores

10 20 50

Figura 13. Reportes para contenedores en SIGAB.

En total son 8 capas, de la cuales analizaremos aquellas que se encuentran dentro de la categoría de Ejecución (Lavado y Mantenimiento). Adicionalmente, se analiza la capa de *Reemplazos Contenedores* para observar en qué medida y en dónde se han hecho reemplazos a estos sistemas de recolección de residuos.

Lavado de contenedores

De acuerdo con la página oficial de la UAESP (www.uaesp.gov.co), Los contenedores reciben grandes cantidades de residuos, al mismo tiempo, promueven entre los bogotanos la separación en la fuente y disposición adecuada, tanto del material aprovechable, como de aquel que va al Relleno Sanitario Doña Juana. “El lavado de contenedores nosotros lo hacemos a través de dos vehículos que son lava contenedores (Ver **Figura 14**), estos técnicamente son dos lavadoras grandes que toman el contenedor, lo depositan al interior, hacen un lavado con agua a presión”, explicó Luis Mauricio Salazar, jefe de operaciones del operador de aseo Bogotá Limpia (UAESP, 2020)



Figura 14. Imagen de un Lava-contenedor. Fuente: (UAESP, 2020)

Luego de conocer brevemente cómo se realiza el proceso de lavado, durante toda la concesión podemos ver el comportamiento del lavado de los contenedores en cada una de las áreas de servicio exclusivo a lo largo del tiempo.

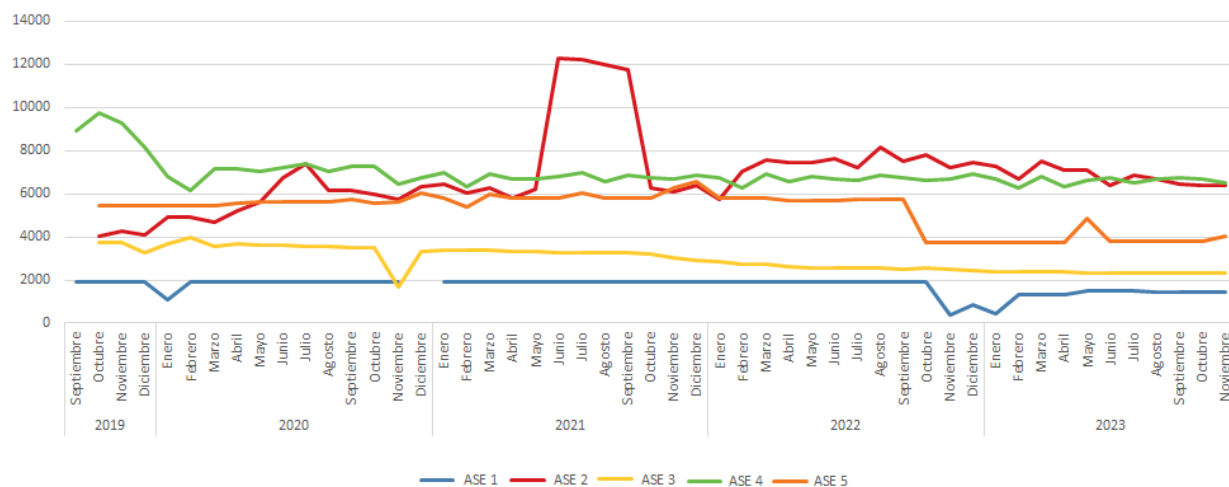


Figura 15. Histórico del lavado de contenedores en Bogotá

Como se aprecia en la **Figura 15**, cada ASE, tiene un comportamiento diferente en cuanto a esta actividad se refiere, pues, ASE 1, no ha mostrado una variación a lo largo del tiempo. ASE 2, muestra unas grandes variaciones en los meses de junio de 2020, mayo a octubre del 2021, de manera general, registra un gran aumento en la actividad de lavado de contenedores a nivel mensual. Al inicio de la concesión, se lavaban alrededor de cuatro mil contenedores al mes, y a noviembre del 2023 se registran más de seis mil contenedores lavados al mes. Por otra parte,

ASE 3, 4 y 5 muestran una tendencia de disminución en la actividad, siendo ASE 4 la más relevante, pues, empezaron con 9000 contenedores lavados al mes, y se registra para noviembre del 2023 poco menos de 7000.

