

UNA PUBLICACIÓN, QUE OFRECE INFORMACIÓN LOCAL DEL COMPORTAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AIRE, RUIDO Y RADIACIÓN ELECTROMAGNÉTICA Y SUS EFECTOS SOBRE LA SALUD, DANDO CUENTA DE LA VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA, SANITARIA Y AMBIENTAL; DE FORMA ÚTIL A LA COMUNIDAD Y A OTROS ACTORES, CONTRIBUYENDO ASÍ EN LA TOMA DE DECISIONES Y SU VEZ COMO INSUMO PARA PROCESOS DE ANÁLISIS, ORGANIZACIÓN Y MOVILIZACIÓN EN DEFENSA DE LOS DERECHOS DE UN AMBIENTE SANO



## Problemáticas que se atendieron en Suba durante el tercer trimestre de 2019



La atención a quejas interpuestas por la comunidad hacen parte de la gestión operativa de la línea de Aire, Ruido y Radiación Electromagnética, las solicitudes incluyen la intervención de un profesional ambiental que verifica el entorno de acuerdo a la problemática, y el apoyo de una auxiliar de enfermería que relaciona las posibles afectaciones ambientales con riesgo en salud; la intervención por parte de la entidad comprende el acercamiento a la zona y contacto con la persona que interpone la queja, recorrido para verificar problemática, acercamiento a diferentes habitantes del sector en forma aleatoria para indagar sobre la posible afectación en salud por medio de la aplicación de una encuesta, y la emisión de una respuesta a la persona que interpone la queja y a entidades que de acuerdo a las competencias puedan generar regulación y/o sanción. En el mes de julio la Subred Norte encabezada por la línea, atendió 3 quejas relacionadas con la problemática por ruido, principalmente generado por establecimientos comerciales que no tienen en cuenta los niveles máximos de emisión de ruido y la afectación que se puede producir a la comunidad aledaña, las personas encuestadas manifestaron sentir afectación realizando actividades domésticas, trabajando, descansando y refieren percibir síntomas como irritación, ansiedad, dolor de cabeza, agotamiento físico, dificultad de concentración, insomnio, disminución de capacidad auditiva e hipertensión, las acciones realizadas por la unidad prestadora de servicios de salud Norte está encaminada a la promoción y prevención en salud dentro de una buena convivencia con el fin de reducir la contaminación acústica puesto que la Secretaría Distrital de Salud no tiene competencia sancionatoria en casos de contaminación auditiva o por cualquier otra causa ambiental. Estas quejas se remitieron a la Alcaldía Local de Suba con el fin de evaluar el uso del suelo y a la Estación de Policía, con el fin de implementar lo dispuesto en el código de Policía.

TABLA DE CONTENIDO	
1. VIGILANCIA AMBIENTAL, EPIDEMIOLÓGICA Y SANITARIA, DE LOS EFECTOS EN SALUD POR EXPOSICIÓN A CONTAMINACIÓN DEL AIRE	2
1.1 VIGILANCIA AMBIENTAL	2
1.2 VIGILANCIA SANITARIA	10
1.3. VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA	13
RECOMENDACIONES PARA MEJORAR LA CALIDAD DEL AIRE SEGÚN LOS ESTADOS DEL BOCA	20
	21
2. VIGILANCIA SANITARIA Y EPIDEMIOLÓGICA DE LOS EFECTOS EN SALUD POR EXPOSICIÓN A HUMO DE TABACO	22
2.1. VIGILANCIA SANITARIA	22
2.2 VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA	24
2.3. RECOMENDACIONES EN SALUD PARA PREVENCIÓN DE LA EXPOSICIÓN AL HUMO DE CIGARRILLO	25
3. VIGILANCIA SANITARIA Y EPIDEMIOLÓGICA DE LOS EFECTOS EN SALUD POR CONTAMINACIÓN AUDITIVA	25
3.1 VIGILANCIA SANITARIA	25
3.2 VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA	28
3.3. RECOMENDACIONES EN SALUD PARA PREVENIR LA EXPOSICIÓN A RUIDO	30
4. VIGILANCIA SANITARIA Y EPIDEMIOLÓGICA DE LOS EFECTOS EN SALUD POR EXPOSICIÓN A RADIACION ELECTROMAGNETICA	31
4.1 VIGILANCIA SANITARIA	31
4.2 VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA	32
4.3. RECOMENDACIONES EN SALUD PARA PROTEGERSE DE LAS RADIACIONES ELECTROMAGNÉTICAS	34
5. MOVILIZACIÓN SOCIAL	35

GRUPO EDITORIAL

EQUIPO TECNICO DE LA LINEA DE AIRE, RUIDO Y RADIACION ELECTROMAGNETICA DE LA SUBRED INTEGRADA DE SERVICIOS DE SALUD NORTE E.S.E.

SUBRED INTEGRADA DE SERVICIOS DE SALUD NORTE E.S.E

TELÉFONO: 4431790 EXT: 2302, 2303

E-MAIL: AIREYCAMBIOSUBREDNORTE@GMAIL.COM

## 1. VIGILANCIA AMBIENTAL, EPIDEMIOLÓGICA Y SANITARIA, DE LOS EFECTOS EN SALUD POR EXPOSICIÓN A CONTAMINACIÓN DEL AIRE

La Secretaría Distrital de Ambiente a través de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá (RMCAB) evalúa las concentraciones de material particulado (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>), gases contaminantes (SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, O<sub>3</sub>) y los parámetros meteorológicos de lluvia, vientos, temperatura, radiación solar y humedad relativa.

Basados en los reportes generados por RMCAB se realiza el correspondiente análisis descriptivo, además de la información sobre los casos atendidos en Sala ERA, hospitalización y urgencias en la UPSS Suba, relacionados con enfermedad respiratoria y cardiovascular (mayores de 60 años) en enero – septiembre del 2019.

### 1.1 VIGILANCIA AMBIENTAL

Desde la Secretaría Distrital de Salud se realiza seguimiento y análisis a los reportes generados por la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá (RMCAB), quien monitorea las concentraciones de material particulado (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>), gases contaminantes (SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, O<sub>3</sub>) y los parámetros meteorológicos de lluvia, vientos, temperatura, radiación solar y humedad relativa, por 13 estaciones fijas de monitoreo y una estación móvil, ubicadas en diferentes sitios de la ciudad, dotadas con equipos de última tecnología; Así mismo, se realiza monitoreos parámetros que indican contaminación del aire a nivel intramural.

En cuanto a la vigilancia ambiental, se describe el comportamiento de las concentraciones de PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub> y O<sub>3</sub> a los que estuvo expuesta la población de la localidad de Suba, información obtenida a través de la estación de Suba.

El análisis para cada tipo de contaminante criterio y su comparación normativa se realiza teniendo en cuenta los valores de los niveles máximos permisibles para contaminantes criterio establecidos en la Resolución 2254 del 2017 y parámetros de la Guía de Calidad del Aire de

la Organización Mundial de la Salud (OMS), generando así un reporte desde el área de la salud, de acuerdo con la dinámica de los contaminantes criterio. Cabe resaltar que los registros deben cumplir el 75% de representatividad para el periodo analizado, es decir se debe contar con mínimo 18 datos diarios de los 24 posibles.

A continuación, se presentan los porcentajes de excedencia para los contaminantes que excedieron la normatividad.

**Tabla 1. Excedencias de contaminantes criterio respecto a las métricas normativas, Localidad de Suba, trimestre julio – septiembre del año 2019.**

CONTAMINANTE CRITERIO	PM <sub>10</sub>		PM <sub>2.5</sub>		OZONO	
	VALOR MÉTRICA NORMATIVA 24 HORAS	EXCEDENCIAS (%)	VALOR MÉTRICA NORMATIVA 24 HORAS	EXCEDENCIAS (%)	VALOR MÉTRICA NORMATIVA 8 HORAS	EXCEDENCIAS (%)
Guía de Calidad del Aire OMS 2005	50	17,3%	25	4%	100	0%
Resolución 2254 de 2017	75	0%	37	1%		

Fuente: Datos suministrados por la RMCAB de la SDA, tabla y análisis por el sistema de vigilancia epidemiológica, ambiental y sanitaria de la línea de Aire, Ruido y REM.

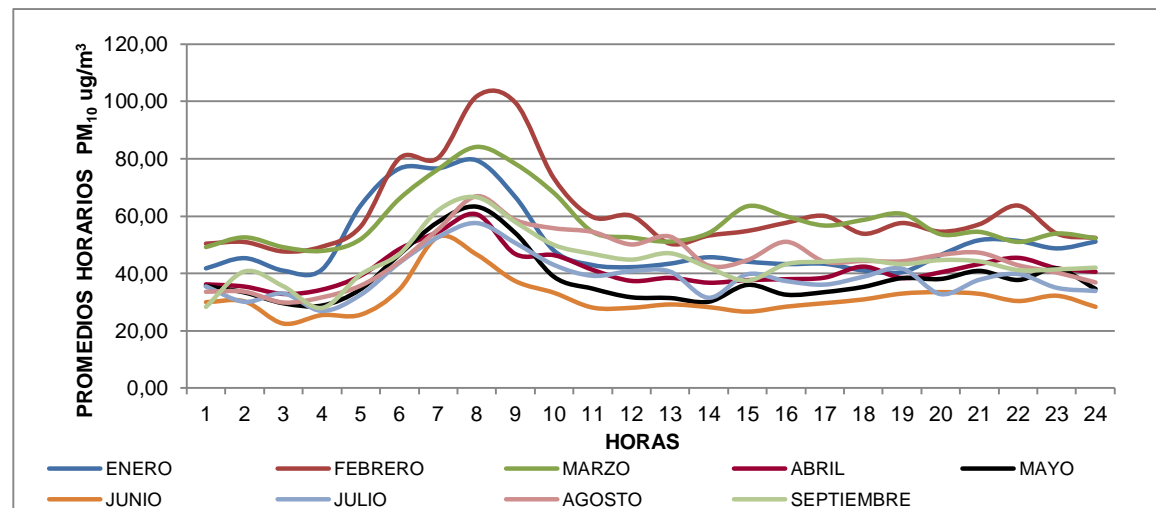
En la tabla 1. Se observan las excedencias diarias para PM<sub>10</sub> y PM<sub>2.5</sub> correspondientes al tercer trimestre del año 2019 en la estación de Suba, en cuanto a los estándares establecidos por la OMS, para PM<sub>10</sub> los datos exceden dicha directriz en un 17,3% y PM<sub>2.5</sub> 4%. En cuanto a la Res. 2254 de 2017 los datos exceden dicha normatividad para PM<sub>2.5</sub> con un 1%. En cuanto a O<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub> y SO<sub>2</sub> los datos no exceden la normatividad nacional, ni las Guías de la OMS. Esta información es obtenida a través de la estación de monitoreo Suba, ubicada en cercanías a la localidad. Es importante mencionar que, el sistema respiratorio no solo se encuentra expuesto a determinada concentración por día, sino a diversos niveles de partículas que están presentes en la atmósfera los cuales poseen un comportamiento variable cada hora.

El material particulado se forma básicamente por medio de procesos mecánicos, obras de construcción, vehículos en las carreteras, en el proceso de combustión tanto de fuentes fijas como de fuentes móviles, incluyendo los vehículos de motor, plantas de energía, la quema residencial de madera, incendios forestales, quemaduras agrícolas, y algunos procesos industriales, también a la influencia de reacciones fotoquímicas y/o a la magnitud de emisión de material particulado resuspendido de los caminos por la acción del viento.

Existe una estrecha relación cuantitativa entre la exposición a altas concentraciones de pequeñas partículas ( $PM_{10}$  y  $PM_{2.5}$ ) y el aumento de la mortalidad o morbilidad diaria y a largo plazo. A la inversa, cuando las concentraciones de partículas pequeñas y finas son reducidas, la mortalidad conexas también desciende, en el supuesto de que otros factores se mantengan sin cambios.

### Material Particulado $PM_{10}$

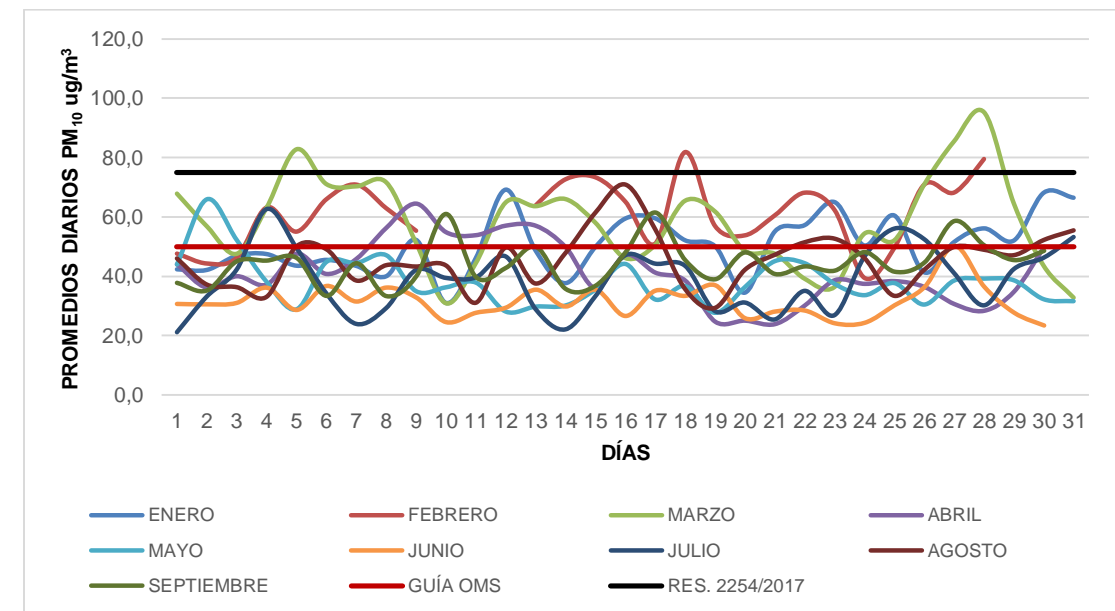
Gráfica 1. Dinámica de la concentración de  $PM_{10}$  por hora promedio de los 30 o 31 días de cada mes, en la estación Suba, periodo enero - septiembre de 2019.



Fuente: Datos preliminares suministrados por la RMCAB de la SDA, gráfica y análisis por el sistema de vigilancia epidemiológica, ambiental y sanitaria de la línea de Aire, Ruido y REM.

La gráfica 1 muestra cómo cambian las concentraciones de  $PM_{10}$  durante las 24 horas promediadas durante el periodo enero-septiembre de 2019, allí se observa que, los valores empiezan a aumentar a partir de las 5 y 6 am y presentan el pico más alto a las 7:00 u 8:00 am, con valores en enero de  $79 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,  $101,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en febrero,  $84 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en marzo,  $60,7$  en abril, de  $63 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en mayo,  $53 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en junio,  $57 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en julio,  $67 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en agosto y  $66 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en septiembre, y desciende nuevamente a partir de las 10 am, el comportamiento es dinámico y similar el resto del día para cada mes, pero con diferentes valores. El mes que registró los valores más altos, fue el mes de febrero, seguido por marzo, el mes de junio fue el mes que registró valores más bajos.

Gráfica 2. Dinámica de la concentración de  $PM_{10}$  diaria promedio de los 28, 30 o 31 días de cada mes, en la estación Suba, periodo enero - septiembre de 2019



Fuente: Datos preliminares suministrados por la RMCAB de la SDA, gráfica y análisis por el sistema de vigilancia epidemiológica, ambiental y sanitaria de la línea de Aire, Ruido y REM.

En la gráfica 2 se muestra el comportamiento del material particulado  $PM_{10}$ , durante todos los días de cada mes, para el periodo enero-septiembre, allí se puede observar que el comportamiento es dinámico, en el primer trimestre se presentaron un total de 57 excedencias para la Guía OMS, con 16 días en enero, reportando un valor máximo de  $69,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en el día 12, 20 días en febrero con valor máximo de  $81,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en el día 18 y 21 días en marzo, valor máximo de  $95,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en el día 28, siendo este último mes el que más excedencias presentó, en cuanto a la Res. 2254/2017 se presentaron un total de 5 excedencias, 2 en el mes de febrero en los días 18 y 28, con valores de  $81,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$  y  $79,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  y 3 en marzo, en los días 5, 27 y 28 de marzo, con valores de  $82,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,  $85,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

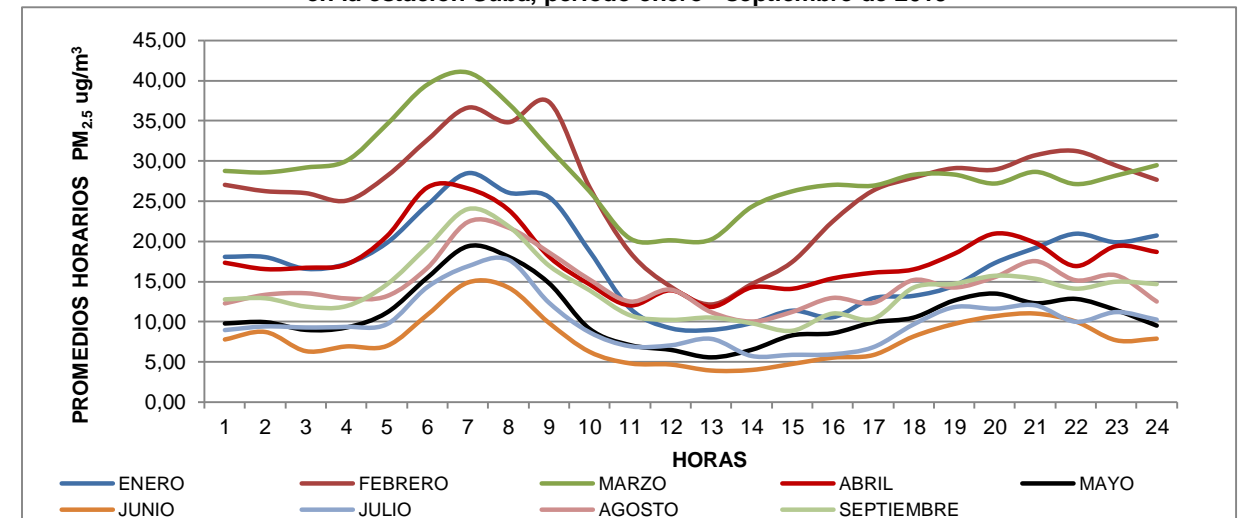
En el segundo trimestre se presentaron un total de 9 excedencias, 6 en el mes de abril, con valores entre  $53,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$  y  $64,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , en el mes de mayo se presentaron 2 excedencias, con valores de  $52,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  y  $66 \mu\text{g}/\text{m}^3$  y en el mes de junio 1 excedencia con un valor de  $50,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

En el tercer trimestre se presentaron 16 excedencias para la Guía OMS, 4 de ellas en el mes de agosto, los días 4, 25, 26 y 31, con valores de  $63 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,  $56 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,  $52 \mu\text{g}/\text{m}^3$  y  $53 \mu\text{g}/\text{m}^3$  respectivamente, en el mes de agosto se presentaron 8 excedencias, con valores entre  $52 \mu\text{g}/\text{m}^3$  y  $71 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , en el mes de septiembre se presentaron 4 excedencias, con valores entre  $50,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$  y  $61 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Se presenta una reducción en las excedencias en el segundo trimestre, comparando con el primero, sin embargo, en el tercer trimestre se presenta nuevamente un aumento en las excedencias para la Guía OMS, los meses de febrero y marzo son los meses que presentaron excedencias para la Res. 2254/2017.

