INFORME DE ANÁLISIS DE LA VIGILANCIA DE LA LÍNEA DE INTERVENCIÓN AIRE, RUIDO Y RADIACIÓN ELECTROMAGNÉTICA, SUBRED SUR OCCIDENTE 2022

TEMÁTICA: VIGILANCIA EN CONTAMINACIÓN DEL AIRE

Fotografía: Subred Sur Occidente, Localidad de Puente Aranda. 2023.

Subdirección De Vigilancia en Salud Pública
Bogotá D.C. 2022

MARTHA YOLANDA RUIZ VALDÉS
Gerente
Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E

SANDRA MILENA ROZO MATEUS
Subgerente Prestación de Servicios de Salud
Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E

ISLENA TORRES ACOSTA
Líder PIC
Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E

DIEGO CASTILLO ORTIZ
Referente Vigilancia en Salud Ambiental
Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E

MARÍA FERNANDA POVEDA PALACIO
Ingeniera Ambiental
Líder Operativo Línea Aire, Ruido y Radiación Electromagnética
Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E

Equipo Técnico responsable:

VALERIA MERCHÁN
Ingeniera Ambiental
Línea Aire, Ruido y Radiación Electromagnética
Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E

MERUAN ALEXANDER GUERRA CHINOME
Epidemiólogo
Línea Aire, Ruido y Radiación Electromagnética
Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E

DEISY MARCELA CADENA NIETO
Epidemióloga
Línea Aire, Ruido y Radiación Electromagnética
Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E

Secretaría Distrital de Salud
Subdirección de Vigilancia en Salud Pública
Línea Aire, Ruido y Radiación Electromagnética
Bogotá D.C.
2022

CONTENIDO

Resumen 12
1. INTRODUCCIÓN 13
2. OBJETIVOS 15
2.1. Objetivo general 15
2.2. Objetivos Específicos 15
3. MARCO SITUACIONAL LOCAL 16
3.1 Salud ambiental 16
3.2 Estructura demográfica 16
4. COMPONENTE SALUD 17
4.1 Morbilidad Atendida 18
4.2 Morbilidad Sentida 25
4.2.1 Vigilancia en población menor de 5 años 27
4.2.2 Vigilancia en población menor de 5 a 14 años 37
4.2.3. Población mayor de 60 y más años 48
5. COMPONENTE AMBIENTAL 57
5.1 Análisis Material Particulado - $PM_{2.5}$ 58
5.2 Análisis de material particulado PM_{10} 63
5.3 Análisis ozono troposférico O_3 68
5.4 Análisis Dióxido de azufre - SO_2 69
5.5 Análisis Dióxido de nitrógeno - NO_2 69
5.6 Índice Bogotano de Calidad del aire y riesgo en salud - IBOCA 69
5.7 Alertas y emergencias por contaminación del aire 72
6. VIGILANCIA AMBIENTES LIBRES DE HUMO DE TABACO, LEY 1335 DE 2009 73
6.1 Diagnósticos 73
6.2 Operativos vigilancia Ley 1335 de 2009 74
6.3 Establecimientos vigilados e incumplimientos 74
7. ATENCIÓN Y GESTIÓN DE QUEJAS POR CALIDAD DEL AIRE 76
7.1 Quejas por contaminación del aire 78
7.2 Quejas por olores ofensivos 80
7.3 Quejas por exposición al humo de tabaco 84
8. COMUNICACIÓN SOCIAL DEL RIESGO SOBRE CALIDAD DEL AIRE Y EFECTOS EN SALUD 86
9. DISCUSIÓN 88
10. CONCLUSIONES 91
11. BIBLIOGRAFÍA 95
12. ANEXOS 98

Listado de Tablas

Tabla 1. Regresión logística binaria del síntoma sibilancia alguna vez en niños menores de 5 años caracterizados en la Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E., año 2022. 36
Tabla 2. Resultados regresión logística binaria del síntoma sibilancia en el último año en niños menores de 5 años caracterizados en la Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022. 36
Tabla 3. Resultados regresión logística binaria del síntoma mocos o nariz tapada acompañado por lagrimeo rasquiña en los ojos cuando él/ella no tiene gripa en niños menores de 5 años caracterizados en la Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E., año 2022. 37
Tabla 4. Resultados regresión logística binaria del síntoma Sibilancias alguna vez en la vida en niños de 5 a 14 años caracterizados en la Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022. 46
Tabla 5. Resultados regresión logística binaria del síntoma tos sin gripa en niños de 5 a 14 años caracterizados en la Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022. 46
Tabla 6. Resultados regresión logística binaria de síntomas mocos o nariz tapada acompañado por lagrimeo y rasquiña en los ojos cuando él/ella no tiene gripa en niños de 5 a 14 años caracterizados en la Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022. 47
Tabla 7. Resultados regresión logística binaria del evento síntomas sin gripa en niños de 5 a 14 años caracterizados en la Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022. 48
Tabla 8. Resultados regresión logística binaria del síntoma sibilancia alguna vez en población mayor de 60 y más años caracterizados en la Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E., 2022 56
Tabla 9. Resultados regresión logística binaria del síntoma despierta por tos en población mayor de 60 y más años caracterizados en la Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E., año 2022. 56
Tabla 10. Resultados regresión logística binaria del síntoma expectoración en población mayor de 60 y más años caracterizados en la Subred Sur Occidente E.S.E., 2022 57
Tabla 11. Resultados regresión logística binaria del síntoma dificultad respiratoria en reposo en población mayor de 60 y más años caracterizados en la Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E., 2022 57
Tabla 12. Datos y porcentaje de representatividad anual de $PM_{2.5}$, PM_{10}, O_3, NO_2 y SO_2 estaciones RMCAB, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022. 58
Tabla 13. Porcentaje de excedencias Objetivos Intermedios Guía OMS de $PM_{2.5}$, para concentraciones de 24 horas, estaciones en la Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022 63
Tabla 14. Porcentaje de excedencias objetivos intermedios OMS de PM_{10}, para concentraciones de 24 horas, estaciones Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022 67
Tabla 15. Establecimientos vigilados e incumplimientos en actividades de diagnósticos de la Ley 1335 de 2009, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022. 73

Tabla 16. Visitas de inspección y vigilancia de la Ley 1335 de 2009 por localidad, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022. 75
Tabla 17. Porcentaje de percepción frente al humo de tabaco, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022. 86

Listado de Gráficas

Gráfica 1. Comportamiento en la atención de las salas ERA de las localidades de la Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, años 2018 al 2022. 19
Gráfica 2. Casos de morbilidad por Enfermedad Respiratoria Aguda en todos los grupos de edad, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, años 2018-2022. 22
Gráfica 3. Casos de morbilidad por Enfermedad Respiratoria Aguda en niños menores de 5 años, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, años 2018-2022. 23
Gráfica 4. Consultas por patología respiratorias, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022. 24
Gráfica 5. Consultas por patología cardiovascular, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022. 25
Gráfica 6. Prevalencia de variables de impacto en salud en la población menor de 5 años caracterizada en la Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022. 30
Gráfica 7. Proporción de síntomas sin gripa en el último año en la población menor de 5 años caracterizada en la Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, años2020 – 2022. 31
Gráfica 8. Prevalencia de variables de impacto en salud en la población menor de 5 a 14 años caracterizada en la Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022. 39
Gráfica 9. Proporción de síntomas sin gripa el último año en la población menor de 5 a 14 años caracterizada en la Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, años 2020 – 2022. 40
Gráfica 10. Prevalencia de variables de impacto en salud en la población mayor de 60 y más años caracterizada en la Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022. 51
Gráfica 11. Concentración promedio diario de $PM_{2.5}$, por estaciones Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022. 59
Gráfica 12. Concentración promedio horario de $PM_{2,5}$ por estaciones Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022. 60
Gráfica 13. Concentración promedio anual $PM_{2.5}$ por estaciones Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022. 61
Gráfica 14. Excedencias de $PM_{2.5}$ por estación Vs Resolución 2254 de 2017 y Guía-OMS 2021, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022. 62
Gráfica 15. Concentración promedio diario de PM_{10}, por estaciones, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 202 64
Gráfica 16. Concentración promedio horario de PM_{10}, estaciones Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022. 65

Gráfica 17. . Concentración promedio anual Vs Guía- OMS y Res. 2254/17 PM_{10} por estaciones Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022. 66
Gráfica 18. Excedencias de PM_{10} Vs Resolución 2254 de 2017 y Guía-OMS 2021, por estaciones Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022. 67
Gráfica 19. Concentración promedio octohorario mensual de O_3, por estaciones Subred Integrada de Servicios de Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022. 68
Gráfica 20. Porcentaje de estados de calidad de aire para $PM_{2.5}$, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022. 69
Gráfica 21. Porcentaje de estados de calidad de aire por PM_{10}, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022. 71
Gráfica 22. Condiciones de calidad de aire durante periodo de alerta por contaminación del aire ($PM_{2.5}$), Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E., febrero- marzo, año 2022. 72
Gráfica 23. Porcentaje de causales de incumplimiento Ley 1335 de 2009, localidades Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022. 75
Gráfica 24. Forma de percepción de la contaminación del aire, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022. 79
Gráfica 25. Porcentaje de síntomas percibidos, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022. 80
Gráfica 26. Porcentaje de fuentes generadoras del olor, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E., año 2022. 82
Gráfica 27. Porcentaje de presencia de síntomas por exposición a olores ofensivos, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022. 83
Gráfica 28. Percepción de la información sobre los efectos en salud por exposición al humo de tabaco, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022. 85
Gráfica 29. Porcentaje de enfermedades respiratorias o cardiovasculares diagnosticadas. Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022 85

Listado de Ilustraciones

Ilustración 1. Principales determinantes de contaminación ambiental, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022. 16
Ilustración 2. Pirámides poblacionales, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022. 17
Ilustración 3. Características generales de la población atendida en las Salas ERA, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022. 20
Ilustración 4. Caracterización sociodemográfica de los menores de 5 años, por estratos socioeconómicos y sexo, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022 29
Ilustración 5. Razones de prevalencia de factores relacionados para los síntomas sibilancias alguna vez, sibilancias en el último año, tos sin gripa, nariz tapada, ojos rojos sin gripa en menores de 5 años caracterizados en la Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022. 35

Ilustración 6. Caracterización sociodemográfica de los menores de 5 a 14 años, por estratos socioeconómicos y sexo, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022. 38
Ilustración 7. Razones de prevalencia de factores relacionados para los síntomas sibilancias alguna vez, sibilancias en el último año, tos sin gripa, nariz tapada y ojos rojos sin gripa en menores de 5 a 14 años caracterizados en la Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022 44
Ilustración 8. Caracterización sociodemográfica en población de 60 años y más, por estratos socioeconómicos y sexo, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022. 50
Ilustración 9. Razones de prevalencia de factores relacionados para los síntomas sibilancia alguna vez, despierta por tos, expectoración y dificultad para espirar en personas mayores de 60 y más años caracterizados en la Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022. 55
Ilustración 10. Infografías relacionadas con las temáticas de contaminación del aire y exposición al humo de tabaco. 87

Listado de Mapas

Mapa 1. Casos atendidos por enfermedad respiratoria aguda, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022. 21
Mapa 2. Casos de sibilancias en el último año, síntomas sin gripa, tos en el último año diferente a gripa en menores de 5 años Vs concentración de material particulado $PM_{2.5}$, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022. 33
Mapa 3. Casos de sibilancias en el último año, síntomas sin gripa y tos seca en menores de 5 a 14 años en relación con la concentración de material particulado $PM_{2.5}$, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022 ... 42
Mapa 4. Casos de sibilancias y despierta por tos en persona mayor de 60 y más años Vs concentración de material particulado $PM_{2.5}$, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022. 52

Listado de Anexos

Anexo 1. Aspectos éticos. 98
Anexo 2. Regresión Logística. 98
Anexo 3. Códigos CIE 10 de los eventos definidos para la exposición a contaminación del aire. 99
Anexo 4. Consultas por enfermedad respiratoria en la población menor de 14 años en los servicios de consulta externa y urgencias. Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, años 2021 y 2022. 101
Anexo 5. Códigos CIE 10 de los eventos del sistema cardiovascular definidos para la exposición a contaminación del aire. 103
Anexo 6. Consultas por enfermedades cardiovasculares en la población mayor de 60 años en los servicios de consulta externa y urgencias. Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022. 104
Anexo 7. Medidas de tendencia central y dispersión posiblemente relacionados con variables de impacto en salud por contaminación del aire en menores de 5 años, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, 2022 108

Anexo 8. Caracterización sociodemográfica de los menores de 5 años, por estratos socioeconómicos y sexo, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022 111
Anexo 9. Medidas de tendencia central y dispersión de factores posiblemente relacionados con variables de Impacto en salud por contaminación del aire en menores de 5 a 14 años caracterizados en la Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022. 112
Anexo 10. Caracterización sociodemográfica de los menores de 5 a 14 años, por estratos socioeconómicos y sexo, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022. 115
Anexo 11. Medidas de tendencia central y dispersión posiblemente relacionados con variables de impacto en salud por contaminación del aire en personas mayores de 60 y más años, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022. 116
Anexo 12. Caracterización sociodemográfica en personas mayores de 60 años y más, por estratos socioeconómicos y sexo, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E., año 2022..... 118
Anexo 13. Estaciones RMCAB por localidad..... 119
Anexo 14. Excedencias mensuales de $PM_{2.5}$ promedio de 24 horas, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E., año 2022. 120
Anexo 15. Excedencias mensuales de PM_{10} Media de 24 horas, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E., año 2022. 121

Siglas y acrónimos

ACRE: Acumulación de Riesgo de Exposición.
ACV: Accidente Cerebro Vascular
ARREM: Aire, Ruido y Radiación Electromagnética
CIE-10: Clasificación Internacional de Enfermedades décima edición
CO: Monóxido de Carbono
COV: Compuestos Orgánicos Volátiles
ECV: Enfermedad Cardio Vascular
EPOC: Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica
ERA: Enfermedad Respiratoria Aguda
ESE: Empresa Social del Estado
FIDO: Frecuencia, Intensidad, Duración y Ofensividad del olor.
GCA: Guía de Calidad del Aire
HTA: Hipertensión arterial
IBOCA: Índice Bogotano Calidad del Aire y Riesgo en Salud
IC: Intervalo confianza
IDU: Instituto de Desarrollo Urbano
IRA: Infección Respiratoria Aguda
NO_2: Dióxido de Nitrógeno O3: Ozono
OMS: Organización Mundial de la Salud
OR: Odds ratio o traducido al español razón de momios
PIB: Producto Interno Bruto
PM: Material Particulado. De acuerdo con tamaño en micras PM_{10} y $PM_{2.5}$
REM: Radiación Electromagnética
RIPS: Registros Individuales de Prestación de Servicios
RMCAB: Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá
RP: Razón de prevalencia
SBOR: Síndrome Bronquial Obstructivo Recurrente
SDA: Secretaría Distrital de Ambiente
SDS: Secretaría Distrital de Salud
SE: Semana Epidemiológica
SIVIGILA: Sistema de Información Vigilancia Epidemiológica
SO_2: Dióxido de azufre
UPGD: Unidad Primaria Generadora de Datos
UPZ: Unidades de Planificación Zonal
USS: Unidad de Servicios de Salud

Glosario

Área-Fuente: es una determinada zona o región, urbana, suburbana o rural, que, por albergar múltiples fuentes fijas de emisión, es considerada como un área especialmente generadora de sustancias contaminantes del aire (1).

Bronquiolitis: es una enfermedad infecciosa aguda e inflamatoria del tracto respiratorio superior e inferior, que resulta en obstrucción de las vías aéreas pequeñas, ocurre con frecuencia en niños menores de dos años, causada principalmente por agentes infecciosos generalmente virales (1).

CIE 10: sistema universal que permite la producción de estadísticas sobre mortalidad y morbilidad que son comparables en el tiempo entre unidades o regiones de un mismo país y entre países, donde determina la clasificación y codificación de las enfermedades y una amplia variedad de signos, síntomas, hallazgos anormales, denuncias, circunstancias sociales y causas externas de daños y/o enfermedad (1).

CO (Monóxido de carbono): gas inflamable, incoloro e insípido que se produce por la combustión de combustibles fósiles (1).

Contaminante criterio: corresponden a los contaminantes que de acuerdo con los niveles máximos permisibles son definidos en función de sus efectos perjudiciales en la salud humana o en los ecosistemas, siendo esto confirmado a través de estudios científicos o epidemiológicos. En Bogotá, los contaminantes criterio que son evaluados por la RMCAB corresponden a PST, PM_{10}, SO_2, NO_2, O_3, CO (1).

Emisión: descarga de una sustancia o elemento al aire, en estado sólido, líquido o gaseoso, o en alguna combinación de estos, provenientes de una fuente fija o móvil (1).

Enfermedad Respiratoria Aguda (ERA): conjunto de Infecciones del aparato respiratorio causado por microorganismos virales, bacterianos y otros, con un periodo inferior a 15 días, con la presencia de uno o más síntomas o signos clínicos como: tos, congestión nasal, dolor de garganta, dolor de oído, disfonía, respiración ruidosa, dificultad respiratoria, los que pueden o no estar acompañados de fiebre (1).

Enfermedad cardiovascular: enfermedades cardiovasculares (ECV), es decir, del corazón y de los vasos sanguíneos (1).

Factores de Riesgo y Factores Protectores: aquellos atributos, variables o circunstancias inherentes o no a los individuos que están relacionados con los fenómenos de salud y que determinan en la población expuesta a ellos, una mayor o menor probabilidad de ocurrencia de un evento en salud (1).

Hacinamiento: hogares que habitan en viviendas con más de tres personas por cuarto sin incluir cocina, baños y garajes (1).

Laringotraqueitis: es una inflamación de la laringe y la tráquea, enfermedad infecciosa frecuente generalmente leve. Pero puede desencadenar los síntomas característicos que son disfonía, tos bitonal y signos de dificultad respiratoria (1).

Protocolo de Vigilancia en Salud Pública: es la guía técnica y operativa que estandariza los criterios, procedimientos y actividades que permiten sistematizar las actividades de vigilancia de los eventos de interés en salud pública (1).

Salud: es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades (1).

Sistema de Vigilancia en Salud Pública - SIVIGILA: conjunto de usuarios, normas, procedimientos, recursos técnicos, financieros y de talento humano, organizados entre sí para la recopilación, análisis, interpretación, actualización, divulgación y evaluación sistemática y oportuna de la información sobre eventos en salud, para la orientación de las acciones de prevención y control en salud pública (1).

Síndrome Bronco obstructivo: es un conjunto de manifestaciones clínicas que se caracterizan por sibilancias, espiración prolongada y tos donde hay disminución del calibre de los bronquios, dificultad del flujo del aire (1).

Resumen

El siguiente informe presenta resultados del sistema de vigilancia de Salud Ambiental en la temática de aire del año 2022 por La línea de Aire, Ruido y Radiación Electromagnética en la Subred Sur Occidente, respecto a los posibles efectos en salud por la contaminación del aire, dicha información se genera por medio del análisis de los datos obtenidos en los registros RIPS, salas ERA, notificaciones obligatorias reportadas por el Sistema de Vigilancia en Salud Ambiental, aplicación de encuestas de prevalencia de sintomatología respiratoria y cardiovascular para población menor de 14 años y mayor o igual de 60 años, el comportamiento de las concentraciones de contaminantes reportados por las estaciones de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire, la atención de quejas de contaminación del aire y la exposición a tabaco u olores ofensivos.

Respecto al capítulo de salud en morbilidad sentida, se genera información por medio de la recolección de datos a partir de la aplicación de encuestas de prevalencia de sintomatología respiratoria a 2568 menores de 14 años y 624 mayores de 60 años o más, donde se evalúan variables de impacto en salud por contaminación del aire y su posible relación estadística con factores de exposición como se encontró para tabaquismo pasivo, secado de ropa intradomiciliaria, humedad en la vivienda y la no ventilación del hogar, entre otros.

Con relación al componente ambiental, en el año 2022 la mayor cantidad de quejas presentadas por parte de la comunidad, estuvieron asociadas con la temática de olores ofensivos, las cuales se vieron relacionadas con construcciones de obra, manejo de lodos y de material de excavación, inadecuadas prácticas de higiene y acopio de materiales de reciclaje, entre otras fuentes generadoras.

Durante el periodo de reporte, la calidad del aire en las cuatro localidades de la Subred fue principalmente moderada, con altos porcentajes de excedencias de los contaminantes evaluados, especialmente las partículas de material ($PM_{2.5}$, PM_{10}). Estas excedencias pueden atribuirse a factores naturales y antrópicos, como el uso de transporte público, la quema de biomasa y los incendios forestales.

Por otra parte, en las localidades de Bosa y Fontibón, se presentaron la mayor cantidad de incumplimientos a la Ley 1335 de 2009 debido, principalmente, a la ausencia de avisos de ambientes libres de humo y de prohibida la venta de tabaco a menores de edad, seguida de las estrategias de desestimulo de consumo de tabaco.

Se realizó un total de 114 operativos de ambientes libres de humo de tabaco donde se solicitó acompañamiento de la Policía Nacional, con el propósito de realizar una intervención interinstitucional, sin embargo, en los casos donde los entes de control no pudieron acompañar en el momento de las intervenciones, por parte de la línea ARREM de la Subred Sur Occidente se informó a los establecimientos visitados la articulación entre las instituciones y de igual manera, las competencias de cada entidad según lo establecido en la normatividad vigente.

Palabras claves: Vigilancia en salud, calidad del Aire, contaminación, material particulado, enfermedad respiratoria y enfermedad cardiovascular.

1. INTRODUCCIÓN

La contaminación del aire es una problemática mundial que afecta a corto y largo plazo la fisiología respiratoria y cardiovascular, comprender enfermedades respiratorias principalmente en niños menores de 14 años, enfermedades respiratorias y cardiovasculares en personas mayores de 60 años, cáncer y efectos de la contaminación durante la gestación (2), La Organización Mundial de la Salud (OMS) menciona que los países pueden reducir el número de personas enfermas si se disminuyen los niveles de contaminación del aire, lo que trae consigo mejor condición cardiovascular y respiratoria a lo largo del tiempo (3) (4).

Un contaminante atmosférico puede llegar a ser cualquier factor químico, físico o biológico que en determinado ambiente cree daño generando un deterioro en la salud humana, animal y vegetal (3). Se ha llegado a concluir la relación significativa de la contaminación del aire y su representatividad para la salud, se estima que cada año fallecen millones de personas de forma prematura por este evento, de igual manera, gran parte de la población mundial vive en lugares donde no se implementaban las directrices sobre el cuidado y la calidad del aire (4). Según el Departamento Nacional de Planeación, se estimó que para el año 2021, la mala calidad del aire fue la causa de más de 8 mil muertes anuales, con costos asociados de aproximadamente 12,2 billones de pesos, cifra que equivale al 1,5 % del PIB (5).

Para la OMS y el Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia, el concepto de salud ambiental propone una reflexión sobre investigación de las diferentes relaciones de los factores contaminantes en el aire por las actividades socioculturales de una comunidad y su relación con la salud (6). La Secretaría Distrital de Salud, prioriza la investigación a diferentes contaminantes aéreos por medio de la vigilancia en salud ambiental.

La presencia de olores ofensivos, generados por actividades industriales o comerciales, constituye una forma de contaminación atmosférica que afecta negativamente la salud humana. Estos olores, caracterizados por la liberación de moléculas volátiles al medio ambiente, no solo generan incomodidad, sino que también provocan efectos adversos tanto físicos como emocionales y mentales. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), las personas expuestas a estas fuentes de malos olores experimentan malestares que van desde insomnio, mal humor, dolor de cabeza e irritación en mucosas, hasta situaciones más severas como estrés, náuseas, vómito y reacciones neurotóxicas como pérdida de memoria y cambios en las pautas de respiración, destacando la necesidad de abordar esta problemática integralmente en el contexto de la salud pública. Además, factores meteorológicos, como la dirección del viento, juegan un papel crucial en la propagación de esta contaminación (7).

La problemática del consumo de tabaco y la exposición al humo derivado de este hábito conlleva repercusiones significativas en la salud, la economía, el medio ambiente y la sociedad en general. La Organización Mundial de la Salud (OMS-2011) estima que alrededor de 7 millones de personas fallecen anualmente debido a enfermedades asociadas al consumo de tabaco, siendo el cáncer, la EPOC y las enfermedades cardiovasculares algunas de las principales causas. En Colombia, a pesar de una disminución en la prevalencia del tabaquismo según el Estudio Nacional sobre Consumo de Sustancias Psicoactivas, la carga de enfermedad

atribuible a este hábito persiste, con aproximadamente 26,460 muertes evitables al año, pérdida de años de vida y elevados costos al sistema de salud (8).

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

Analizar los resultados de la vigilancia en Salud Ambiental identificando la posible relación entre la contaminación del aire y la afectación en la salud de la población menor de 14 años y mayores de 60 años residentes en la Subred Sur Occidente durante el año 2022.

2.2. Objetivos Específicos

- Analizar la morbimortalidad por Infección Respiratoria Aguda (IRA) y la morbilidad por Enfermedad Cardiovascular en población vulnerable y su posible relación con la contaminación del aire.
- Estimar la prevalencia de síntomas respiratorios en niños/as de 2 a 59 meses, niños/as de 5 a 14 años y personas a partir de 60 años y su relación con la exposición a contaminación del aire.
- Describir la atención a quejas en la Subred Sur Occidente en las temáticas de contaminación del aire, exposición a tabaco u olores ofensivos y el comportamiento del proceso de Inspección, Vigilancia y Control frente al cumplimiento de la Ley 1335 de 2009.
- Describir las actividades de prevención y promoción en calidad del aire desarrolladas en espacios y jornadas de profundización en las diferentes localidades de la ciudad en el período.

3. MARCO SITUACIONAL LOCAL

A continuación, se da a conocer las diferentes características locales que pueden estar relacionadas con la contaminación del aire de la Subred Sur Occidente, afectando la situación en salud respiratoria y cardiovascular de la población.

3.1 Salud ambiental

La salud ambiental, nos permite conocer los comportamientos relacionados con factores físicos, químicos y biológicos y su influencia en la salud humana. Abordar los determinantes ambientales de la salud mejora directamente la salud de las poblaciones (9).

En la ilustración 1, se identifican una serie de factores determinantes estructurales, intermedios y proximales de carácter social, económico, político, ambiental, tecnológico y de biología humana, que afectan la calidad de vida y bienestar de la población residente de la Subred Sur Occidente.

Ilustración 1. Principales determinantes de contaminación ambiental, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022.

Fuente: Lineamientos para la promoción y gestión integral de la salud auditiva y comunicativa - Plan ambiental local año 2017 - 2020, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, 2022.

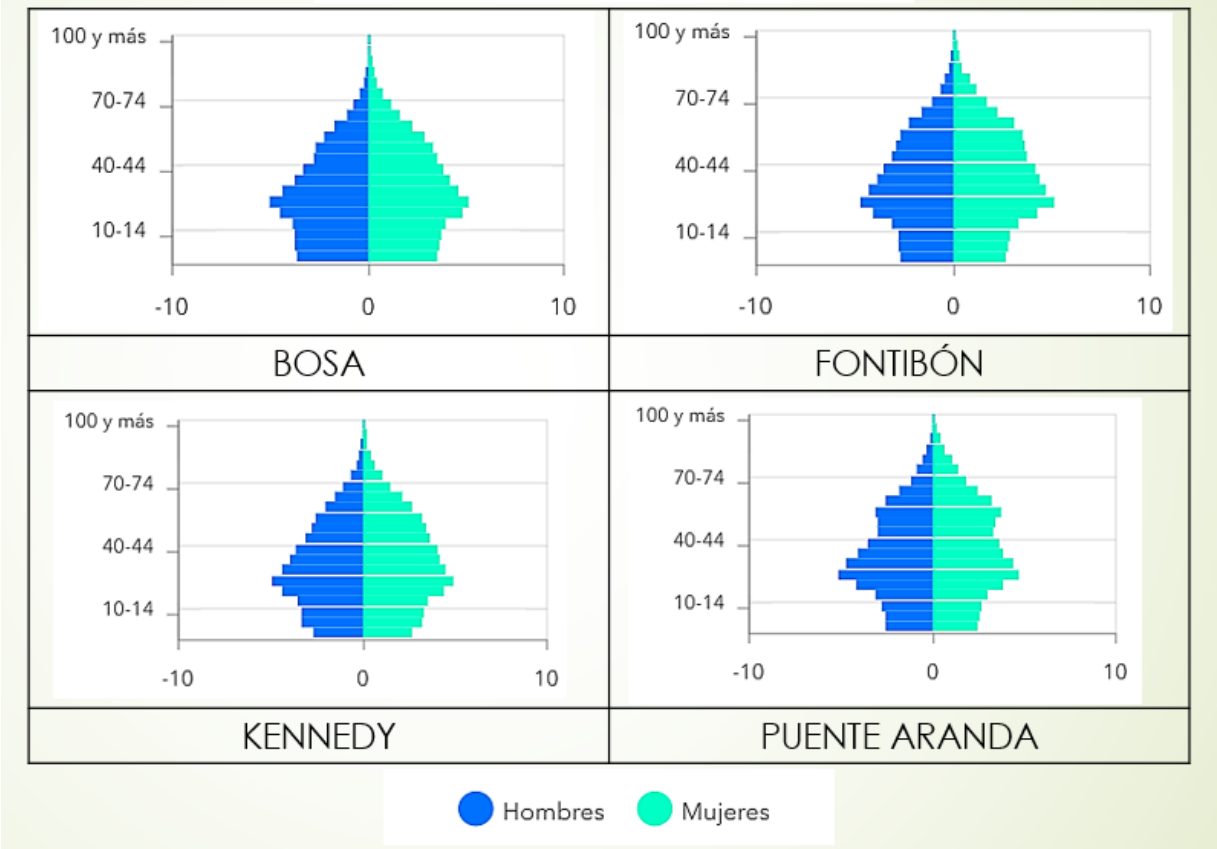
3.2 Estructura demográfica

La Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E., está conformada por 4 de las 20 localidades de la ciudad de Bogotá, estas localidades son Bosa, Fontibón, Kennedy, y Puente Aranda, con un área total de 11.311,50 hectáreas del cual el 91,2% corresponde a suelo urbano. Por localidades se evidencia que la mayor proporción clasificada como suelo urbano se encuentra en Puente Aranda

con el 97,0%, seguido de Fontibón y Kennedy con aproximadamente el 90,0% y en último lugar Bosa con aproximadamente el 79,1% (10).