Mantenimiento de Contenedores

De manera similar a la actividad de lavado de contenedores, el mantenimiento de estos busca el correcto funcionamiento de los contenedores, además de prolongar su correcto funcionamiento.

En la **Figura 16**, se observa el comportamiento desde el inicio de la instalación de los contenedores hasta el 30 de noviembre de 2023.

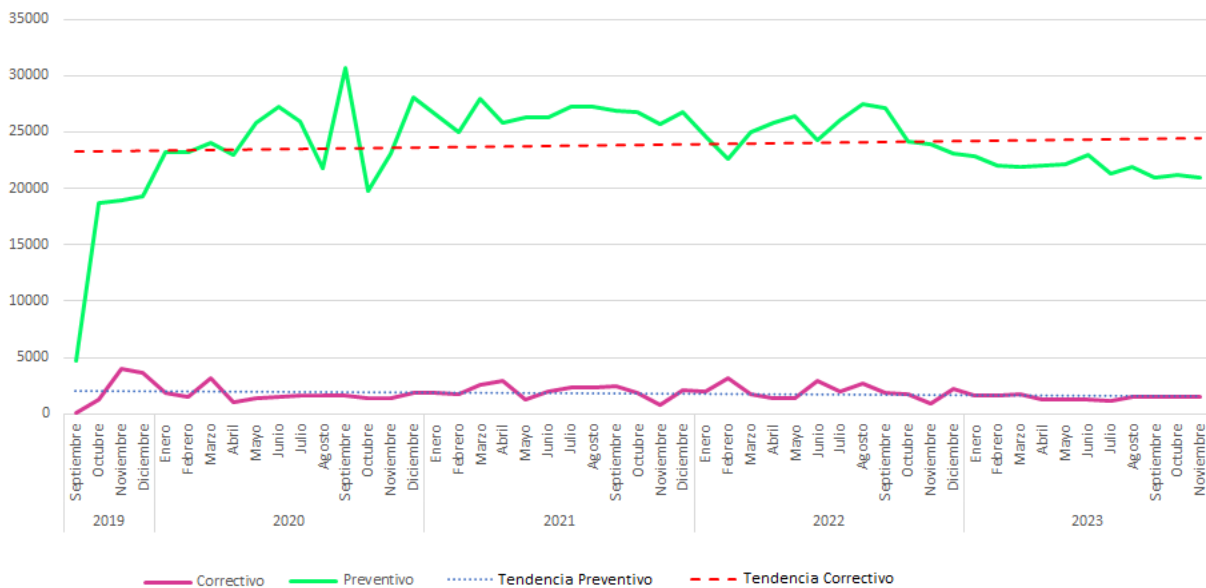


Figura 16. Histórico de Mantenimiento de Contenedores.

Para el mantenimiento preventivo, se observa una mayor cantidad de ejecución, con una tendencia al alza desde la fecha inicial a final del análisis, pues se inicia con más de 15000 promedio al mes en el 2019, y al final de noviembre del 2023 se realiza mantenimiento alrededor de 21000 contenedores. Por otra parte, para el mantenimiento correctivo se tiene un comportamiento sin mayores variaciones a través de los años.



Reemplazo de Contenedores

La **Figura 18** muestra el reporte de contenedores reemplazados por ASE desde su instalación hasta el 30 de noviembre del 2023.



De la figura anterior se observa que ASE 3, conformada por las localidades de Fontibón y Kennedy, es la que ha presentado mayores reemplazos, en comparación con las demás áreas

de servicio exclusivo. Es importante resaltar que la diferencia entre ASE 3 y el resto de ASE es más del 900%. La **Figura 19**, muestra la fecha en la que ocurrieron los reemplazos reportados.