### Material Particulado $PM_{2.5}$

Gráfica 3. Dinámica de la concentración de  $PM_{2.5}$  por hora promedio de los 28, 30 o 31 días de cada mes, en la estación Suba, periodo enero - septiembre de 2019

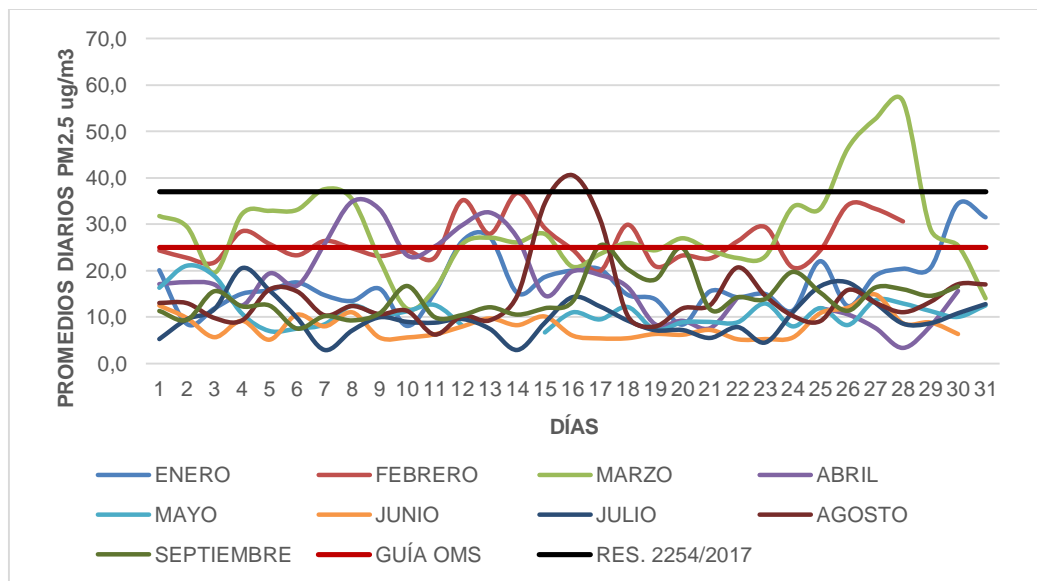


Fuente: Datos preliminares suministrados por la RMCAB de la SDA, gráfica y análisis por el sistema de vigilancia epidemiológica, ambiental y sanitaria de la línea de Aire, Ruido y REM.

La gráfica 3 muestra cómo cambian las concentraciones de  $PM_{2.5}$  durante las 24 horas promediadas, en el periodo enero-septiembre, allí se evidencia que el comportamiento es muy dinámico para todos los meses, a partir de las 5am los valores empiezan a aumentar, las horas de mayor concentración son de 7 am y 9 am, reportando valores en el primer pico más alto de  $28,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en enero,  $37 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en febrero,  $41 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en marzo,  $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en abril,  $19 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en mayo,  $17 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en junio,  $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en julio,  $22,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en agosto y  $24 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en septiembre, posteriormente los valores descienden y aumentan nuevamente a partir de las 4:00 pm y 5:00 pm, presentando el segundo pico aunque no tan alto. El comportamiento del contaminante es similar al del  $PM_{10}$ , sin embargo, el  $PM_{2.5}$  se ven más marcados 2 momentos en el día donde los valores son más altos.

La relación entre  $PM_{2.5}$  y  $PM_{10}$ , varía en función de las actividades que se desarrollan en las zonas de influencia de la estación, de acuerdo a la hora del día o el día, lo que indica que en algunas zonas puede haber una mayor influencia de fuentes de combustión que emiten material particulado fino o en el caso de las más bajas puede significar que hubo una mayor influencia de emisiones de partículas gruesas, asociadas a cenizas o material resuspendido. En general, las variaciones en los valores se pueden atribuir a cambios en las actividades de combustión tanto de fuentes fijas como de fuentes móviles, a la influencia de reacciones fotoquímicas y/o a la magnitud de emisión de material particulado resuspendido.

**Gráfica 4 Dinámica de la concentración de  $PM_{2.5}$  diaria promedio de los 28, 30 o 31 días de cada mes, en la estación Suba, periodo enero - septiembre de 2019**



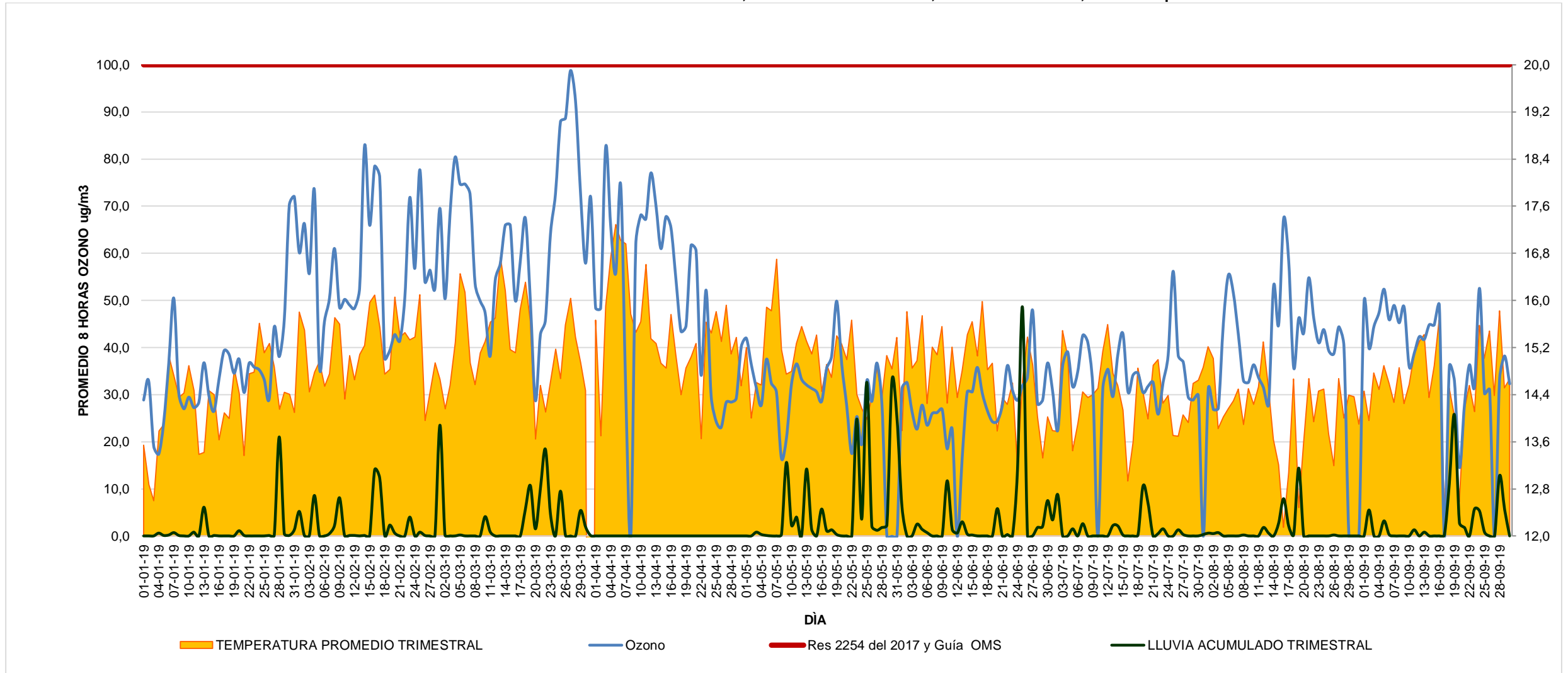
**Fuente:** Datos preliminares suministrados por la RMCAB de la SDA, tabla y análisis por el sistema de vigilancia epidemiológica, ambiental y sanitaria de la línea de Aire, Ruido y REM.

los días de cada mes, para el periodo de enero a septiembre, en el primer trimestre se presentaron un total de 37 excedencias, de acuerdo a la Guía OMS, para la cual se presentaron 4 excedencias en enero, en los días 12, 13, 30 y 31, con valores de  $26,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$  y  $27,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,  $34,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$  y  $31,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , en el mes de febrero se presentaron 13 excedencias, de los cuales días que se registraron valores más altos fueron 12 y 14 con  $35,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  y  $36,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$  y en el mes de marzo 20 excedencias, siendo este último mes el que más presentó comparado con los meses anteriores, los valores más altos registrados fueron en los días 26, 27 y 28, con  $46,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,  $52,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$  y  $56,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , respectivamente. En cuanto las excedencias presentadas para la Res. 2254/2017, sólo se presentaron 4 en el mes de marzo, en los días 7, 26, 27 y 28.

En el segundo trimestre se presentaron 7 excedencias para la guía OMS, las cuales fueron en el mes de abril, registrando valores entre  $25,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  y  $34,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , los días 7, 8, 9, 11, 12, 12 y 14, en este trimestre no se presentaron excedencias para la Res. 2254/2017. En el tercer trimestre se presentaron 4 excedencias para la Guía OMS, en el mes de septiembre se presentaron 3 excedencias, los días 15, 16 y 17, con valores de  $34,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,  $40,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$  y  $31,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , una de ellas es una excedencia también para la Guía OMS, en el mes de septiembre se presentó 1 excedencia con un valor de  $25,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

En la gráfica 4 se muestra el comportamiento del material particulado  $PM_{2.5}$ , durante todos

Gráfica 5. Dinámica mensual de O3. Promedio 8 horas de los 28, 30 o 31 días de cada mes, en la estación Suba, enero – septiembre de 2019.



Fuente: Datos preliminares suministrados por la RMCAB de la SDA, gráfica y análisis por el sistema de vigilancia epidemiológica, ambiental y sanitaria de la línea de Aire, Ruido y REM.

La gráfica 5 muestra el comportamiento mensual del ozono para el periodo enero-septiembre, para este se tiene en cuenta el rango horario en el que inicia y se concentra más, el cual es de 9:00 am a 4:00 pm, en esta se puede observar que, el ozono se comporta se forma dinámica, sin embargo no se presentan excedencias, en el mes de enero presenta sus valores más bajos hasta el día 26, a partir de ese día empieza a aumentar presentando el valor más alto de 72  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , el día 31, posteriormente aumenta y presenta unos picos en febrero, con un valor de 82,9  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  el 14 de febrero, 76,2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  el 17 de febrero y en el mes de marzo, en los últimos días, se registraron los valores más altos, el día 25 con un valor de 87,9  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , el 27 con 98,8  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  y el 28 con 92,3  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , en el mes de abril los valores empiezan a descender hasta los meses de mayo y junio. En el tercer trimestre se ven los valores más bajos comparando con el resto del periodo. La temperatura promedio para el mes de enero, estuvo en 14,3 °C, en los meses de febrero y marzo 15,2 °C, sin embargo, de este último mes, los días 5, 13, 18 se presentaron las temperaturas más altas del primer trimestre, esto se debe a que marzo se encuentra dentro de los meses más cálidos, es importante recordar que la temperatura varía de acuerdo con la zona de la ciudad, la época del año y la hora del día. En el segundo trimestre el mes de abril reportó una temperatura promedio de 15,5 °C, mayo 15 °C y junio 14,7°C y en el tercer trimestre la temperatura estuvo en 14,4 °C en julio, 14,1 °C en agosto y 15 °C en septiembre.

En cuanto a lluvia, la estación de Suba no reportó este parámetro para en el primer trimestre, por lo que se tomaron los datos registrados en la estación Guaymaral, para el análisis, también ubicada en cercanías a la localidad, teniendo en cuenta lo anterior, los días en los que se presentó más lluvia, fueron en el mes de enero, 13 y 28, en el mes de febrero, 1, 9 y 16 y en el mes de marzo, 1, 19, 22 y 25; en el segundo trimestre los meses que más registraron días de lluvias fueron mayo y junio, esto está relacionado con el inicio de la primera temporada de lluvias del año la cual empieza en la ciudad desde marzo hasta el mes de junio aproximadamente, en el mes de abril no se reportaron datos en la estación. En el tercer trimestre se presentaron lluvias, los valores más altos se registraron en el mes de septiembre.

## INDICE BOGOTANO DE CALIDAD DE AIRE (IBOCA):



El **Índice Bogotano de Calidad del Aire (IBOCA)** es un indicador multipropósito adimensional, calculado a partir de las concentraciones de contaminantes atmosféricos en un momento y lugar de la ciudad, que comunica simultáneamente y 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. También funcionará como indicador de riesgo ambiental por contaminación atmosférica en

el marco del Sistema Distrital de Alertas del Sistema Distrital del Riesgo y Cambio Climático.<sup>1</sup> De acuerdo con lo anterior es necesario identificar el comportamiento de los contaminantes  $\text{PM}_{10}$ ,  $\text{PM}_{2.5}$  y Ozono con relación a la clasificación de riesgo establecido por el IBOCA, a partir del monitoreo mensual realizado por la RMCAB correspondientes a la estación Suba.

La gráfica del calendario del IBOCA cuenta con la representación en código de colores para cada contaminante criterio ( $\text{PM}_{10}$ ,  $\text{PM}_{2.5}$  y  $\text{O}_3$ ) a manera de calendario; donde se evidenciará para cada día el nivel de IBOCA según el cálculo realizado con la fórmula

<sup>1</sup>Resolución Conjunta No. 2410 del 11/12/2015 "Por medio de la cual se establece el Índice Bogotano de Calidad del Aire IBOCA para la definición de niveles de prevención, alerta o emergencia por contaminación atmosférica en Bogotá D.C. y se toman otras determinaciones", expedida por la Secretaría Distrital de Ambiente y el Secretario Distrital de Salud – 2015.

establecida en la resolución 2410 de 2015. A continuación, se presenta el IBOCA para cada mes y contaminante del periodo enero-septiembre de 2019 en la localidad de Suba:

CALENDARIO IBOCA PM<sub>10</sub> ENERO - SEPTIEMBRE DE 2019. ESTACION DE SUBA

ENERO PM10 PROMEDIO DIARIO IBOCA 24H ESTACIÓN: SUBA						
L	M	MI	J	V	S	D
	8	8	9	9	9	8
8	7	10	6	9	9	9
7	9	11	11	10	10	6
10	10	11	9	11	11	10
10	10	11	11			

FEBRERO PM10 PROMEDIO DIARIO IBOCA 24H ESTACIÓN: SUBA						
L	M	MI	J	V	S	D
				9	8	9
11	10	11	12	11	10	
		11	12	12	11	9
13	10	10	11	11	11	7
9	12	11	13			

MARZO PM10 PROMEDIO DIARIO IBOCA 24H ESTACIÓN: SUBA						
L	M	MI	J	V	S	D
				11	10	9
11	13	12	12	12	9	6
8	11	11	11	10	9	9
11	11	9	9	7	7	
10	12	13	14	11	8	6

ABRIL PM10 PROMEDIO DIARIO IBOCA 24H ESTACIÓN: SUBA						
L	M	MI	J	V	S	D
8	7	7	7	9	8	8
10	11		10	10	10	9
7	9	8	7	5	5	2
6	7	7	7	7	6	5
6	9					

MAYO PM10 PROMEDIO DIARIO IBOCA 24H ESTACIÓN: SUBA						
L	M	MI	J	V	S	D
		8	11	10	7	5
8	8	9	6	7	7	5
6	6	7	8	6	7	5
7	8	8	7	6	7	6
7	7	7	6	6		

JUNIO PM10 PROMEDIO DIARIO IBOCA 24H ESTACIÓN: SUBA						
L	M	MI	J	V	S	D
					6	6
6	7	5	7	6	7	6
5	5	5	7	6	7	5
7	6	7	5	5	5	4
4	6	7	9	7	5	4

JULIO PM10 PROMEDIO DIARIO IBOCA 24H ESTACIÓN: SUBA						
L	M	MI	J	V	S	D
4	6	8	11	9	6	4
5	8	7	7	9	5	4
6	9	8	8	5	6	2
7	5	9	10	10	8	6
8	9	10				

AGOSTO PM10 PROMEDIO DIARIO IBOCA 24H ESTACIÓN: SUBA						
L	M	MI	J	V	S	D
			9	7	7	6
9	9	7	8	8	8	6
9	7	9	11	12	10	7
5	8	9	10	10	9	6
8	9	9	9	10	10	