Según el observatorio de Bogotá la Subred cuenta con un total de 2.414.729 personas de todos los grupos de edad. Las localidades se caracterizan por presentar una pirámide poblacional de tipo regresivo, caracterizadas por tener una base estrecha con relación a la parte central y terminando en punta para las edades superiores, típico de poblaciones con descenso de natalidad y una considerable esperanza de vida, se identificó el grupo edad de 25 a 29 años como el más representativo en las cuatro localidades. En relación con el sexo, el grupo de mujeres es superior principalmente en los grupos de edad mayores a los 80 años, para este año en el observatorio proyecta 1.162.599 hombres correspondiente al 48,2% y 1.252.130 (51,8%) mujeres (11), ver ilustración 2.

Ilustración 2. Pirámides poblacionales, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022.



Fuente: Secretaría Distrital de Planeación. Subsecretaría de información y estudios estratégicos, basadas en proyecciones DANE 2018, Bogotá 2022. Fecha de consulta: 18/06/2023. Disponible en: https://sdpbogota.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=2ac7960e89eb44709bc2dcae 1eb96fb9

4. COMPONENTE SALUD

A continuación y con el fin de realizar el seguimiento continuo y sistemático a los eventos en salud posiblemente asociados con la exposición a contaminantes aéreos, se presenta el análisis de casos de notificación obligatoria de Salas ERA, evento 995 Morbilidad por IRA del Subsistema de Información SIVIGILA y los Registros Individuales de Prestación de Servicios - RIPS y los resultados de la

aplicación de la encuesta de prevalencia de sintomatología respiratoria en menores de 14 años y prevalencia de sintomatología respiratoria y cardiovascular en personas mayores de 60 y más años.

4.1 Morbilidad Atendida

Con referencia a los resultados obtenidos por Salas ERA, evento 995 Morbilidad por IRA del Subsistema de Información SIVIGILA y los RIPS generados por la Red Pública de atención en salud, se muestra a continuación los siguientes hallazgos:

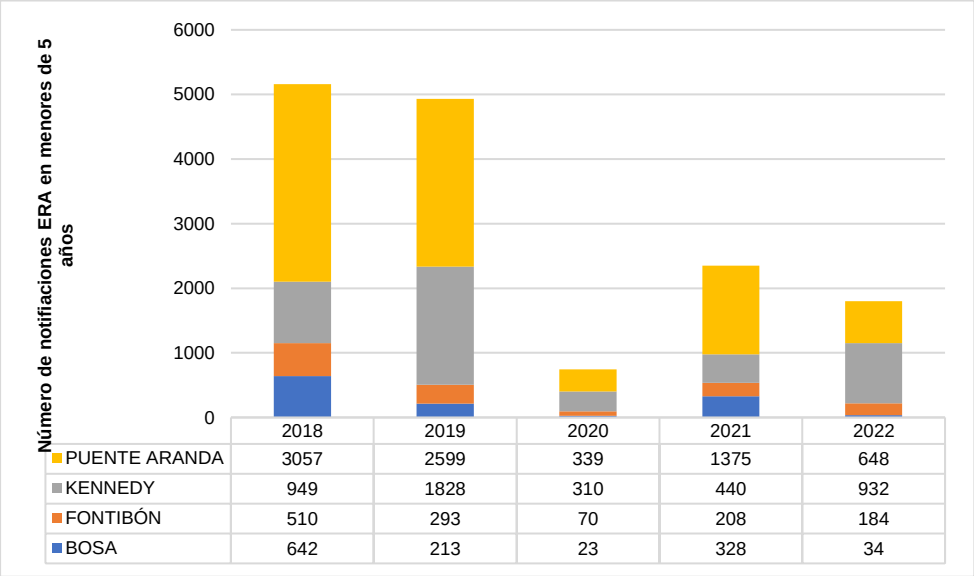
4.1.1 Atención en Salas de Enfermedad Respiratoria

La Enfermedad Respiratoria Aguda (ERA), constituye un evento de Vigilancia en Salud Pública, siendo una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en grupos vulnerables como son los niños(as) menores de cinco años, es por esta razón que el Distrito cuenta con SALAS ERA las cuales realizan la atención a esta población, para el control de síntomas respiratorios que puedan desencadenar enfermedades crónicas (12).

Las salas ERA son áreas ubicadas en un servicio hospitalario de urgencias o de consulta externa, para la atención de pacientes menores de 5 años con un cuadro respiratorio agudo o con algún componente de dificultad respiratoria leve, que puedan ser manejados con esquemas terapéuticos básicos, sin los requerimientos de una sala de observación en urgencias y hospitalización; y que no requieren, para el manejo de su cuadro agudo, una estancia de más de cuatro o seis horas (12).

A continuación, se realiza un comparativo de la presentación de los casos atendidos en Salas ERA por localidad en el periodo comprendido entre el año 2018 a 2022, el que más presentó casos fue el año 2018 con un total de 5.158 atenciones que corresponde al (34,4%) del total de la Subred Sur Occidente, seguido de 2019 (33,9%), el menor número de atención el año 2020 con 742 casos (5,0%). La localidad que presentó mayor número de casos a lo largo de los periodos analizados corresponde a la localidad de Puente Aranda con un total de 8018 atenciones. Dicho comportamiento en los últimos años puede verse atribuido con la situación de salud que se estaba presentado por el SARS-CoV-2, las medidas de autocuidado que siguieron las personas y el plan de contingencia de las diferentes instituciones para responder ante la emergencia de salud, ver gráfica 1.

Gráfica 1. Comportamiento en la atención de las salas ERA de las localidades de la Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, años 2018 al 2022.



	2018	2019	2020	2021	2022
PUENTE ARANDA	3057	2599	339	1375	648
KENNEDY	949	1828	310	440	932
FONTIBÓN	510	293	70	208	184
BOSA	642	213	23	328	34

Fuente: Datos analizados por la Subred Integrada de servicios de Salud Sur Occidente, a partir de los registros de la base de mapeo ERA, 995, Secretaría Distrital de Salud. Subdirección de Vigilancia Salud Pública, Línea Aire, Ruido y Radiación Electromagnética, 2018 -2022.

Se presenta el comportamiento en Salas ERA por UPGD (Unidades Primarias Generadoras de Datos) Durante el año 2022, donde se atendieron a 1.798 menores de 5 años residentes de las 4 localidades de la Subred Sur Occidente por diferentes enfermedades respiratorias, la localidad de Puente Aranda es la que presenta el mayor número de consultas por enfermedad respiratoria con 648 atenciones. La mayoría de las atenciones se realizaron en la EPS Sanitas Centro Médico Plaza de las Américas con el 21,5% (387/1.798) ubicada en la localidad de Kennedy y en la EPS Sanitas Unidad de Urgencias Puente Aranda con el 19,4% (348/1.798) ubicada en la localidad de Puente Aranda, Las semanas epidemiológicas en las que se presentaron más ingresos fueron la 18 con 75 atenciones y la 15 con 72.

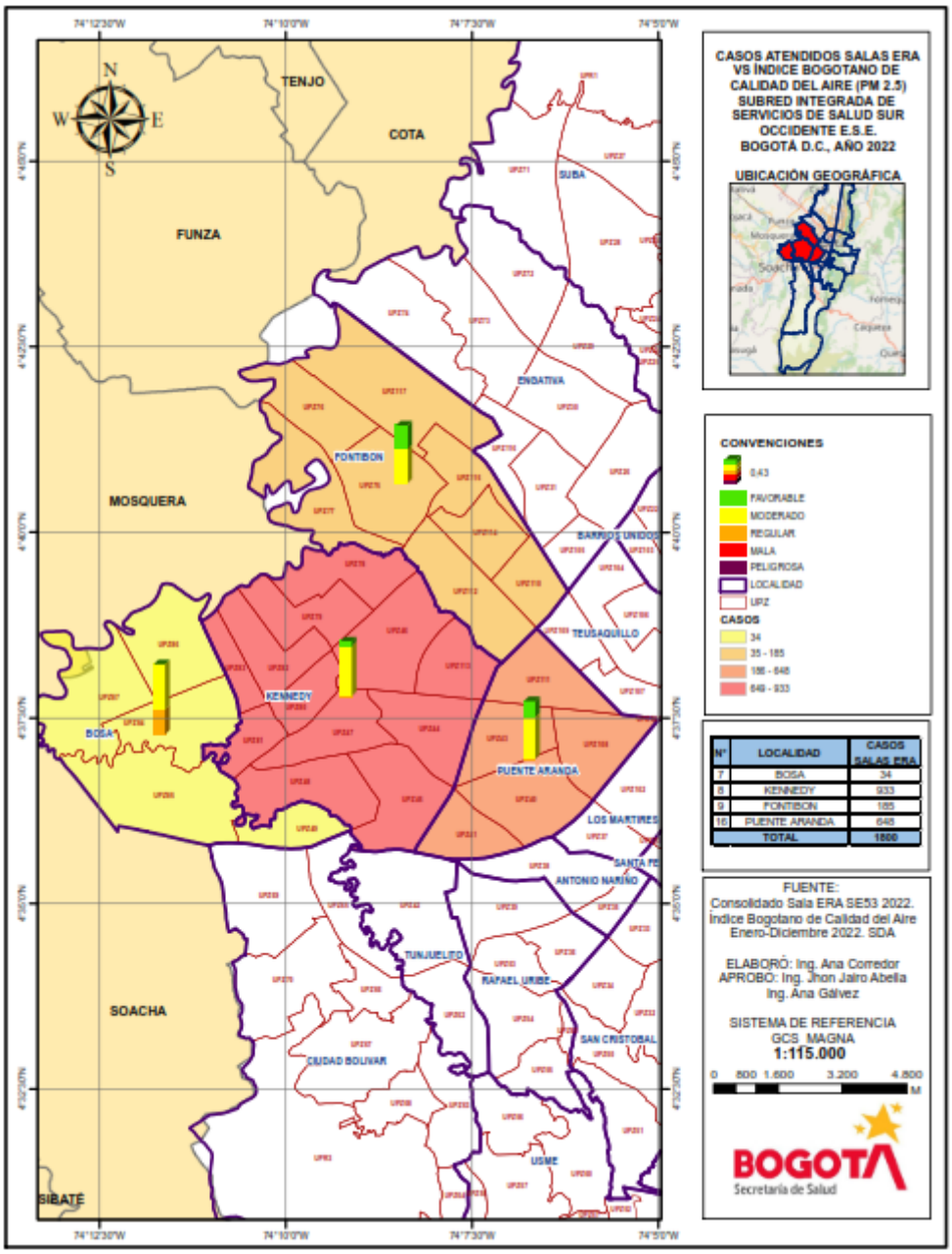
De los 1.798 niños que asistieron a las Salas ERA de la Subred Sur Occidente el 56,8% pertenece al sexo masculino (1.022/1.798) y el 43,2% al sexo femenino (776/1.798), los diagnósticos más frecuentes atendidos en el año 2022 fueron SBOR Asma o equivalentes 46,4% (833/1.798), seguido de Bronquiolitis 43,0% (774/1.798). En cuanto al régimen de seguridad social en salud de los pacientes atendidos se encontró que el 94,0% (1.691/1.798) pertenece al régimen contributivo, ver ilustración 3.

Ilustración 3. Características generales de la población atendida en las Salas ERA, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022.

Fuente: Datos analizados por la Subred Integrada de servicios de Salud Sur Occidente, a partir de los registros de la base de mapeo ERA, 995, Secretaría Distrital de Salud. Subdirección de Vigilancia Salud Pública, Línea Aire, Ruido y Radiación Electromagnética, 2022.

En el siguiente mapa, se observan las localidades de la Subred Sur Occidente y su correspondiente clasificación (PM $_{2.5}$) según el Índice Bogotano de Calidad del Aire (IBOCA) vs los casos reportados de salas ERA para el año 2022. Se identifica que a lo contrario de que la localidad de Kennedy cuente con el mayor número de casos reportados y Bosa el menor, es la localidad de Bosa según el IBOCA la que cuenta con la peor condición PM $_{2.5,}$ siendo está clasificada de moderada a regular y la localidad de Kennedy de moderada a favorable. Es de subrayar que en todas las localidades se identifica primordialmente una clasificación moderada y que los diagnósticos que más se reportaron fueron SBOR Asma o equivalentes, Bronquiolitis o primer episodio y laringotraqueítis, los cuales, son enfermedades posiblemente relacionadas con el contacto a PM $_{2.5}$, esto puede verse relacionado con las fuentes fijas y/o móviles como actividades industriales, calles sin pavimentar, tráfico, condiciones intradomiciliarias y extradomiciliarias y otras actividades propias del territorio que contribuyen con la contaminación por partículas finas.

Mapa 1. Casos atendidos por enfermedad respiratoria aguda, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022.



Fuente: Secretaría Distrital de Salud, Subdirección de Salud Pública, Línea Aire, Ruido y Radiación Electromagnética, Base SIVIGILA, 2022.

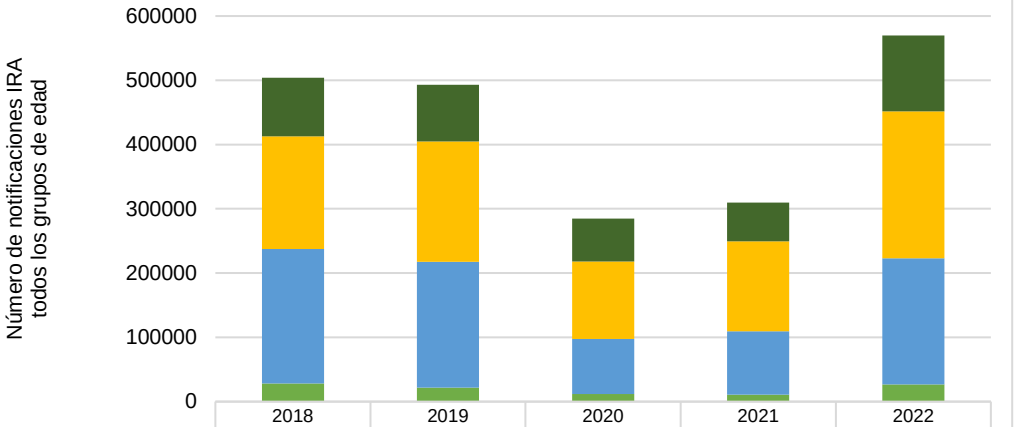
4.1.2 Evento 995 morbilidad por IRA del subsistema de información SIVIGILA

El evento 995 para el Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública corresponde a los casos de morbilidad por Infección Respiratoria Aguda (IRA) cuya notificación se da de manera colectiva y por grupos de edad. La IRA constituye un grupo de enfermedades que afectan el sistema respiratorio; puede ser causado por diferentes microorganismos (virus, bacterias u otros), y tiene una evolución menor a 15 días; incluye 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 (13).

En la gráfica 2, se presenta la morbilidad por IRA en las localidades de la Subred Sur Occidente comparada entre periodos desde el 2018 a 2022. Se puede observar que la localidad que presentó mayor número de casos fue Kennedy con un total de 852.628 atenciones seguido de Fontibón con 784.656. El año que más presentó casos fue el 2022 con un total de 569.644 atenciones que corresponde al 26,3%, y el menor número de notificaciones por IRA se presentó en el año 2020 con 284.871 casos correspondiente al 13,2%, comportamiento que puede verse atribuido a las restricciones por la pandemia de SARS-CoV-2 (Covid -19). Como se mencionó con anterioridad en el año 2022, se presentaron un total de 569.644 casos evidenciando una diferencia de 259.935 casos respecto al año anterior.

Gráfica 2. Casos de morbilidad por Enfermedad Respiratoria Aguda en todos los grupos de edad, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, años 2018-2022.

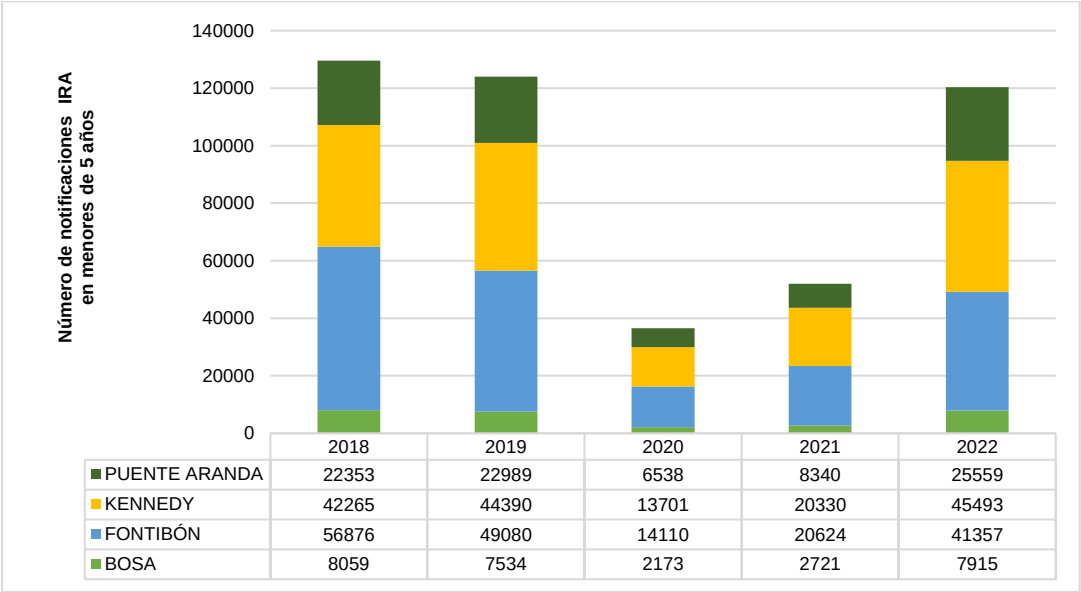


	2018	2019	2020	2021	2022
PUENTE ARANDA	91539	88200	66840	60263	117807
KENNEDY	175419	187491	120755	140077	228886
FONTIBÓN	209126	195426	85483	98351	196270
BOSA	28099	21890	11793	11018	26681

Fuente: Datos analizados por la Subred Integrada de servicios de Salud Sur Occidente, a partir de los registros de la base de mapeo ERA, 995, Secretaría Distrital de Salud. Subdirección de Vigilancia Salud Pública, Línea Aire, Ruido y Radiación Electromagnética, 2018 -2022.

A continuación, se presenta de manera gráfica el comportamiento de la morbilidad por IRA para los niños(as) menores de 5 años en el periodo 2018 a 2022. Se puede observar que el año con mayor presentación de casos fue el 2018 con un total de 129.553 atenciones correspondiente al 28,0%, seguido de 2019 con 123.993 casos (26,8%). El menor número de notificaciones por IRA se identificó en el año 2020 con 36.522 correspondiente al 7,9%, comportamiento que puede verse atribuido a las restricciones por la pandemia de SARS-CoV-2 (Covid -19). La localidad que presentó el mayor número de casos fue Fontibón con un total de 182.047. En el presente año se notificaron un total de 120.324 casos, evidenciando una diferencia de 68.309 casos respecto al año anterior, ver gráfica 3.

Gráfica 3. Casos de morbilidad por Enfermedad Respiratoria Aguda en niños menores de 5 años, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, años 2018-2022.



	2018	2019	2020	2021	2022
PUENTE ARANDA	22353	22989	6538	8340	25559
KENNEDY	42265	44390	13701	20330	45493
FONTIBÓN	56876	49080	14110	20624	41357
BOSA	8059	7534	2173	2721	7915

Fuente: Datos analizados por la Subred Integrada de servicios de Salud Sur Occidente, a partir de los registros de la base de mapeo ERA, 995, Secretaría Distrital de Salud. Subdirección de Vigilancia Salud Pública, Línea Aire, Ruido y Radiación Electromagnética, 2018 -2022.

4.1.3 Comportamiento de la morbilidad por enfermedad respiratoria en menores de 14 años y enfermedad cardiovascular en adulto mayor de 60 años y más.

Se presenta el comportamiento de la notificación de enfermedad respiratoria aguda en población menor de 14 años y de enfermedad cardiovascular en mayores de 60 años durante el año 2022 y su comparación con el año anterior, esto con el fin de evaluar los diagnósticos más frecuentes posiblemente asociados a la exposición por contaminación del aire por localidad.

Enfermedad respiratoria aguda (ERA) en menores de 14 años

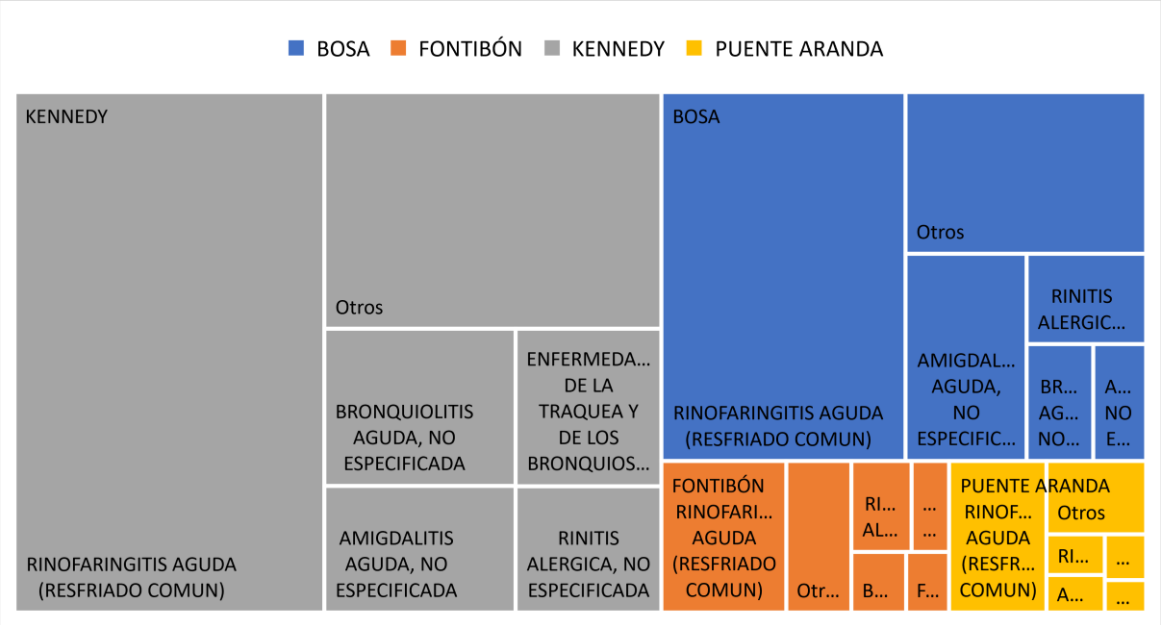
Para evaluar los diagnósticos más frecuentes para enfermedad respiratoria en menores de 14 años se tiene en cuenta los códigos CIE- 10 establecidos en el protocolo de la vigilancia, teniendo como fuente de información secundaria la base de datos de los RIPS de la Subred (Anexo 3). Para el año 2022 se presentaron 20.270 atenciones en menores de 14 años, de los cuales 7.229 casos correspondiente al 35,7% fueron de consulta externa y 13.041 (64,3%) de urgencias. En comparación con el año 2021, se presentaron un total de 11.715 atenciones de las cuales 43,8% en consulta externa y 56,2% en urgencias. Se identificó una diferencia entre los dos periodos, con un aumento de 8.555 casos para el 2022.

Entre las localidades de la Subred Sur Occidente, el total de las atenciones para el año 2022 se distribuyó de la siguiente manera; Kennedy con 11.585 atenciones, Bosa 6.159, Fontibón 1.500 y Puente Aranda 1.026. En el (Anexo 4) se muestran los cinco principales diagnósticos atendidos por localidad para el año 2021 y el año 2022; se observa que Rinofaringitis aguda o resfriado común es el diagnóstico más frecuente de enfermedad respiratoria entre localidades y los periodos comparados.

Por otro lado, el comportamiento de las consultas según la variable sexo, evidenció que de las consultas presentadas para el año 2022, 10.831 correspondiente al 53,4% fueron en hombres y 9.439 casos (46,6%) mujeres, ver gráfica 4.

Las UPGD que atendieron la mayor cantidad de casos de ERA en consulta externa para el 2022, se presentaron en la localidad de Bosa en la USS Pablo VI, en Fontibón en la USS 51 Zona Franca, Kennedy la USS Patio Bonito Tintal y en Puente Aranda la USS Trinidad Galán. Respecto a las atenciones en urgencias, se presentaron las mismas, excepto, en Bosa con la USS Bosa y en Fontibón la USS Fontibón. En comparación con el año 2021, se observó que fueron las mismas UPGD por localidad, excepto, en consulta externa, para la localidad de Bosa que fue la USS Bosa Centro.

Gráfica 4. Consultas por patología respiratorias, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022.



Fuente: Datos analizados por la Subred Integrada de servicios de Salud Sur Occidente, a partir de los registros de la base RIPS 2021 - 2022, Línea Aire, Ruido y Radiación Electromagnética.

Enfermedad Cardiovascular (ECV) en población adulto mayor de 60 años

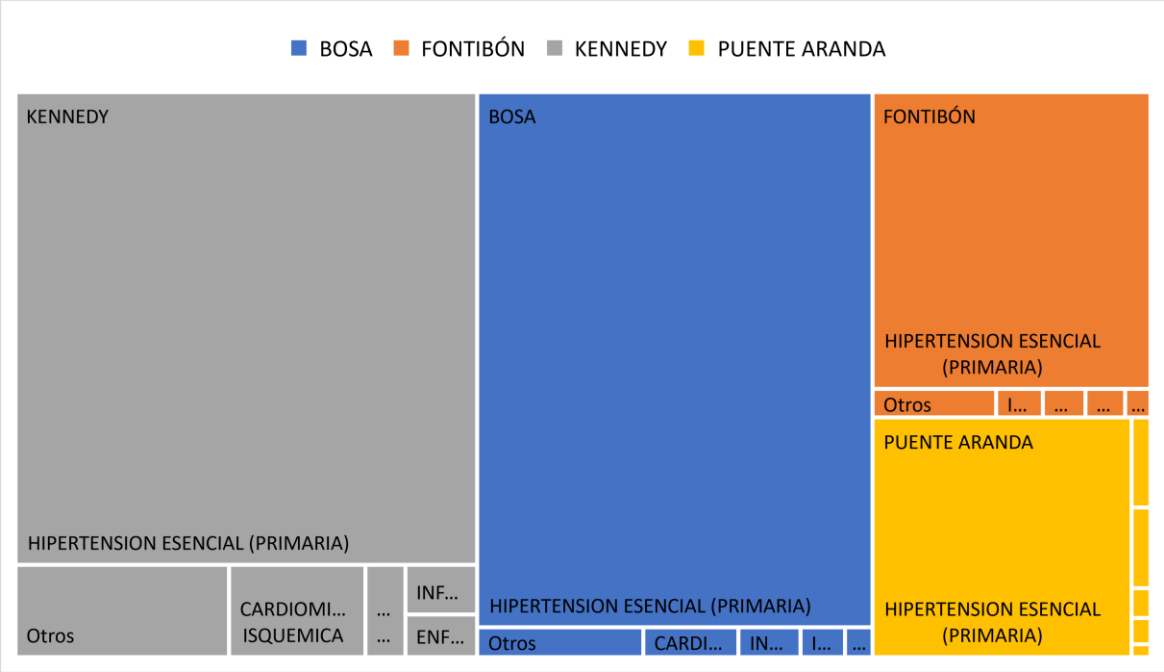
Con el fin de evaluar los diagnósticos más frecuentes para enfermedad cardiovascular en la población mayor de 60 años se tienen en cuenta los códigos CIE- 10 establecidos en el protocolo de la vigilancia, teniendo como fuente de información secundaria la base de datos de los RIPS de la Subred (Anexo 5). Para el año 2022 se presentaron 26.027 atenciones en mayores de 60 años, de los cuales 23.863 casos correspondientes al (91,7%) fueron de consulta externa y 2.164 (8,3%) de urgencias. En comparación con el año 2021, se presentaron un total de 37.431 atenciones de las cuales (95,0%) pertenecen a consulta externa y (5,0%) a urgencias.