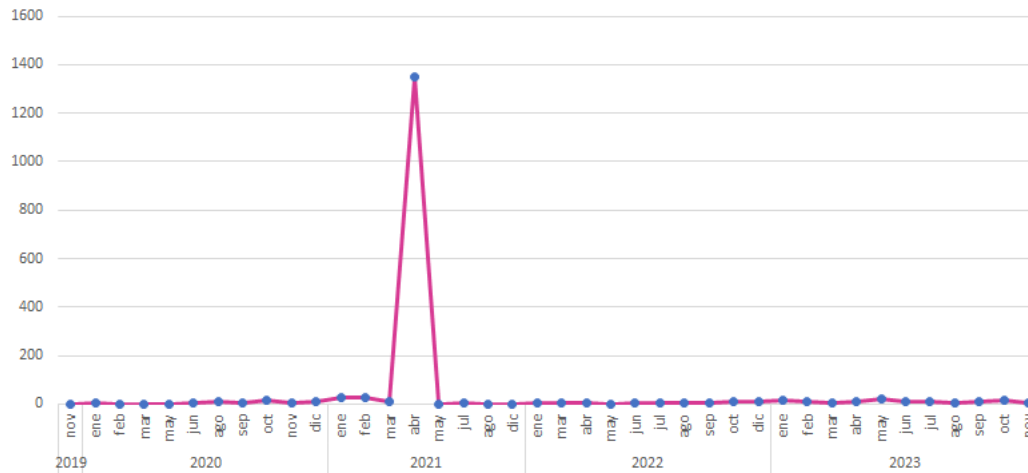


Figura 19. Cantidad total de contenedores reemplazados por fecha

La **Figura 19** muestra que los picos más altos de reemplazo de contenedores ocurrieron para abril de 2021, donde se realizaron 1350 reemplazos, de los cuales más del 99% corresponden a ASE 3. Durante el mes de abril de 2021, en Colombia se presentó el paro nacional en varias ciudades principales, ocasionando disturbios y protestas violentas en la ciudad, por tal razón, es posible relacionar la alta cantidad de reemplazo de contenedores con la protesta social, ya que durante los eventos de protestas algunos contenedores fueron quemados, utilizados como trincheras y demás.

Prueba de lo anterior es este fragmento de nota tomado de la revista Semana. “7:35 a.m. En el sector de Suba, el Esmad ha intervenido para recuperar la vía que intenta ser bloqueada por los manifestantes con contenedores de basura.” (Semana, 2021)



Figura 20. Evidencia del mal uso de los contenedores durante el paro nacional. Tomado de (Semana, 2021)

Ubicación de los contenedores

Como parte final de esta sección del documento, se identifica la ubicación donde se encuentran los contenedores, para ello, se cruzaron las capas de:

- DADEP – Predio²
- Mapa de referencia IDECA³ – Calzada
- Mapa de referencia IDECA – Andén
- Mapa de referencia IDECA – Separador
- Mapa de referencia IDECA – Ciclorruta
- Mapa de referencia IDECA – Uso Lote
- Mapa de referencia IDECA – Ciclorruta
- IDRDR – Parque⁴

La metodología implementada fue cruzar la información geográfica de los contenedores con vigencia diciembre de 2023 con las capas de entidades distritales oficiales, adicionalmente, para aquellos contenedores que estuvieran ubicados en un lote privado, se procedió a identificar la actividad económica asociada a dicho lote. A continuación, en la **Figura 21** se puede observar la distribución de los contenedores en la ciudad de acuerdo con la categoría o uso del suelo en la que se encuentran ubicados.