SEPTIEMBRE PM10 PROMEDIO DIARIO IBOCA 24H ESTACIÓN: SUBA						
L	M	MI	J	V	S	D
						7
7	8	8	9	6	8	6
7	11	7	8	9	7	7
9	11	8	7	9	8	8
8	9	8	8	10	9	8
9						

CALENDARIO IBOCA PM<sub>2.5</sub> ENERO - SEPTIEMBRE DE 2019. ESTACION DE SUBA

ENERO PM2.5 PROMEDIO DIARIO IBOCA 24 H ESTACIÓN: SUBA						
L	M	MI	J	V	S	D
	13	7	10	11	12	12
11	11	12	7	11	16	17
11	13	13	14	11	11	7
12	11	11	9	14	10	13
14	14	20	18			

FEBRERO PM2.5 PROMEDIO DIARIO IBOCA 24 H ESTACIÓN: SUBA						
L	M	MI	J	V	S	D
				15	15	14
17	16	15	16	16	15	15
15	20	17	21	17	15	13
18	14	15	15	16	17	14
15	19	19	18			

MARZO PM2.5 PROMEDIO DIARIO IBOCA 24H ESTACIÓN: SUBA						
L	M	MI	J	V	S	D
				18	17	13
19	19	19	21	20	14	10
12	16	16	16	17	7	15
16	15	16	15	15	15	19
19	26	29	30	17	16	11

ABRIL PM2.5 PROMEDIO DIARIO IBOCA 24 H ESTACIÓN: SUBA						
L	M	MI	J	V	S	D
12	12	12	10	13	12	16
20	19	15	16	18	19	16
11	13	13	12	7	8	6
11			10	9	6	3
7	12					

MAYO PM2.5 PROMEDIO DIARIO IBOCA 24 H ESTACIÓN: SUBA						
L	M	MI	J	V	S	D
		12	14	13	9	6
6	7	10	9	9	10	7
		6	9	8	10	6
7	7	7	9	7	10	7
11	10	9	8	10		

JUNIO PM2.5 PROMEDIO DIARIO IBOCA 24H ESTACIÓN: SUBA						
L	M	MI	J	V	S	D
				10		8
5	8	4	9	7	9	5
5	5	7	8	7	8	6
4	5	5	5	6	4	4
5	9		11	7	7	5

JULIO PM2.5 PROMEDIO DIARIO IBOCA 24 H ESTACIÓN: SUBA						
L	M	MI	J	V	S	D
4	8	10	14	12	8	3
6	8	8	7	8	6	3
7	11	10	8	6	6	5
7	4	9	12	12	11	7
7	9	10				

AGOSTO PM2.5 PROMEDIO DIARIO IBOCA 24 H ESTACIÓN: SUBA						
L	M	MI	J	V	S	D
			11	10	8	8
12	12	9	10	9	9	5
9	8	11	20	23	18	9
7	10	10	14	11	9	8
12	11	9	11	12	12	

SEPTIEMBRE PM2.5 PROMEDIO DIARIO IBOCA 24H ESTACIÓN: SUBA						
L	M	MI	J	V	S	D
						9
8	12	10	10	6	8	8
9	12	8	9	8	9	10
6	16	14	13	16	10	11
11	13	11	9	12	12	11
12						

Para el contaminante criterio PM<sub>10</sub>, en el primer trimestre de 2019 el IBOCA presentó, 45 días con calidad del aire moderado (color verde) y 41 días con estado favorable (color azul), el segundo trimestre presentó 85 días en estado favorable y 5 en estado moderado y en el tercer trimestre se presentaron 83 días en estado favorable y 9 días en estado moderado.

Para el contaminante PM<sub>2.5</sub>, el de mayor interés para la salud pública por su posible asociación con afectaciones en salud, en el primer trimestre se evidenciaron 78 días con calidad del aire moderado, 7 con estado favorable y 4 días con calidad del aire regular y 1 con calidad del aire malo. Es importante recordar que de acuerdo con estos índices las entidades de salud generan sus alertas, de ahí, que en el primer trimestre de 2019 se hayan generado alertas masivas por mala calidad del aire en Bogotá y se haya comenzado a promocionar por parte de los funcionarios en salud recomendaciones para evitar la exposición de la población más vulnerable a las altas concentraciones. En Bogotá se generaron tres fechas principales de alerta: el 14 de febrero, 7 de marzo y el 28 de marzo, siendo este último día el de mayor concentración de PM<sub>2.5</sub>.

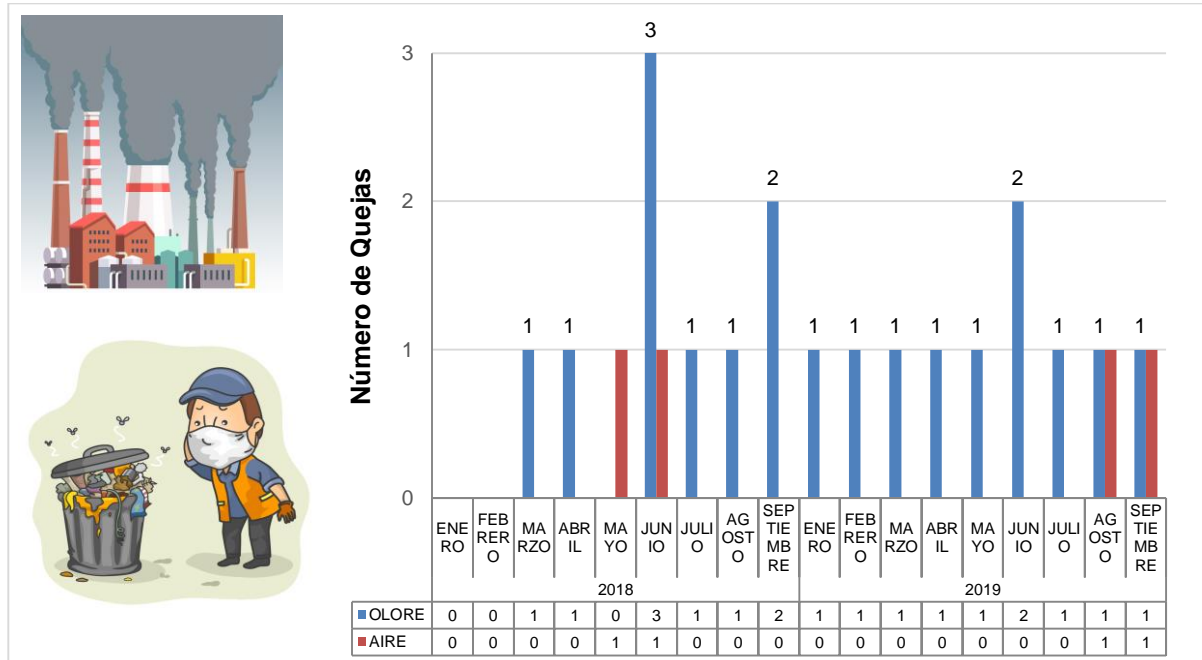
En el segundo trimestre el IBOCA presentó 56 días en estado favorable y 31 en estado moderado (color verde) y en el tercer trimestre se presentaron 51 días en estado favorable, 40 en estado moderado y 1 en estado regular.

**Nota:** El contaminante O<sub>3</sub> se mantuvo en estado favorable durante este periodo.

## 1.2. VIGILANCIA SANITARIA

La vigilancia sanitaria contempla la atención de quejas interpuestas por la comunidad, relacionadas a la contaminación del aire que pueden generar afectaciones en la salud de las personas, donde se generan las debidas recomendaciones para el cuidado de la salud y el mejoramiento de la calidad de vida, y se realiza notificación a las entidades que tengan competencia normativa; así mismo se realiza la atención de emergencias que se presentan en el distrito.

**Gráfica 6. Quejas atendidas por contaminación del aire y olores ofensivos en la localidad Suba acumuladas 2018 – 2019**



Fuente: Datos SIVIGILA D.C. Modulo Aire, Ruido y REM, enero – septiembre 2019

En la gráfica 6 se muestra la atención de quejas en el periodo enero-septiembre del 2018 y 2019, allí se observa que, durante el presente año, se han atendido 10 quejas por la temática de olores al igual que en el mismo periodo del año anterior, en cuanto a la temática de contaminación del aire, se observa que en el trimestre julio-septiembre se presentaron 2 quejas, comparando con el mismo periodo del año 2018 se presenta un aumento.

Las quejas de olores atendidas en el primer trimestre enero-marzo 2019, se atendieron bajo la problemática de olores generados por la mala disposición de residuos sólidos en espacio público, los olores ofensivos generados por el taponamiento de una caja de aguas residuales provenientes de un restaurante y los olores generados por la quema de madera

en una unidad habitacional, estas son atendidas por un profesional de la línea en compañía de un auxiliar de enfermería, en el momento de la visita se indaga a las personas sobre la afectación y se aplica una encuesta de percepción, posteriormente se hace un análisis y en el caso que aplique se remite a entidad competente.

En el segundo trimestre (abril-junio) se atendieron 4 quejas por olores, 1 de ellas relacionada con los olores generados por la disposición de residuos sólidos en un contenedor ubicado en espacio público, en el barrio Toscana de la UPZ Tibabuyes. La segunda queja está relacionada con el taponamiento de un sistema de alcantarillado, en el barrio Santa Rita de la misma UPZ que la anterior queja, en el momento de la atención a la queja se encuesta a 2 personas, quienes manifiestan percibir olor, muy fuerte y ofensivo, inaceptable, también refieren sentir dolor en la garganta, malestar general, tos y estrés, la queja se remite a la Empresa de Acueducto y alcantarillado de Bogotá para su respectivo trámite; la tercera queja está relacionada con los olores generados por una PTAR, para esta queja se encuesta 1 persona, quien manifiesta percibir el olor muy fuerte, ofensivo, inaceptable y refiere sentir ardor en los ojos, estrés, picazón, tos, dolor de (garganta), flujo nasal, dificultad para respirar, la queja se remite a la Secretaría Distrital de Ambiente, Alcaldía Local Suba, Amarillo Constructora, Profesionales y Servicios, Administración Conjunto residencial; la cuarta queja se atendió por los olores generados por el almacenamiento de bultos de gallinaza en cercanía a residencia, en el momento de la atención a la queja se encuestan a 2 personas quienes manifiestan no percibir olores por este motivo.

En el tercer trimestre (julio-septiembre), se atendieron 2 quejas por contaminación del aire, una de ellas generada por parqueo de buses escolares en vía pública en la noche y madrugada en el barrio sabana de Tibabuyes en la UPZ Tibabuyes, en el momento de la visita se encuestaron 2 personas, 1 de refirió percibir contaminación del aire a veces, según indica el usuario en horas de la madrugada, así mismo indica que percibe la contaminación durante una hora desde hace un año, lo percibe en forma de olores y humo además de causar síntomas como irritación de garganta, esta queja se remite a la Dirección de tránsito y Transporte y a la Alcaldía Local de Suba, con el fin de que se ejecuten los procedimientos necesarios y decida los mecanismos de seguimiento para

garantizar los derechos a un ambiente sano; la segunda queja se relacionó con la contaminación del aire generada por la venta de alimentos asados de venta ambulante, en el barrio Lombardía, UPZ El Rincón, en el momento de la visita se encuestaron 4 personas, como resultado se obtiene que dos de los encuestados perciben contaminación del aire dentro de su vivienda, atribuidos a factores tales como; polvo, olores, humo y vapores. En cuanto a efectos en su salud indican presentar sintomatología como; tos, nariz tapada y garganta irritada. También manifiestan presencia de roedores en el espacio público y construcción y/o remodelación de unidades residenciales, las cuales generan material particulado, esta queja se remite a la Alcaldía Local de Suba, Policía Nacional y Secretaría Distrital de Ambiente.

**Fotografía 1:** Queja por olores generados por venta ambulante de alimentos, barrio Lombardía, UPZ El Rincón, Localidad Suba, septiembre de 2019



Fuente: Línea Aire, Ruido y REM, Subred Norte E.S.E., septiembre 2019

En el mismo trimestre se atendieron 2 quejas por olores ofensivos, una de ellas por olores generados por el mantenimiento y/o instalación de un piso de madera en uno de los apartamentos de conjunto residencial en el barrio Batán de la UPZ La Alhambra, en el momento de la visita se encuestaron 2 personas, como resultado principal se obtiene que el 100% de los encuestados refiere percibir olores ofensivos en su domicilio desde hace dos meses durante todo el día consideran que el olor es muy fuerte se percibe a diario y dura más de 12 horas, ha generado síntomas como estrés, enojo, cansancio, tristeza, nervios, ardor en los ojos, picazón en la nariz, tos, dificultad para respirar, flujo nasal, dolor de garganta y sensación de malestar general, esta queja se remite a la administración del conjunto residencial para que tomen la medidas pertinentes. La segunda queja se atendió por los olores generados por la red de alcantarillado, en el barrio Canodromo, UPZ El Prado, en el momento de la atención a la queja se encuestaron 2 personas, como resultado se obtiene que el 100% de los encuestados perciben olores ofensivos con una frecuencia diaria, de intensidad muy fuerte, y una duración intermitente, que varía entre 1 y 4 horas. Según la tabla de ofensividad de olores FIDO el olor se considera Muy ofensivo y se caracteriza como inaceptable. En cuanto a efectos en su salud indican presentar sintomatologías como; estrés, enojo, agotamiento, tos, dificultad para respirar, dolor de garganta, ardor en los ojos, diarrea, náuseas, vómito, inapetencia, jaqueca y sensación de malestar general, esta queja se remite a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, con el fin de dar cumplimiento y se ejecuten los procedimientos necesarios con el fin de garantizar los derechos fundamentales de todos los residentes.

**Fotografía 2:** Queja por olores generados por la red de alcantarillado, barrio Batán, UPZ La Alhambra, Localidad Suba, septiembre de 2019



Fuente: Línea Aire, Ruido y REM, Subred Norte E.S.E., septiembre 2019

Es importante recordar que los mecanismos para interponer una queja son:

- ✓ Por medio telefónico: Marcando gratuitamente al 195, línea de información del Distrito Capital.
- ✓ Por escrito: Enviando su comunicación directamente a la entidad distrital competente o a la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., Carrera 8 No. 10 – 65.
- ✓ Por internet: Ingresando al Portal web de Bogotá: <http://www.bogota.gov.co/sdq> o ingresando al formulario electrónico: <http://sdqs.bogota.gov.co/sdq/publico/registrarPeticonario/>
- ✓ Personalmente: A través de la Red Cade o por buzón: Los dispuestos en las entidades distritales.

## ¿SABIAS QUE?



Aproximadamente tres mil millones de personas están expuestas a la contaminación del aire del hogar (HAP) por la quema de combustibles de biomasa en todo el mundo. La contaminación del aire en los hogares es responsable de 2,9 millones de muertes anuales y provoca importantes consecuencias sanitarias, económicas y sociales, especialmente en los países de bajos y medianos ingresos.

Fuente: Simkovich, S.M., Goodman, D., Roa, C., et al. The health and social implications of household air pollution and respiratory diseases. Primary Care Respiratory Medicine. 2019.

### 1.3. VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA

Con el fin de realizar el seguimiento continuo y sistemático a los eventos en salud posiblemente asociados a la contaminación del aire en población escolar menor de 14 años y mayores de 60 años en las localidades del Distrito Capital, se realiza una vigilancia sentida, en la cual se analiza la información recolectada a partir de fuentes primarias, mediante la encuesta periódica de prevalencia de sintomatología respiratoria y cardiovascular; así como una vigilancia atendida, haciendo un análisis de las fuentes secundarias generadas por los Sistemas de Información de prestación de servicios en salud de la red pública y privada y las enfermedades de notificación obligatoria reportadas por el Sistema de Vigilancia Epidemiológica.

**Morbilidad Atendida**

✓ **Morbilidad atendida en Salas ERA de la localidad Suba**

Las Salas son áreas definidas en instituciones de cualquier nivel de complejidad, para la atención de pacientes con ERA menores de 5 años, que puedan ser manejados con esquemas terapéuticos básicos, sin los requerimientos de una sala de observación en urgencias y se considera que no requieren para el manejo de su cuadro agudo, una estancia mayor de 4 a 6 horas.

En las semanas epidemiológicas de la 27 a la 39 correspondiente a los meses de julio a septiembre, 4 Unidades Primarias Generadoras de Datos de Suba (Clínica Colina, EPS Sanitas Centro médico Suba, Unidad de Servicios de Salud Suba, Centro de Atención en Salud Cafam Suba) reportaron 469 pacientes menores de 5 años atendidos en los servicios de Salas ERA de la Localidad Suba; mientras que para este mismo trimestre del año 2018 los pacientes reportados fueron 491.

A continuación se presentan las características sociodemográficas y distribución de los diagnósticos de los menores atendidos en el periodo enero-septiembre del año 2019, correspondiente a 2093 menores. En esta se puede observar que el sexo de mayor afectación son los hombres; respecto al grupo de edad son los niños/as mayores de 1 año y el diagnóstico de mayor representatividad es la bronquiolitis.