Entre las localidades de la Subred Sur Occidente, el total de las atenciones de ECV para el año 2022 se distribuyó de la siguiente manera; Puente Aranda con 2.703 atenciones, Kennedy con 10.591, Fontibón 3.669 y Bosa 9.064. En el (Anexo 6) se muestran los cinco principales diagnósticos atendidos por localidad para el año 2021

y el año 2022; se observa que la hipertensión esencial (primaria) es el diagnóstico más frecuente de enfermedad cardio vascular entre localidades y los periodos comparados, por otro lado, el comportamiento de las consultas según la variable sexo, evidenció que de las consultas presentadas para el año 2022, 16.666 consultas correspondiente al 64,0% fueron en mujeres y 9.361 consultas (36,0%) en hombres, ver gráfica 5.

En el presente año, según las UPGD que atendieron la mayor cantidad de casos de ECV en consulta externa en mayores de 60 años, se identificó que para la localidad de Bosa en la USS Cabañas, en Fontibón en la USS 51 Zona Franca, la localidad de Kennedy la USS Occidente de Kennedy y en Puente Aranda la USS 17 Trinidad Galán. En la atención de urgencias las UPGD con mayor atención fueron las mismas en la localidad de Kennedy y Puente Aranda que las de consulta externa, pero en Bosa, cambió a la USS Bosa y en Fontibón a la USS Fontibón. En comparación con el año 2021, se observó el mismo comportamiento para atención de urgencias, sin embargo, para consulta externa, la localidad que cambió de UPGD por mayor número de atenciones fue en Bosa, con la USS Bosa centro.

Gráfica 5. Consultas por patología cardiovascular, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022.



Fuente: Datos analizados por la Subred Integrada de servicios de Salud Sur Occidente, a partir de los registros de la base RIPS 2021 - 2022, Línea Aire, Ruido y Radiación Electromagnética.

4.2 Morbilidad Sentida

A continuación, se muestra el análisis de la información sobre la vigilancia en la temática por contaminación en el aire en la población vulnerable (menores de 5 años, menores de 5 a 14 y mayores de 60 años y más) en las localidades de la Subred Sur Occidente. Dicha información se obtiene por medio de la recolección de datos a partir de la aplicación de encuestas de prevalencia de sintomatología respiratoria y cardiovascular según población de interés, donde se evalúan variables de impacto en salud y su posible relación con factores de exposición.

Metodología

Se realiza dicha intervención con el fin de identificar posibles factores de riesgo para la presencia o complicación de la enfermedad respiratoria o cardiovascular en la población vulnerable (menores de 14 años y personas mayores de 60 años) residente en Bogotá (14).

Fuentes de información

La información captada por las encuestas de prevalencia de sintomatología respiratoria para las poblaciones menores de 5 años y 5 a 14 años, y prevalencia de sintomatología respiratoria y cardiovascular para el grupo adulto mayor de 60 años es ingresada al sistema de información SIVIGILA dando como resultado el consolidado distrital mensual (14).

Aseguramiento de la calidad

Para tener un adecuado proceso de vigilancia en salud ambiental por exposición a contaminación del aire, y generar información verídica, es fundamental que los datos sean confiables, por tanto, durante el proceso de encuestas se sigue el instructivo de diligenciamiento de los formatos y la metodología para la consecución de la muestra en las manzanas aleatorizadas, se realiza el abordaje a la persona que decide participar y cumple los criterios de inclusión. La verificación de la información se puede realizar mediante llamadas telefónicas, visita de acompañamiento o concurrentes (14).

La información recolectada por medio del formato cumple con el criterio de veracidad, permitiendo el ingreso al sistema de información SIVIGILA. Posteriormente se realiza la validación del registro físico con el magnético.

Recolección de Datos

Para el diligenciamiento de la encuesta se realizó lectura previa del instructivo de los formatos así mismo capacitación por parte de los profesionales de salud (epidemiólogo), al talento humano que desarrolló las acciones de levantamiento de la información en campo. Además, el epidemiólogo realizó de forma mensual el seguimiento de la aplicación de las encuestas con el propósito de verificar las zonas de intervención e identificar los aspectos a mejorar en la obtención de la información (14).

Análisis

Con la información obtenida de la encuesta, se contó con la base de datos depurada para el posterior análisis estadístico de acuerdo con el tipo de variables (cuantitativas y cualitativas), el cual consta de la organización de los datos, gráficos y análisis descriptivo, bivariado y multivariado, según el mapa de riesgo donde se determina la exposición a contaminación del aire y la posible asociación entre signos y/o síntomas respiratorios y/o cardiovasculares, así como factores intra y extradomiciliarios (14).

Diseño muestral

El tamaño de muestra para el grupo de menores de 14 años se seleccionó con base en los siguientes criterios: proporción de sibilancias en el último año en menores de 0-5 años con un 11,8% y en el grupo de 5 a 14 años con un 3,9% obtenido de la

Vigilancia en salud del año 2019, puesto que la prevalencia del año 2020 presentó valores inferiores posiblemente relacionados con la pandemia por COVID-19. Límite de Confianza del 1,16% en menores de 0 a 5 años y 0,55% en el grupo de 5 a 14 años, y Nivel de confianza del 95,0% (14).

Para el grupo poblacional de personas con una edad mayor o igual a 60 años se seleccionó con base en los siguientes criterios: proporción de sibilancias en el último mes en personas con una edad mayor o igual a 60 años de 9% obtenidos de la Vigilancia en salud del año 2019, puesto que la prevalencia del año 2020 presentó valores inferiores posiblemente relacionados con la pandemia por COVID-19. Límite de Confianza del 1,24% y Nivel de confianza del 95% (14).

Para la muestra de personas a caracterizar, se realizó la distribución en las localidades de Bogotá, se estratifica de acuerdo con la proporción de la población, de acuerdo proyección del año 2022 del censo DANE 2018 y proyecciones Secretaria Distrital de Planeación 2018; para la Subred Sur Occidente la muestra fue de 3.192 encuestados distribuidos en: 28,5% equivalente a 909 menores de 5 años, 52,0% 1.659 menores de 5 a 14 y 19,5% para mayores o igual a 60 años (14).

Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión para la población menor de 14 años: Habitar en la vivienda al menos un año, se aclara que si el niño es menor de un año este debe haber habitado en la vivienda el tiempo que lleva de vida (meses), padres o Acudientes mayores de edad, menores entre los 2 meses y menores de 5 años, menores entre 5 a 14 años. Si el menor es estudiante este debe asistir a un colegio o jardín de Bogotá (14).

Criterios de inclusión para la población de personas de 60 o más años: personas con una edad mayor o igual a 60 años, el adulto mayor debe gozar de una buena salud mental para responder las preguntas de la encuesta (14).

Criterios de exclusión para población general: El acudiente del menor o la persona mayor se niegue a contestar la encuesta y la personas que generen conflicto de interés (trabajen en la línea de Aire, Ruido y Radiación Electromagnética) (14).

4.2.1 Vigilancia en población menor de 5 años

Durante el año 2022 se caracterizaron 909 menores de 5 años, de los cuales el 36,1% (328/909) residen en la localidad de Bosa, el 36,0% (327/909) residen en la localidad de Kennedy, el 16,6% (151/909) residen en la localidad de Fontibón y el 11,3% (103/909) residen en la localidad de Puente Aranda.

Con relación a las medidas de tendencia central y dispersión de factores posiblemente relacionados con las variables de impacto en salud para los menores de 5 años se encontró que la localidad de Bosa, Fontibón y Kennedy presentaron las concentraciones de $PM_{2.5}$ más altas 22 $\mu g/m^3$ respectivamente, ver (

Anexo 7).

Para la variable tiempo de lactancia materna exclusiva, se encontró que la localidad de Kennedy presentó un tiempo mínimo de 1 mes y máximo de 8 meses en comparación con las demás localidades, el 93,5% (850/909) de la población encuestada en la Subred Sur Occidente recibió lactancia materna durante 6 meses. Con relación a los meses que llevan viviendo en la unidad habitacional los menores caracterizados, la localidad de Fontibón presentan el menor tiempo (2 a 57 meses). En todas las localidades se reporta un promedio mayor a 4 personas que viven con el menor. En 447 de las viviendas hay presencia de animales domésticos, en 358 de estas la convivencia con la mascota es desde hace más de un año. Se describen dentro de las mascotas perro (1 a 4), gatos (1 a 5) y aves (1 a 15), en dos de los casos la mascota duerme en la habitación del niño, ver (

Anexo 7).

- Caracterización sociodemográfica

De las 909 encuestas que se aplicaron, se observó que el 55,1% corresponde al sexo masculino (501/909) y el 44,9% corresponde al sexo femenino (408/909), el promedio de edad es 31,0 meses +/- 16,4.

Con relación al grupo étnico el 0,1% (1/909) son indígena y el 0,3% (3/909) afrodescendiente, en cuanto a población especial el 0,8% (7/909) es víctima de desplazamiento forzado, el 0,3% (3/909) es migrante y persona en condición de discapacidad respectivamente; en cuanto a la vinculación al Sistema General de Seguridad Social en Salud el 69,4% (631/909) pertenece al régimen contributivo, el 24,1% (219/909) régimen subsidiado, el 4,5% (41/909) régimen excepcional y el 2,0% (18/909) no tiene aseguramiento en salud.

En cuanto a los ingresos del hogar, el 75,7% (688/909) manifestó que sólo alcanza para cubrir gastos mínimos, el 16,1% (146/909) cubren más de los gastos mínimos y el 8,3% (75/909) respondió que no alcanzan para cubrir los gastos mínimos. En el 19,9% (181/909) de las viviendas de los encuestados se presenta hacinamiento.

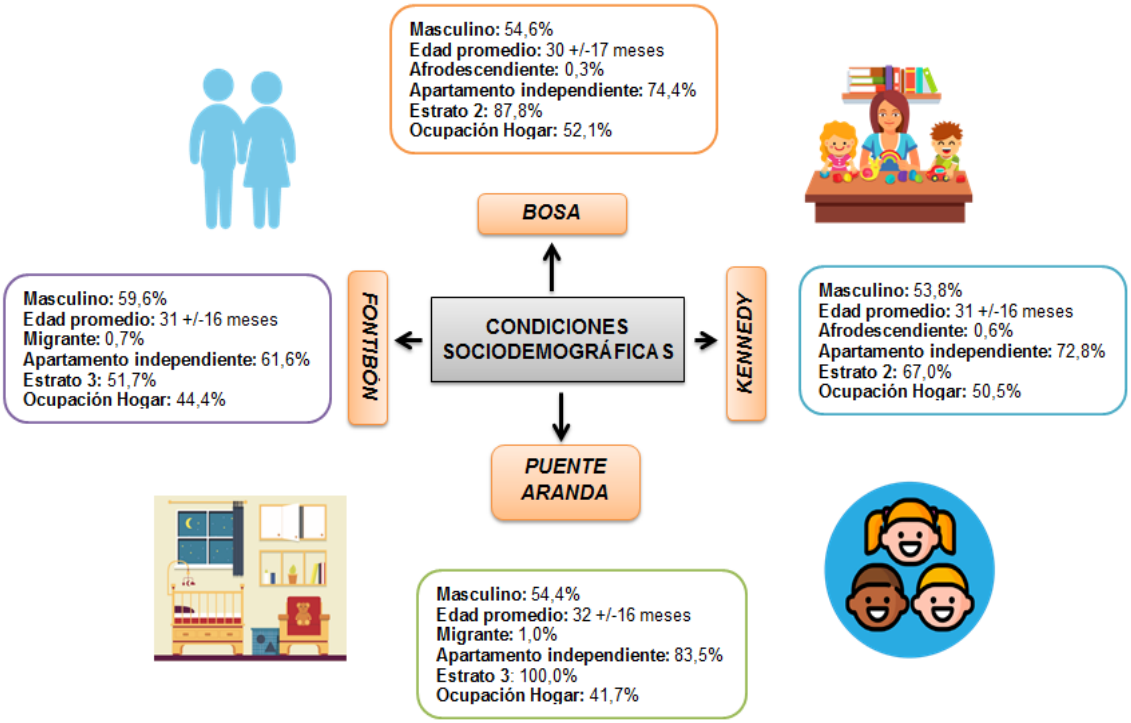
Por otro lado, el 72,7% (661/909) de los menores caracterizados habita en apartamento independiente, seguido del 13,6% (124/909) que habita en casa independiente, el 8,6% (78/909) reside en casa de propiedad horizontal, el 5,1% (46/909) habita en apartamento de propiedad horizontal.

En 150 (15,5%) de las viviendas se encuentra humedad u hongos en alguna de las superficies de paredes o pisos, en 76 de los casos se encontró que esta humedad se ubica en la habitación del niño. El combustible más utilizado en las viviendas fue gas natural con 99,2% (902/909); en el 10,6% (96/909) de las unidades habitacionales hay presencia de un negocio. Por otra parte, el 61,2% (556/909) residen en estrato 2.

Con respecto al valor del Análisis Acumulado del Riesgo de Exposición (ACRE) de los menores de 5 años caracterizados en relación a la concentración promedio de material particulado $PM_{2.5}$, el 62,3% (566/909) se encuentran expuestos a $PM_{2.5}$ dentro del rango 51 a 60 µm/m^3, seguido de 32,2% (293/909) entre 41 a 50 µm/m^3, determinando que las condiciones ambientales dentro de estos niveles son regulares debido a los factores de exposición que se pueden encontrar cerca de sus unidades habitacionales, ver (

Anexo **8**).

Ilustración 4. Caracterización sociodemográfica de los menores de 5 años, por estratos socioeconómicos y sexo, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022



Fuente: Datos analizados por la Subred Sur Occidente, a partir de registros de la base SIVIGILA D.C. de Secretaría Distrital de Salud, Subdirección de Vigilancia Salud Publica, Línea Aire, Ruido, Radiación Electromagnética, año 2022.

- Prevalencias

En la gráfica 6, se observan las prevalencias de sintomatología respiratoria en menores de cinco años, siendo mocos o nariz tapada acompañado por lagrimeo rasquiña en los ojos cuando él/ella no tiene gripa la más frecuente, las prevalencias más altas para este síntoma se encuentran en la localidad de Puente Aranda el 38,8% (40/103), seguido de Kennedy con el 38,5% (126/327), Bosa el 28,0% (92/328) y por último la localidad de Fontibón con el 24,5% (37/151).

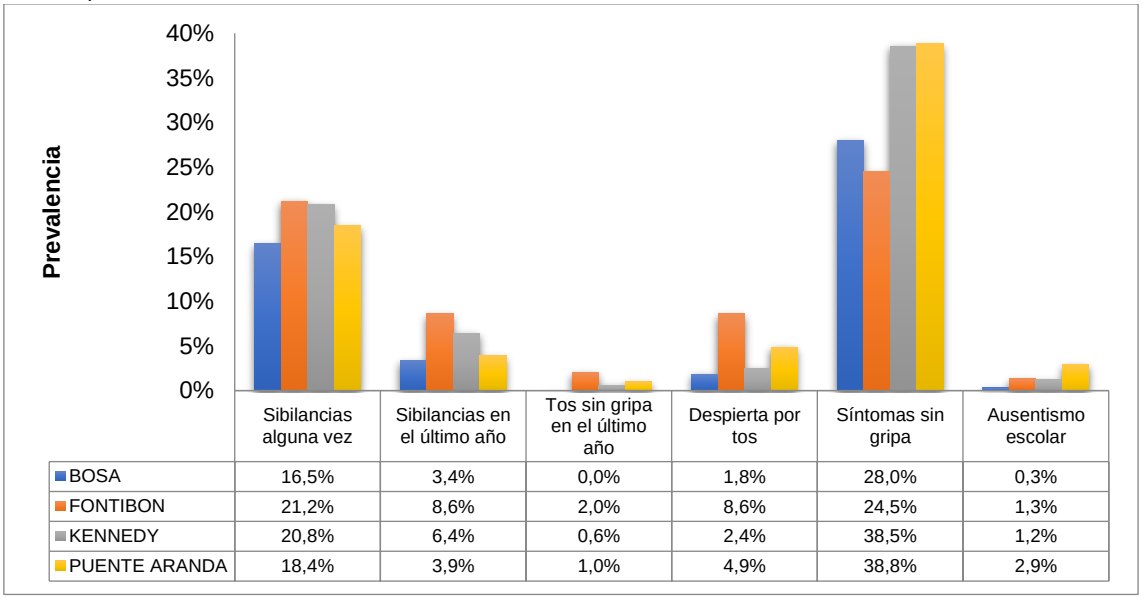
Al comparar los síntomas entre las localidades, se observa que la localidad de Fontibón presenta la prevalencia más alta en sibilancias alguna vez, para el síntoma tos sin gripa en el último año la localidad de Bosa no presentó casos. En cuanto a ausentismo escolar, el 2,7% de los 366 menores de cinco años, alguna vez en el último año se ausentaron de la institución educativa por presentar síntomas como: ruidos, silbidos o chillidos en el pecho al respirar, tos no infecciosa o dificultad para respirar, presentándose 4 casos en la localidad de Kennedy, 3 casos en Puente Aranda, 2 casos en Fontibón y 1 caso en Bosa.

La prevalencia de sibilancias alguna vez se encontró en 19,0% (173/909), para este síntoma la localidad de Fontibón presenta la mayor prevalencia 21,2% (32/151), seguido de la localidad de Kennedy 20,8% (68/327), Puente Aranda 18,4% (19/103) y por último Bosa con 16,5% (54/328).

Con relación a la presentación de los síntomas durante el año 2021 y 2022, se logra identificar que la prevalencia de sibilancia alguna vez y sibilancias en el último año aumentaron en el año 2022 para las cuatro localidades respecto al año 2021, sin embargo, el síntoma de tos sin gripa en el último año disminuyó para la localidad de

Bosa y Kennedy, y el síntoma de despierta por tos para el año 2022 en las cuatro localidades aumentó en el número de casos.

Gráfica 6. Prevalencia de variables de impacto en salud en la población menor de 5 años caracterizada en la Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022.



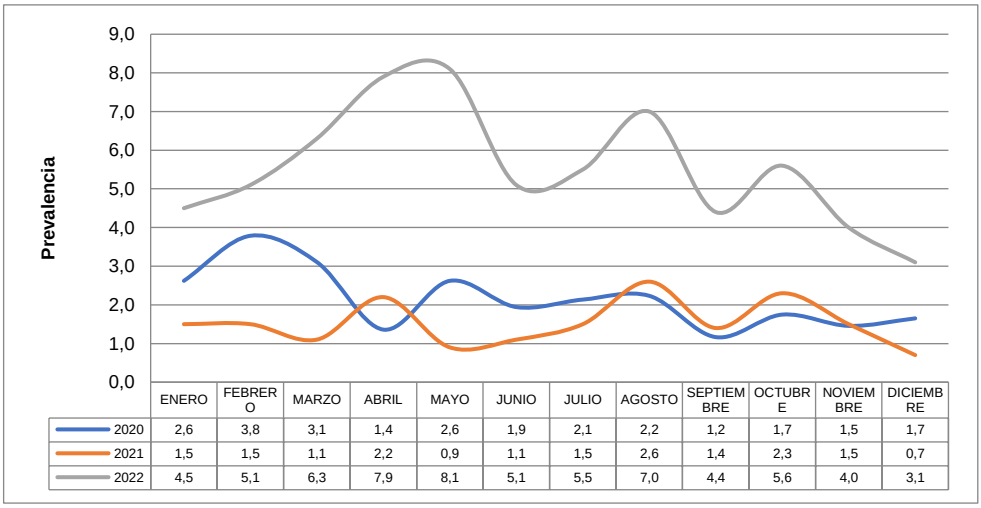
	Sibilancias alguna vez	Sibilancias en el último año	Tos sin gripa en el último año	Despierta por tos	Síntomas sin gripa	Ausentismo escolar
BOSA	16,5%	3,4%	0,0%	1,8%	28,0%	0,3%
FONTIBON	21,2%	8,6%	2,0%	8,6%	24,5%	1,3%
KENNEDY	20,8%	6,4%	0,6%	2,4%	38,5%	1,2%
PUENTE ARANDA	18,4%	3,9%	1,0%	4,9%	38,8%	2,9%

*Síntomas sin gripa corresponden a nariz tapada, lagrimeo y rasquiña en la nariz cuando el niño no tiene gripa.

Fuente: Datos analizados por la Subred Sur Occidente, a partir de registros de la base SIVIGILA D.C. de Secretaría Distrital de Salud, Subdirección de Vigilancia Salud Publica, Línea Aire, Ruido, Radiación Electromagnética, año 2022.

En la gráfica 7, se evidencia la prevalencia de síntomas sin gripa en el último año y el mes en que se presentó el evento, siendo los meses de abril (7,9%) y mayo (8,1%) los que presentaron las mayores proporciones para el año, la localidad de Kennedy ocupó el primer lugar con relación a los síntomas sin gripa presentados en el transcurso del año, seguido de la localidad de Bosa y por último Puente Aranda. El aumento de este síntoma podría estar asociado con la primera temporada de lluvias del año 2022, ya que empiezan a presentarse enfermedades respiratorias asociadas a los cambios de temperatura, que incluyen gripe, resfriados, congestiones pulmonares e incluso complicaciones más severas. Con relación al comportamiento de los síntomas sin gripa durante el año 2020 y 2021 se observa una gran disminución de casos, esto pudo haberse atribuido a la pandemia y a las medidas de aislamiento tomadas por el gobierno nacional para contener los contagios en el marco de la emergencia sanitaria por COVID-19; disminuyendo así el riesgo de presentar enfermedad.

Gráfica 7. Prevalencia de síntomas sin gripa en el último año en la población menor de 5 años caracterizada en la Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, años 2020 – 2022.



	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
2020	2,6	3,8	3,1	1,4	2,6	1,9	2,1	2,2	1,2	1,7	1,5	1,7
2021	1,5	1,5	1,1	2,2	0,9	1,1	1,5	2,6	1,4	2,3	1,5	0,7
2022	4,5	5,1	6,3	7,9	8,1	5,1	5,5	7,0	4,4	5,6	4,0	3,1

Fuente: Datos analizados por la Subred Sur Occidente, a partir de registros de la base SIVIGILA D.C. de Secretaría Distrital de Salud, Subdirección de Vigilancia Salud Publica, Línea Aire, Ruido, Radiación Electromagnética, año 2022.

A continuación, se presenta la georreferenciación de las viviendas de los menores caracterizados y la distribución de los casos de sibilancias en el último año, síntomas sin gripa en el último año (mocos o nariz tapada acompañado por lagrimeo rasquiña en los ojos cuando él/ella no tiene gripa) y tos sin gripa en el último año Vs la clasificación del Análisis Acumulado del Riesgo de Exposición (ACRE) en las diferentes localidades de la Subred Sur Occidente, ver mapa 2.

Con relación al síntoma sibilancias en el último año la localidad de Kennedy es la que presenta el mayor número de casos (21/327), seguido de la localidad de Fontibón con (13/151) casos, Bosa con (11/328) casos y por último, la localidad de Puente Aranda con (4/103) casos.

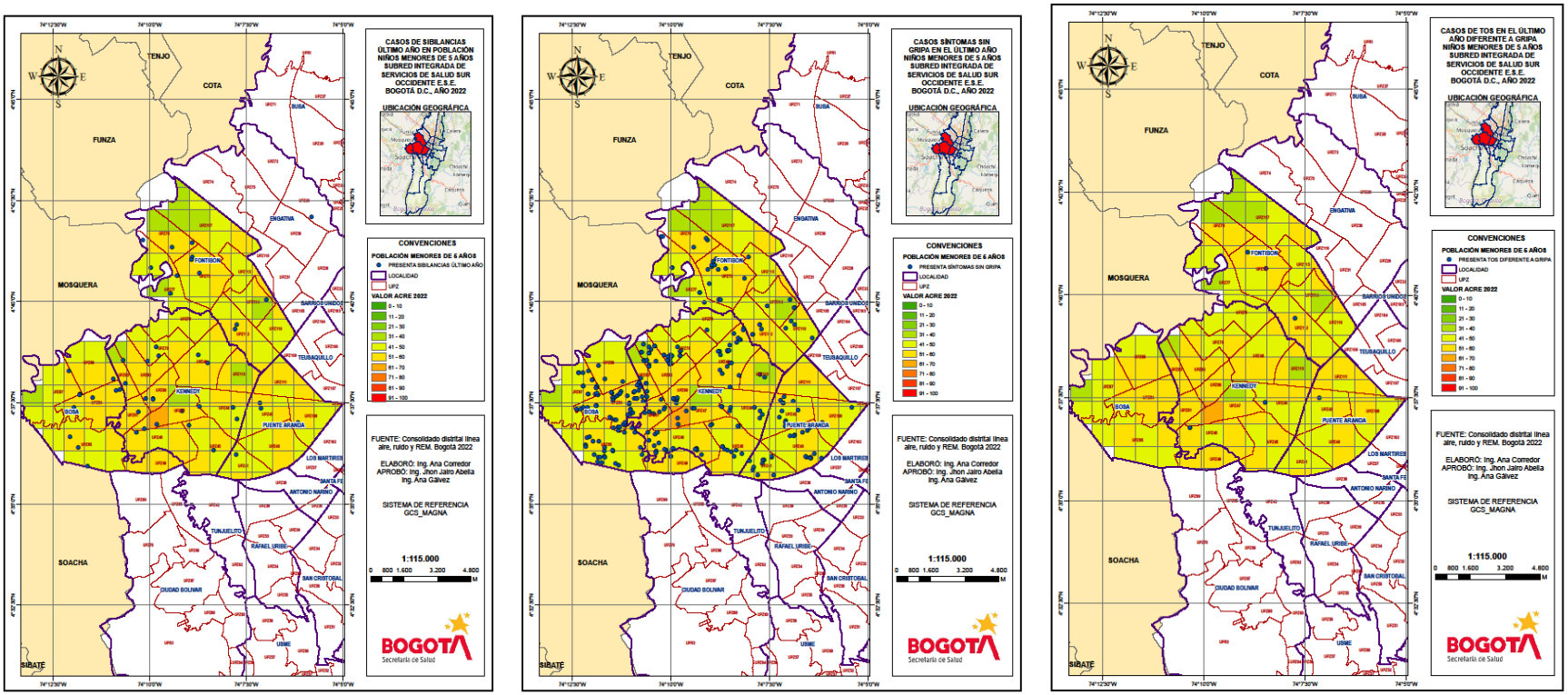
Para la localidad de Kennedy que presenta el mayor número de casos, su distribución por UPZ correspondió UPZ Américas, Calandaima, Castilla, Corabastos y Kennedy Central cada una con tres casos, seguido de la UPZ Carvajal con dos casos, y Gran Britalia, Las Margaritas, Patio Bonito y Timiza cada una con un caso.

Para el síntoma de mocos o nariz tapada acompañado por lagrimeo, rasquiña en los ojos cuando él/ella no tiene gripa, nuevamente es la localidad de Kennedy la que presenta el primer lugar con 126 casos, seguido de Bosa 92 casos, Puente Aranda 40 casos y Fontibón con 37 casos.