² <https://sigdep.dadep.gov.co/arcgis/rest/services/SIGDEP/DADEP/MapServer>

³ [Mapa de Referencia para Bogotá](#)

⁴ [Sistema Distrital de Parques y Escenarios Públicos Deportivos. Bogotá D.C.](#)

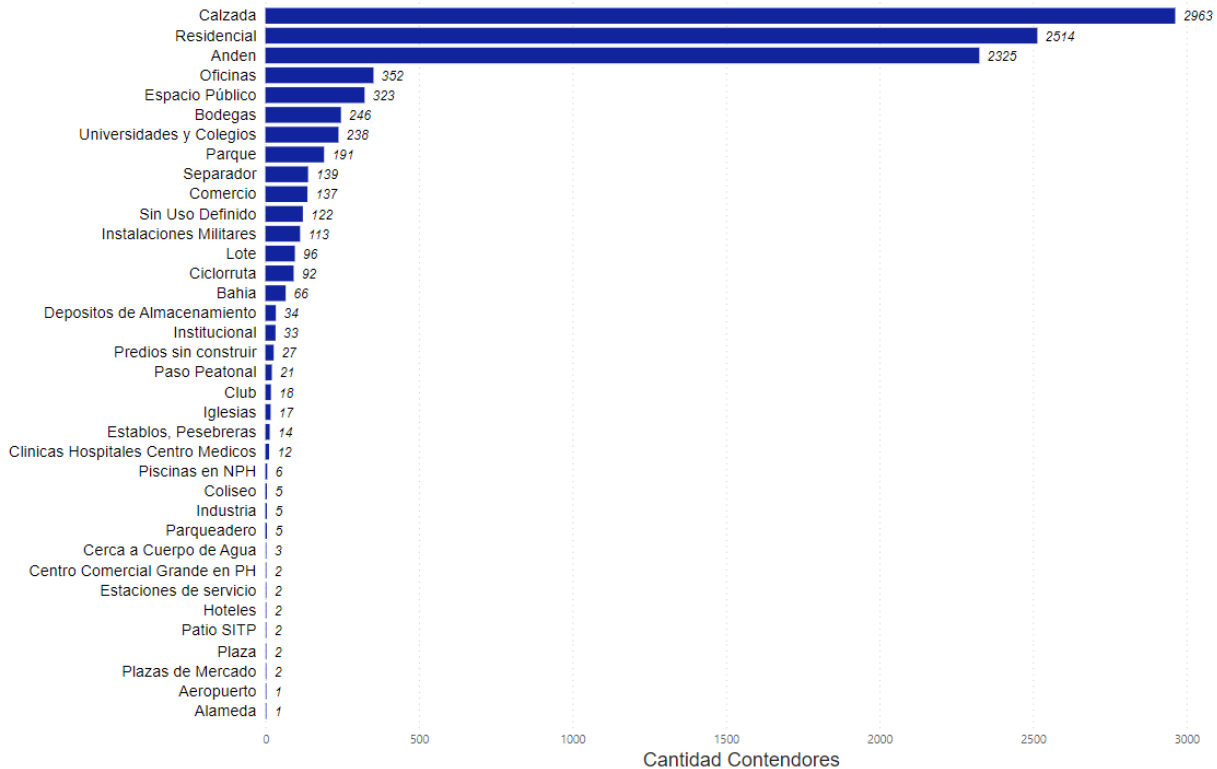


Figura 21. Ubicación de contenedores de acuerdo con la información de capas geográficas distritales.

Como se logra apreciar, la mayoría de los contenedores se encuentran ubicados en espacio público de calzada, seguido de contenedores ubicados en zonas de uso residencial y en tercer lugar se ubican sobre andenes. Por otra parte, otros se ubican en zonas de uso destinado a oficinas, bodegas, universidades y colegios y zonas de espacio público. Algunos de los contenedores se ubican sobre la ciclorruta, lo cual puede implicar una obstrucción para el libre tránsito de bicicletas sobre estos sectores, que podría verse asociado a desplazamientos realizados por las personas del sector.

ANÁLISIS HISTÓRICO DE LAS CAPAS GEOGRÁFICAS

A lo largo de esta nueva concesión se han alojado las diferentes capas mediante la página web del SIGAB, en este portal es posible descargar la capa actual de las diferentes actividades, ya sean microrrutas, macrorrutas, barrido, cestas y por supuesto, contenedores. En esta sección, se muestra el recuento del histórico de los contenedores reportados por cada ASE.