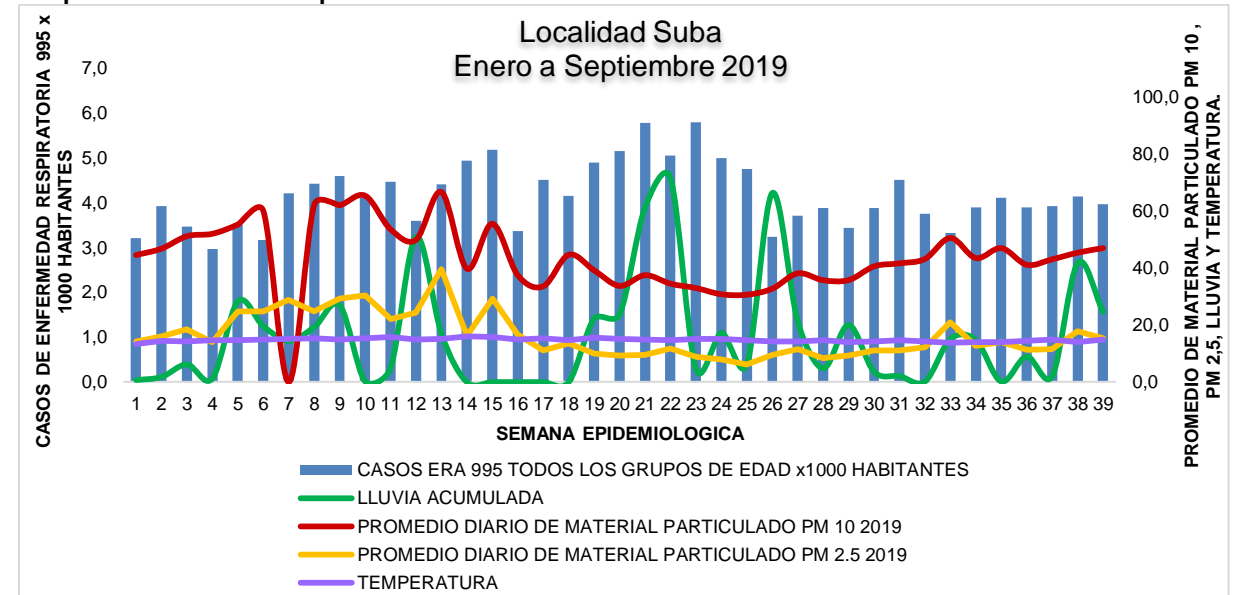
Fuente: Datos preliminares suministrados por salas ERA enero – septiembre 2019

✓ **Comportamiento de morbilidad por IRA (Infección Respiratoria Aguda) -evento 995 SIVIGILA-**

La IRA constituye un grupo de enfermedades que afectan el sistema respiratorio superior e inferior; pueden ser causadas por diferentes microorganismos como virus y bacterias, entre otros, con evolución menor a 15 días; puede causar desde un resfriado común hasta complicaciones más severas como neumonía e incluso puede ocasionar la muerte. Los cuadros leves son generalmente de naturaleza viral, altamente contagiosos y de corta duración; incluyen fiebre de inicio súbito, tos y otros síntomas del tracto respiratorio superior como dolor de garganta, rinorrea y síntomas sistémicos como dolor de cabeza, dolores musculares y fatiga. Para el periodo julio-septiembre se notificaron 50.470 personas casos de todas las edades.

En la gráfica 7 se presenta el comportamiento de la proporción de personas de todas las edades con IRA atendidas en las UPGD (Unidades Primarias Generadoras de Datos) de la Localidad Suba correspondiente a 162.483 personas, la cantidad de lluvia acumulada y el promedio semanal de material particulado PM<sub>10</sub> y PM<sub>2.5</sub>, para el periodo enero-septiembre del año 2019.

**Gráfica 7 Morbilidad por IRA (Evento 995 SIVIGILA) y Concentraciones de PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>, lluvia acumulada y temperatura de enero a septiembre del 2019. Localidad Suba.**



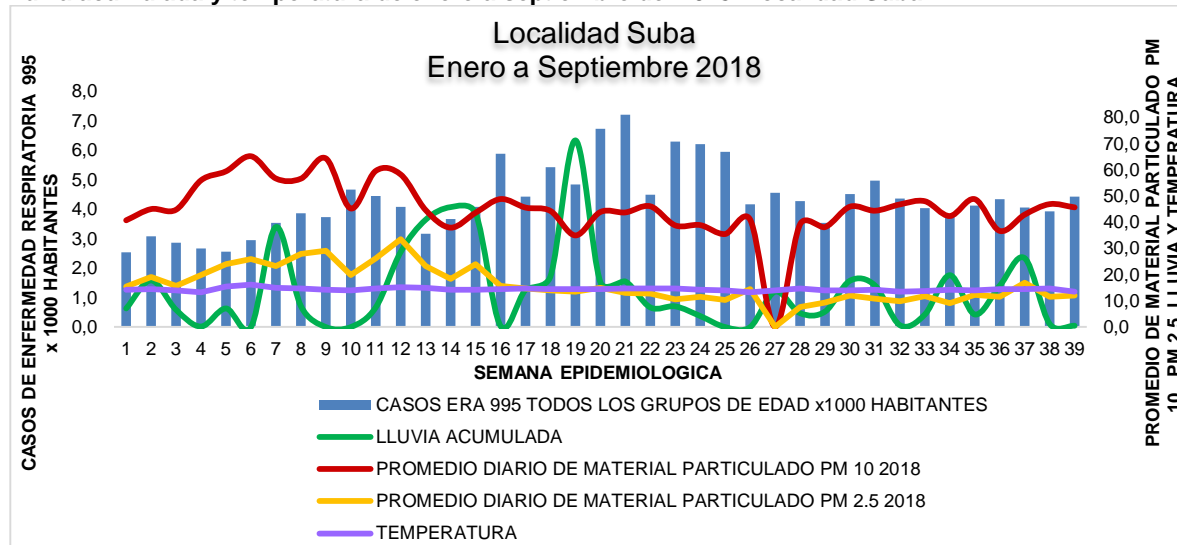
**Fuente:** Datos preliminares suministrados por RMCAB (SDA) y Datos SIVIGILA D.C. Modulo Aire, Ruido, REM. Semanas epidemiológicas de la 1 a la 39. 2019

Obsérvese en la gráfica 7 que las semanas epidemiológicas que registran el mayor número de casos de enfermedad respiratoria son la 15, 21, 23 y 31. Los picos de lluvia en las semanas 12, 22, 26 y 38; para PM<sub>2.5</sub> se registran picos en las semanas 7, 9, 10, 13, 15, 33 y 38; y para PM<sub>10</sub> se registran picos en las semanas 6, 8, 9, 10, 13, 15, 18, 33 y 35; la temperatura se observa estable en las diferentes semanas analizadas. Se puede asociar que los incrementos de enfermedad respiratoria de las semanas 15, 21 y 23 puedan deberse al pico de PM<sub>2.5</sub> de la semana 13 y 15, al pico de PM<sub>10</sub> de las semanas 13, 15 y 18 y al pico de lluvia de la semana 12 y 22; así mismo en el incremento de morbilidad respiratoria del tercer trimestre de semana 35, se detallan picos de material particulado en la semana 33, y de lluvia en semana 34; sin embargo, debe tenerse en cuenta que la enfermedad respiratoria pueden deberse a diversos factores, por lo que no se puede asegurar uncausalidad.

En la gráfica 8 correspondiente al año 2018, se muestra el comportamiento de la proporción de personas de todas las edades con IRA correspondiente a 168.183 personas, la cantidad de lluvia acumulada y el promedio semanal de material particulado PM<sub>10</sub> y PM<sub>2.5</sub>, se observa que la mayor proporción de casos IRA se registra en las semanas 16, 20 y 21, los picos de lluvia en las semanas 14, 15, 19 y 37, para PM<sub>2.5</sub> se registran picos en las semanas 9 y 12; y para PM<sub>10</sub> se registran picos de las semanas 5 a la 12; la temperatura mantiene una tendencia.

Mientras en el año 2018 se notificaron 168.183 casos de IRA de todas las edades, principalmente con mayores ingresos en semanas 16, 20 y 21; para el año 2019 se presenta leve disminución en la notificación, con 162.487 personas afectadas, principalmente atendidas en semanas 15, 21, 23 y 31.

**Gráfica 8 Morbilidad por IRA (Evento 995 SIVIGILA) de todas las edades y Concentraciones de PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>, lluvia acumulada y temperatura de enero a septiembre del 2018. Localidad Suba.**

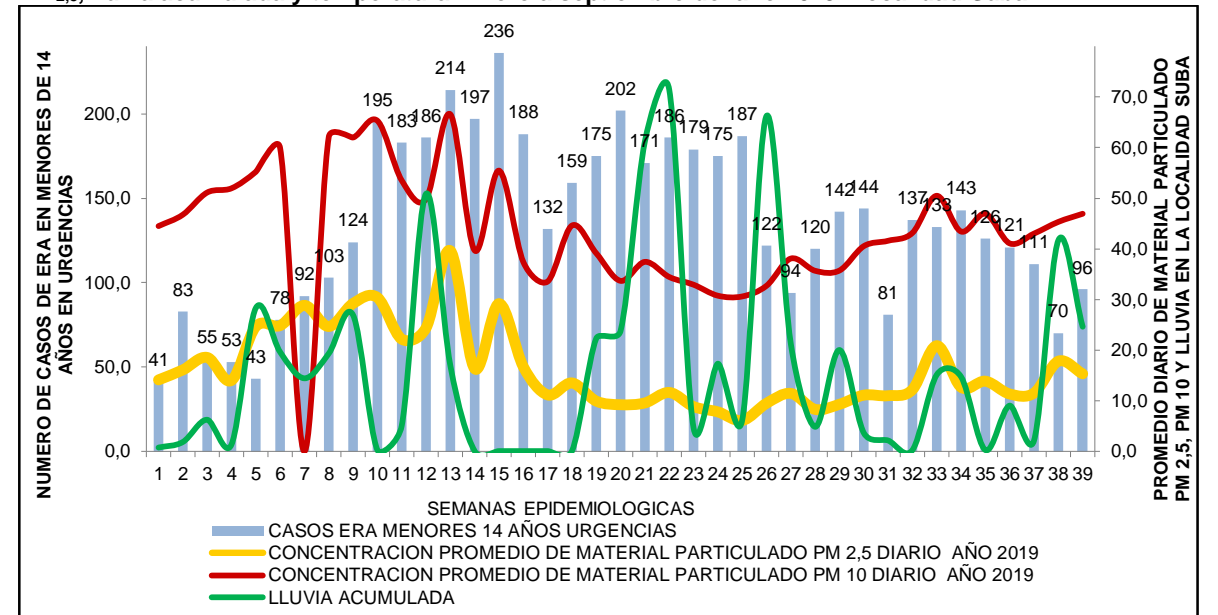


Fuente: Datos preliminares suministrados por RMCAB (SDA) y Datos SIVIGILA D.C. 2018. Modulo Aire, Ruido, REM. Semanas epidemiológicas de la 1 a la 39. 2018.

✓ **Comportamiento de morbilidad por enfermedad respiratoria y cardiovascular en la población menores de 14 años y adulto mayor de 60 años de la Localidad Suba**

La presente información es tomada de los Registros Individuales de Prestación de Servicios de Salud (RIPS) de la Subred Integrada de Servicios de Salud Norte, se analizan los grupos vulnerables para enfermedad respiratoria (menores de 14 años) y para enfermedad cardiovascular (adultos mayores de 60 años). A continuación, información de menores de 14 años.

**Gráfica 9 Morbilidad de enfermedad respiratoria en menores de 14 años vs Concentraciones de PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>, lluvia acumulada y temperatura. Enero a septiembre del año 2019. Localidad Suba.**

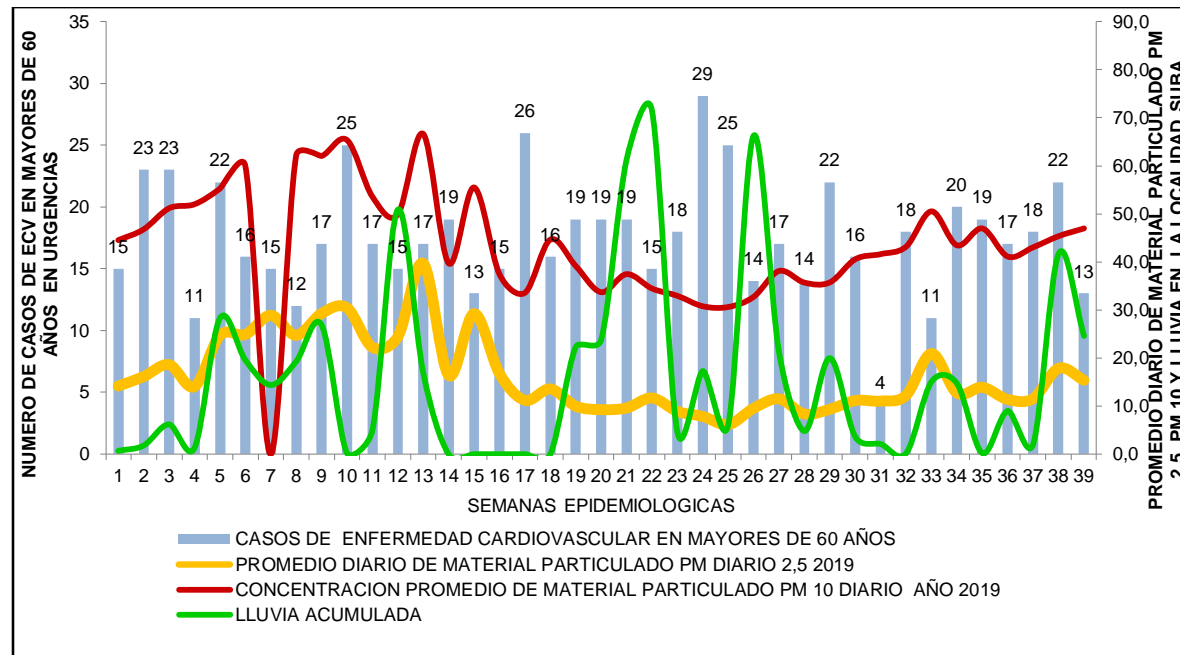


Fuente: Datos preliminares suministrados por RMCAB (SDA) y Datos SIVIGILA D.C. Modulo Aire, Ruido, REM. Semanas epidemiológicas de la 1 a la 39. 2019

En la gráfica 9 se presenta el comportamiento de las concentraciones de PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub> y lluvia, Vs enfermedad respiratoria por RIPS de urgencias en menores de 14 años residentes de la Localidad Suba; en lo correspondiente al periodo enero-septiembre del

presente año se observa que la semana de mayor morbilidad por enfermedad respiratoria es la 10, 13, 15, 20, 22 y 25; en consecuencia se presentan picos de  $PM_{2.5}$  y de  $PM_{10}$  en semanas 10, 13, 15 y 33; las mayores precipitaciones se presentan en semanas 12, 21, 22 y 38; puede haber una asociación de esta condición meteorológica y del contaminante  $PM_{10}$  y  $PM_{2.5}$  con los casos de enfermedad mencionados en las respectivas semanas; pero, puede considerarse que otras posibles causas pueden interferir. A continuación, se muestra el comportamiento de enfermedad cardiovascular en mayores de 60 años.

**Gráfica 10 Morbilidad de enfermedad cardiovascular en mayores de 60 años vs Concentraciones de  $PM_{10}$ ,  $PM_{2.5}$ , lluvia acumulada y temperatura. Enero a septiembre del año 2019. Localidad Suba.**



Fuente: Datos preliminares suministrados por RMCAB (SDA) y Datos SIVIGILA D.C. Modulo Aire, Ruido, REM. Semanas epidemiológicas de la 1 a la 39. 2019.

En la gráfica 10 se presenta el comportamiento de las concentraciones de  $PM_{10}$ ,  $PM_{2.5}$  y lluvia, Vs enfermedad cardiovascular en mayores de 60 años atendidos en urgencias de

la Localidad Suba; para el semestre enero-septiembre del presente año. Se puede ver que las semanas de mayor morbilidad por enfermedad cardiovascular son la 2, 3, 10, 17, 24, 25, 29, 34 y 38; como resultado se presentan picos de  $PM_{2.5}$  y de  $PM_{10}$  en semanas 10, 13, 15, 33 y 38; en las precipitaciones se presentan picos en semanas 12, 21, 22, 26 y 38; puede darse una posible asociación de estos contaminantes y condiciones meteorológicas con la enfermedad cardiovascular, sin embargo, se debe aclarar que no se puede asegurar una asociación unicausal.

### Morbilidad Sentida

#### ✓ Morbilidad sentida por Enfermedad respiratoria y cardiovascular en la Localidad Suba

Vigilancia epidemiológica que se lleva a cabo por medio de la aplicación de encuestas dirigidas a los grupos poblacionales de mayor vulnerabilidad como son los menores de 14 años y los mayores de 60 años; con lo cual a través de un estudio de tipo transversal con muestras poblacionales representativas de la localidad, con el propósito de conocer la posible asociación de la contaminación del aire intramural y extramural en la presencia de morbilidad respiratoria y cardiovascular. En los meses de enero a septiembre, se realizaron 173 encuestas de sintomatología respiratoria en menores de 5 años, 327 en menores de 5 a 14 años y 142 encuestas de sintomatología respiratoria y cardiovascular en personas mayores de 60 años; para un total de 642 caracterizaciones aplicadas en la Localidad de Suba al mes de septiembre 2019.