La mayoría de los casos que se presentan en la localidad de Kennedy podrían estar relacionados con las diferentes problemáticas ambientales a la que se encuentran expuestos los residentes de este sector; los altos niveles de contaminación del aire, la presencia de fábricas e industrias, las vías principales y la movilidad de vehículos de carga pesada, entre otros, pueden desencadenar algunos problemas de salud en las personas.

Finalmente, para el síntoma tos sin gripa en el último año se presentaron 6 casos, de los cuales para Fontibón corresponden (3) casos, Kennedy (2) casos y Puente Aranda (1) caso. La localidad de Bosa no presentó casos para el año 2022.

Mapa 2. Casos de sibilancias en el último año, síntomas sin gripa, tos en el último año diferente a gripa en menores de 5 años Vs concentración de material particulado $PM_{2.5}$, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022.



Fuente: Secretaría Distrital de Salud, Subdirección de Vigilancia Salud Pública, Línea Aire, Ruido y Radiación Electromagnética, Base SIVIGILA, 2022.

Comportamiento entre la exposición a la contaminación del aire y los eventos en salud.

A continuación, se relaciona el análisis de los síntomas *sibilancias alguna vez, sibilancias en el último año, tos sin gripa en el último año y mocos o nariz tapada acompañado por lagrimeo rasquiña en los ojos cuando él/ella no tiene gripa* con factores de riesgo que presentaron significancia estadística.

Para el año 2022, el síntoma de sibilancias alguna vez se encontró en 19,0% del total de menores caracterizados (173/909). Para la localidad de Kennedy donde la prevalencia del síntoma entre los menores que en la vivienda utilizaron alcohol, gas propano, carbón, cocinol, leña como energía para cocinar fue de 4,92 veces la prevalencia de los menores en donde no utilizaron este tipo de energía para cocinar, en la ilustración 5, se observan los resultados de los síntomas y las posibles asociaciones entre los factores de riesgo por exposición a contaminación del aire y la afectación en la salud en las localidades que hacen parte de la Subred Sur Occidente.

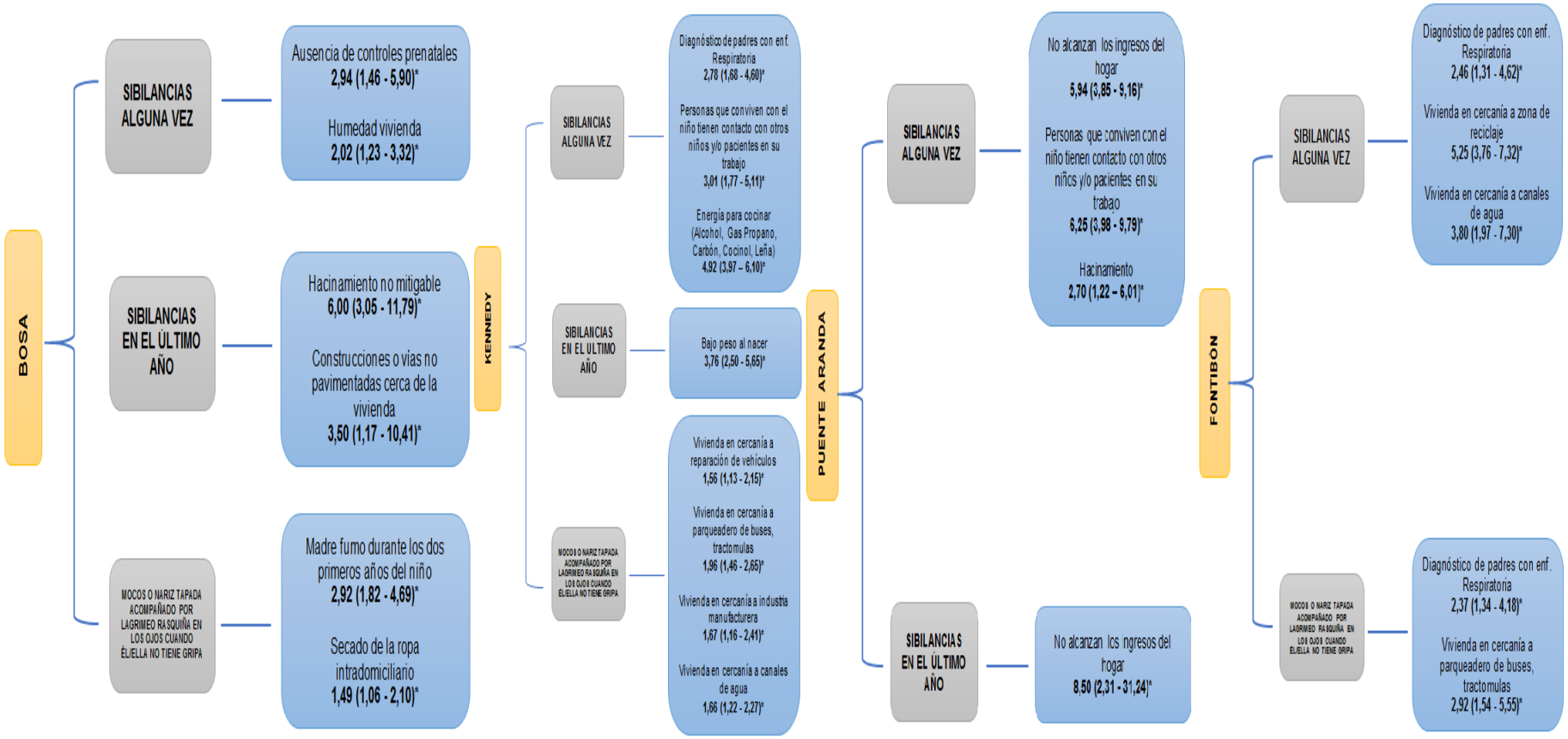
Con relación al síntoma de sibilancia en el último año, se presentó en el 5,4% (49/909). Para la localidad de Bosa la prevalencia fue de 6,00 veces de que en las viviendas de los menores en donde se presentó hacinamiento no mitigable (viviendas con cinco o más personas por cuarto) desencadenen el síntoma con respecto a las viviendas de los menores que no se encuentran expuestos a esta situación. De igual manera la prevalencia de sibilancia en el último año para la localidad de Kennedy entre los menores que presentaron antecedente de bajo peso al nacer fue de 3,76 veces de aquellos que no presentaron este antecedente. Para la localidad Fontibón no se presentaron variables significativas.

Tos sin gripa en el último año se presentó en el 0,7% (6/909); de los cuales la localidad de Fontibón presentó 3 casos, Kennedy 2 casos y Puente Aranda 1 caso, para estas localidades no se encontraron variables significativas. La localidad de Bosa no presentó casos de tos sin gripa en el último año.

Durante el año 2022, el síntoma de mocos o nariz tapada acompañado por lagrimeo o rasquiña en los ojos cuando él/ella no tiene gripa se presentó en el 32,5% (295/909) de los menores caracterizados. Para la localidad de Bosa, se encontró que la prevalencia del síntoma entre los menores en donde la madre fumó durante los dos primeros años del niño y el secado de la ropa intradomiciliario fue de 2,92 y 1,49 respectivamente, con relación a la prevalencia de los menores en donde la madre no fumó durante los dos primeros años de vida y donde el secado de la ropa no fuera intradomiciliario.

Por otra parte, el síntoma de mocos o nariz tapada acompañado por lagrimeo o rasquiña en los ojos cuando él/ella no tiene gripa entre los menores que la vivienda se encuentra expuesta a menos de 100 metros de parqueadero de buses, y/o tractomulas fue de 1,96 veces para la localidad de Kennedy, y de 2,92 veces para Fontibón con respecto a la vivienda de los menores que no se encuentran cerca de estas fuentes fijas, ver ilustración 5.

Ilustración 5. Razones de prevalencia de factores relacionados para los síntomas sibilancias alguna vez, sibilancias en el último año, tos sin gripa, nariz tapada, ojos rojos sin gripa en menores de 5 años caracterizados en la Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022.



Procesamiento de datos Chi cuadrado IC 95% (p<0,050 *)
Fuente: Datos analizados por la Subred Sur Occidente, a partir de registros de la base SIVIGILA D.C. de Secretaría Distrital de Salud, Subdirección de Vigilancia Salud Publica, Línea Aire, Ruido, Radiación Electromagnética, año 2022.

Se realizó análisis de regresión logística binaria teniendo en cuenta las variables significativas en el análisis bivariado, con el fin de determinar la probabilidad de la ocurrencia de cada síntoma debido a la exposición a diferentes factores de riesgo como: enfermedades anteriores, historia de exposición a tóxicos, historia familiar, factores sociodemográficos, intra y extradomiciliarios.

Para la localidad de Bosa se observa que el resultado del modelo para el síntoma sibilancia alguna vez mostró asociación estadística con hongos o humedad en la vivienda y la no asistencia a controles prenatales; para la localidad de Fontibón se encontró asociación con diagnóstico de padres con enfermedad respiratoria, ver tabla 1.

Tabla 1. Regresión logística binaria del síntoma sibilancia alguna vez en niños menores de 5 años caracterizados en la Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E., año 2022.

LOCALIDAD	VARIABLE	OR IC 95%
BOSA	No asistió a controles prenatales	4,85 (1,39 – 16,88)*
	Hongos/ humedad en vivienda	2,48 (1,28 – 4,78)*
KENNEDY	Padres con diagnóstico de padres con enf. Respiratoria	4,27 (1,51 – 12,04)*
	Personas que conviven con el niño tienen contacto con otros niños y/o pacientes en su trabajo	5,00 (1,45 – 17,28)*
PUENTE ARANDA	Hacinamiento (viviendas con tres o más personas por cuarto)	4,63 (1,27 – 16,87)*
FONTIBÓN	Diagnóstico de padres con enf. Respiratoria	4,20 (1,41 – 12,45)*

*Valor p< 0,05

Fuente: Datos analizados por la Subred Sur Occidente, a partir de registros de la base SIVIGILA D.C. de Secretaría Distrital de Salud, Subdirección de Vigilancia Salud Publica, Línea Aire, Ruido, Radiación Electromagnética, año 2022.

El resultado para sibilancias en el último año en la localidad de Bosa permitió encontrar significancia estadística con las construcciones o vías no pavimentadas cerca de la vivienda con un (OR=5,09; IC 95% 1,24 – 20,78) de los menores no expuestos a ese factor de riesgo. Para la localidad de Kennedy y Puente Aranda los factores relacionados con el síntoma no son representativos para el estudio y no permite aplicar el modelo, ver tabla 2.

Tabla 2. Resultados regresión logística binaria del síntoma sibilancia en el último año en niños menores de 5 años caracterizados en la Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022.

LOCALIDAD	VARIABLE	OR IC 95%
BOSA	Construcciones o vías no pavimentadas cerca de la vivienda	5,09 (1,24 – 20,78)*

*Valor p< 0,05

Fuente: Datos analizados por la Subred Sur Occidente, a partir de registros de la base SIVIGILA D.C. de Secretaría Distrital de Salud, Subdirección de Vigilancia Salud Publica, Línea Aire, Ruido, Radiación Electromagnética, año 2022.

Para el síntoma tos sin gripa en el último año no se realizó análisis multivariado ya que para la localidad de Fontibón, Kennedy y Puente Aranda no se presentaron

variables significativas en el análisis bivariado, para la localidad de Bosa no se presentaron casos.

Para el síntoma mocos o nariz tapada acompañado por lagrimeo o rasquiña en los ojos cuando él/ella no tiene gripa, mostró asociación para la localidad de Bosa con el secado de la ropa intradomiciliario (OR=1,77; IC 95% 1,07 – 2,94); y para la localidad de Kennedy se encontró significancia con vivienda en cercanía a industria manufacturera (OR=2,78; IC 95% 1,10 – 7,01). Para los demás factores de riesgo mostraron un intervalo de confianza amplio, por lo cual no se puede afirmar que influyan con la presencia del síntoma, ver tabla 3.

Tabla 3. Resultados regresión logística binaria del síntoma mocos o nariz tapada acompañado por lagrimeo rasquiña en los ojos cuando él/ella no tiene gripa en niños menores de 5 años caracterizados en la Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E., año 2022.

LOCALIDAD	VARIABLE	OR IC 95%
BOSA	Madre fumó durante los dos primeros años del niño	10,68 (1,16 – 98,22)*
	Secado de la ropa (Intradomiciliario)	1,77 (1,07 – 2,94)*
KENNEDY	Vivienda en cercanía a parqueadero de buses, tractomulas	3,67 (1,42 – 9,44)*
	Vivienda en cercanía a industria manufacturera	2,78 (1,10 – 7,01)*
FONTIBÓN	Diagnóstico de padres con enf. Respiratoria	3,80 (1,35 – 10,68)*
	Vivienda en cercanía a parqueadero de buses, tractomulas	6,97 (1,18 – 41,16)*

*Valor p< 0,05

Fuente: Datos analizados por la Subred Sur Occidente, a partir de registros de la base SIVIGILA D.C. de Secretaría Distrital de Salud, Subdirección de Vigilancia Salud Publica, Línea Aire, Ruido, Radiación Electromagnética, año 2022.

4.2.2 Vigilancia en población menor de 5 a 14 años

Se estudió a 1659 niños(as) entre los 5 y 14 años, encuestados en las cuatro localidades de la Subred con una distribución en Kennedy del 39,7% (659/1659), Bosa 33,6% (557/1659), Fontibón 16,3% (270/1659) y Puente Aranda 10,4% (173/1659). Con relación a las medidas de tendencia central y dispersión de factores posiblemente relacionados con las variables de impacto en salud para los menores de 5 a 14 años se encontró que la localidad de Bosa, Fontibón y Kennedy presentaron las concentraciones de $PM_{2.5}$ más altas con 20 $\mu g/m^3$.

Para la variable tiempo de lactancia materna, se encontró que para todas las localidades se presentó un tiempo mínimo de 1 mes y un máximo de 12 solo en la localidad de Kennedy, el 85,4% de la población encuestada en la Subred, recibió lactancia materna exclusiva durante 6 meses.

Con relación a los años que llevan viviendo en la unidad habitacional los menores caracterizados, se presenta un promedio de 6 años. En todas las localidades se reportan un promedio mayor a 4 personas que viven con el menor. En 1.001 de las viviendas hay presencia de animales domésticos, se describen dentro de las mascotas perro (1 a 12), gatos (1 a 7) y aves (1 a 2), en 7 de los casos la mascota duerme en la habitación del niño, ver (

Anexo **9**).

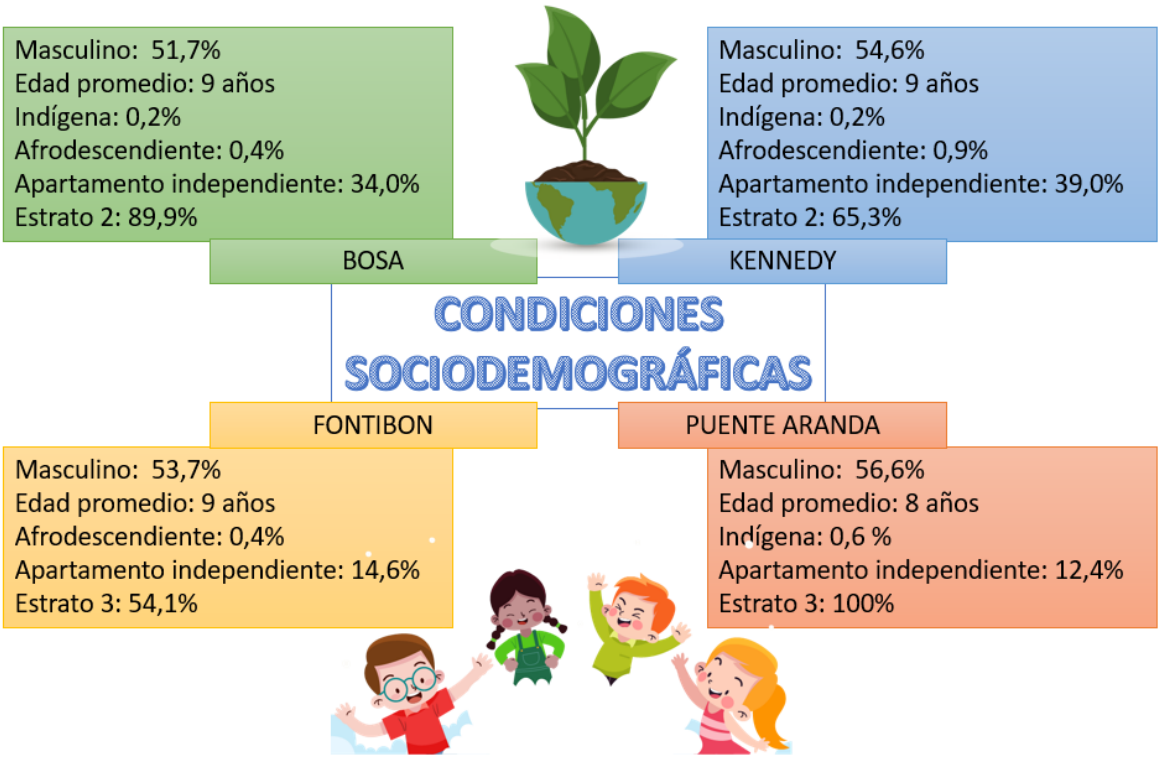
Caracterización sociodemográfica

Según la variable sexo, se identificó que el 53,7% (891/1659) pertenece a niños y el 46,3% (768/1659) niñas. El estrato con mayor población encuestada es el 2 con el 61,7%, seguido del estrato 3 con el 32,4%, ver ilustración 6.

Respecto a la seguridad social el 71,1% pertenece a contributivo seguido del 22,9% a subsidiado. Se encontraron personas pertenecientes a grupos étnicos: 9 de ellos afrodescendientes y 3 indígenas, igualmente se encontró población especial identificándose 31 encuestados en condición de desplazamiento forzado y 8 con algún tipo de discapacidad.

Por otro lado, según la clasificación ACRE de La Secretaría Distrital de Ambiente, la localidad de Kennedy cuenta con valores entre el 31 y 60 con sectores críticos entre el 61 y 70 ubicados en la UPZ 47, en la localidad de Bosa y Puente Aranda se encuentran valores entre el 41 y el 60, y Fontibón entre el 31 y el 60, ver (Anexo **10**).

Ilustración 6. Caracterización sociodemográfica de los menores de 5 a 14 años, por estratos socioeconómicos y sexo, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022.



Fuente: Datos analizados por la Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente, a partir de los registros de la base SIVIGILA, Línea Aire, Ruido y Radiación Electromagnética, 2022.

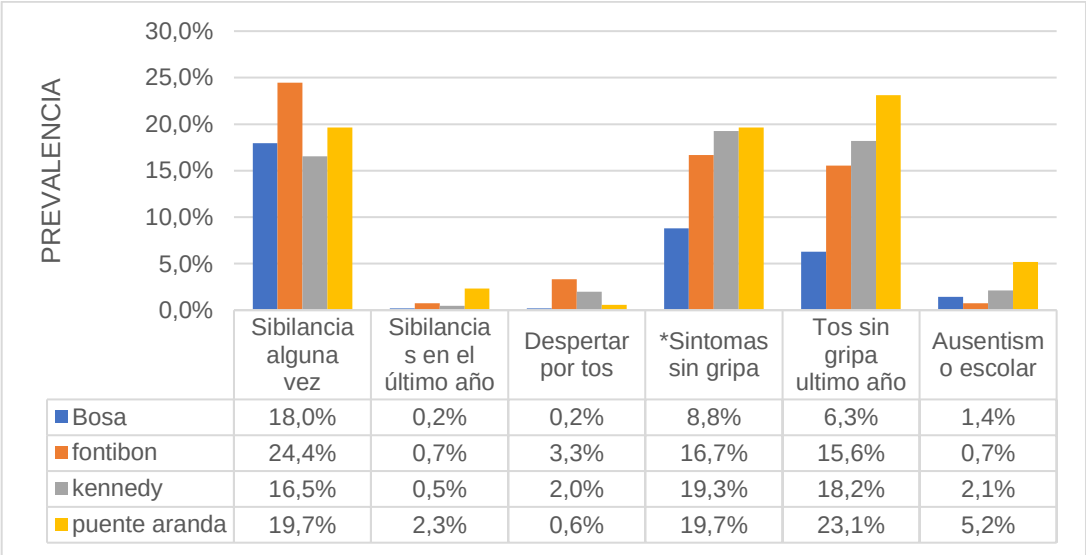
- **Prevalencias**

En la gráfica 8 se observan las prevalencias en menores de cinco a catorce años sobre las variables de impacto en salud relacionadas a la contaminación del aire, (sibilancias alguna vez, sibilancias en el último año, tos sin gripa en el último año, despierta por tos, mocos o nariz tapada acompañado por lagrimeo y rasquiña en los ojos cuando él/ella no tiene gripa) y ausentismo escolar (variable calculada utilizando como denominador los niños que asisten al colegio), siendo sibilancia alguna vez el más frecuente, de igual forma, la prevalencia más alta para sibilancias por localidad

se evidencia en Fontibón seguido de la localidad de Puente Aranda, por otra parte, la variable síntomas sin gripa se presentó en mayor proporción en Puente Aranda 19,7% (34/173) seguido de Kennedy 19,3% (127/659).

Con relación a la presentación de los síntomas durante el año 2020 y 2021, se logra identificar que las sintomatologías posiblemente asociadas a contaminación del aire aumentaron en el presente año en todas las localidades de la Subred, resaltando sibilancias alguna vez, tos sin gripa y síntomas sin gripa (mocos o nariz tapada acompañado por lagrimeo y rasquiña en los ojos cuando él/ella no tiene gripa) que aumentó considerablemente respecto a los otros síntomas.

Gráfica 8. Prevalencia de variables de impacto en salud en la población menor de 5 a 14 años caracterizada en la Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022.



	Sibilancia alguna vez	Sibilancias en el último año	Despertar por tos	*Sintomas sin gripa	Tos sin gripa ultimo año	Ausentismo escolar
Bosa	18,0%	0,2%	0,2%	8,8%	6,3%	1,4%
fontibon	24,4%	0,7%	3,3%	16,7%	15,6%	0,7%
kennedy	16,5%	0,5%	2,0%	19,3%	18,2%	2,1%
puente aranda	19,7%	2,3%	0,6%	19,7%	23,1%	5,2%

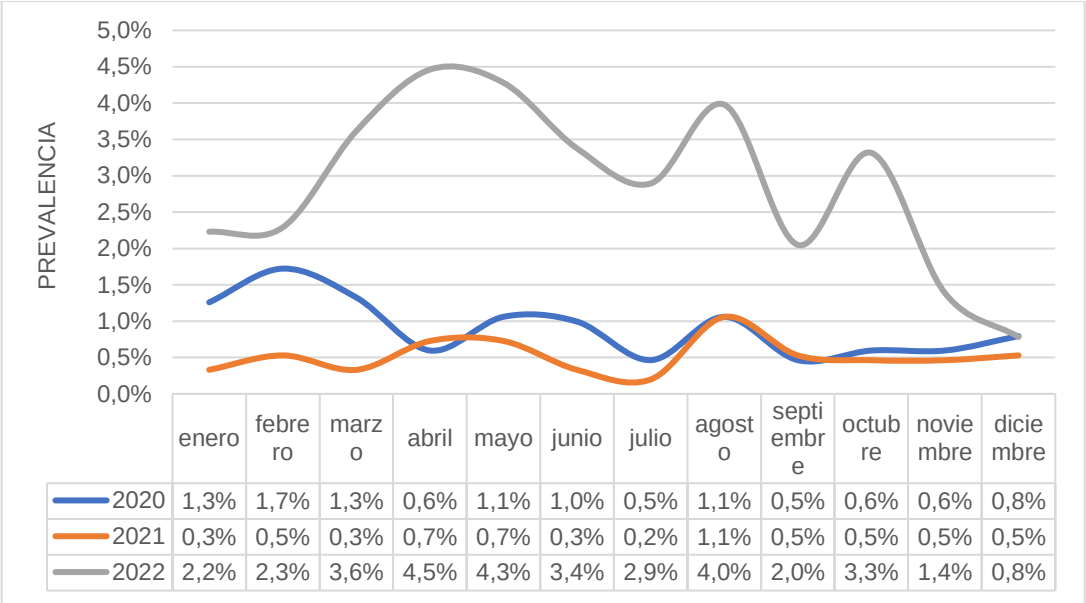
*Los síntomas sin gripa hace referencia a estornudos, mocos, nariz tapada cuando el niño no tiene gripa.
Fuente: Datos analizados por la Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente, a partir de los registros de la base SIVIGILA, Línea Aire, Ruido y Radiación Electromagnética, 2022.

A continuación, en la gráfica 9 se presenta la prevalencia de síntomas sin gripa en el último año de forma mensual por Subred 2020 a 2022, se puede identificar que el año con mayor notificación fue el 2022, con un valor mínimo de 13 notificaciones en el mes de diciembre y un valor máximo de 74 en el mes de abril. Se notificaron un total de 341 casos para el presente año, 71 en el año 2021 y 84 en el año 2022.

Cabe resaltar los picos que se generan en el mes de agosto para los 3 años analizados, 16 reportes para el año 2022 y 2021 cada uno y 66 para el año 2022. El mes que menos notificaciones reportó es el mes de diciembre con un valor total de 33 eventos en los 3 periodos, distribuidos en 12 casos para el 2.020, 8 para el 2021 y 13 para el 2022.

Respecto al total de casos por localidad, se presenta una distribución total de los periodos de la siguiente manera: en la localidad de Kennedy 194 casos de síntomas sin gripa en el último año, 178 en la localidad de Bosa, 80 en la localidad de Puente Aranda y 44 en Fontibón. Para el presente año la localidad de Kennedy presentó el mayor número de notificaciones con 125 casos, siendo el menor en el mes de diciembre con 6 y el mayor en el mes de abril con 32 eventos, seguido del mes de octubre y agosto con 23 y 18 casos respectivamente.

Gráfica 9. prevalencia de síntomas sin gripa el último año en la población menor de 5 a 14 años caracterizada en la Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, años 2020 – 2022.



	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre	diciembre
2020	1,3%	1,7%	1,3%	0,6%	1,1%	1,0%	0,5%	1,1%	0,5%	0,6%	0,6%	0,8%
2021	0,3%	0,5%	0,3%	0,7%	0,7%	0,3%	0,2%	1,1%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%
2022	2,2%	2,3%	3,6%	4,5%	4,3%	3,4%	2,9%	4,0%	2,0%	3,3%	1,4%	0,8%

Fuente: Datos analizados por la Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente, a partir de los registros de la base SIVIGILA, Línea Aire, Ruido y Radiación Electromagnética, 2022.

A continuación, se muestran los mapas que contiene la georreferenciación de la vivienda de acuerdo con los niveles de contaminación por $PM_{2.5}$ y los casos de menores de 5 a 14 años con presencia de sibilancias en el último año, tos seca y síntomas sin gripa (mocos o nariz tapada acompañado por lagrimeo rasquiña en los ojos cuando él/ella no tiene gripa) de acuerdo con el riesgo de exposición (ACRE).