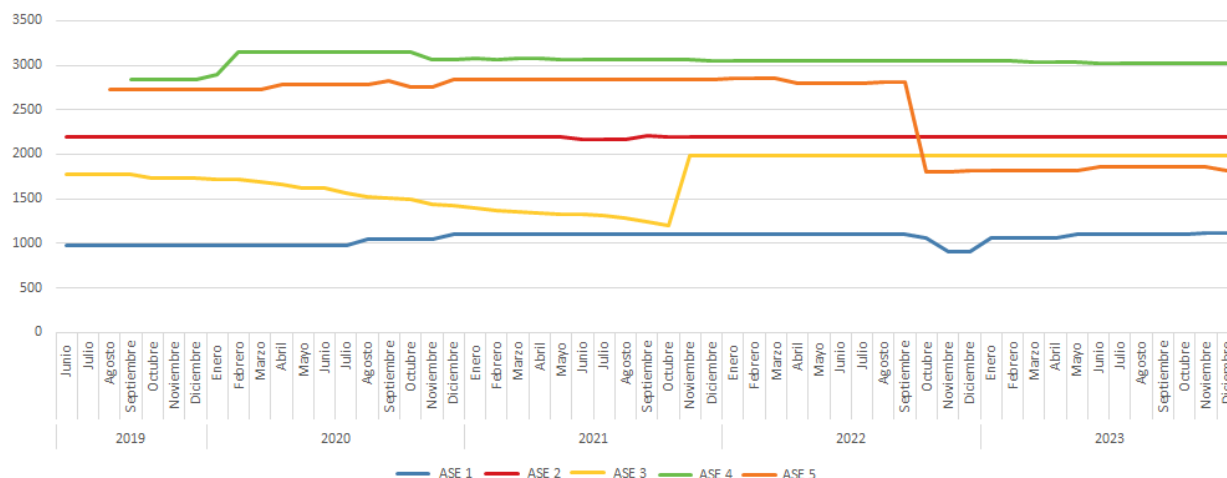


Figura 22. Histórico de cantidad de contenedores por ASE.

Como se observa en la **Figura 22** la cantidad de contenedores no presenta mayores variaciones en el tiempo. Por otra parte, ASE 4 es el área con mayor cantidad de contenedores, cabe resaltar que esta es una de las más pequeñas con respecto a las demás, se entiende por qué las mayores solicitudes, con respecto a las peticiones mencionadas en la **Figura 12** están focalizadas en la ASE 4. Contrastantemente, la ASE con mayor extensión de territorio (ASE 1), es la que menor cantidad de contenedores presenta. Adicionalmente, ASE 2 ha reportado la misma cantidad de contenedores desde su instalación en junio de 2019 hasta la fecha de este informe, diciembre del 2023. Finalmente, para el caso de ASE 3 se reportaron disminución de contenedores hasta el 2021, sin embargo, luego de un tiempo se recuperó la cantidad inicial e inclusive se superó. ASE 5 es la única área que presento disminución en los contenedores instalados en octubre del 2022, posterior a esto, se ha mantenido la cantidad.

REFERENCIAS

- Semana. (2021, abril 29). *Paro nacional 28 de abril: Con convocatoria a nuevas manifestaciones, concluyeron las marchas en Colombia*. Semana.com Últimas Noticias de Colombia y el Mundo. <https://www.semana.com/minuto-a-minuto/articulo/minuto-a-minuto-paro-nacional-en-bogota-transmilenio-deja-de-operar-por-completo-y-cerrara-a-las-5-pm-en-suba-se-registraron-actos-de-vandalismo/202132/>
- UAESP. (2020). *PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS*. 279–290.
- UAESP. (2020, julio). *La UAESP supervisa el mantenimiento de contenedores en la ciudad*. <https://www.uaesp.gov.co/noticias/la-uaesp-supervisa-mantenimiento-contenedores-la-ciudad>