A continuación, se presentan las principales características de los encuestados y los indicadores trazadores:

#### Características generales por grupo de edad de las personas encuestadas en Suba

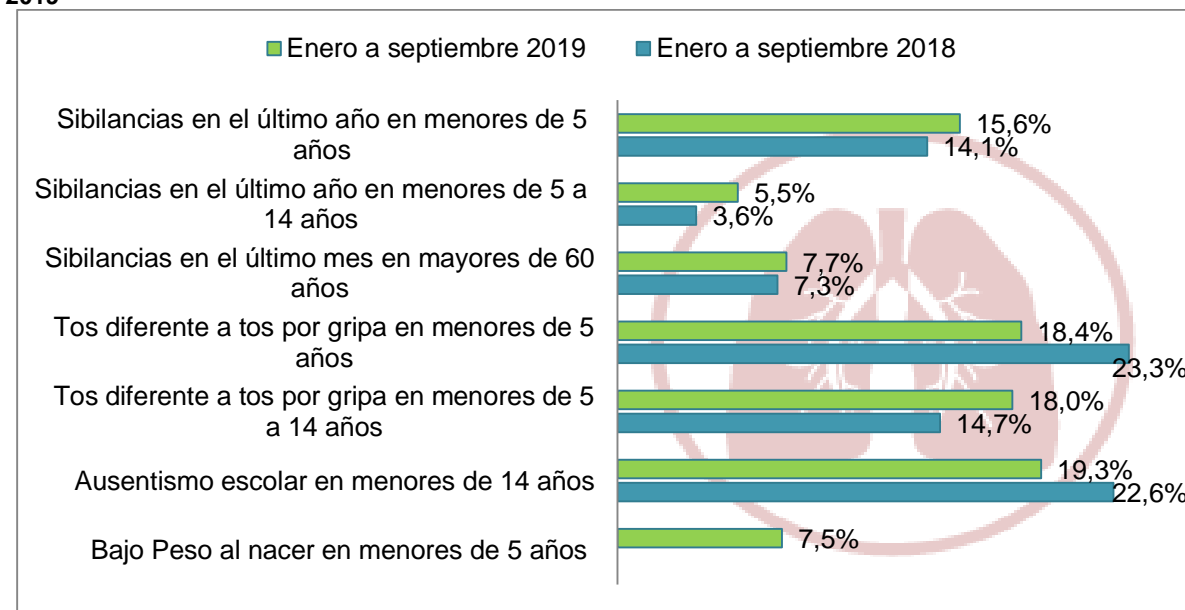
SUBA	Menores 14 años (500 encuestados)	Mayores 60 años (142 encuestados)
<b>Afiliación salud</b> 	Contributivo: 80% Subsidiado : 14% Régimen Excepcional: 3% Ninguno: 3%	Contributivo: 73% Subsidiado: 16% Régimen Excepcional: 9% Ninguno: 2%
<b>Sexo</b> 	Hombres : 52%  Mujeres : 48%	Hombres: 36%  Mujeres: 64%
<b>Grupos de edad</b> 	Menor 1 año: 5%  1 a 5 años : 30%  6 a 14 años: 65%	60 a 70 años: 59%  Mayor 71 años : 41%

Fuente: Datos SIVIGILA D.C. Modulo Aire, Ruido y REM, enero – septiembre 2019

### ✓ Indicadores trazadores de la línea de aire

Estos indicadores resultan de interés en salud pública, al estar posiblemente asociados con la presencia de contaminación intramural y extramural en el entorno del menor o del adulto mayor de 60 años; grupos de mayor vulnerabilidad a enfermedad respiratoria, en el caso de los niños por el proceso de desarrollo de su sistema respiratorio, y en el adulto mayor por exposiciones previas y deterioro propio asociado a la edad; siendo el material particulado, especialmente el PM<sub>2,5</sub> por su tamaño reducido, uno de los contaminantes que pueden ingresar a las vías respiratorias superiores e inferiores con mayor facilidad. A continuación, en la gráfica 11 se muestra un comparativo de las prevalencias del año 2018 y del año 2019.

Gráfica 11 Indicadores trazadores de la línea de aire en la Localidad Suba. Enero a septiembre 2018 vs. 2019



Fuente: Datos SIVIGILA D.C. Modulo Aire, Ruido y REM, enero – septiembre. 2019

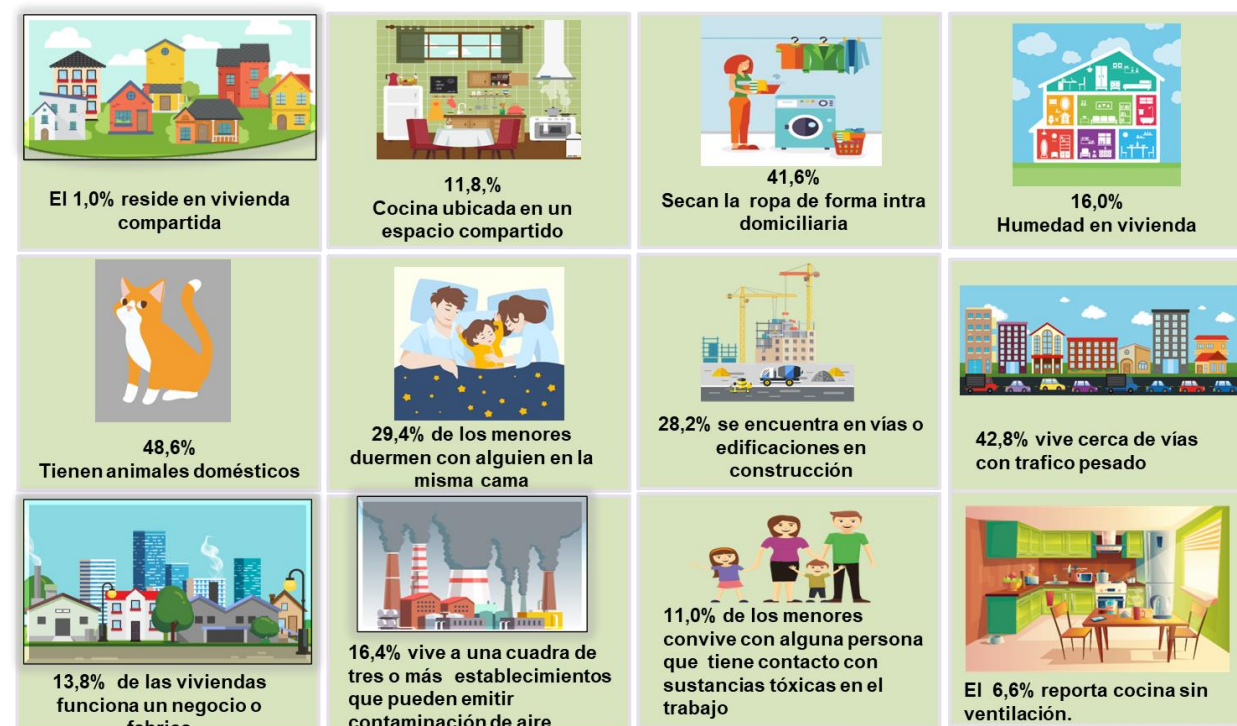
Según lo anterior, las sibilancias o ruidos en el pecho, son un síntoma respiratorio de vías respiratorias bajas, para el caso de la vigilancia presentada en este boletín, son evaluadas en el último año para menores de 14 años y en el último mes para mayores de 60 años. Para el año 2019, se puede ver en la gráfica 11, que dicho indicador es de mayor prevalencia en menores de 5 años con el 15,6% y 14,1% respectivamente para cada año; mientras que en menores de 5 a 14 años oscila entre el 4% y el 5%; de otro lado, el síntoma tos diferente a tos por gripa en el último año, evaluado únicamente para menores de 14 años, indica una prevalencia representativa correspondiente al 23% en niños/as menores de 5 años para el año 2018 y 18% en 2019; mayores a las reflejadas en las prevalencias de afectación respiratoria en los niños/as de 5 a 14 años.

Estos indicadores mencionados, pueden desencadenar junto con otros posibles factores de exposición, otro indicador trazador como lo es el ausentismo escolar por enfermedad

respiratoria, que para el periodo 2019 es del 19%, el cual muestra una leve disminución si se compara con el año 2018. El antecedente de bajo peso al nacer señala una prevalencia superior al 7% para este periodo analizado; es del resaltar que en el periodo 2018 se tuvieron en cuenta todas las edades gestacionales; mientras que en el 2019 únicamente a partir de la 37 semana, debido a esto solamente se presenta el indicador para el periodo 2019. En la gráfica 11, también se puede ver que algunas de las prevalencias de los indicadores 2018 tienden a ser mayores en comparación con las del 2019.

A continuación se exponen algunos de los factores de exposición indagados en la encuesta que se aplicó a la población en el periodo enero-septiembre del año 2019, los cuales pueden estar asociados a los síntomas ya mencionados, y sobre los cuales se pueden dirigir algunas acciones en torno a hábitos de vida saludables y posicionamiento en la toma de decisiones, para lograr avanzar en la reducción de la afectación respiratoria en los grupos de estudio.

✓ **Factores posiblemente asociados con la aparición de sintomatología respiratoria en la población 0 a 14 años en la localidad de Suba**

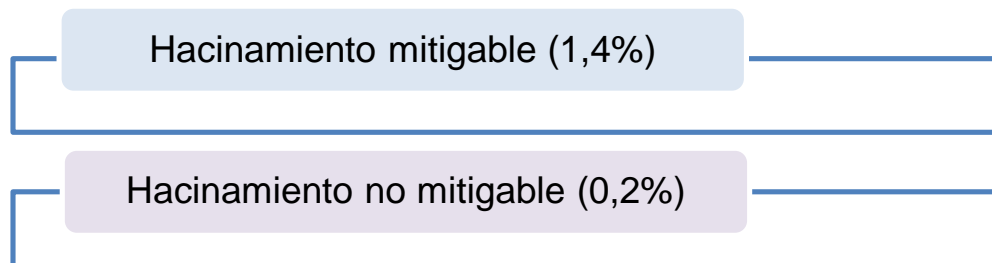


Fuente: Datos SIVIGILA D.C. Modulo Aire, Ruido y REM, enero – septiembre 2019

Adicional, otros posibles factores de exposición en menores de 5 años, son la presencia de humedad en la habitación en el 4,2%; en el 32,2% de los hogares tienen por lo menos 1 mascota, en el 8,8% tienen 2 mascotas, en el 3,4% tienen 3 mascotas, y el 3,6% tienen 4 o más mascotas. 4 menores duermen con la mascota en la misma habitación.

Por otro lado, uno de los factores que pueden asociarse con la presencia de sintomatología respiratoria en los menores de 14 años es el grado de hacinamiento en la vivienda, De acuerdo con los resultados se puede establecer si en la vivienda existe hacinamiento mitigable

cuando en los hogares habitan 4 personas por cuarto; o hacinamiento no mitigable, cuando en un cuarto de una vivienda habitan 5 o más personas. A continuación, se presenta esta prevalencia de hacinamiento en los hogares de los 500 menores de 14 años caracterizados al mes de septiembre en la Localidad Suba.



✓ **Factores posiblemente asociados con la aparición de sintomatología respiratoria y cardiovascular en la población mayor de 60 años en la localidad de Suba**

<p><b>Haber cocina con leña</b></p> <p><b>7,0%</b></p>	<p><b>Consumo de tabaco</b></p> <p><b>Actual: 4,9%</b> <b>Alguna vez en la vida: 53,5%</b></p>	<p><b>Vivir cerca de tráfico pesado</b></p> <p><b>39,4%</b></p>	<p><b>Vivir cerca de edificaciones/vías en construcción</b></p> <p><b>22,5%</b></p>
--	--	---	---













Fuente: Datos SIVIGILA D.C. Modulo Aire, Ruido y REM, enero – septiembre 2019

**1.4. RECOMENDACIONES PARA MEJORAR LA CALIDAD DEL AIRE SEGÚN LOS ESTADOS DEL IBOCA**











De acuerdo con la escala de colores del IBOCA, el estado promedio de la localidad de suba en el primer trimestre, para PM<sub>10</sub>, indicó que estuvo entre Moderado (color verde) y favorable (color azul), en el segundo trimestre estuvo en estado promedio favorable. Para PM<sub>2.5</sub> el estado que predominó en el segundo trimestre fue favorable, sin embargo, en el primer trimestre varios días se presentaron es estado moderado, en el primer trimestre el promedio fue moderado y algunos días se presentaron en estado favorable, en el mes de febrero se presentó 1 día en estado regular y en el mes de marzo se presentaron 3 días en estado regular y 1 día en estado malo (color naranja). En el mes de febrero, el día 14, se declaró alerta por calidad del aire en la ciudad, al igual que en el mes de marzo, los días 7 y 28, días en los cuales se volvió a declarar la alerta en la ciudad. En el segundo trimestre el IBOCA presentó 56 días en estado favorable y 31 en estado moderado (color verde) y en el tercer trimestre se presentaron 51 días en estado favorable, 40 en estado moderado y 1 en estado regular.

Tenga en cuenta las siguientes recomendaciones para estos 3 estados de calidad de aire (favorable, moderado y malo) presentados en el periodo de análisis en la Localidad de Suba

Recomendaciones para la población en general

Favorable	Moderada	Regular	Mala
 Aproveche los espacios al aire libre para realizar actividad física <sup>*</sup> .	 Aproveche los espacios al aire libre para realizar actividad física <sup>*</sup> .	 Si presenta síntomas como tos o dificultad para respirar al realizar actividad física <sup>*</sup> , realice pausas.	 Tome más descansos en cualquier actividad al aire libre. Reduzca actividades físicas intensas <sup>***</sup> .
 Disfrute la ciudad, caminando y respirando.	 Disfrute la ciudad, caminando y respirando.	 Para retirar la acumulación de polvo en la vivienda, utilice paños humedecidos en superficies como mesones, muebles o pisos.	 La población escolar que realice educación física, debe restringir la actividad física intensa <sup>***</sup> en exteriores.
 Ventile su casa diariamente.	 Ventile su casa diariamente.	 Antes de preparar los alimentos, lave con agua y jabón los utensilios y superficies. Refrigere los alimentos cocinados y perecederos. Lave las frutas y las verduras antes de su consumo.	 En caso de presentar síntomas como tos o dificultad respiratoria, debe reducir la actividad física moderada <sup>**</sup> al aire libre, o tomar más descansos.

Recomendaciones para población vulnerable

Favorable	Moderada	Regular	Mala
 Aproveche los espacios al aire libre para realizar actividad física <sup>*</sup> .	 Considere reducir esfuerzos prolongados o pesados.	 Limite los esfuerzos y la actividad física intensa <sup>***</sup> al aire libre, en caso de realizarla, se sugiere tomar más pausas durante la misma.	 Evite realizar actividad física intensa <sup>***</sup> .
 Disfrute la ciudad, caminando y respirando.		 Las personas con asma deben seguir las recomendaciones médicas y tener a mano su medicina de alivio rápido (inhalador).	 La actividad física <sup>*</sup> realizada en ambientes interiores debe ser moderada, es necesario tomar más descansos durante su realización.
 Ventile su casa diariamente.		 Las personas con enfermedad cardiovascular o respiratoria que presenten síntomas, deben dirigirse a su servicio de salud.	
		 Para la población escolar con enfermedad cardiovascular y/o respiratoria, se recomienda tomar varios descansos y limitar la actividad física intensa <sup>***</sup> ó realizarla en espacios interiores.	

## 2. VIGILANCIA SANITARIA Y EPIDEMIOLOGÍA DE LOS EFECTOS EN SALUD POR EXPOSICIÓN A HUMO DE TABACO

### 2.1. VIGILANCIA SANITARIA

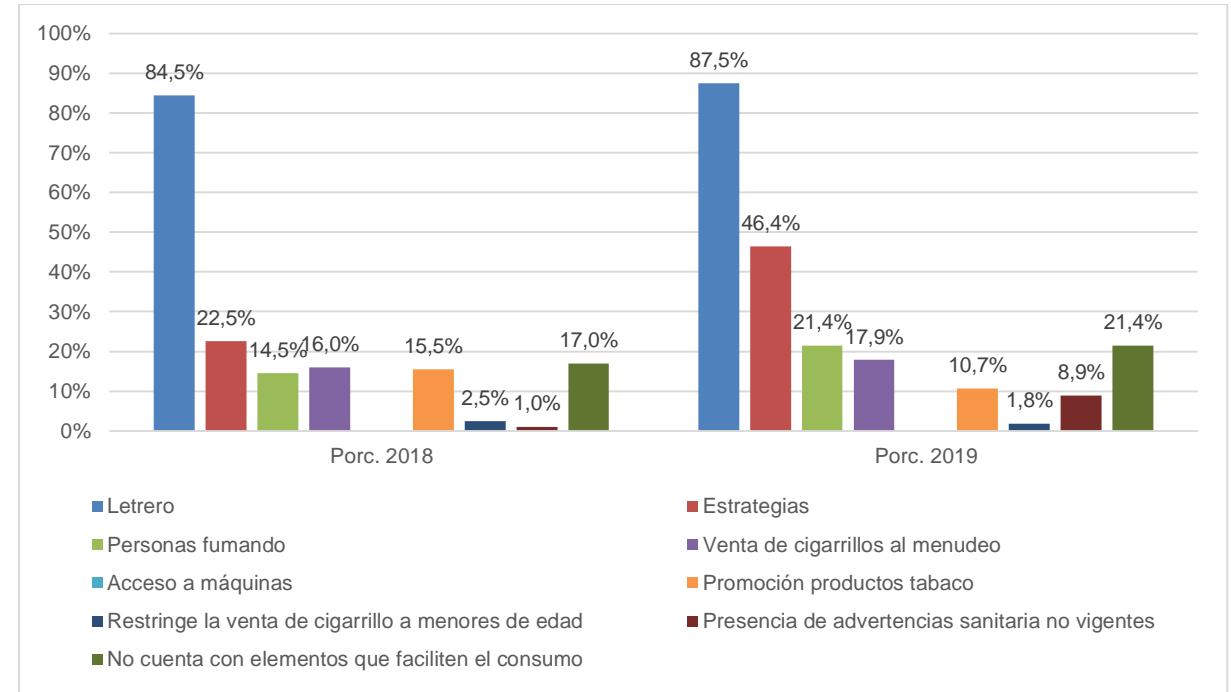
Establece por medio de las acciones de inspección, vigilancia y control la verificación en el cumplimiento de las exigencias consignadas en la Ley 1335 de 2009 y la atención de quejas y peticiones interpuestas por la comunidad relacionadas con el incumplimiento de la Ley y la exposición al humo de tabaco.

- ✓ Espacios 100% libres de humo de tabaco

En el periodo enero-septiembre del 2019 se vigilaron 3051 establecimientos de los cuales 56 generaron incumplimientos, para este periodo, se realizaron 16 operativos en compañía de Policía Nacional, verificando el cumplimiento de la Ley 1335 de 2009, de los cuales 4 fueron en enero, 5 en febrero, 1 en marzo, 1 en abril, 1 en mayo, 1 en junio, 1 en julio, 1 en agosto y 1 en septiembre.