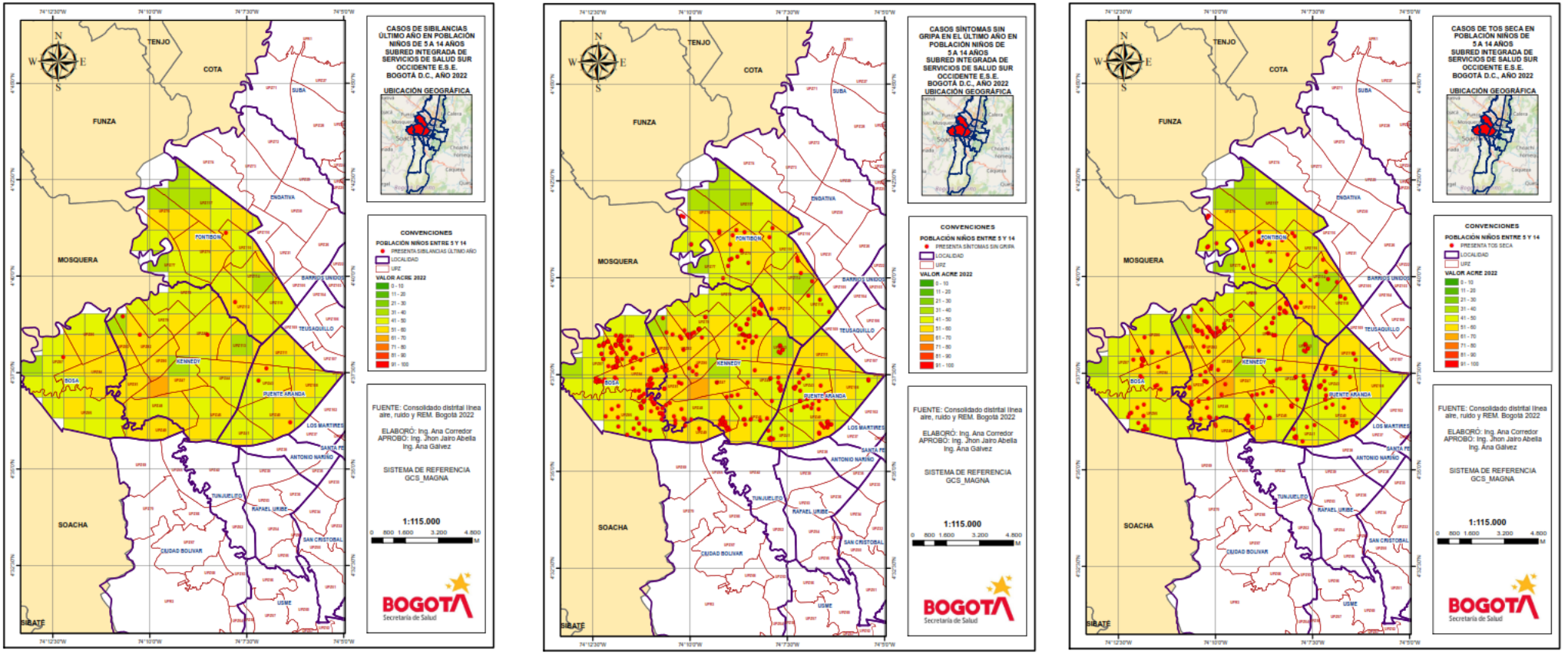
Según la clasificación ACRE, la Subred Sur Occidente, muestra un patrón homogéneo en la categoría de 41 a 60 y una pequeña zona de 61 a 70 que comprende la localidad de Kennedy en las UPZ 81, 80, 48 y principalmente la 47 (Kennedy Central), este sector se caracterizan por presentar zonas residenciales delimitadas de comercios y servicios, de igual manera, colindan con principales calles como Avenida Agoberto Mejía o carrera 80 y la Avenida 1 de mayo o transversal 78h dónde transita tráfico pesado, por otro lado se encuentra muy cerca la plaza de mercado de Corabastos.

Referente a los casos de sibilancias en el último año en población de 5 a 14 años, se pudo identificar que para el presente periodo se reportaron 10 casos: 1 en Bosa, 1 en Fontibón 3 en Kennedy y 4 en Puente Aranda. La mayoría de estos se reportan en sectores con valores ACRE del 51 al 60, caracterizados por presentar población de media a alta, vulnerabilidad intradomiciliaria de medio a alto.

Se identifica que, para los casos de tos seca, la concentración de casos se da en la clasificación ACRE del 41 al 60. La localidad que presenta mayor casuística es la de Kennedy con 120 afectados, seguida de Fontibón con 42, Puente Aranda con 40 y Bosa 35. La localidad de Kennedy cuenta con diferentes problemáticas ambientales, según el ACRE; el uso del suelo es de medio a alto, quiere decir, que se presentan zonas comerciales a mixtas o zonas industriales y de minería, zonas residenciales que limitan con fábricas e industrias y zonas comerciales y en términos de vías; transita tráfico pesado y algunos sectores sin pavimentar, barrios con índice de pobreza multidimensional medio, población alta, muertes por enfermedades cardiovasculares y respiratorias por barrio con clasificación de medio a alto.

De igual manera, los casos por síntomas sin gripa presentan la misma dinámica del síntoma de tos seca, donde la localidad de Kennedy sigue siendo la que presenta mayor casuística con 127 menores afectados, la mayoría de los casos se presenta igual en rangos según el valor ACRE de 41 a 60. Lo que permite identificar una posible asociación de las características según el valor ACRE de estos sectores y la presentación de sintomatología respiratoria asociada a la calidad del aire en menores de 14 años, ver mapa 3.

Mapa 3. Casos de sibilancias en el último año, síntomas sin gripa y tos seca en menores de 5 a 14 años en relación con la concentración de material particulado $PM_{2.5}$, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022



Fuente: Datos analizados por la Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente, a partir de los registros de la base SIVIGILA, Línea Aire, Ruido y Radiación Electromagnética, 2022.

Comportamiento entre la exposición a la contaminación del aire y los eventos en salud.

Para el año 2022, se encontraron factores asociados a enfermedad para las cuatro localidades. Para el evento en salud por tos seca, se identificó que hay una mayor probabilidad de asociación para la presentación del síntoma cuando se está expuesto a las siguientes variables respecto a los no expuestos: en la localidad de Bosa: bajo peso al nacer y presencia de roedores en el hogar. En la localidad de Fontibón: baños que no se encuentran aislados, la no lactancia materna, colecho, viviendas cercanas a restaurantes con chimenea. En la localidad de Kennedy: niños que duermen con mascota, hacinamiento mitigable, hogares donde funcionan negocios, hogares cerca de canales de agua, industria manufacturera y parqueaderos de buses. Para finalizar, las variables con probabilidad de riesgo en la localidad de Puente Aranda: hacinamiento mitigable.

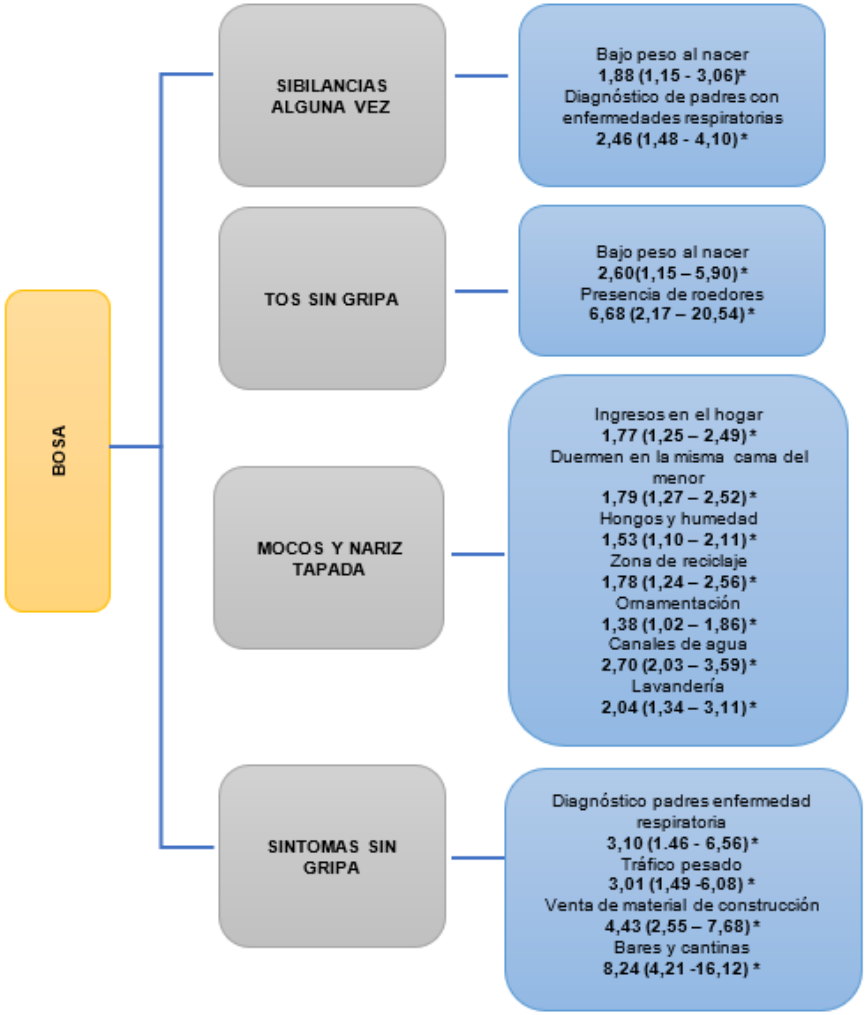
Respecto al síntomas sibilancias alguna vez, se identificó que la localidad de Kennedy es la que presenta mayor número de variables con probabilidad de asociación para la presentación del síntoma, en ellas se encontraron desnutrición, madre que ha tenido contacto con fumadores y personas en contacto con niños que han sido pacientes. De las mencionadas con anterioridad, se destaca el riesgo de la variable desnutrición, ya que los niños con esta condición presentan una probabilidad de asociación de sufrir el síntoma sibilancias alguna vez 6,14 veces que los que cuentan con un estado nutricional óptimo.

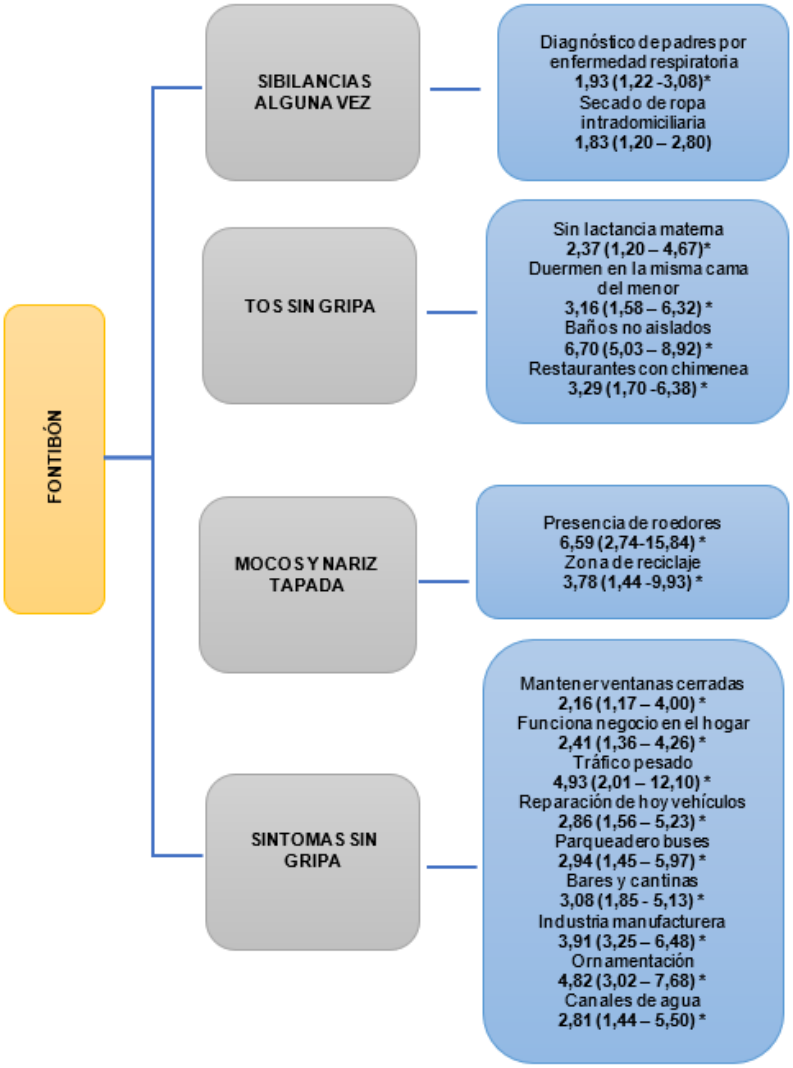
Para el síntoma de mocos y nariz tapada en el último año, las localidades que presentaron mayor número de variables asociadas a la presentación del síntoma fueron Bosa seguido de Kennedy. En la localidad de Bosa se encontró: ingresos del hogar, colecho, presencia de hongos y humedad en la vivienda, viviendas cercanas a canales de agua, lavanderías, ornamentación y zonas de reciclaje. En la localidad de Kennedy se encontró: ventanas del hogar permanentemente cerradas, viviendas cerca de lavanderías, ornamentación, reparación de vehículos y restaurantes con chimenea. Sin embargo, en términos de probabilidad, en la localidad de Fontibón se encontró la variable presencia de roedores en el hogar, esta con la asociación probabilística más alta para la presentación del síntoma, 6,59 veces que los hogares no expuestos.

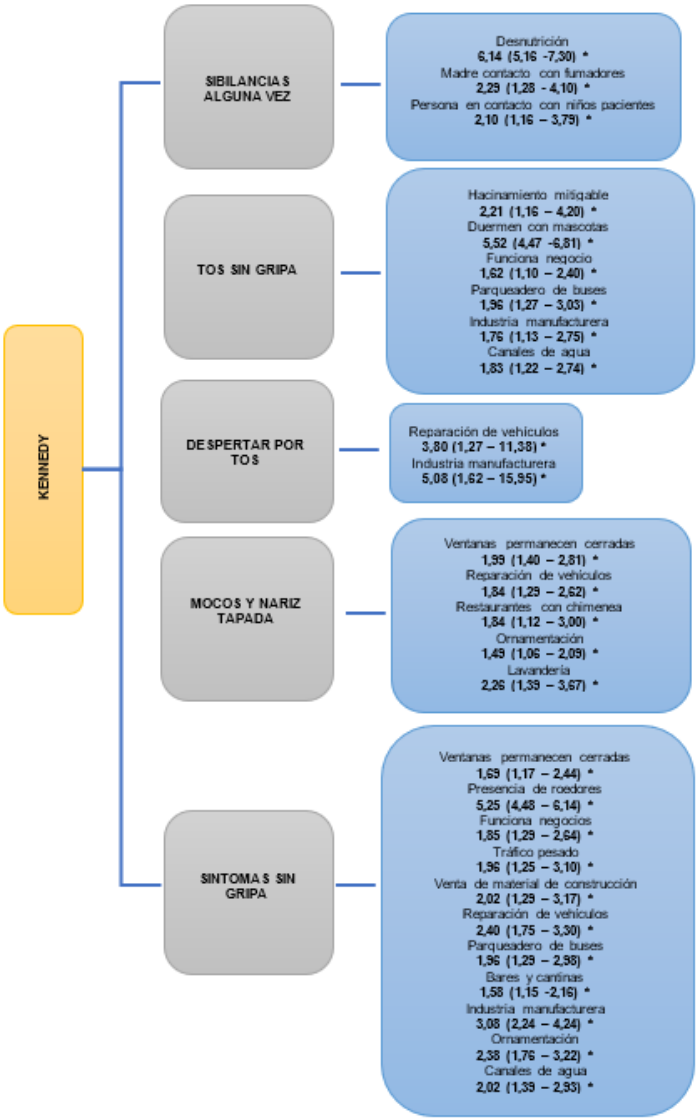
El evento en salud que presentó mayor número de variables con probabilidad de asociación fue síntomas sin gripa, se identificaron 29 de ellas, siendo la localidad de Kennedy con la mayor representación seguido de Fontibón y luego Bosa. Las probabilidades más altas se dieron para las variables: 8,23 veces en viviendas cerca de bares y cantinas en la localidad de Bosa, 5,24 veces para viviendas con presencia de roedores en la localidad de Kennedy, 4,93 veces para tráfico pesado y 4,81 para viviendas cerca de ornamentación en la localidad de Fontibón. Las variables con presentación en tres de las localidades: bares y cantinas, reparación de vehículos y tráfico pesado.

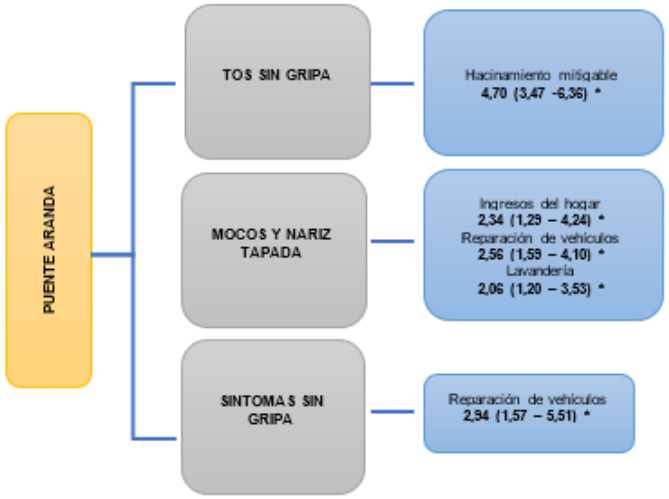
El síntoma despertar por tos, sólo se identificó en dos variables en la localidad de Kennedy, siendo estas: viviendas cerca de industrias manufactureras y viviendas cerca de reparación de vehículos con un riesgo 5,08 y 3,80 respectivamente, ver ilustración 7.

Ilustración 7. Razones de prevalencia de factores relacionados para los síntomas sibilancias alguna vez, sibilancias en el último año, tos sin gripa, nariz tapada y ojos rojos sin gripa en menores de 5 a 14 años caracterizados en la Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022









*Valor p<0,05

Fuente: Fuente: Datos analizados por la Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente, a partir de los registros de la base SIVIGILA, Línea Aire, Ruido y Radiación Electromagnética, 2022

Con el objeto de exponer los factores que representan una mayor relación con los desenlaces de los síntomas sibilancias alguna vez, tos sin gripe, mocos o nariz tapada acompañado por lagrimeo y rasquiña en los ojos cuando él/ella no tiene gripa y despertar por tos, se realiza un análisis de regresión logística binaria, utilizando las variables independientes que mostraron asociación estadísticamente significativa en el análisis bivariado. A continuación, se muestran las variables que de acuerdo con el modelo realizado presentan asociación, con el valor OR, el intervalo de confianza y el Valor P.

Para el año 2022 en la población de menores de 5 a 14 años, se identificaron relaciones estadísticamente significativas entre los síntomas de interés y las variables de riesgo. A continuación, se muestran los resultados para el síntoma sibilancias alguna vez en menores de 5 a 14 años, para la localidad de Bosa, presentar condiciones como: bajo peso al nacer y padres con enfermedad respiratoria son variables de riesgo estadísticamente significativas para la presentación del evento. En la localidad de Kennedy la relación de riesgo se ve dirigida a que el menor viva con padres en contacto con fumadores y personas en contacto con niños pacientes. En la localidad de Fontibón, el riesgo se presenta en menores con padres con enfermedad respiratoria y en hogares con secado de ropa intradomiciliario, ver tabla 4.

Tabla 4. Resultados regresión logística binaria del síntoma Sibilancias alguna vez en la vida en niños de 5 a 14 años caracterizados en la Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022.

LOCALIDAD	VARIABLE	OR IC 95%						
BOSA	BAJO PESO AL NACER	2,09	(	1,01	-	4,33	)	*
	PADRES CON ENFERMEDAD RESPIRATORIA	3,38	(	1,41	-	8,10	)	*
FONTIBÓN	PADRES CON ENFERMEDAD RESPIRATORIA	2,31	(	1,07	-	5,00	)	*
	SECADO DE ROPA INTRA DOMICILIARIO	2,08	(	1,18	-	3,69	)	*
KENNEDY	MADRE CONTACTO CON FUMADORES	2,67	(	1,04	-	6,80	)	*
	PERSONA EN CONTACTO CON NIÑOS PACIENTES	2,54	(	1,02	-	6,32	)	*

*Valor p< 0,05

Fuente: Datos analizados por la Subred Integrada de Servicios de Salud Subred Sur Occidente, a partir de los registros de la base SIVIGILA, Línea Aire, Ruido y Radiación Electromagnética, 2022.

En la tabla 5, se muestran los resultados de la regresión logística binaria para el síntoma tos sin gripa en menores de 5 a 14 años, donde se identificó, que la localidad de Kennedy presenta tres variables de riesgo para la presentación del síntoma siendo la más representativa.

Tabla 5. Resultados regresión logística binaria del síntoma tos sin gripa en niños de 5 a 14 años caracterizados en la Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022.

LOCALIDAD	VARIABLE	OR IC 95%						
BOSA	PRESENCIA DE ROEDORES EN LA VIVIENDA	12,61	(	1,92	-	82,90	)	*
FONTIBÓN	DUERMEN EN LA MISMA CAMA DEL MENOR	4,81	(	1,85	-	12,54	)	*

	RESTAURANTES CON CHIMENEA CERCA DE VIVIENDA	4,42	(	1,01	-	19,33	)	*
KENNEDY	FUNCIONA NEGOCIO EN EL LUGAR	1,90	(	1,08	-	3,37	)	*
	INDUSTRIA MANUFACTURERA CERCA DE VIVIENDA	2,00	(	1,01	-	3,98	)	*
	CANALES DE AGUA CERCA DE VIVIENDA	2,23	(	1,16	-	4,27	)	*

*Valor p< 0,05

Fuente: Datos analizados por la Subred Integrada de Servicios de Salud Subred Sur Occidente, a partir de los registros de la base SIVIGILA, Línea Aire, Ruido y Radiación Electromagnética, 2022

En seguida, en la tabla 6, se muestran los factores de riesgo significativos para el síntoma mocos o nariz tapada acompañado por lagrimeo y rasquiña en los ojos cuando él/ella no tiene gripa en niños de 5 a 14 años, donde se resalta, que la localidad con mayor numero de variables de asociación es Bosa seguida de puente Aranda, y ambas localidades comparten que el vivir cerca a lavanderías es un factor de riesgo para la presentación del síntoma.

Tabla 6. Resultados regresión logística binaria de síntomas mocos o nariz tapada acompañado por lagrimeo y rasquiña en los ojos cuando él/ella no tiene gripa en niños de 5 a 14 años caracterizados en la Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022.

LOCALIDAD	VARIABLE	OR IC 95%						
BOSA	DUERMEN EN LA MISMA CAMA DEL MENOR	2,78	(	1,63	-	4,73	)	*
	CANALES DE AGUA CERCA DE VIVIENDA	7,75	(	3,57	-	16,83	)	*
	LAVANDERÍA CERCA DE VIVIENDA	9,21	(	2,94	-	28,87	)	*
FONTIBÓN	ZONA DE RECICLAJE CERCA DE VIVIENDA	6,66	(	1,43	-	31,12	)	*
KENNEDY	VENTANAS CERRADAS	6,52	(	1,71	-	24,86	)	*
PUENTE ARANDA	REPARACIÓN DE VEHÍCULOS CERCA DE VIVIENDA	4,95	(	1,48	-	16,56	)	*
	LAVANDERÍA CERCA DE VIVIENDA	3,37	(	1,08	-	10,46	)	*

*Valor p< 0,05

Fuente: Datos analizados por la Subred Integrada de Servicios de Salud Subred Sur Occidente, a partir de los registros de la base SIVIGILA, Línea Aire, Ruido y Radiación Electromagnética, 2022.

Por otro lado, el síntoma de despertar por tos sólo mostró una asociación estadísticamente significativa la cual se presentó en la localidad de Kennedy, siendo un posible riesgo las viviendas cerca de lugares donde se reparan vehículos con 8,49 veces a los no expuestos.

Por último, se identifican las asociaciones del síntoma: síntomas sin gripa, donde se observa la localidad de Kennedy como la más representativa con el mayor número de variables con riesgo, destacando canales de agua cerca de vivienda. De igual manera, se resalta el riesgo de las variables viviendas cerca de bares y cantinas en la localidad de Bosa y viviendas cerca de canales de agua en la localidad de Fontibón con 10,80 y 9,15 veces los no expuestos respectivamente, ver tabla 7.

Tabla 7. Resultados regresión logística binaria del evento síntomas sin gripa en niños de 5 a 14 años caracterizados en la Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022.

LOCALIDAD	VARIABLE	OR IC 95%						
BOSA	DIAGNÓSTICO DE PADRES CON ENFERMEDAD RESPIRATORIA	3,80	(	1,12	-	12,87	)	*
	VENTA DE MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN CERCA DE VIVIENDA	3,27	(	1,38	-	7,74	)	*
	BARES Y CANTINAS CERCA DE VIVIENDA	10,80	(	4,88	-	23,91	)	*
FONTIBÓN	FUNCIONA NEGOCIO EN EL LUGAR	2,75	(	0,94	-	8,01	)	*
	TRÁFICO PESADO CERCA DE VIVIENDA	4,52	(	1,23	-	16,65	)	*
	INDUSTRIA MANUFACTURERA CERCA DE VIVIENDA	8,33	(	2,87	-	24,23	)	*
	ORNAMENTACIÓN CERCA DE VIVIENDA	6,14	(	1,69	-	22,35	)	*
	CANALES DE AGUA CERCA DE VIVIENDA	9,15	(	1,71	-	48,98	)	*
KENNEDY	VENTANAS CERRADAS	1,94	(	1,09	-	3,47	)	*
	FUNCIONA NEGOCIO EN EL HOGAR	2,43	(	1,37	-	4,32	)	*
	REPARACIÓN DE VEHÍCULOS CERCA DE VIVIENDA	2,25	(	1,28	-	3,93	)	*
	BARES Y CANTINAS CERCA DE VIVIENDA	1,67	(	1,02	-	2,71	)	*
	INDUSTRIA MANUFACTURERA CERCA DE VIVIENDA	3,00	(	1,53	-	5,86	)	*
	ORNAMENTACIÓN CERCA DE VIVIENDA	1,85	(	1,10	-	3,14	)	*
	CANALES DE AGUA CERCA DE VIVIENDA	3,03	(	1,65	-	5,58	)	*
PUENTE ARANDA	REPARACIÓN DE VEHÍCULOS CERCA DE VIVIENDA	4,25	(	1,32	-	13,68	)	*

*Valor p< 0,05

Fuente: Datos analizados por la Subred Integrada de Servicios de Salud Subred Sur Occidente, a partir de los registros de la base SIVIGILA, Línea Aire, Ruido y Radiación Electromagnética, 2022

4.2.3. Población mayor de 60 y más años

Como parte de la vigilancia en salud ambiental por contaminación del aire, en el año 2022 se aplicó la encuesta de prevalencia de sintomatología respiratoria y cardiovascular a 624 personas mayores cuyas edades oscilaron entre 60 y 92 años, el promedio de años es de 69,3+/-7,0, pertenecientes a la Subred Sur Occidente, así: Bosa 23,7% (148/624), Fontibón 20,2% (126/624), Kennedy 40,7% (254/624) y Puente Aranda 15,4% (96/624).

En cuanto a las medidas de tendencia central y dispersión de factores posiblemente relacionados con las variables de impacto en salud por contaminación de aire, se encontró que la localidad de Bosa, Fontibón y Kennedy presentaron las concentraciones de $PM_{2.5}$ más alta en el valor máximo (22 µg/m^3). La edad mínima de los participantes es de 60 años, para la localidad de Bosa la edad máxima fue de 92 años, seguido de Fontibón con 90 años.

Con relación a la historia de exposición a tóxicos el 7,9% de los adultos mayores de 60 años y más actualmente fuma (49/624), el 40,4% fumó en algún momento de su vida (252/624), la localidad de Fontibón y Kennedy presentó la mayor proporción de personas que han fumado alguna vez en la vida, el máximo de cigarrillos al día se encontró en 80 unidades, la localidad de Kennedy presenta el dato más alto en cuanto al tiempo de contacto con fumadores de 60 años.

El 55,8% reportó exposición a tóxicos en el tiempo laborado (348/624), la localidad de Kennedy presentó la mayor proporción de personas con este factor de riesgo 44,3% (154/348), seguido de Bosa 21,3% (74/348), Fontibón 18,7% (65/348) y Puente Aranda con 15,8% (55/348).

El 71,2% de los adultos mayores de 60 años y más, cocinó en algún momento de su vida (444/624), con respecto al combustible que utilizó, se encontró que el 58,3% uso cocinol, la localidad que presenta la mayor proporción es Kennedy (142/364) y la de menor proporción es Puente Aranda con (53/364), ver (Anexo 11).

- Caracterización sociodemográfica

De las 624 encuestas que se aplicaron, se observó que el 30,0% corresponde al sexo masculino (187/624) y el 70,0% corresponde al sexo femenino (437/624), el promedio de edad es 69,3 años +/- 7,0. Con relación al grupo étnico el 0,2% (1/624) son afrodescendientes, en cuanto a población especial el 0,6% (4/624) es víctima de desplazamiento forzado y persona en condición de discapacidad respectivamente, y el 0,2% (1/624) es migrante; en cuanto a la vinculación al Sistema General de Seguridad Social en Salud el 66,2% (413/624) pertenece al régimen contributivo, el 29,8% (186/624) régimen subsidiado, el 2,6% (16/624) régimen excepcional y el 1,4% (9/624) no tiene aseguramiento en salud. Por otra parte, el 48,7% (304/624) residen en estrato 2, ver ilustración 8.

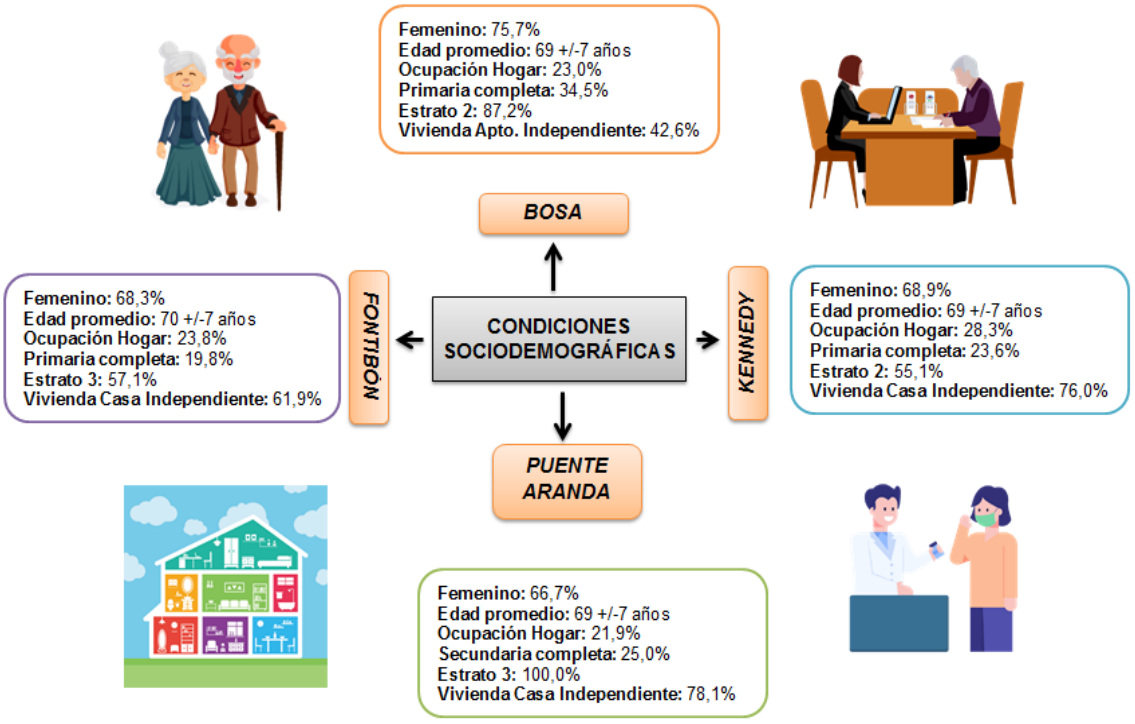
En cuanto al nivel educativo de los participantes, los más frecuentes son primaria completa el 25,0% (156/624), seguido de primaria incompleta o en curso el 22,1% (138/624), secundaria completa 18,1% (113/624) y secundaria incompleta o en curso el 17,8% (111/624).

Con relación a los antecedentes de salud más presentados en los adultos mayores de 60 años caracterizados, se encontró que el 49,5% (309/624) cuenta con diagnóstico de hipertensión arterial (HTA), seguido del 4,5% (28/624) neumonía y el 3,4% (21/624) de asma y enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). En cuanto a la calidad de vida de los adultos, el 80,8% (504/624) manifestó pasar tiempo al aire libre diariamente, con mayor frecuencia en horas de la mañana, el 56,7% (354/624) realiza algún tipo de actividad física, con mayor proporción en espacio abierto y con frecuencia diaria.

Por otro lado, el tipo de vivienda en donde vivió la mayor parte de la vida el adulto mayor correspondió a casa independiente el 66,8% (417/624), seguido de apartamento independiente el 25,5% (159/624), el 3,8% (24/624) residió en casa de propiedad horizontal, el 3,5% (22/624) en apartamento de propiedad horizontal y por último el 0,3% (2/624) residió en habitación; el 99,0% (618/624) vivió la mayor parte de su vida en zona urbana, en cuanto a las condiciones intradomiciliarias, se encontró que el 93,9% (586/624) hábito en una vivienda con paredes resanada y

pintadas, el 92,0% (574/802) con pisos en baldosín, mineral y/o caucho liso, y en el 13,0% (81/624) de las unidades habitacionales funcionó alguna fábrica o negocio.

Ilustración 8. Caracterización sociodemográfica en población de 60 años y más, por estratos socioeconómicos y sexo, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022.



Fuente: Datos analizados por la Subred Sur Occidente, a partir de registros de la base SIVIGILA D.C. de Secretaría Distrital de Salud, Subdirección de Vigilancia Salud Publica, Línea Aire, Ruido, Radiación Electromagnética, año 2022.

- **Prevalencias**

A continuación, se presenta la prevalencia de sintomatología relacionada con ERA (sibilancias alguna vez, sibilancias en el último mes, despierta por tos, expectoración, dificultad respiratoria en reposo y dolor torácico) en las cuatro localidades que hacen parte de la Subred Sur Occidente.

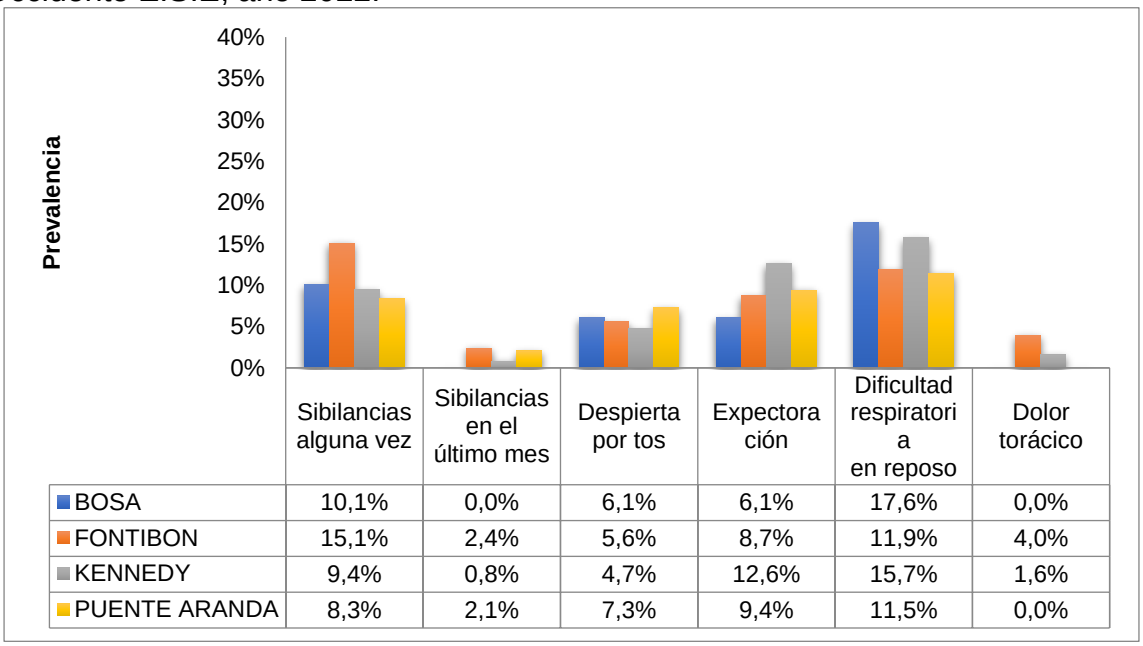
El síntoma con mayor prevalencia es dificultad respiratoria en reposo con el 14,7% (92/624), seguido de sibilancias alguna vez el 10,6% (66/624), expectoración el 9,8% (61/624), despierta por tos 5,6% (35/624), dolor torácico en reposo el 1,4% (9/624) y por último sibilancias en el último mes con el 1,1% (7/624).

Para el caso del síntoma dificultad respiratoria en reposo fue la más frecuente, las prevalencias más altas para este síntoma se encontraron en la localidad de Bosa con el 17,6% (26/148), seguido de la localidad de Kennedy con el 15,7% (40/254), Fontibón el 11,9% (15/126) y la localidad de Puente Aranda el 11,5% (11/96), ver gráfica 10.

Al comparar los síntomas entre las localidades, se observa que la localidad de Fontibón presenta la prevalencia más alta en los síntomas de sibilancias alguna vez 15,1% (19/126), sibilancias en el último mes 2,4% (3/126) y dolor torácico 4,0%

(5/126). Para la localidad de Bosa y Puente Aranda no se presentaron casos con relación al síntoma dolor torácico en reposo, ni tampoco para la localidad de Bosa se presentaron casos con el síntoma sibilancias en el último mes.

Gráfica 10. Prevalencia de variables de impacto en salud en la población mayor de 60 y más años caracterizada en la Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022.



	Sibilancias alguna vez	Sibilancias en el último mes	Despierta por tos	Expectoración	Dificultad respiratoria en reposo	Dolor torácico
BOSA	10,1%	0,0%	6,1%	6,1%	17,6%	0,0%
FONTIBON	15,1%	2,4%	5,6%	8,7%	11,9%	4,0%
KENNEDY	9,4%	0,8%	4,7%	12,6%	15,7%	1,6%
PUENTE ARANDA	8,3%	2,1%	7,3%	9,4%	11,5%	0,0%

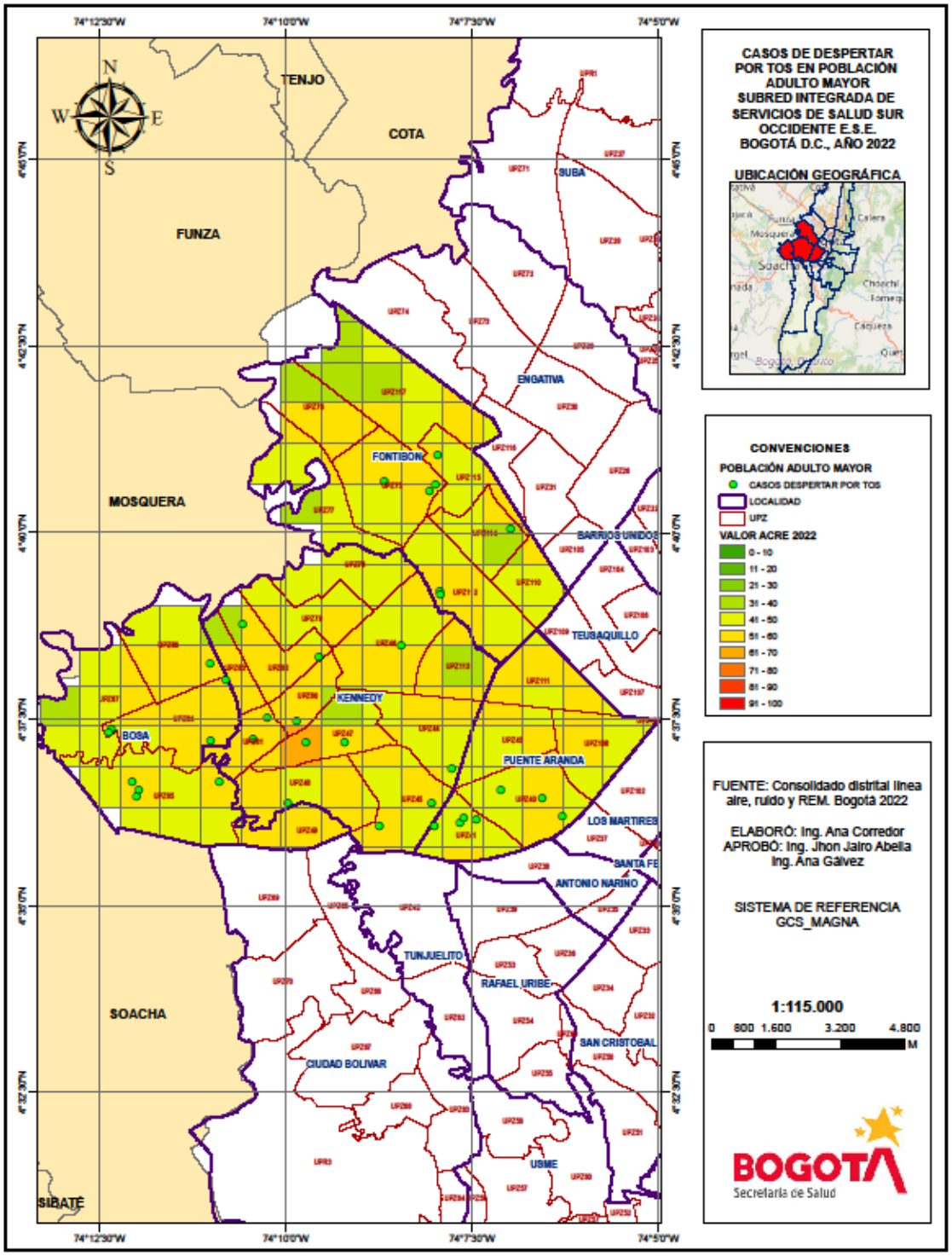
Fuente: Datos analizados por la Subred Sur Occidente, a partir de registros de la base SIVIGILA D.C. de Secretaría Distrital de Salud, Subdirección de Vigilancia Salud Publica, Línea Aire, Ruido, Radiación Electromagnética, año 2022.

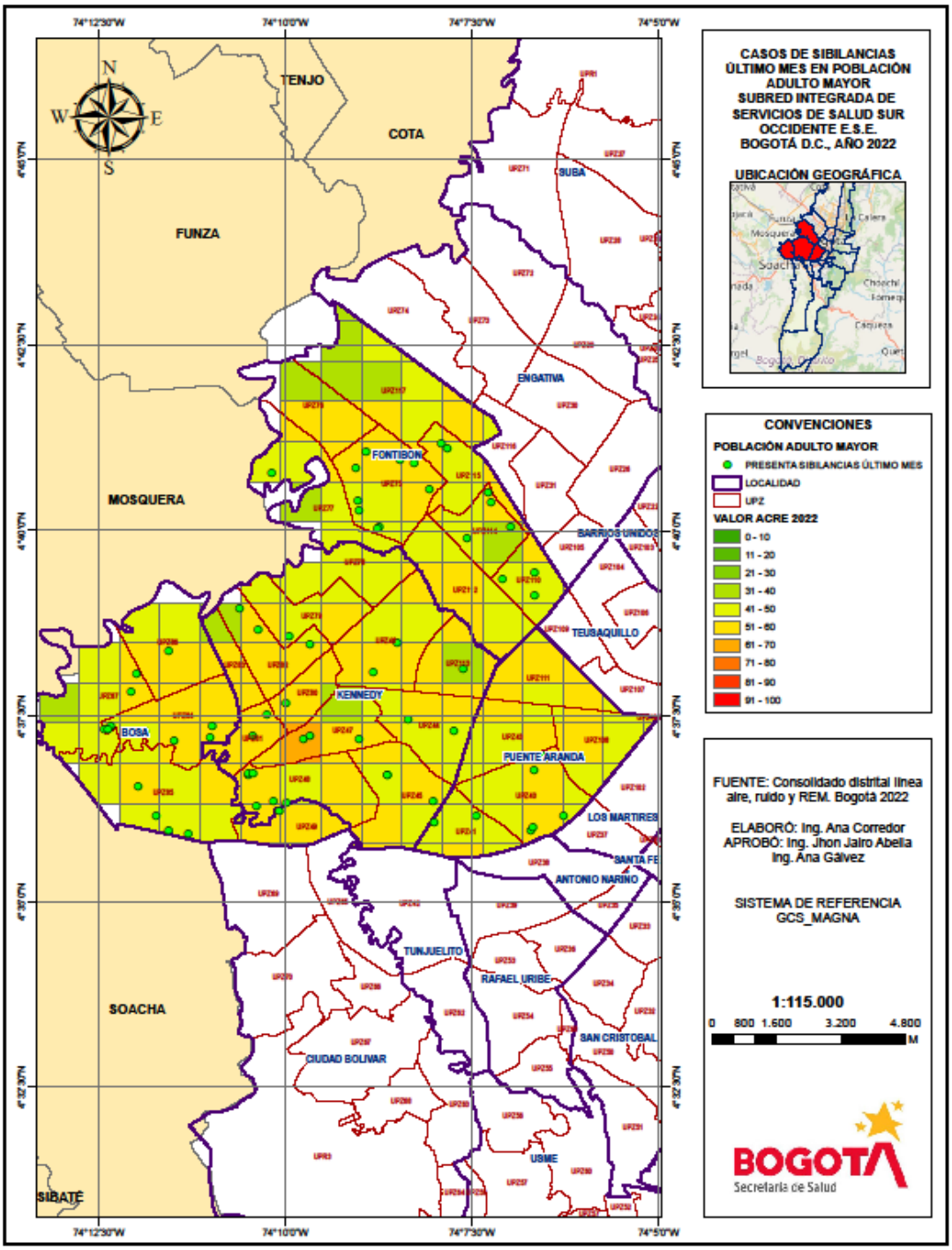
En el mapa 4, se encuentran los casos de personas mayores de 60 y más años, que manifestaron haber presentado sibilancias alguna vez y despertar por tos, para el primer síntoma se identificaron 66 personas caracterizadas; de las cuales corresponden 24 a la localidad de Kennedy, seguido de 19 Fontibón, 15 Bosa y por último 8 de Puente Aranda.

Con relación al síntoma despertar por tos, 35 adultos mayores lo presentaron, con relación a la distribución por localidad se encuentra que la localidad de Kennedy presentó (12) casos, seguido de Bosa (9) casos, Fontibón y Puente Aranda cada una con (7) casos.

Para el caso de Kennedy, se registraron 12 adultos mayores de 60 años con el síntoma despertar por tos, donde el 66,7% residen en las UPZ Gran Britalia, Kennedy Central, Patio Bonito y Timiza, cada una con 2 casos. Y el 33,3% residen en las UPZ Américas, Carvajal, Castilla y Corabastos, cada una con 1 caso. Gran parte de esta localidad presenta una problemática ambiental que afecta la calidad de vida de las personas debido a las actividades comerciales, industriales, de movilidad y desarrollo urbanístico que se desarrollan en ella.

Mapa 4. Casos de sibilancias y despierta por tos en persona mayor de 60 y más años Vs concentración de material particulado $PM_{2.5}$, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022.





Fuente: Secretaría Distrital de Salud, Subdirección de Vigilancia Salud Pública, Línea Aire, Ruido y Radiación Electromagnética, Base SIVIGILA, 2022.

Comportamiento entre la exposición a la contaminación del aire y los eventos en salud.

En el siguiente apartado se muestra el comportamiento de las variables de impacto en salud *sibilancias alguna vez, sibilancias último mes, despierta por tos, expectoración, dolor torácico en reposo, dificultad respiratoria en reposo* con

factores de exposición a los que estuvieron expuestos los adultos mayores de 60 años caracterizados, resaltando los hallazgos estadísticamente significativos.

Para el año 2022, el síntoma de sibilancias alguna vez se encontró en 10,6% (66/624), con relación a los posibles factores de riesgo se evidenció que para la localidad de Kennedy la prevalencia de este síntoma entre los adultos mayores que fumó en algún momento de su vida fue de 2,48 veces con respecto a los adultos de 60 años y más que no fumaron en algún momento de la vida; también se observan otros factores como contacto con fumadores en el pasado, exposición laboral a tóxicos, carbón como combustible para cocinar y vivienda cerca de bares, cantinas, obras en construcción y lavanderías con valores estadísticamente significativos en la localidad de Bosa, Kennedy y Fontibón. Para la localidad de Puente Aranda no se presentaron variables significativas.

El síntoma de sibilancia en el último mes para las localidades de la Subred Sur Occidente se presentó en el 1,1% (7/624). Debido a la cantidad de personas que presentaron el síntoma en la localidad de Fontibón (3/126), Kennedy (2/254) y Puente Aranda (2/96) no se encontraron asociaciones estadísticamente significativas, para la localidad de Bosa no se identificaron casos.

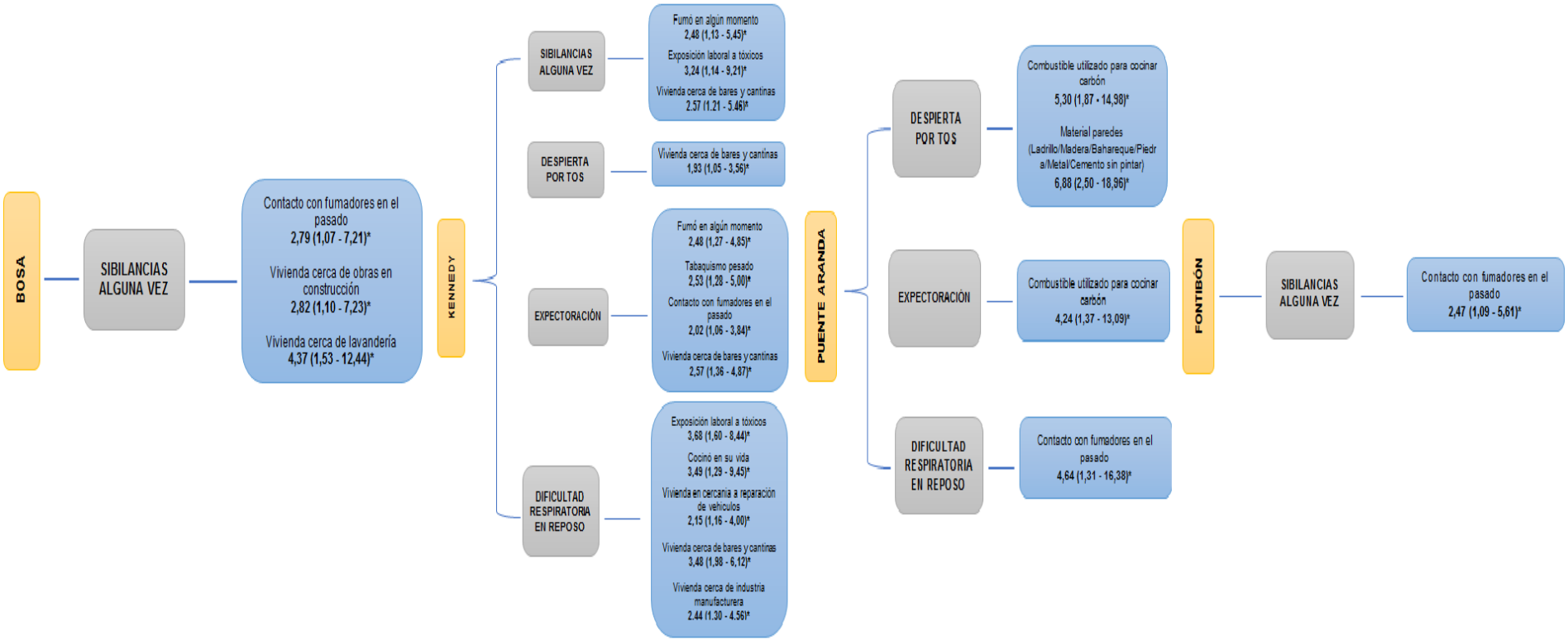
Despierta por tos se presentó en el 5,6% (35/624) durante el año 2022, para la localidad de Kennedy la prevalencia de los adultos mayores de 60 años que su vivienda está cerca (menos de 100 metros) de bares y cantinas fue de 1,93 veces la prevalencia de las personas que sus viviendas se encuentran a más de 100 metros de bares y cantinas con relación al síntoma. Para la localidad de Bosa y Fontibón no se encontraron asociaciones estadísticamente significativas.

El síntoma de expectoración en los adultos mayores de 60 años caracterizados se presentó en el 9,8% (61/624), con relación a los posibles factores de riesgo se observó para la localidad de Kennedy la prevalencia de este síntoma entre los adultos que estuvieron expuestos a tabaquismo pesado fue de 2,53 veces, fumar en algún momento de su vida 2,48 veces, contacto con fumadores en el pasado 2,02 veces y vivienda cerca de bares y cantinas de 2,57 veces con respecto a los adultos mayores que no se encontraron expuestos. Para la localidad de Puente Aranda se presentó una variable significativa, sin embargo, el intervalo de confianza presentaba un rango elevado, lo cual es poco preciso debido a la cantidad de personas que presentaron el síntoma y la exposición al factor de riesgo.

Dificultad respiratoria en reposo se presentó en el 14,7% (92/624) de los adultos caracterizados, se logra observar que la prevalencia de los posibles factores de exposición asociados al síntoma para la localidad de Kennedy fueron: exposición a tóxicos en el periodo laborado fue de 3,68 veces, cocinó en su vida de 3,49 veces, vivienda en cercanía de reparación de vehículos de 2,15 veces, cercanía de bares y cantinas fue de 3,48 veces e industria manufacturera de 2,44 veces; la prevalencia de contacto con fumadores en el pasado fue de 4,64 veces para la localidad de Puente Aranda con relación a los adultos mayores que no se encontraron expuestos a estas condiciones. Para la localidad de Bosa y Fontibón no se presentaron variables significativas.

Dolor torácico en reposo se presentó en el 1,4% (9/624), debido a la cantidad de personas que presentaron el síntoma para la localidad de Fontibón y Kennedy no se presentaron variables significativas. En las localidades de Bosa y Puente Aranda no se identificaron casos, ver ilustración 9.

Ilustración 9. Razones de prevalencia de factores relacionados para los síntomas sibilancia alguna vez, despierta por tos, expectoración y dificultad para respirar en personas mayores de 60 y más años caracterizados en la Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022.



*Valor p<0,05
Fuente: Datos analizados por la Subred Sur Occidente, a partir de registros de la base SIVIGILA D.C. de Secretaría Distrital de Salud, Subdirección de Vigilancia Salud Publica, Línea Aire, Ruido, Radiación Electromagnética, año 2022

En el resultado del análisis de regresión logística binaria para el síntoma, en la localidad de Bosa se identificó que el contacto con fumadores en el pasado, vivienda cerca de obras en construcción y lavandería muestran una asociación estadísticamente significativa para la presentación del síntoma.

En la localidad de Fontibón la relación de riesgo se ve dirigida a que el adulto mayor haya fumado en algún momento de la vida y que la vivienda en donde habitó este cerca de bares y cantina.

Debido a que la localidad de Fontibón solo presentó una variable significativa se presenta OR 2,98 (IC95% 1,10 – 8,09) con relación al factor de riesgo contacto con fumadores en el pasado, ver tabla 8.

Tabla 8. Resultados regresión logística binaria del síntoma sibilancia alguna vez en población mayor de 60 y más años caracterizados en la Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E., 2022

LOCALIDAD	VARIABLE	OR IC 95%
BOSA	Contacto con fumadores en el pasado	3,17 (1,02 – 9,89)*
	Vivienda cerca de obras en construcción	3,46 (1,09 – 10,96)*
	Vivienda cerca de lavandería	7,07 (1,40 – 35,70)*
KENNEDY	Fumó en algún momento	3,15 (1,29 – 7,70)*
	Vivienda cerca de bares y cantinas	3,34 (1,38 – 8,05)*

*Valor p< 0,05

Fuente: Datos analizados por la Subred Sur Occidente, a partir de registros de la base SIVIGILA D.C. de Secretaría Distrital de Salud, Subdirección de Vigilancia Salud Publica, Línea Aire, Ruido, Radiación Electromagnética, año 2022.

Para el síntoma despierta por tos en la localidad de Puente Aranda y las variables carbón como combustible utilizado para cocinar y material de las paredes (ladrillo, madera, bahareque, piedra, metal y cemento sin pintar), se presentaron intervalos de confianza con rangos amplios, los cuales no son representativos para el estudio. Para la localidad de Kennedy se presenta OR 3,89 (IC95% 1,19 – 12,70) con relación al factor de riesgo vivienda cerca de bares y cantinas ya que solo se presentó una variable significativa en el análisis bivariado de esta localidad, ver tabla 9.

Tabla 9. Resultados regresión logística binaria del síntoma despierta por tos en población mayor de 60 y más años caracterizados en la Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E., año 2022.

LOCALIDAD	VARIABLE	OR IC 95%
PUENTE ARANDA	Combustible utilizado para cocinar carbón	30,15 (2,42 – 375,39)*
	Material paredes (Ladrillo, madera, bahareque, piedra, metal, cemento sin pintar)	20,11(1,24 – 325,08)*

*Valor p< 0,05

Fuente: Datos analizados por la Subred Sur Occidente, a partir de registros de la base SIVIGILA D.C. de Secretaría Distrital de Salud, Subdirección de Vigilancia Salud Publica, Línea Aire, Ruido, Radiación Electromagnética, año 2022.

Para la localidad de Kennedy se encontraron asociación estadísticamente significativa con los adultos mayores de 60 años y más que fumaron en algún momento de su vida, el contacto con fumadores en el pasado y la vivienda en cercanía de bares y cantinas, ver tabla 10.