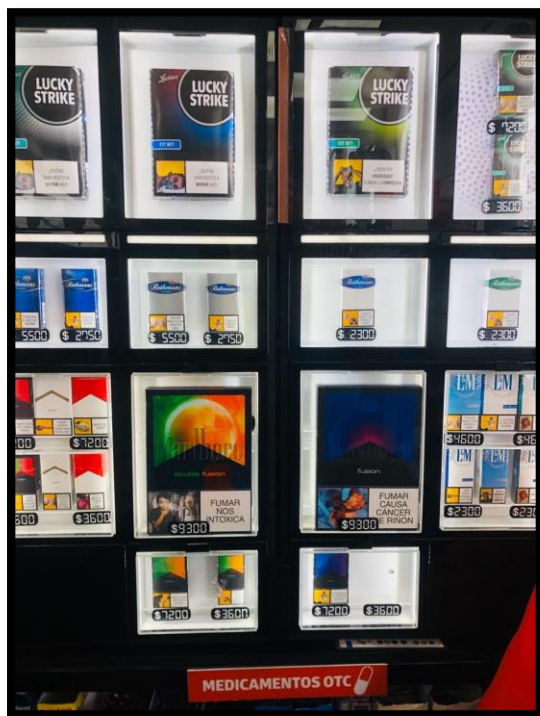
En la Gráfica 12 se encuentran las causales de incumplimientos de la Ley 1335 de 2009 durante el periodo enero-septiembre 2019 y el comparativo con el 2018, donde el mayor porcentaje de incumplimientos se relacionó con ausencia del letrero de espacios 100% libres de humo de tabaco con un 87,5%, seguido de la causal asociada a la no adopción de medidas específicas que se comprometan a defender los derechos de las personas no fumadoras en los establecimientos visitados 46,4%, cuenta con elementos que faciliten el consumo (encendedores, ceniceros, etc) 21,4%, personas fumando 21,4%, venta de cigarrillos al menudeo 17,9%, promoción de productos de tabaco 10,7% y en menor porcentaje presencia de advertencias sanitarias desactualizadas 8,9% y restringe la venta de cigarrillos a menores de edad 1,8%. Comparando con el año anterior, algunas de las causales de incumplimiento han aumentado, pero también otras han disminuido y no se han presentado acceso a máquinas.

Gráfica 12. Causales de incumplimientos de la ley 1335 de 2009 acumulado año 2019



Fuente: Línea de Vigilancia epidemiológica y ambiental Aire, Ruido y REM de la Subred Norte E.S.E, 2019

A partir del mes de marzo cambió la vigilancia rutinaria, pues se implementó el diagnóstico al cumplimiento de la Ley 1335 de 2009, en el que, gracias al desarrollo de mapas zonificados y puntos de intervención seleccionados por ser factores de riesgo para consumo de tabaco, se realiza la intervención a los establecimientos verificando cada ítem de la norma, por medio de un formato y lista de chequeo. Teniendo en cuenta lo anterior, en el periodo de enero-septiembre se realizaron 20 diagnósticos, con un total de 300 establecimientos visitados.

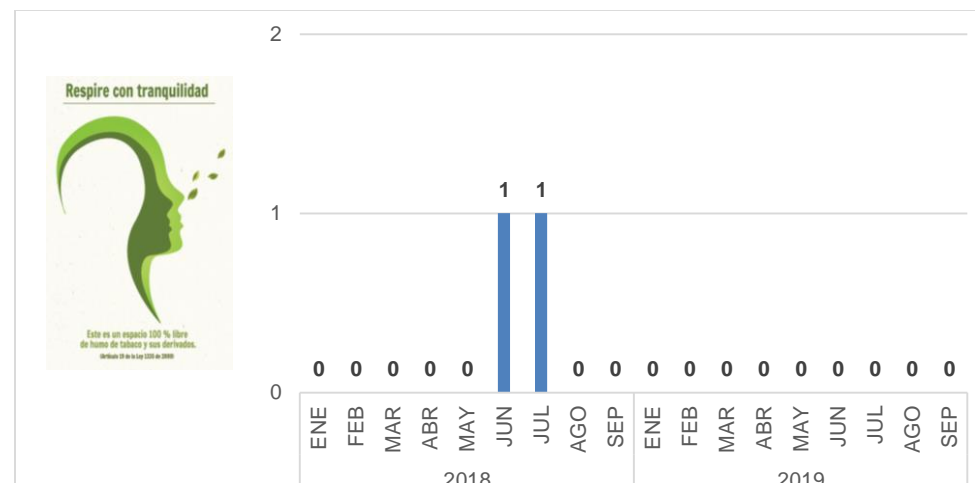


Incumplimientos hallados en el desarrollo de los operativos y/o diagnósticos Ley 1335/2009 de la Línea de aire, ruido y Rem, sobre promoción de productos de tabaco, julio de 2019

- ✓ Atención a quejas por exposición a humo de tabaco

En la gráfica 13 se muestra la atención de quejas durante el periodo enero-septiembre de 2019 y su comparativo con el mismo periodo del 2018 en donde se evidencia que no se han presentado quejas en el 2019, presentando una disminución teniendo en cuenta el mismo periodo del año anterior.

Gráfica 13. Atención a problemáticas por contaminación por exposición de humo de tabaco, comparativo 2018 -2019



Fuente: Línea de Vigilancia epidemiológica y ambiental Aire, Ruido y REM de la Subred Norte E.S.E, 2019

Es importante recordar que los mecanismos para interponer una queja son:

- ✓ Por escrito: Enviando su comunicación directamente a la entidad distrital competente o a la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., Carrera 8 No. 10 – 65.
- ✓ Por internet: Ingresando al Portal web de Bogotá: <http://www.bogota.gov.co/sdqs> o ingresando al formulario electrónico: <http://sdqs.bogota.gov.co/sdqs/publico/registrarPeticonario/>
- ✓ Personalmente: A través de la Red Cade o por buzón: Los dispuestos en las entidades distritales.

## ¿SABIAS QUE?



Ofrecer ayuda para dejar el tabaco (tema central de este séptimo Informe OMS sobre la epidemia mundial de tabaquismo) es un componente esencial de cualquier estrategia de control del tabaco. Los objetivos mundiales con respecto al consumo de tabaco no se alcanzarán a menos que los consumidores actuales dejen de fumar y, de hecho, muchos afirman que quieren dejarlo. Con la ayuda de intervenciones poblacionales costo-efectivas, como se describe en la medida “O” de MPOWER, se aumentan considerablemente las posibilidades de que los consumidores dejen el tabaco.

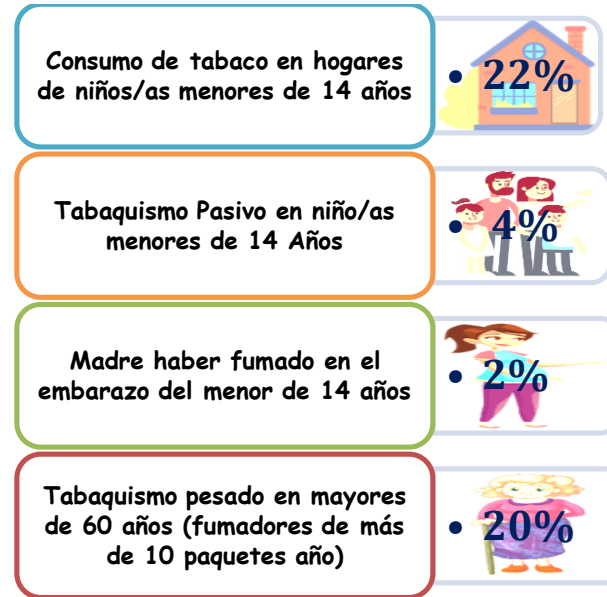
Fuente: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/326072/WHO-NMH-PND-2019.5-spa.pdf>

### 2.2 VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA

Vigila los posibles efectos en salud en la población debido al consumo de tabaco y a la exposición poblacional de humo de segunda mano, indagando a través de las encuestas las prevalencias en la población vulnerable.

La línea de aire, ruido y radiación electromagnética vigila unos indicadores trazadores relacionados con tabaquismo en los grupos vulnerables; a continuación se enuncian las prevalencias resultado de la encuesta de percepción de sintomatología respiratoria de menores de 5 años, de 5 a 14 años y en personas de mayores de 60 años. Es de resaltar el tabaquismo en hogares en menores de 14 años y el tabaquismo pesado en mayores de 60 años, superan el 20% de la prevalencia; es indispensable dirigir acciones que

promuevan ambientes saludables al interior de los hogares, y por ende la minimización de las posibles consecuencias en salud para la población.



Fuente: Datos SIVIGILA D.C. Modulo Aire, Ruido y REM, enero – septiembre 2019

### 2.3. RECOMENDACIONES EN SALUD PARA PREVENCIÓN DE LA EXPOSICIÓN AL HUMO DE CIGARRILLO

	<p>La sensibilización del público respecto de los efectos nocivos del consumo de tabaco es esencial para sentar las bases de políticas y reglamentos aceptables para el control del tabaco</p>
	<p>Con el fin de asegurar que las cuestiones concernientes al tabaco se mantengan en la conciencia pública las iniciativas de liberarse del tabaco contribuyen a campañas contra el consumo de tabaco en los medios de difusión y de talleres organizados por grupos locales, nacionales e internacionales.</p>
	<p>El tratamiento de la dependencia al tabaquismo es un componente clave de cualquier estrategia integral de lucha anti tabáquica, como se indica en el artículo 14 del Convenio Marco de la OMS para el Control del Tabaco. El apoyo y la farmacoterapia para abandonar el hábito pueden aumentar las probabilidades de que un fumador consiga dejar el hábito.</p>

**Fuente:** Organización Mundial de la Salud. Disponible en: <https://www.who.int/tobacco/mpower/offer/es/index2.html> y <https://www.who.int/tobacco/communications/es/>

### 3. VIGILANCIA SANITARIA Y EPIDEMIOLÓGICA DE LOS EFECTOS EN SALUD POR CONTAMINACIÓN AUDITIVA

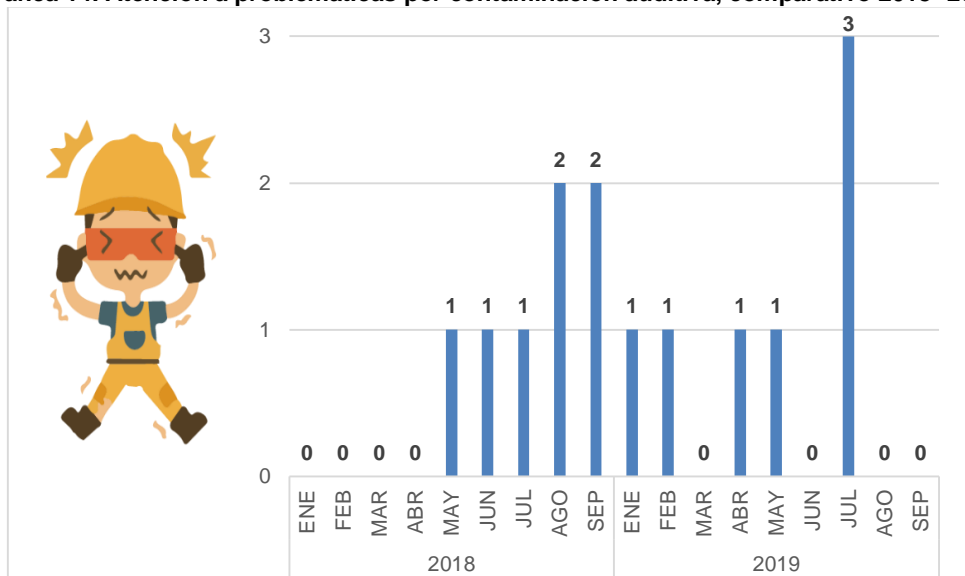
Entre los factores ambientales que afectan a la población, se encuentra la contaminación sonora, que aumenta de manera significativa con la industrialización y urbanización, movilidad, procesos tecnológicos y comerciales, lo que genera una serie de condiciones de salud que afectan la calidad de vida y el bienestar general de las comunidades.

#### 3.1 VIGILANCIA SANITARIA

Esta vigilancia contempla la atención de quejas presentadas por la comunidad respecto a la presencia de ruido por inmisión, es decir los niveles de ruido que está recibiendo la población en su lugar de residencia debido a actividades económicas, industriales, culturales, entre otras.<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Protocolo de la vigilancia epidemiológica, ambiental y sanitaria de los efectos en la salud por exposición a ruido.

**Gráfica 14. Atención a problemáticas por contaminación auditiva, comparativo 2018 -2019**



Fuente: Línea de Vigilancia epidemiológica y ambiental Aire, Ruido y REM de la Subred Norte E.S.E.

En la gráfica 14 se observa que, en el periodo enero-septiembre de 2019 y 2018 se han atendido el mismo número de quejas con un total de 7 quejas, en el primer trimestre de 2019, se atendieron 2 quejas, en los meses de enero y febrero, en marzo no se presentaron quejas.

De las quejas atendidas, una está relacionada con el ruido generado por las actividades de un establecimiento comercial en el cual se ubica un Call center y al parecer los equipos de cómputo son los que generan el ruido, en cuanto a la percepción de ruido, la persona encuestada manifiesta que siempre escucha ruido, el horario en el que percibe los mayores niveles de ruido es en la noche, e indica que el ruido sí le afecta de alguna manera, los síntomas que presenta por la exposición a ruido son irritabilidad, ansiedad, agotamiento, insomnio, indica que la fuente principal son actividades comerciales y que también percibe ruido de tráfico terrestre, discotecas, espacio público, actividades industriales, posterior a la visita de atención a la queja, se remite a la Secretaría Distrital de Ambiente para su competencia.

La otra queja realizada está relacionada con el ruido generado por una estación radioeléctrica de telefonía móvil, en esta la percepción de ruido de las personas encuestadas indican que siempre perciben el ruido, todo el día y que este les afecta en las actividades de la casa, estudiando, descansando, en cuanto a los síntomas que presentan por la exposición a ruido están, irritabilidad, ansiedad, cefalea, agotamiento físico, insomnio, dificultad para conciliar el sueño y de los lugares de la vivienda donde sienten más afectación por ruido, indican que es en la habitación principal, habitaciones secundarias, sala comedor, patio. Estos atribuyen la principal fuente generadora al ruido de espacios públicos, como otras fuentes externas indican, el tráfico terrestre, discotecas, actividades industriales, tráfico aéreo e iglesias. Posterior a la visita, esta queja se remite a la Secretaría Distrital de Ambiente, Secretaría Distrital de Planeación y Alcaldía Local de Suba, para su respectivo trámite.

En el segundo trimestre (abril-junio) se atendieron 2 quejas, de las cuales la primera se atendió en el mes de abril por el ruido generado por el establecimiento comercial Club Fit Herbalife, en el momento de la visita de atención a la queja, se encuestó 1 persona quien no manifestó percibir el ruido, el establecimiento indica ser un club privado y no contaba con documentación por lo cual se remite a la Alcaldía Local de Suba para el respectivo proceso; la segunda queja se atiende por ruido generado por el establecimiento comercial Animal X.

En el tercer trimestre (julio-septiembre) se atendieron 3 quejas, una de ellas por el ruido generado por un establecimiento comercial ubicado en el barrio el rincón, UPZ El Rincón, se encuesta 1 persona, la segunda por ruido excesivo generado principalmente por las actividades realizadas por el establecimiento parqueadero, ubicado en el barrio La Chucua, UPZ El Rincón, se encuestan 5 personas, quienes manifestaron percibir el ruido todo el día, y les afecta realizando actividades domésticas, estudiando, conversando, descansando, leyendo y presentan síntomas como irritabilidad, ansiedad, cefalea, dificultad de concentración e insomnio, a estas personas se les manifestó que las acciones realizadas por la Unidad Prestadora de Servicios de Salud Norte son únicamente de dar recomendaciones de promoción y prevención en salud dentro de una buena convivencia

con el fin de reducir la contaminación acústica, esta queja se remite a la Secretaría Distrital de Ambiente y Policía Nacional.

La tercera queja se atendió por posible afectación en salud por ruidos excesivos, generados principalmente por las actividades realizadas por unos establecimientos comerciales (bares y billares), ubicados en el barrio La Gaitana, UPZ Tibabuyes, en el momento de la visita se encuestaron 4 personas, el principal resultado resaltó que los encuestados refieren percibir ruido siempre en su domicilio durante todo el día, por lo que se han visto afectados realizando actividades domésticas, conversando, trabajando y descansando, además refieren percibir síntomas como irritación, ansiedad, dolor de cabeza, agotamiento físico, dificultad de concentración, insomnio, disminución de capacidad auditiva, hipertensión. En cuanto a la frecuencia con que el ruido les impide conciliar el sueño y la interrupción de este es siempre. Con el fin de dar seguimiento a estas peticiones y así realizar los procesos sancionatorios correspondientes en caso de incumplimiento de las normas de ruido por emisión se remitieron a la Alcaldía Local de Suba, Secretaría Distrital de Ambiente y Policía Nacional.



Queja por ruido de establecimiento comercial, Barrio La Gaitana UPZ Tibabuyes, Localidad Suba, julio de 2019

Es importante recordar que los mecanismos para interponer una queja son:

- ✓ Por escrito: Enviando su comunicación directamente a la entidad distrital competente o a la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., Carrera 8 No. 10 – 65.
- ✓ Por internet: Ingresando al Portal web de Bogotá: <http://www.bogota.gov.co/sdqs> o ingresando al formulario electrónico: <http://sdqs.bogota.gov.co/sdqs/publico/registrarPeticonario/>
- ✓ Personalmente: A través de la Red Cade o por buzón: Los dispuestos en las entidades distritales.

## ¿SABÍAS QUE?



La pérdida auditiva inducida por ruido recreativo es un trastorno altamente prevenible que se observa comúnmente en adolescentes y adultos jóvenes. A pesar de los efectos negativos documentados, sigue siendo un desafío persuadir a las personas para que adopten conductas de escucha seguras. Se necesita más investigación para comprender los factores subyacentes que guían las intenciones de los oyentes de participar en hábitos de escucha seguros.