Tabla 10. Resultados regresión logística binaria del síntoma expectoración en población mayor de 60 y más años caracterizados en la Subred Sur Occidente E.S.E., 2022

LOCALIDAD	VARIABLE	OR IC 95%
KENNEDY	Fumó en algún momento	3,07 (1,37 – 6,88)*
	Contacto con fumadores en el pasado	2,22 (1,00 – 4,92)*
	Vivienda cerca de bares y cantinas	3,77 (1,69 – 8,42)*

*Valor p< 0,05

Fuente: Datos analizados por la Subred Sur Occidente, a partir de registros de la base SIVIGILA D.C. de Secretaría Distrital de Salud, Subdirección de Vigilancia Salud Publica, Línea Aire, Ruido, Radiación Electromagnética, año 2022.

La tabla 11, muestra el resultado del análisis de regresión logística para el síntoma dificultad respiratoria en reposo, el cual indica que para la localidad de Kennedy que cerca de la vivienda existan bares y cantinas e industrias manufactureras está asociado estadísticamente con este síntoma. Para la localidad de Puente Aranda se presenta OR 5,72 (IC95% 1,40 – 23,30) con relación al factor de riesgo contacto con fumadores en el pasado ya que solo se presentó una variable significativa.

Tabla 11. Resultados regresión logística binaria del síntoma dificultad respiratoria en reposo en población mayor de 60 y más años caracterizados en la Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E., 2022

LOCALIDAD	VARIABLE	OR IC 95%
KENNEDY	Vivienda cerca de bares y cantinas	4,47 (2,05 – 9,74)*
	Vivienda cerca de industria manufacturera	3,57 (1,33 – 9,61)*

*Valor p< 0,05

Fuente: Datos analizados por la Subred Sur Occidente, a partir de registros de la base SIVIGILA D.C. de Secretaría Distrital de Salud, Subdirección de Vigilancia Salud Publica, Línea Aire, Ruido, Radiación Electromagnética, año 2022.

Para el síntoma sibilancias en el último año y dolor torácico en reposo no se realizó análisis multivariado porque no se presentaron variables significativas en el bivariado.

5. COMPONENTE AMBIENTAL

La línea de Aire, Ruido y Radiación Electromagnética de la Subred Sur Occidente E.S.E., de la Secretaría Distrital de Salud, considera los reportes de la Red de Monitoreo de Calidad de Aire – RMCAB de la Secretaría Distrital de Ambiente, con el propósito de tratar, revisar y analizar los datos registrados en las diferentes estaciones de monitoreo que se encuentran ubicadas en las localidades de alcance de la Subred; dichos datos son previamente avalados por la entidad para garantizar la veracidad de la información para así posteriormente ser registrados por la línea ARREM en una matriz estandarizada elaborada por la SDS con el fin de calcular las concentraciones de los contaminantes criterio ($PM_{2.5}$, PM_{10}, O_3, SO_2 y NO_2) y del Índice Bogotano de Calidad del Aire - IBOCA e identificar cuál fue el estado de la calidad del aire en el periodo de reporte.

Asimismo, para el procesamiento de los datos registrados por la RMCAB es importante mencionar que, se debe contar con al menos el 75% de representatividad de datos o en su defecto, ser datos válidos para posteriormente

analizarlos; para el cálculo del promedio diario se debe contar con registros de al menos 18 horas del día y para concentraciones anuales debe contar con al menos 274 registros diarios.

La Subred Sur Occidente, cuenta con 6 estaciones de monitoreo asignadas por la RMCAB tales como Bosa, Carvajal-Sevillana, Kennedy, Puente Aranda, Fontibón y Jazmín. De estas, 5 estaciones reportaron datos de los contaminantes para ser analizados, sin embargo, la estación de Carvajal-Sevillana no alcanzó el umbral de representatividad del 75% en ninguno de los contaminantes considerados, por lo que su inclusión en el análisis de este documento se vio limitada, condición que también se presentó en las estaciones de Kennedy y Puente Aranda con respecto a los contaminantes de O_3 y PM_{10} respectivamente. Lo anterior se detalla en la tabla 12 para una mejor comprensión.

Tabla 12. Datos y porcentaje de representatividad anual de $PM_{2.5}$, PM_{10}, O_3, NO_2 y SO_2 estaciones RMCAB, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022.

	$PM_{2.5}$		PM_{10}		O_3		NO_2		SO_2	
Estación	**Datos**	**Representatividad**	**Datos**	**Representatividad**	**Datos**	**Representatividad**	**Datos**	**Representatividad**	**Datos**	**Representatividad**
Carvajal-Sevillana	62	17,0 %	63	17,3 %	137	37,5 %	59	16,2 %	150	41,1 %
Kennedy	320	87,7 %	323	88,5 %	242	66,3 %	327	89,6 %	324	88,8 %
Puente Aranda	359	98,4 %	186	51,0 %	352	96,4 %	364	99,7 %	318	87,1 %
Fontibón	360	98,6 %	359	98,4 %	287	78,6 %	357	97,8 %	353	96,7 %
Jazmín	352	96,4 %	349	95,6 %	315	86,3 %	319	87,4 %	343	94,0 %

Fuente: Datos analizados por la Subred Integrada de servicios de Salud Sur Occidente, con base a los registros de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá administrada por la Secretaría Distrital de Ambiente, 2022.

5.1 Análisis Material Particulado - $PM_{2.5}$

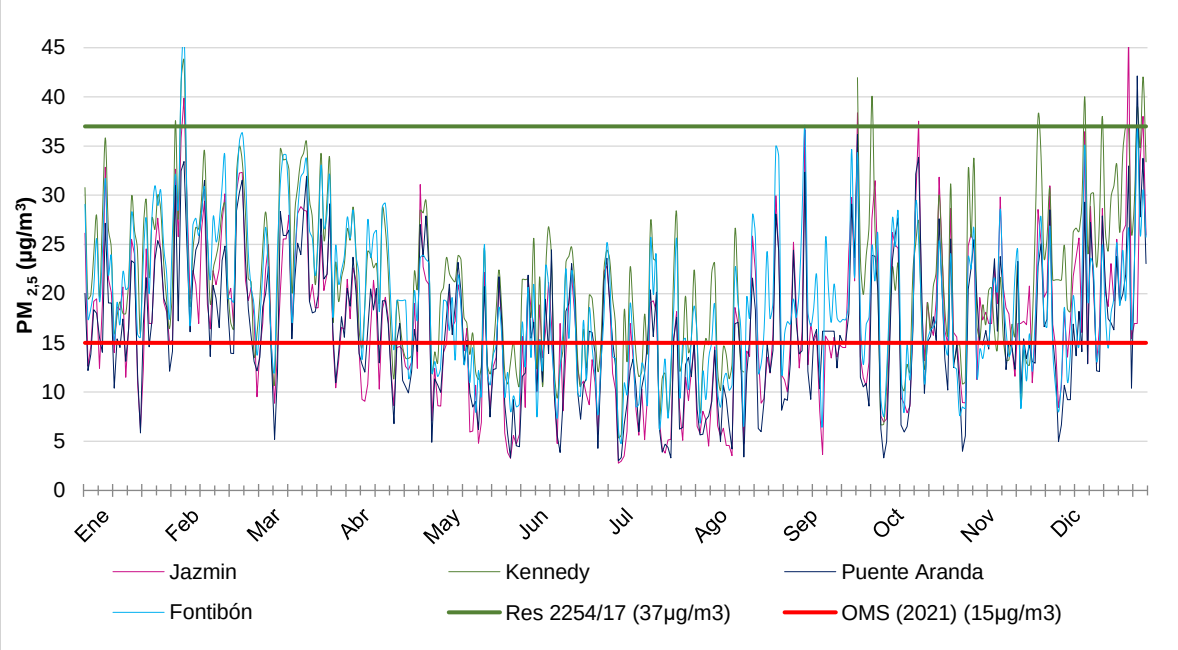
El material particulado de menos de 2,5 micras suspendido en el ambiente representa riesgos para la salud humana, debido a su diminuto tamaño, que facilita su penetración en las vías respiratorias e incluso en el torrente sanguíneo. Esto afecta principalmente al sistema cardiovascular y respiratorio, así como a otros órganos (15). Es importante destacar que, durante el año 2022, los niveles de concentración excedieron los límites máximos permisibles tanto en la normatividad nacional como en la Guía de OMS 2021.

En la siguiente gráfica, se observan los comportamientos fluctuantes de estos niveles en todas las estaciones de influencia de la Subred. Se puede apreciar que las estaciones de monitoreo Jazmín, Kennedy, Fontibón y Puente Aranda mostraron un comportamiento similar entre sí durante todos los meses del año, con excedencias más pronunciadas durante los meses de enero a marzo y nuevamente hacia finales de septiembre a diciembre de 2022.

Esto puede deberse a posibles razones tales como la estacionalidad climática. Durante los meses de diciembre a marzo y de junio a agosto, debido a la falta de lluvia, se experimentaron concentraciones más altas que durante el resto del año. Asimismo, la movilidad, el tráfico, las fuentes industriales y de construcción pueden ser también factores contribuyentes a estos picos de contaminación, especialmente durante periodos de alta movilidad como las vacaciones de fin de año o de Semana Santa. Además, es importante mencionar que las variaciones en la temperatura y la inversión térmica pueden contribuir a atrapar los contaminantes en la superficie (16).

Por otro lado, como caso especial, se identificó que la estación de Carvajal-Sevillana reportó el 17,0% de los datos, lo que imposibilidad realizar un análisis adecuado sobre este punto.

Gráfica 11. Concentración promedio diario de $PM_{2.5}$, por estaciones Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022.

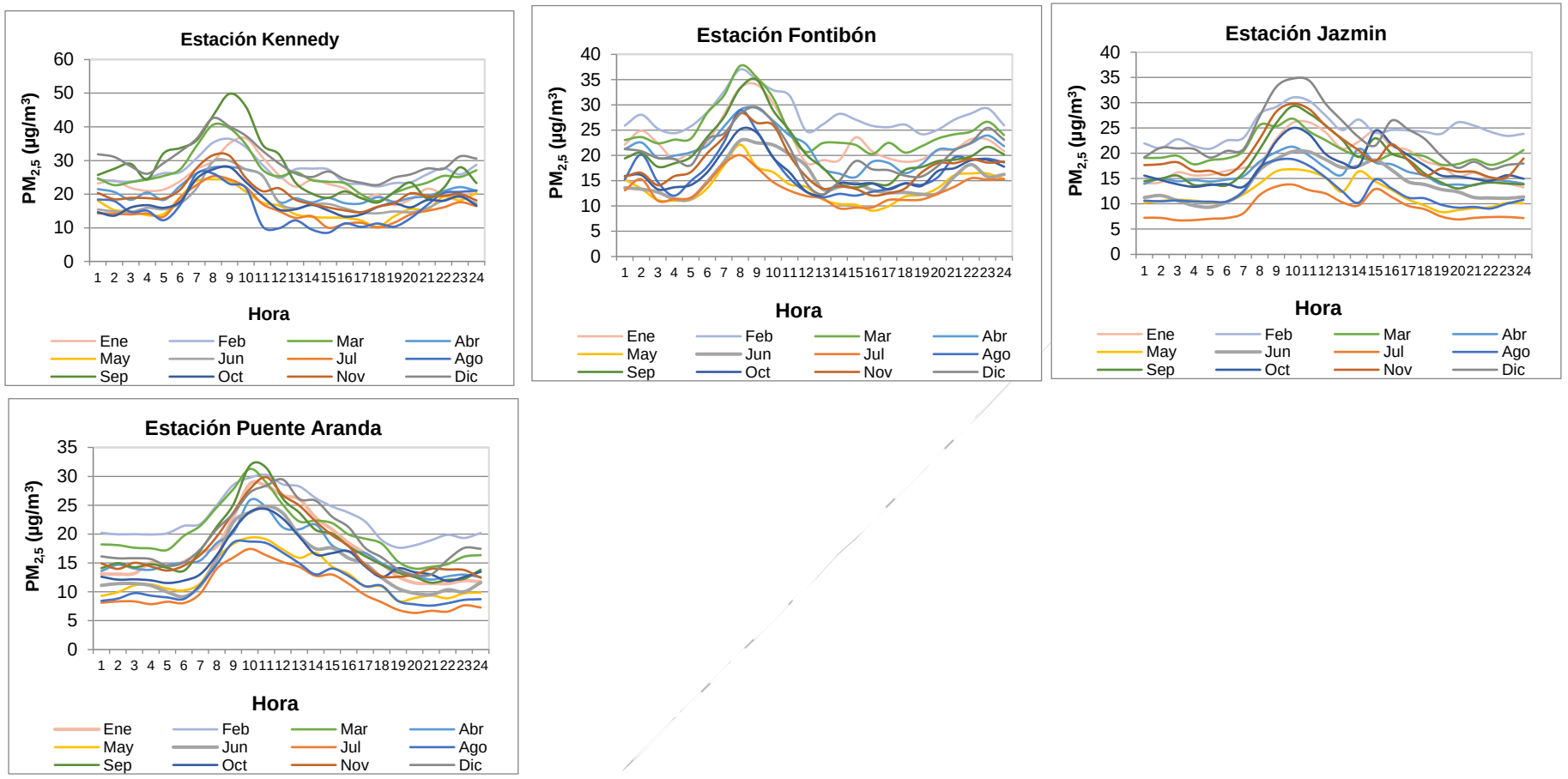


Fuente: Datos analizados por la Subred Integrada de servicios de Salud Sur Occidente, con base a los registros de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá, administrada por la Secretaría Distrital de Ambiente, 2022.

En cuanto a las concentraciones promedio hora que se muestran a continuación, se observa que el comportamiento del contaminante fue similar en todas las estaciones, sin embargo, se presentó una variación en el horario de mayor pico de concentración donde para las estaciones de Kennedy y Fontibón se registró el incremento de los niveles entre las 7:00 y las 9:00 de la mañana, para luego descender de manera notoria, contrario a las estaciones de Puente Aranda y Jazmín que registraron picos entre las 9:00 y las 12:00 del mediodía, lo cual puede estar relacionado con el tráfico matutino en hora pico cuando las personas se dirigen al trabajo y a la escuela, además de las actividades industriales que pueden iniciar sus operaciones temprano.

Así mismo, es importante mencionar que los promedios de concentración para estas estaciones estuvieron por debajo de los 45 µg/m^3.

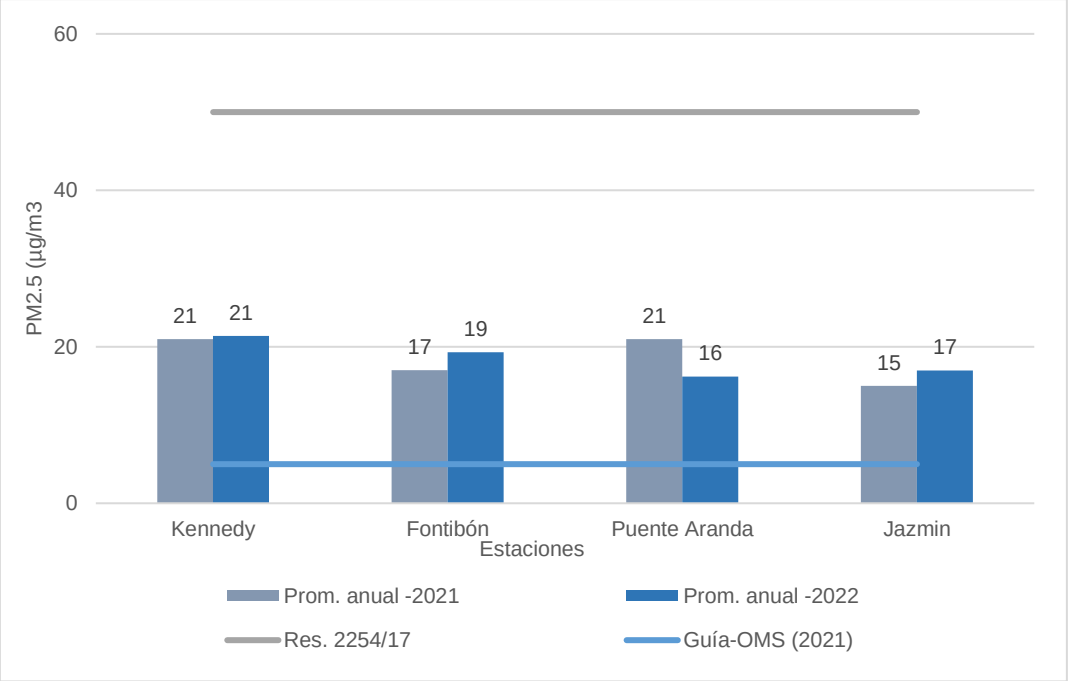
Gráfica 12. Concentración promedio horario de $PM_{2.5}$ por estaciones Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022.



Fuente: Datos analizados por la Subred Integrada de servicios de Salud Sur Occidente, con base a los registros de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá, administrada por la Secretaría Distrital de Ambiente, 2022.

Respecto al comportamiento de concentración promedio anual para cada estación, la Guía-OMS establece como valor máximo permisible de 5 µg/m^3 y como valor límite definido en la Resolución 2254 de 2017, 50 µg/m^3; evidenciado en la siguiente gráfica que las cuatro estaciones que contaron con al menos el 75% de representatividad (Kennedy, Puente Aranda, Fontibón y Jazmín) superaron el valor límite permisible en la Guía-OMS, donde la estación Kennedy y Fontibón reportó un valor promedio de 21 µg/m^3 y 19 µg/m^3, superando casi el 100% el valor definido en la norma y siendo las estaciones que reportaron la mayor concentración promedio anual seguidas de las demás estaciones. Por otro lado, con respecto a la normatividad nacional se observó que ninguna de las estaciones superó el umbral permitido con respecto a la concentración promedio anual.

Gráfica 13. Concentración promedio anual $PM_{2.5}$ por estaciones Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022.



Fuente: Datos analizados por la Subred Integrada de servicios de Salud Sur Occidente, con base a los registros de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá, administrada por la Secretaría Distrital de Ambiente, 2022.

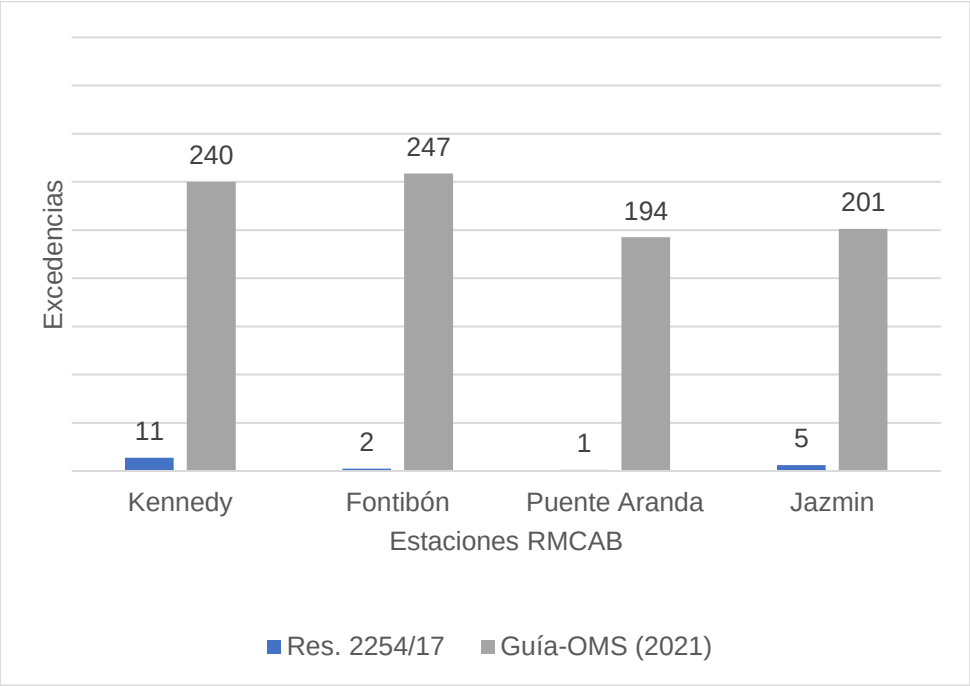
5.1.1 Excedencias $PM_{2.5}$

Durante el periodo de reporte, las concentraciones de $PM_{2.5}$ presentaron en total 19 excedencias mensuales acumuladas en el año para la Resolución 2254 de 2017 y 882 para la Guía de la OMS de 2021; teniendo en cuenta que para la Resolución las localidades de Fontibón y Kennedy reportaron 247 y 240 excedencias respectivamente, siendo estas los mayores excesos con respecto a norma internacional, de igual forma, la estación de Fontibón fue la que mayor cantidad de excedencias registró en comparación con las demás estaciones.

Teniendo en cuenta lo anterior, de manera general, se identifica que durante los meses de febrero, septiembre y diciembre se presentaron la mayor cantidad de excedencias con respeto a la Resolución 2254 de 2017 con 6, 3 y 8 respectivamente, respecto a los

demás meses del año, las cuales en su mayoría fueron registradas por la estacione de Kennedy; así mismo, con respecto a la guía OMS se identificó que las excedencias mensuales acumuladas oscilaron entre 38 y 106. Para revisar datos más específicos para cada mes y estación, se puede remitir al (Anexo 14), el cual también puede verse reflejado a continuación en la gráfica.

Gráfica 14. Excedencias de $PM_{2.5}$ por estación Vs Resolución 2254 de 2017 y Guía-OMS 2021, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022.



Fuente: Datos analizados por la Subred Integrada de servicios de Salud Sur Occidente, con base a los registros de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá, administrada por la Secretaría Distrital de Ambiente, 2022.

5.1.2 Cumplimiento Objetivos Intermedios Guía-OMS de $PM_{2.5}$

En este apartado, se aborda el cumplimiento de los objetivos intermedios propuestos por la OMS frente a la reducción paulatina de la contaminación del aire, los cuales buscan minimizar las altas concentraciones de los contaminantes criterio que afectan la salud de la población por valores que se encuentren dentro de los límites establecidos o aún más bajos, lo que permitiría reducir el riesgo de padecer enfermedades crónicas.

De este modo, en la tabla que se presenta a continuación, se observan los valores en promedio para 24 horas, a través del porcentaje en los niveles de concentración para material particulado de 2.5 micras y lo que representa o no el cumplimiento de estos objetivos intermedios definidos por la OMS frente a la contaminación del aire; de lo cual, se puede mencionar, que para las cuatro estaciones de monitoreo relacionadas, en los objetivos I y II se dio cumplimiento, de igual manera, para el Objetivo III trazado por OMS, se presentaron en promedio 1,3% de excedencias entre las estaciones de monitoreo de Kennedy, Puente Aranda, Fontibón y Jazmín, con respecto al valor definido de 37 $\mu g/m^3$.

De otra parte, con respecto al objetivo IV, el más estricto, ninguna de las estaciones registró datos que se mantuvieran dentro de los límites de 25 $\mu g/m^3$, por tanto, no dieron cumplimiento a este Objetivo, siendo la estación de monitoreo de Kennedy, la que mayor

porcentaje de incumplimiento presentó con el 30,9% de los datos, mientras que la estación de Puente Aranda generó el menor porcentaje de incumplimiento, sin embargo, reportó un valor representativo con el 11,7% de datos por encima de los niveles definidos. Claramente, en cuanto a los valores establecidos en la Guía, es importante destacar que todas las estaciones registraron concentraciones significativamente altas, lo que resultó en incumplimientos que superaron el umbral del 50%. Entre estas estaciones, se destacan Kennedy, Fontibón, Puente Aranda y Jazmín, alcanzando porcentajes del 75,0%, 68,6%, 54,0% y 57,1% respectivamente.

Tabla 13. Porcentaje de excedencias Objetivos Intermedios Guía OMS de $PM_{2.5}$, para concentraciones de 24 horas, estaciones en la Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022.

$PM_{2.5}$ EXCEDENCIAS OMS ENERO A DICIEMBRE 2022	**Kennedy**	**Puente Aranda**	**Jazmín**	**Fontibón**
OI-1 75µg/m³	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
OI-2 50µg/m³	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
OI-3 37,5µg/m³	3,1%	0,3%	1,4%	0,6%
OI-4 25µg/m³	30,9%	11,7%	16,2%	23,6%
GUÍA-OMS 15µg/m³	75,0%	54,0%	57,1%	68,6%

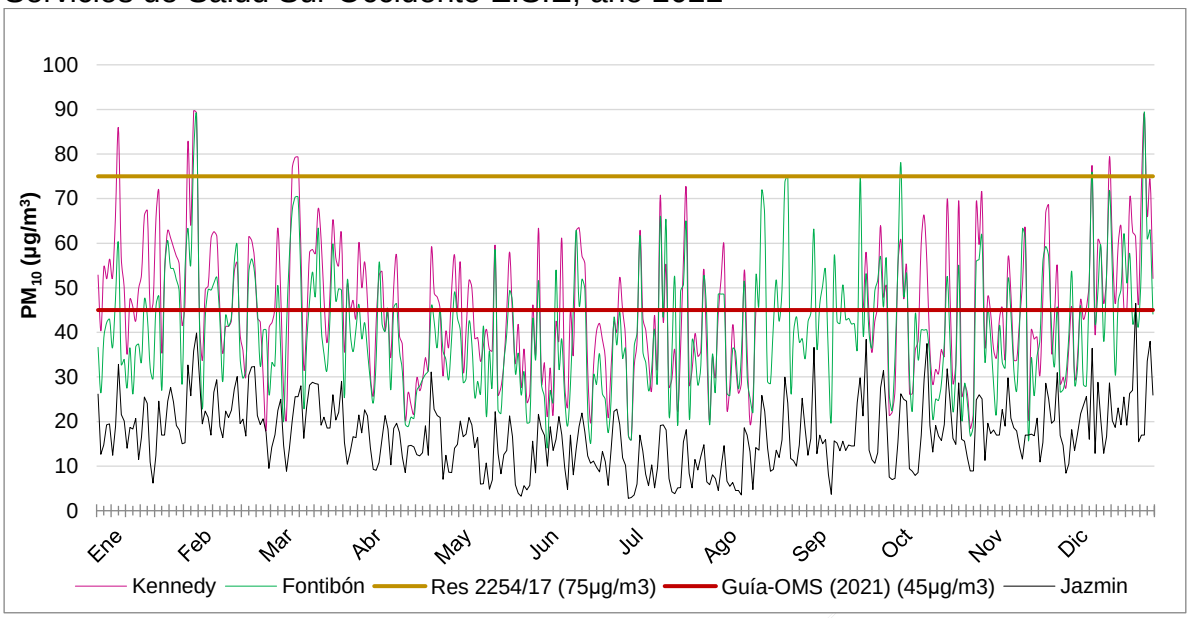
Fuente: Datos analizados por la Subred Integrada de servicios de Salud Sur Occidente, en base a los registros de la Red de Monitoreo de calidad del Aire de Bogotá Administrada por la Secretaría Distrital de Ambiente, 2022.

5.2 Análisis de material particulado PM_{10}

Se presenta a continuación el análisis de PM_{10} mediante la gráfica adjunta, que muestra la concentración diaria en las estaciones de influencia de la Subred. Similar al $PM_{2.5}$, las estaciones de Kennedy y Fontibón exhibieron niveles elevados del contaminante durante el año 2022, superando notablemente los límites establecidos. Por el contrario, la estación de Jazmín reportó valores por debajo de los límites establecidos en la Resolución 2254 de 2017 y por la Guía-OMS 2021.

Así mismo, cabe destacar que las estaciones de Carvajal-Sevillana y Puente Aranda presentaron porcentajes de representatividad por debajo del 75%, lo que imposibilidad realizar un análisis exhaustivo para este contaminante.

Gráfica 15. Concentración promedio diario de PM_{10}, por estaciones, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022



Fuente: Datos analizados por la Subred Integrada de servicios de Salud Sur Occidente, con base a los registros de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá, administrada por la Secretaría Distrital de Ambiente, 2022.