**Fuente:** Gopal, K.V. Assessment of Safe Listening Intentional Behavior Toward Personal Listening Devices in Young Adults. International journal of environmental research and public health, Volume 16, Issue 17, 31 August 2019.

### 3.2 VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA

Con el fin de realizar el seguimiento continuo y sistemático a los eventos en salud posiblemente asociados con la exposición a ruido en población general, se analiza toda la información recogida a partir de fuentes primarias mediante encuestas de percepción y de calidad del sueño a través de la vigilancia sentida; de igual manera se presentaran fuentes secundarias generadas por los Sistemas de Información de Prestación de Servicios de Salud de la red pública, entendida como la vigilancia atendida.

### ✓ Morbilidad Atendida

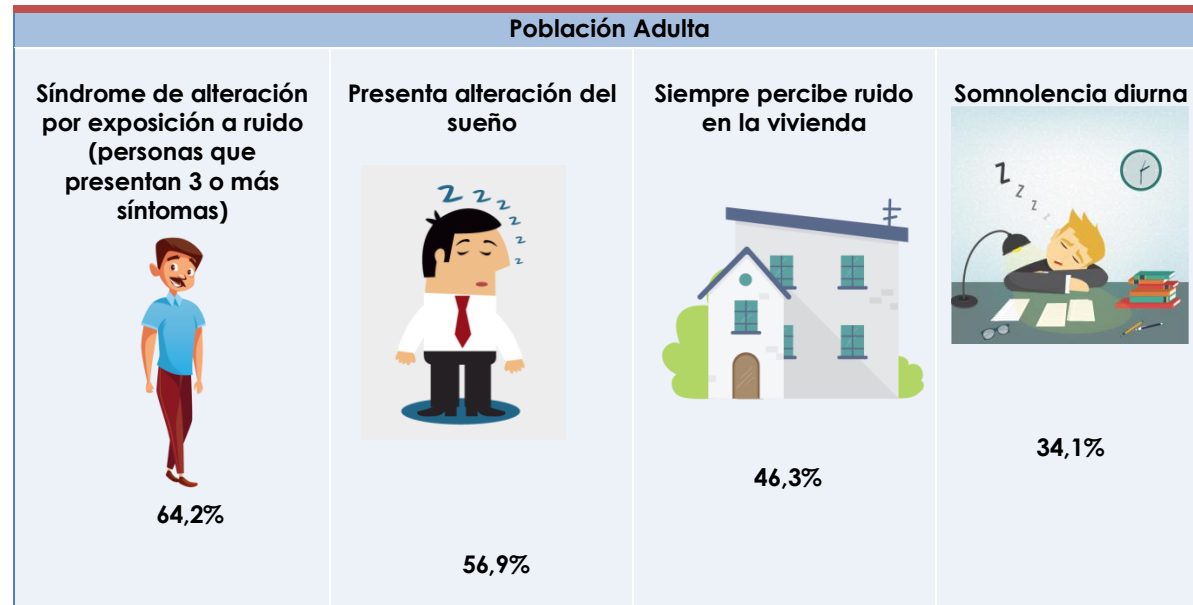
Tiene como fin analizar el comportamiento de morbilidad por disminución de la capacidad auditiva frente a los niveles de ruido a nivel local, tomando como fuente de información los RIPS de la Subred Norte. Para el periodo enero a septiembre del presente año, el total de personas atendidas con diagnósticos de enfermedades de oídos, es de 680; donde 656 son atendidas en el servicio de consulta externa, 22 atendidas en el servicio de urgencias y el restante en hospitalización. A continuación se presenta la infografía con los principales resultados sociodemográficos y de enfermedades de los oídos en este periodo de análisis. Entre los diagnósticos neurosensoriales se encuentran: la hipoacusia neurosensorial bilateral, hipoacusia neurosensorial unilateral con audición irrestricta contralateral y la hipoacusia neurosensorial sin otra especificación sumando un total de 164 personas afectadas; en cuanto a las hipoacusias conductivas, se reportaron 17 personas. Otros de los diagnósticos de mayor representatividad reportados en los RIPS son: la hipoacusia no especificada, otras hipoacusias especificadas, la otalgia y el tinnitus.

Población con enfermedades de los oídos por sexo	Población con enfermedades de los oídos por grupos de edad	Diagnósticos enfermedades de los oídos
<p><b>Mujeres: 395 de 680 (58%)</b> <b>Hombres: 285 de 680 (42%)</b></p>	<p><b>0 a 11 años: 10% (66 de 680)</b> <b>12 a 17 años: 2% (13 de 680)</b> <b>18 a 59 años: 31% (208 de 680)</b> <b>Mayores 60 años: 57% (393 de 680)</b></p>	<p><b>Hipoacusias neurosensoriales: 164 de 680 (24%)</b> <b>Hipoacusias conductivas: 17 de 680 (3%)</b></p>

**Fuente:** Datos SIVIGILA D.C. Modulo Aire, Ruido y REM, enero – septiembre 2019

✓ **Morbilidad sentida: Percepción de ruido en población adulta, entre los 18 y 64 años de edad.**

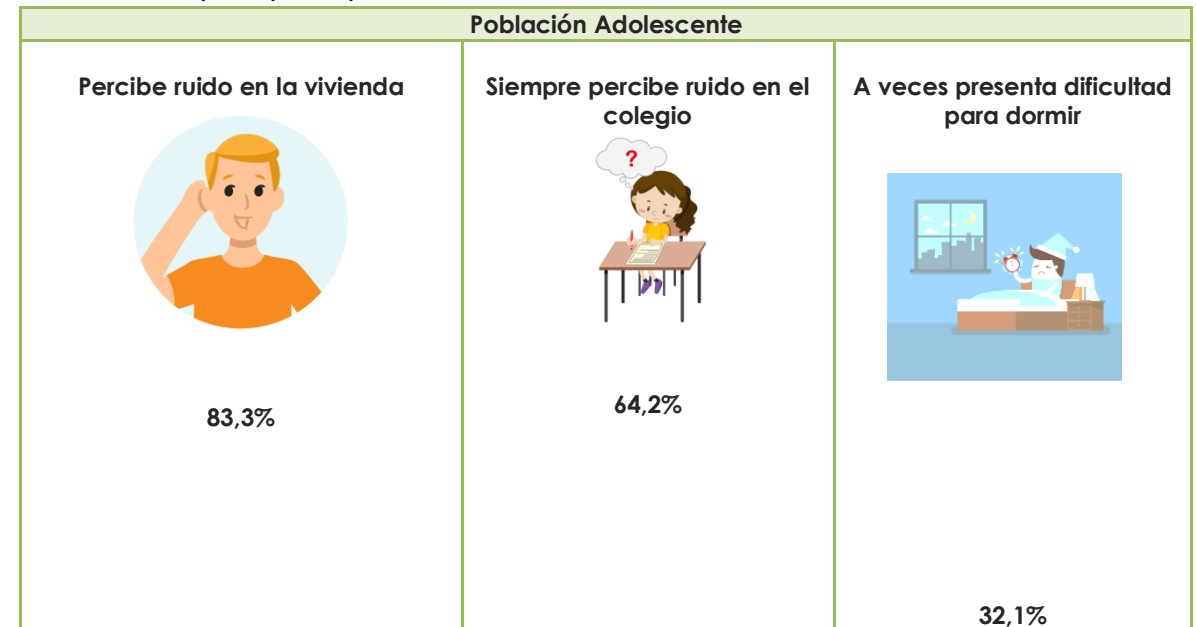
En la localidad Suba se realiza una vigilancia epidemiológica, ambiental y sanitaria de los efectos en salud por exposición a ruido en población adulta, esta vigilancia se efectúa por medio de la aplicación de encuestas, con el propósito de evaluar los efectos en salud de la contaminación por ruido de distintas fuentes. En los meses de enero a septiembre se realizaron 123 encuestas a población adulta entre los 18 y 64 años; el promedio de edad para el trimestre es de 43,8 años. A continuación, se muestran los principales indicadores.



Fuente: Datos SIVIGILA D.C. Modulo Aire, Ruido y REM, enero – septiembre 2019

✓ **Percepción de ruido en la población encuestada adolescente, entre los 11 y 17 años de edad.**

En la localidad Suba se realiza una vigilancia epidemiológica, ambiental y sanitaria de los efectos en salud por exposición a ruido en población adolescente, esta vigilancia se efectúa por medio de la aplicación de encuestas con el propósito de conocer los efectos en salud de la contaminación por ruido de distintas fuentes. En los meses de enero a septiembre se caracterizaron 84 adolescentes con edad promedio de 13,9 años de edad. A continuación, se muestran las principales prevalencias.

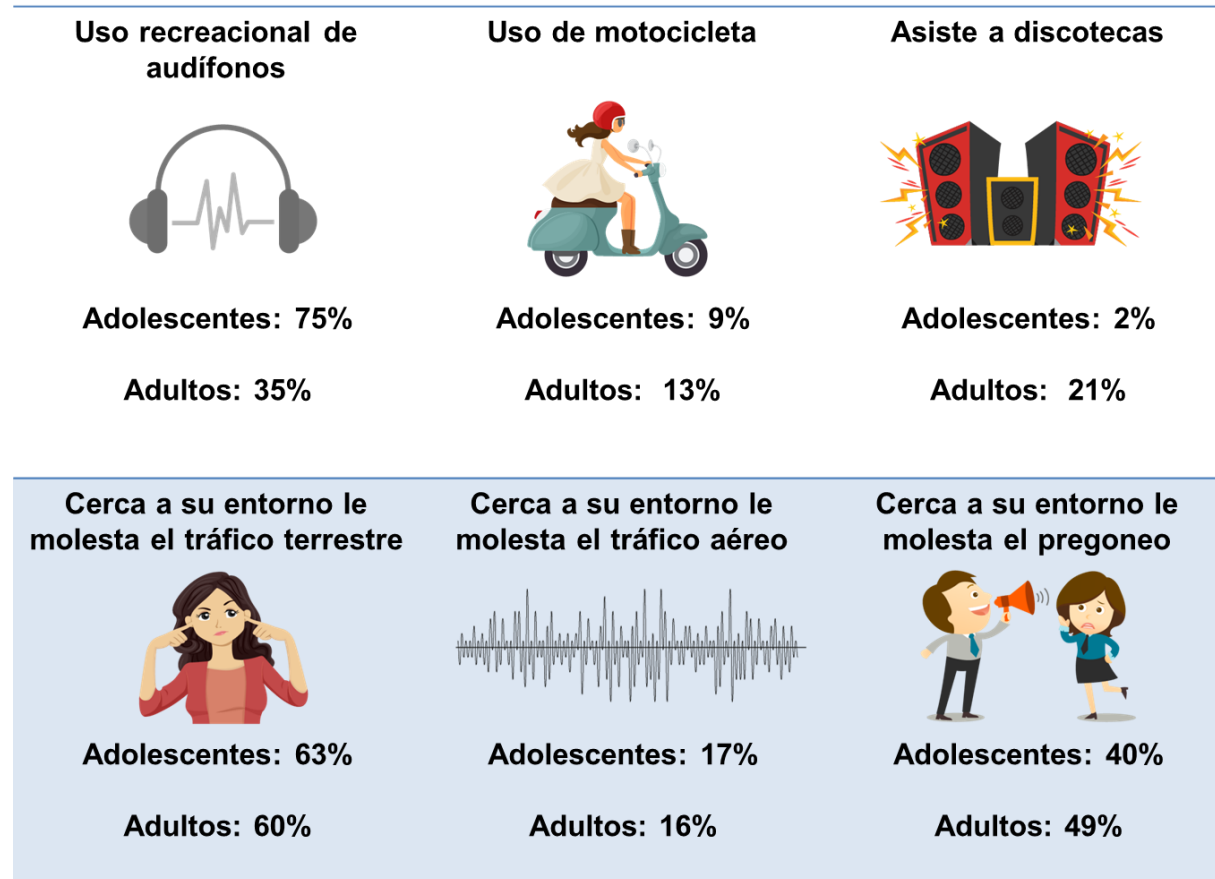


Fuente: Datos SIVIGILA D.C. Modulo Aire, Ruido y REM, enero – septiembre 2019

✓ **Factores posiblemente asociados con la pérdida auditiva en la población encuestada**

Algunas de las exposiciones de mayor representatividad son el uso de audífonos, y la molestia referida frente al tráfico terrestre y el pregoneo; como se observa en la siguiente infografía.

Otros exposiciones a tener en cuenta, es que el horario en que mayor refieren el ruido en la unidad habitacional es diurno (n 21) y todo el día (n 34). Los antecedentes de salud de mayor prevalencia son: 9 personas con hipertensión arterial, 6 personas diabetes, 4 personas hipertiroidismo, 2 personas asma y 1 migraña. En cuanto al consumo de medicamentos; 2 personas consumen furosemida, 1 persona ibuprofeno y 2 personas naproxeno.



Fuente: Datos SIVIGILA D.C. Modulo Aire, Ruido y REM, enero – septiembre 2019

### 3.3. RECOMENDACIONES EN SALUD PARA PREVENIR LA EXPOSICIÓN A RUIDO

Adopte comportamientos saludables empezando por casa: reduzca el mayor ruido posible para no interferir en el descanso y tranquilidad de los demás.

No pite, solo se hace en caso de urgencia.

Use el reproductor musica solo una hora al día en un ambiente silencioso.

Es esencial que los músicos usen protección de oídos.

Fuente: Ministerio de Salud y Protección Social. Pautas para el cuidado del oído y la audición. 2013.

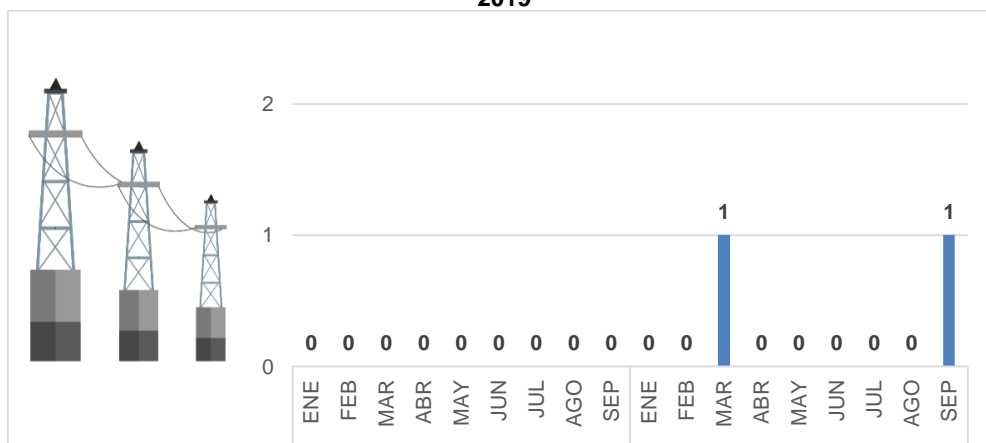
#### 4. VIGILANCIA SANITARIA Y EPIDEMIOLÓGICA DE LOS EFECTOS EN SALUD POR EXPOSICION A RADIACION ELECTROMAGNETICA

Consta del seguimiento a reportes de la Agencia Nacional del Espectro – ANE, así como la caracterización de infraestructuras, a (Estación Base de Telefonía Móvil, Antena de Telefonía Móvil, Antena TV, Antena Radio, Transformador, Subestación Eléctrica, Líneas Alta, Media y Baja Tensión u Otra), asociadas a la exposición de radiación electromagnética.

##### 4.1 VIGILANCIA SANITARIA

Para esta vigilancia se contempla la atención de quejas presentadas por la comunidad respecto a la ubicación de infraestructura eléctrica y de comunicaciones que emite radiaciones electromagnéticas y que posiblemente está recibiendo la población en su lugar de residencia debido a (Estación Base de Telefonía Móvil, Antena de Telefonía Móvil, Antena TV, Antena Radio, Transformador, Subestación Eléctrica, Líneas Alta, Media y Baja Tensión u Otra).

Gráfica 15. Atención a problemáticas por exposición a radiación electromagnética, comparativo 2018 - 2019



Fuente: Datos SIVIGILA D.C. Modulo Aire, Ruido y REM, enero – septiembre 2019

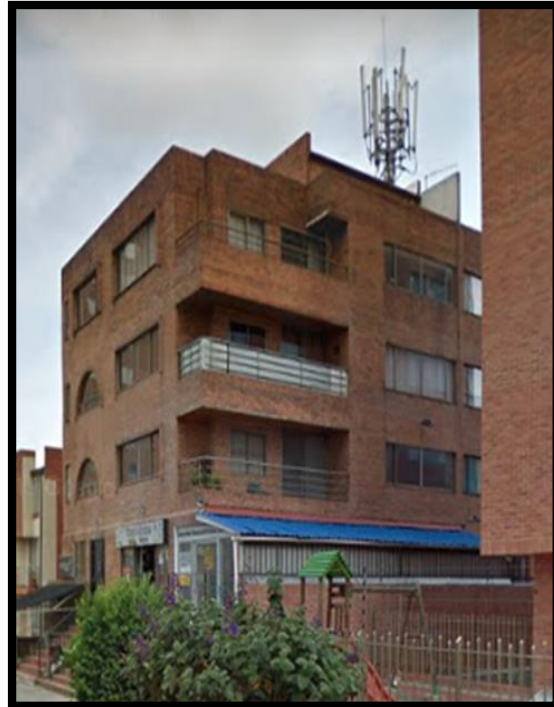
En la gráfica 15, se muestra la atención de quejas para el periodo enero-septiembre de 2019, allí se evidencia que se han atendido dos quejas por esta temática, comparando con el mismo periodo del año 2018, han aumentado las quejas en el periodo, pues en el mismo periodo del 2018 no se atendieron quejas.

La queja atendida en el primer trimestre, fue interpuesta por la presencia de una estación base de telefonía móvil, ubicada en el barrio toscana, cerca de un colegio, la cual está ocasionando problemas de salud en la población que se encuentra cerca, según manifiesta el peticionario, las personas a las que se encuesta manifiestan que llevan entre 15 y 23 años de residencia, la antena se encuentra instalada en el lugar hace más de un año y en los lugares existen aproximadamente 44 personas mayores, y 700 personas menores, en cuanto a los efectos en salud por la exposición a radiación electromagnética se sienten informados, la población que creen se ve más afectada son los niños, jóvenes, adultos y adultos mayores. Dentro de los síntomas que presentan se encuentran, dolor de cabeza, irritabilidad, fatiga, alteración del sueño, entre otros. Esta se remitió a la Agencia Nacional del Espectro.

En el trimestre julio-septiembre se atendió una queja por la posible afectación en salud generada por una antena de telecomunicaciones, la cual se encuentra ubicada en la terraza de un conjunto residencial ubicado en el barrio La Victoria Norte, UPZ El Prado, en el momento de la visita se encuestaron 4 personas, como resultado se obtiene que tres de los encuestados se sienten muy afectados y manifiestan que sus familiares presentan sintomatologías por las radiaciones electromagnéticas que emite esta antena, ya que la ubicación está muy cerca de su apartamento, dos manifiestan sentirse informados respecto a la exposición a radiaciones electromagnéticas, ellos refieren utilizar el televisor en promedio 2 horas al día, uso del computador 3 horas al día, realizan y reciben entre 3 y 15 llamadas por día con una duración entre 2 y 15 minutos aproximadamente, 2 utilizan manos libres. En cuanto efectos en la salud, presentan sintomatologías como; fatiga, pérdida de la memoria, alteraciones visuales y auditivas, sensación de calor/hormigueo, dolor de cabeza, dificultad de concentración, náuseas, alteración del sueño, pérdida del apetito, vértigo, irritabilidad, tendencia depresiva y taquicardia, un encuestado afirma padecer insomnio, el cuál ha sido tratado con zoticlona y medicamentos homeopáticos,

otro encuestado afirma estar medicado con Biprofenit, winadeine y diclofenaco. El sector salud no tiene competencia sancionatoria en casos de emisión de radiaciones por lo cual y en concordancia con las competencias se trasladó la gestión realizada a la Agencia Nacional del Espectro con el fin de que se realicen las mediciones y se implementen acciones pertinentes para garantizar el cumplimiento de la normatividad vigente, así como a la Secretaria Distrital de Planeación para determinar la legalidad de la instalación de la infraestructura.

- ✓ Por escrito: Enviando su comunicación directamente a la entidad distrital competente o a la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., Carrera 8 No. 10 – 65.
- ✓ Por internet: Ingresando al Portal web de Bogotá: <http://www.bogota.gov.co/sdqs> o ingresando al formulario electrónico: <http://sdqs.bogota.gov.co/sdqs/publico/regarPeticionario/>
- ✓ Personalmente: A través de la Red Cade o por buzón: Los dispuestos en las entidades distritales.



Queja por radiaciones electromagnéticas de antena de telecomunicaciones, Barrio La Victoria Norte, UPZ El Prado, Localidad Suba, septiembre de 2019

Es importante recordar que los mecanismos para interponer una queja son:

## ¿SABÍAS QUE?



Los médicos se enfrentan cada vez más a problemas de salud por causas no identificadas. Los estudios, las observaciones empíricas y los informes de los pacientes indican las posibles interacciones entre la exposición a los campos electromagnéticos y los problemas de salud. La susceptibilidad individual y los factores ambientales se descuidan con frecuencia. Se han introducido nuevas tecnologías y aplicaciones inalámbricas sin ninguna certeza sobre sus efectos en la salud, lo que plantea nuevos desafíos para la medicina y la sociedad.

**Fuente:** Belyaev, I., Dean, A., Eger, H., Hubmann, G., Jandrisovits, R., Kern, M., Kundi, M., (...), Thill, R. EUROPAEM EMF Guideline 2016 for the prevention, diagnosis and treatment of EMF-related health problems and illnesses. Reviews on Environmental Health , (3) , 363-397. 2016.

## 4.2 VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA

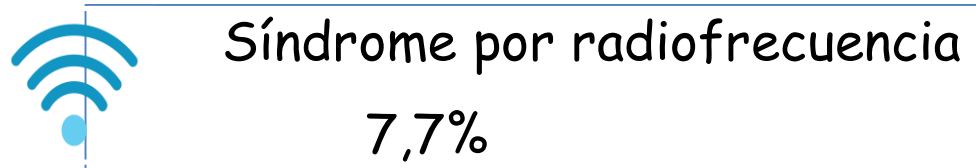
Vigila los posibles síntomas en salud en la población debido a la exposición de radiaciones electromagnéticas no ionizantes.

Para esta vigilancia se analiza el Síndrome de Radiofrecuencia que se obtiene de la aplicación de una encuesta de síntomas no específicos por radiación electromagnética.

En la localidad Suba en el periodo enero-septiembre se han aplicado 39 encuestas de percepción de síntomas no específicos por radiación electromagnética, el promedio de edad de los encuestados es de 36,2 años, con una desviación estándar de 10,9 años, encuestándose en su mayoría mujeres correspondientes a un 69,2%. A continuación, se presentan los indicadores trazadores de esta temática.

#### ✓ Prevalencia de síndrome por radiofrecuencia

Para que se cumpla con la definición de caso de este indicador, se deben tener 7 de los 18 síntomas auto-reportados por la población caracterizada, los síntomas son los siguientes: fatiga, dolor de cabeza, náuseas, vértigo, irritabilidad, alteración del sueño, pérdida de la memoria, alteración de concentración, alteraciones visuales, alteraciones auditivas, alteración del gusto y olfato, pérdida del apetito, tendencia depresiva, sensación de calor/hormigueo, dificultad del movimiento, problemas en la piel, palpitaciones y disminución del apetito sexual. A continuación, se muestra el indicador resultante de la vigilancia en el periodo enero a septiembre, la prevalencia corresponde a 3 personas, identificadas en los meses de marzo, abril y junio, cada una respectivamente.

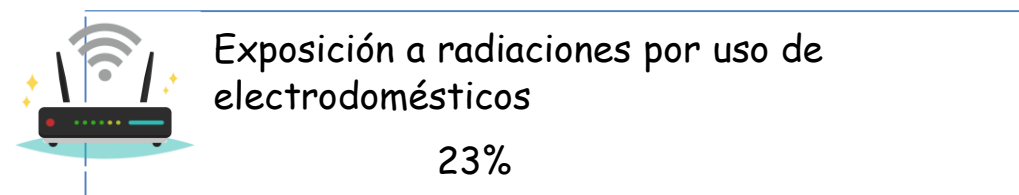


Fuente: Datos SIVIGILA D.C. Modulo Aire, Ruido y REM, enero – junio 2019

#### ✓ Proporción de personas expuestas a radiaciones no ionizantes por uso de equipos y electrodomésticos

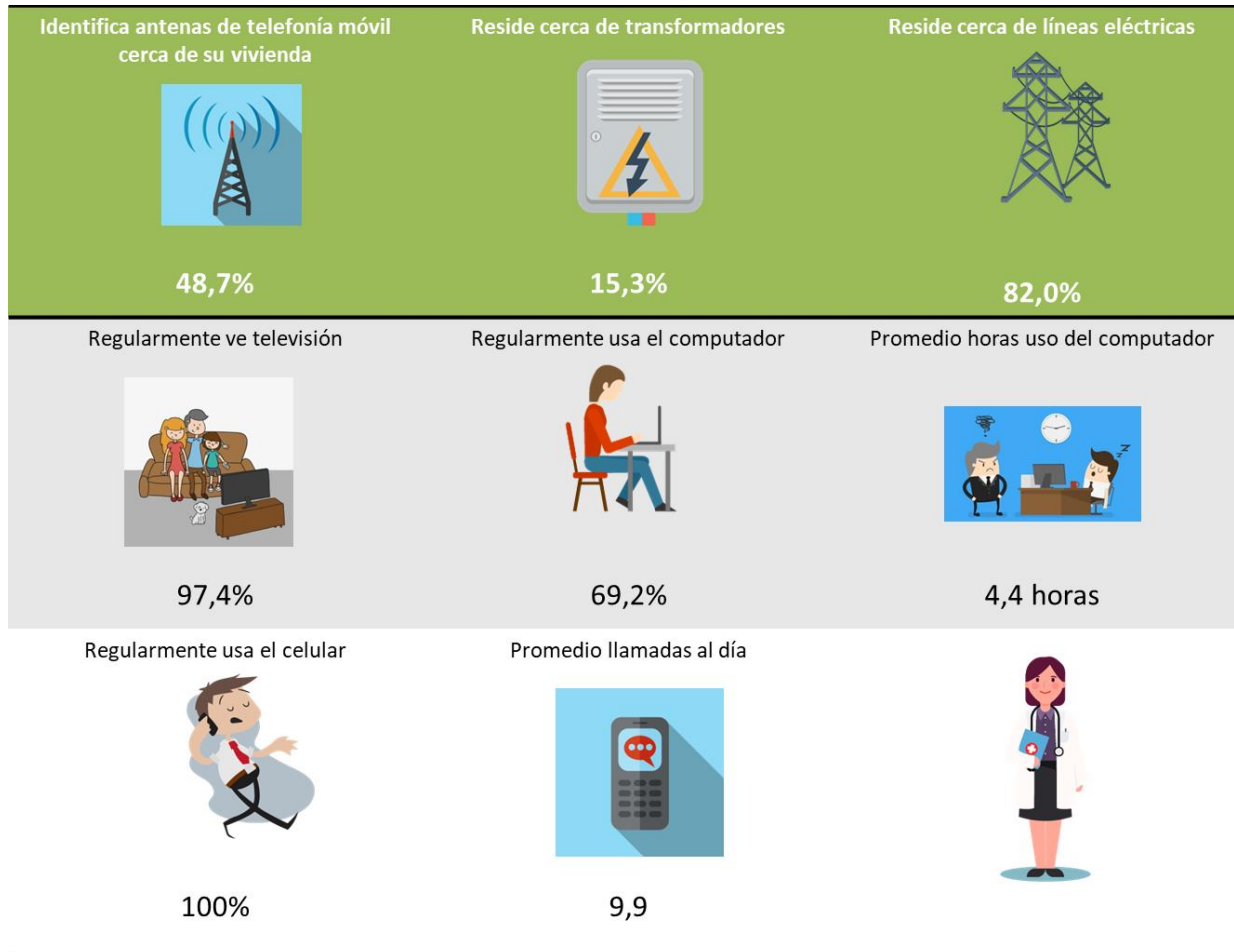
Los electrodomésticos generan campos electromagnéticos en la vivienda, el uso constante de ellos genera una exposición alta en las personas; por medio de la

encuesta de síntomas no específicos por radiación electromagnética se identifica el uso diario de electrodomésticos y equipos (Televisión, computador, máquina de afeitar, secador de pelo, horno microondas, horno eléctrico, WIFI, Aspiradora, Lavadora, Plancha, radio portátil y celular). Cuando 1 persona utiliza más de 5 electrodomésticos diariamente, se considera como expuesta a radiaciones no ionizantes, el resultado para el periodo enero-septiembre indica que de las 39 personas encuestadas, 9 se encuentran expuestas.



Fuente: Datos SIVIGILA D.C. Modulo Aire, Ruido y REM, enero – septiembre 2019

#### ✓ Factores de exposición posiblemente asociados con el síndrome de radiofrecuencia



Fuente: Datos SIVIGILA D.C. Modulo Aire, Ruido y REM, enero – septiembre 2019

### 4.3. RECOMENDACIONES EN SALUD PARA PROTEGERSE DE LAS RADIACIONES ELECTROMAGNÉTICAS

Reducir o eliminar todas las fuentes de exposición a los campos electromagnéticos en el hogar y en el lugar de trabajo.

La reducción de la exposición a los CEM también debe extenderse a espacios públicos como escuelas, hospitales, transporte público y bibliotecas.



Si una exposición perjudicial a los campos electroamgnéticos se reduce lo suficiente, el cuerpo tiene la oportunidad de recuperarse y los síntomas se reducirán o incluso desaparecerán



Fuente: Belyaev, I., Dean, A., Eger, H., Hubmann, G., Jandrisovits, R., Kern, M., Kundi, M., (...), Thill, R EUROPAEM EMF Guideline 2016 for the prevention, diagnosis and treatment of EMF-related health problems and illnesses. Reviews on Environmental Health , (3) , 363-397. 2016.

## 5. MOVILIZACIÓN SOCIAL

Como un componente importante del proceso de la vigilancia se encuentra las actividades de comunicación, educación e información del riesgo de la exposición a contaminación del aire a nivel intramural (disminución de intoxicaciones por monóxido de carbono y del consumo de tabaco) y extramural, control de niveles de ruido, disminución a la exposición a radiaciones electromagnéticas, que van encaminadas al cambio de comportamiento, actitudes y prácticas de la comunidad y cuidados en salud.<sup>3</sup>

**Tabla 2 . Relación de actividades de movilización social y población de las temáticas tratadas en los meses enero – septiembre 2019**

Temática	Personas sensibilizadas acumuladas	Numero de sensibilizaciones acumuladas
Aire	270	3
Tabaco	81	1
Monóxido de Carbono	0	0
Ruido	101	1
Radiación Electromagnética	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>452</b>	<b>5</b>

Fuente: Datos SIVIGILA D.C. Modulo Aire, Ruido y REM, enero – septiembre 2019

En la localidad de Suba, en el periodo enero – septiembre, se han realizado 5 sensibilizaciones, 3 de ellas para la temática de contaminación del aire, 1 para la temática de tabaco y 1 para la temática de ruido, con un total de 452 personas sensibilizadas. En el trimestre julio – septiembre se llevaron a cabo 2 jornadas, en las temáticas de

contaminación por ruido y olores ofensivos en los meses de agosto y septiembre respectivamente.

### Jornada de Profundización “Mejor sin Ruido, Amor por el Silencio”

La jornada “Mejor sin Ruido, Amor por el Silencio” se realizó en la mañana en la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales - UDCA, en la Sede Norte, sede considerada como zona de menor exposición a ruido. Se contó con un total de 101 participantes, de los cuales 1 persona es docente; distribuidos en 68 mujeres y 33 hombres; el promedio de edad es de 19,8 años; la población estuvo conformada por estudiantes de pregrado, principalmente de las carreras profesionales medicina y veterinaria. La jornada, se articula con el espacio público de la Subred Norte, a su vez en la Universidad la actividad es liderada por el área de bienestar universitario-centro médico. La metodología consistió en realizar recorrido por las zonas comunes de la Universidad, en su parte sur y norte; abordando población estudiantil voz a voz; a quienes, por medio del uso de rota folio, pendón y carteleras, se socializa la actividad, mostrando indicadores de la línea de la temática de ruido, datos a nivel mundial, nacional y distrital; causas, consecuencias y recomendaciones en salud auditiva. Mientras se realiza la socialización mencionada; se aplica el test de percepción de ruido; y se toma asistencia.

<sup>3</sup> Protocolo de la vigilancia epidemiológica, ambiental y sanitaria del impacto en la salud por exposición a contaminación del aire.



Registro fotográfico Línea de aire, ruido y REM. Jornada de Profundización “Mejor sin Ruido, Amor por el Silencio” – Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales - UDCA. Localidad de Suba, agosto de 2019

### Jornada de Profundización “Por nuestra salud, mejoremos nuestro entorno”

La jornada “Por Nuestra Salud, Mejoremos Nuestro Entorno”, se realizó en Colegio Maximino Poitiers de Localidad Suba, con 101 participantes de bachillerato; distribuidos en 49 mujeres y 52 hombres; con promedio de edad de 14,3 años, priorizando grados novenos porque hacen parte del PRAE. La metodología se desarrolló en aula, con presentación en power point que incluyó: datos OMS, definición olor y olor ofensivo, características del olor, sustancias de olores ofensivos, factores y efectos por olores, consecuencias para la salud, indicadores de la línea, sistema de quejas y soluciones, recomendaciones en salud, juego concétrese, toma de asistencia y test. Entre los resultados de mayor representatividad se encontraron: 99 refirieron saber que es olor ofensivo, 101 informaron conocer las fuentes que emiten olores ofensivos, como plantas de tratamiento de aguas residuales, procesamiento de carnes/pescados/crustáceos, curtido/recurtido de cueros y tratamiento/disposición de desechos no peligrosos. 100 personas informaron que la contaminación por olores afecta el estado de salud, prevaleciendo todos los síntomas, luego cefalea, congestión nasal e irritación de ojos/nariz/garganta; también manifestaron que los grupos más sensibles por esta exposición, son todas las poblaciones, seguido por niños y luego, adultos mayores; así mismo el 100% consideró afectación al medio ambiente.



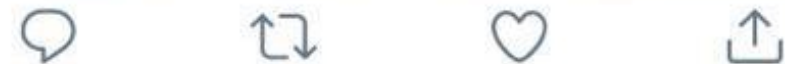


En el marco de la mesa de educación ambiental de la UPZ El Rincón, desarrollada en el Colegio San José Calasanz en el mes de septiembre, la línea de aire, ruido y radiación electromagnética de la Subred Integrada de Servicios de Salud Norte E.S.E., realizó posicionamiento de los resultados obtenidos en el año 2018; haciendo énfasis en particularidades de la vigilancia epidemiológica, ambiental y sanitaria de la Localidad Suba. Además, de compartir con otros sectores y participantes diversas experiencias ambientales significativas que se vienen desarrollando en la Localidad, en torno al cuidado del planeta y del medio ambiente.



**Subred Norte ESE** @SubR... · 5s ✓

Porque estamos comprometidos con el planeta 🌍. A esta hora la @SubredNorte a través de la Línea de Aire, Ruido y Radiación Electromagnética participa de la mesa de educación ambiental de Suba Rincón 🍀





#### ENLACES DE INTERES

- <http://saludata.saludcapital.gov.co/osb/>
- <http://www.ambientebogota.gov.co/>
- <http://www.saludcapital.gov.co/Paginas2/Inicio.aspx>