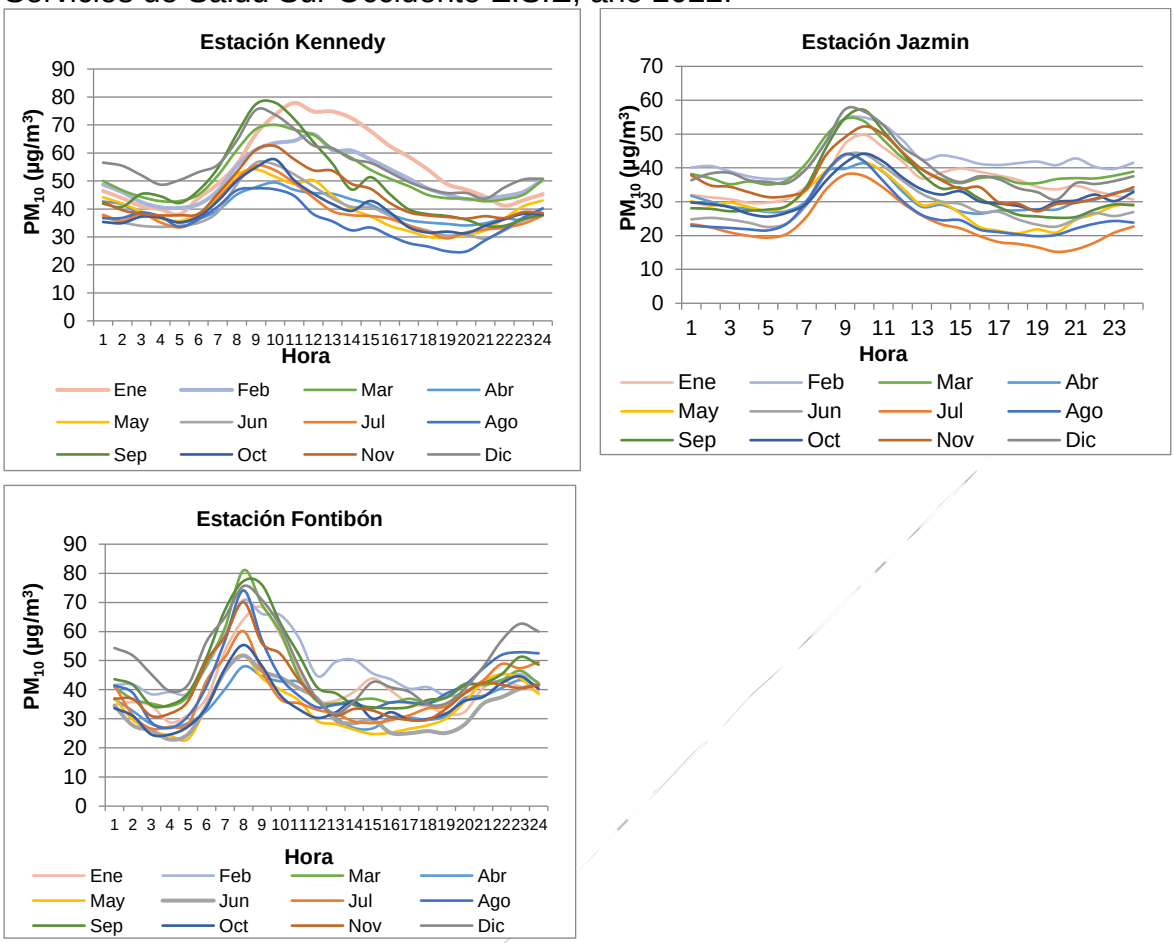
En las concentraciones promedio hora de PM_{10} que se muestra a continuación en las gráficas, se observa que el comportamiento del contaminante fue similar en todas las estaciones con pico de elevaciones de los niveles de material particulado a partir de las 7:00 a.m. para las estaciones de Kennedy y Jazmín, donde a partir del mediodía se identifica descenso de las concentraciones del contaminante en referencia en las estaciones, para posteriormente presentar leves fluctuaciones durante el resto del día.

Por otro lado, en la estación de Fontibón se evidenció que entre las 5:00 a.m. y 9:00 a.m. se produjo el pico más alto de concentraciones del contaminante, seguido de reducciones en las horas posteriores. Sin embargo, a partir de las 7:00 p.m. se observaron nuevamente incrementos en las concentraciones del contaminante.

En general, se destaca que los valores más altos en las estaciones de Kennedy, Fontibón y Jazmín se presentaron hacia principios y finales del año. Es importante mencionar que los promedios para las estaciones estuvieron por debajo de 80 $\mu g/m^3$ en promedio.

El comportamiento observado del contaminante durante las horas de la mañana y en las épocas de mayores niveles de concentración puede estar relacionado, en primer lugar, con el inicio de actividades laborales que requieren de desplazamiento, así como también con las épocas de vacaciones, durante las cuales se registran mayores índices de movilidad vehicular.

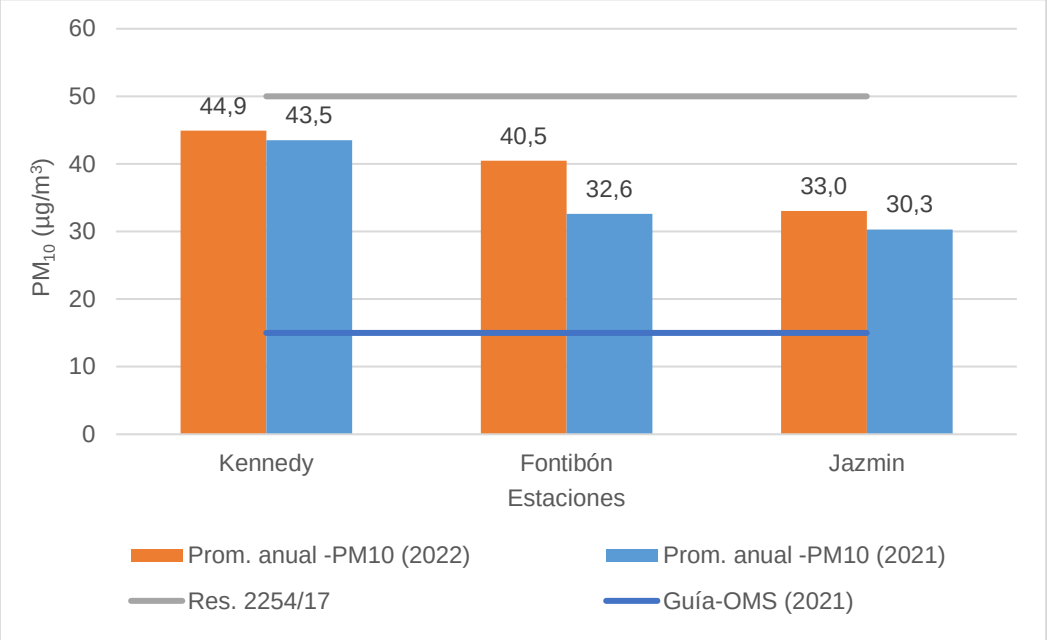
Gráfica 16. Concentración promedio horario de PM_{10}, estaciones Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022.



Fuente: Datos analizados por la Subred Integrada de servicios de Salud Sur Occidente, con base a los registros de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá, administrada por la Secretaría Distrital de Ambiente, 2022.

En este apartado, se evidencia en la siguiente gráfica, el promedio de concentración anual para PM_{10} comparado con los valores permisibles de la Resolución 2254 de 2017 (50 µg/m^3) y de la Guía-OMS/2021 (15 µg/m^3), donde se evidencia que durante el año 2022 el promedio de las concentraciones de las estaciones Kennedy, Fontibón y Jazmín excedieron el valor establecido en la Guía-OMS, teniendo un valor promedio de 44,9 µg/m^3, 40,5 µg/m^3 y 30,0 µg/m^3 respectivamente, por su parte las demás estaciones no se pudieron registrar excedencias para ninguna de las normatividades debido a que no se cuenta con un mínimo de 274 datos registrados para hacer el análisis. De igual manera, se resalta que en comparación al año 2021 se registraron mayores promedios de concentración anual para las estaciones de influencia.

Gráfica 17. Concentración promedio anual Vs Guía- OMS y Res. 2254/17 PM_{10} por estaciones Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022.



Fuente: Datos analizados por la Subred Integrada de servicios de Salud Sur Occidente, con base a los registros de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá, administrada por la Secretaría Distrital de Ambiente, 2022.

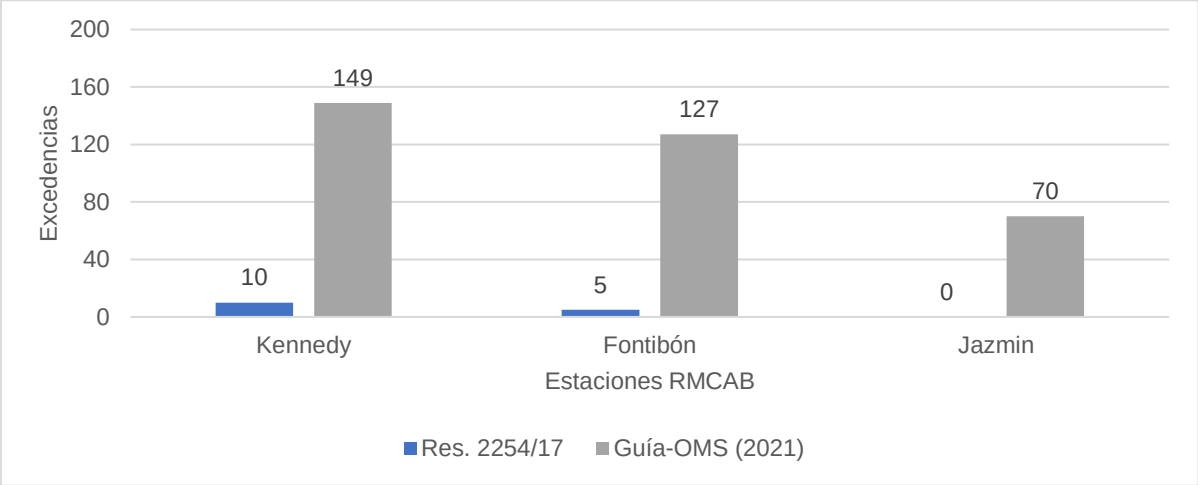
5.2.1 Excedencias PM_{10}

Frente a las excedencias en promedio diario y acumuladas durante el año de reporte generadas para el PM_{10}, se puede mencionar que con relación a los parámetros establecidos en la Resolución 2254 de 2017 la estación de Jazmín no generó excedencias, en comparación con las estaciones de Kennedy y Fontibón, las cuales reportaron 10 y 5 excedencias respectivamente.

Por su parte, frente a la Guía de la OMS, en total se presentaron de manera acumulada 346 excesos a la normatividad, de lo que se resalta que las estaciones con mayores registros de este contaminante fueron Kennedy y Fontibón con 149 y 127 días de excedencias respectivamente.

Para profundizar y revisar los datos más a fondo se puede revisar el (Anexo 32), que se presenta al final del documento en el apartado de anexos y lo cual se puede ver reflejado también en la siguiente gráfica.

Gráfica 18. Excedencias de PM_{10} Vs Resolución 2254 de 2017 y Guía-OMS 2021, por estaciones Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022.



Fuente: Datos analizados por la Subred Integrada de servicios de Salud Sur Occidente, con base a los registros de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá, administrada por la Secretaría Distrital de Ambiente, 2022.

5.2.2 Cumplimiento Objetivos Intermedios Guía-OMS de PM_{10}

A continuación, en la tabla que se muestra a continuación, se evidencian los incumplimientos generados por cada estación de influencia de la Subred para el material particulado PM_{10}, observando las excedencias correspondientes a las concentraciones medias de 24 horas por medio de porcentaje; para esto, los valores establecidos del Objetivo I y II fueron cumplidos por las estaciones de Kennedy, Fontibón y Jazmín; con respecto al Objetivo III las estaciones de Kennedy y Fontibón generaron excesos a la norma con un 3,1% y 1,4% respectivamente; mientras que, para el Objetivo IV todas las estaciones generaron porcentajes de incumplimiento por encima del 6,0% hasta el 35,0%, siendo las estaciones de Kennedy y Fontibón las que presentaron valores más altos; por último, frente al valor máximo anual establecido para la Guía, en general, los porcentajes estuvieron por encima del 10,8%, en donde nuevamente las estaciones de Kennedy y Fontibón mostraron los mayores porcentajes de excedencias con el 46,1% y 35,4% respectivamente.

Tabla 14. Porcentaje de excedencias objetivos intermedios OMS de PM_{10}, para concentraciones de 24 horas, estaciones Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022

PM_{10} EXCEDENCIAS OMS ENERO A DICIEMBRE 2022	Estación Kennedy	Estación Fontibón	Estación Jazmín
OI-1 150µg/m³	0,0%	0,0%	0,0%
OI-2 100µg/m³	0,0%	0,0%	0,0%
OI-3 75µg/m³	3,1%	1,4%	0,0%
OI-4 50µg/m³	35,0%	24,0%	13,2%
GUÍA-OMS 45µg/m³	46,1%	35,4%	20,1%

Fuente: Datos analizados por la Subred Integrada de servicios de Salud Sur Occidente, con base a los registros de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá, administrada por la Secretaría Distrital de Ambiente, 2022.

5.3 Análisis ozono troposférico O_3

A continuación, se presenta la gráfica de las concentraciones de ozono en promedio de 8 horas por estación y por mes. A través de esta representación, se puede observar el comportamiento de este contaminante a lo largo del año. Se destaca que ningún valor máximo establecido por la normativa nacional e internacional aplicable fue superado durante el periodo de reporte por las estaciones de influencia de la Subred que alcanzaron el porcentaje de representatividad del 75% como Jazmín y Puente Aranda.

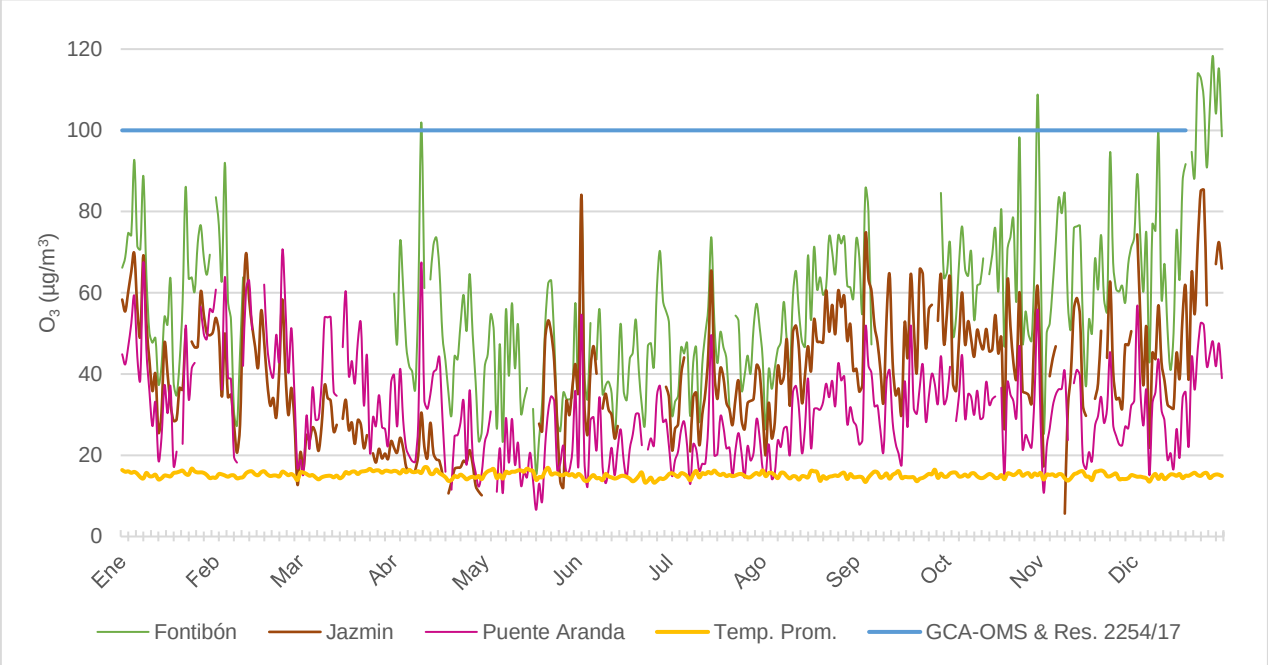
Es importante mencionar que, si bien estas estaciones cumplen con el requisito del 75% de representatividad para el análisis, las estaciones tales como Carvajal-Sevillana y Kennedy no alcanzaron este porcentaje, por lo que no se incluyeron en el análisis del contaminante.

Así mismo, se registró un comportamiento fluctuante, con picos de elevación de concentración del contaminante más notables durante el último trimestre del año. Específicamente, se observaron aumentos significativos en la estación de Fontibón durante los últimos días de diciembre de 2022, entre el 23 y el 30 de dicho mes, donde se registraron valores por encima del umbral de 100 µg/m^3.

En términos generales para los valores mensuales de ozono en las estaciones de referencia de la Subred, se contó con un promedio anual de 42,8 µg/m^3.

Por otra parte, la temperatura se mantuvo con valores constantes oscilando entre los 13,3° y 17,0 °C.

Gráfica 19. Concentración promedio octohorario mensual de O_3, por estaciones Subred Integrada de Servicios de Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022.



Fuente: Datos analizados por la Subred Integrada de servicios de Salud Sur Occidente, con base a los registros de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá, administrada por la Secretaría Distrital de Ambiente, 2022.

5.3.1 Excedencias ozono troposférico

Con relación a lo anterior, se puede decir que el ozono troposférico durante el año de reporte, en todas las estaciones de influencia de la Subred, solo se reportaron excedencias en la localidad de Fontibón de 3,1% del total de datos registrados por la estación de monitoreo con el mismo nombre con respecto a la Guía OMS.

5.4 Análisis Dióxido de azufre - SO_2

Durante el año de reporte, en concordancia con los criterios establecidos en las normativas pertinentes, no se registraron excedencias con respecto a los límites máximos permisibles establecidos por la Guía OMS en las estaciones de Kennedy, Fontibón, Puente Aranda y Jazmín. Cabe destacar que estas estaciones cumplían con al menos el 75% de representatividad.

5.5 Análisis Dióxido de nitrógeno - NO_2

En cuanto a este contaminante, se evidenciaron que todas las estaciones de monitoreo registraron más del 83,0% de excedencias de los datos con respecto a lo establecido por la Guía OMS, donde la estación de Kennedy registró el mayor porcentaje de excedencias con un 94,2% de los datos por fuera de los límites establecidos, seguida de las estaciones de Fontibón, Puente Aranda y Jazmín con un 91,0%, 88,2% y 83,7% respectivamente. Cabe destacar que estas estaciones cumplían con al menos el 75% de representatividad.

5.6 Índice Bogotano de Calidad del aire y riesgo en salud - IBOCA

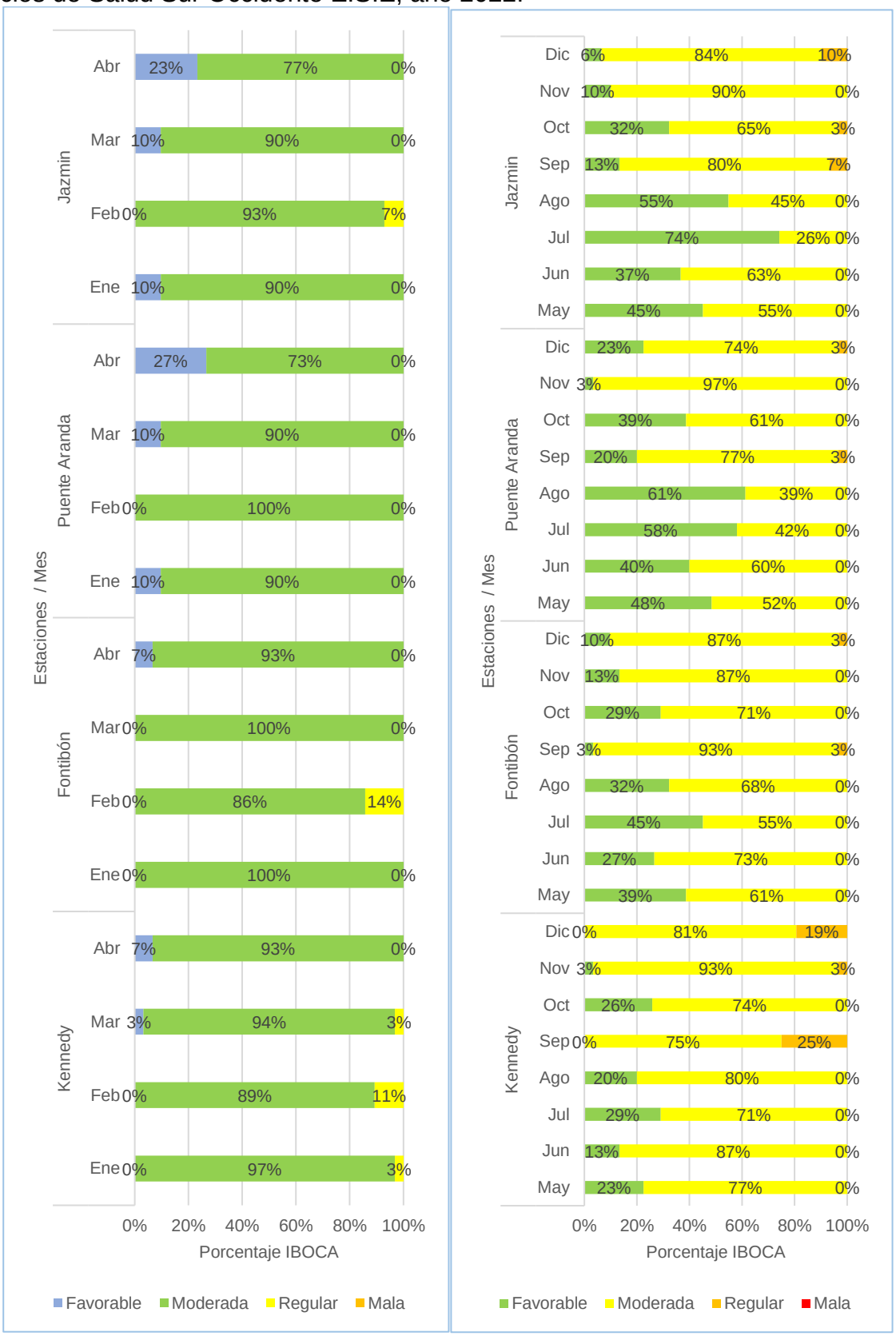
El Índice Bogotano de Calidad del Aire y Riesgo en Salud-IBOCA sirve para comunicar el estado de la calidad del aire y el nivel de riesgo en salud asociada a la contaminación atmosférica, con el fin de definir y orientar la activación de alertas y emergencias por contaminación del aire; así mismo, este indicador funciona relacionando un intervalo de concentración de los contaminantes criterios ($PM_{2.5}$, PM_{10}, SO_2, NO_2, y O_3,) con respecto al estado de la calidad del aire clasificándose en las categorías Favorable, Moderada, Regular, Mala y Peligrosa, las cuales se distinguen por los colores verde, amarillo, naranja, rojo y morado respectivamente. Este índice se calcula a partir de los datos registrados en las estaciones de monitoreo de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá-RMCAB administrada por la Secretaría Distrital de Ambiente-SDA y puede ser consultado por la comunidad en tiempo real (17).

En la siguiente gráfica se analiza el comportamiento del promedio diario del índice $PM_{2.5}$, mostrando los índices correspondientes a cada estado de la calidad del aire reportados por cada estación durante el año 2022. Predominó el estado de calidad de aire Moderado, con color amarillo, y el estado Favorable, en verde, aunque en menor proporción.

Así mismo, se destaca que especialmente que en las estaciones Kennedy y Fontibón, se presentaron los mayores porcentajes de estado de calidad del aire moderado con un 84,7% y 80,8% durante todo el año, los cuales, al compararse con los valores obtenidos por las estaciones de Puente Aranda y Jazmín, estos corresponden a los más altos.

Además, es relevante señalar que, durante el año 2022, las estaciones Kennedy, Fontibón, Puente Aranda y Jazmín registraron porcentajes entre 10,0% y 29,0% en estado de calidad favorable y por debajo del 4,5% de condiciones regulares.

Gráfica 20. Porcentaje de estados de calidad de aire para $PM_{2.5}$, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022.

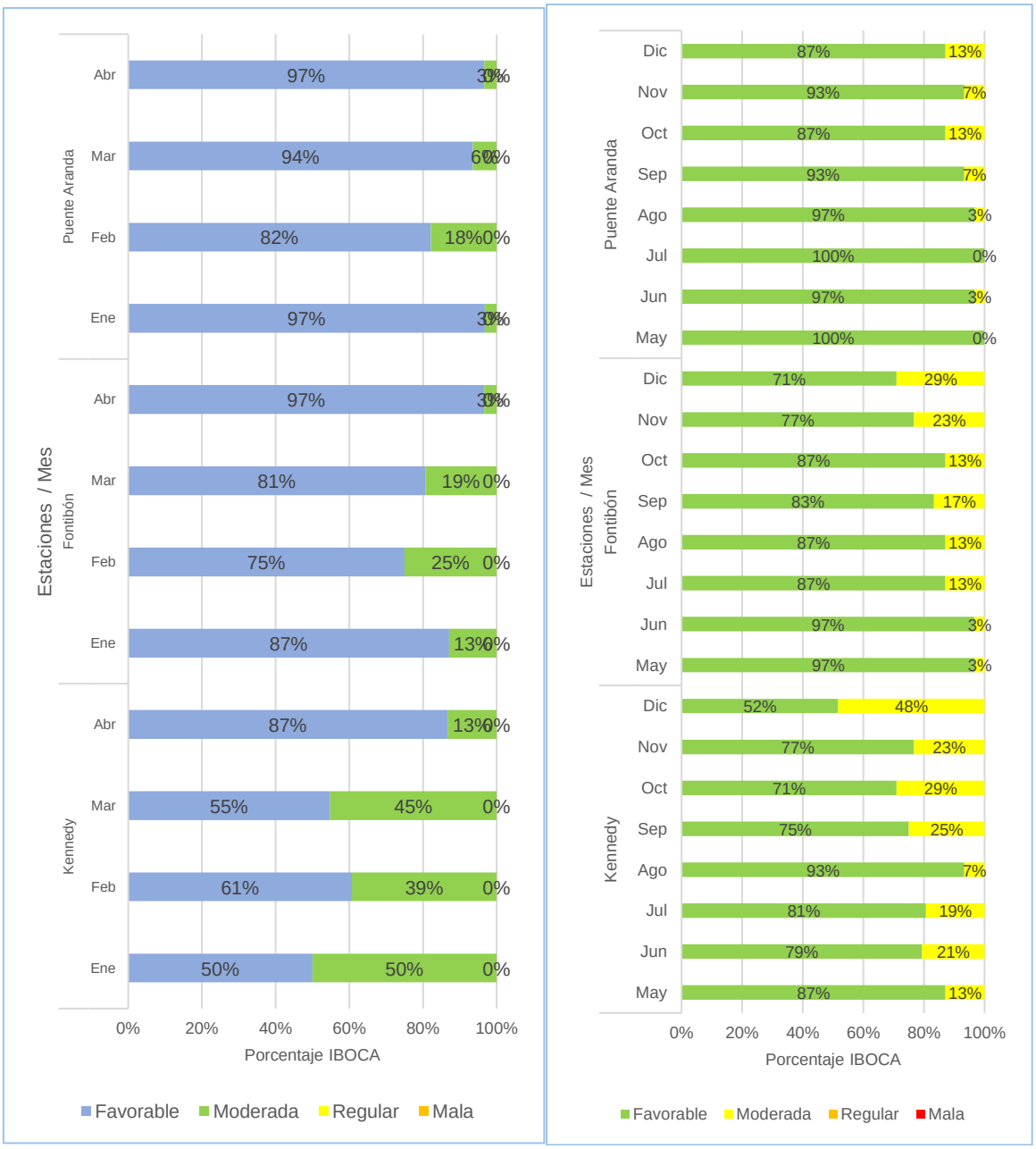


Fuente: Datos analizados por la Subred Integrada de servicios de Salud Sur Occidente, con base a los registros de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá, administrada por la Secretaría Distrital de Ambiente, 2022.

En la siguiente gráfica, se muestra el comportamiento del IBOCA para los promedios de concentraciones de 24 horas de PM_{10} por estación, donde se observa que durante el año 2022 las condiciones del aire se mantuvieron principalmente favorables (color verde) en todas las estaciones que cumplen con la representatividad 75%, las cuales corresponden a Kennedy, Fontibón y Jazmín.

Así mismo, es relevante señalar que, durante el año de estudio, se presentaron condiciones favorables de PM_{10} en las estaciones mencionadas con anterioridad, por encima del 70,0% y porcentajes entre 6,6% y 28,8% de condiciones moderadas.

Gráfica 21. Porcentaje de estados de calidad de aire por PM_{10}, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022.



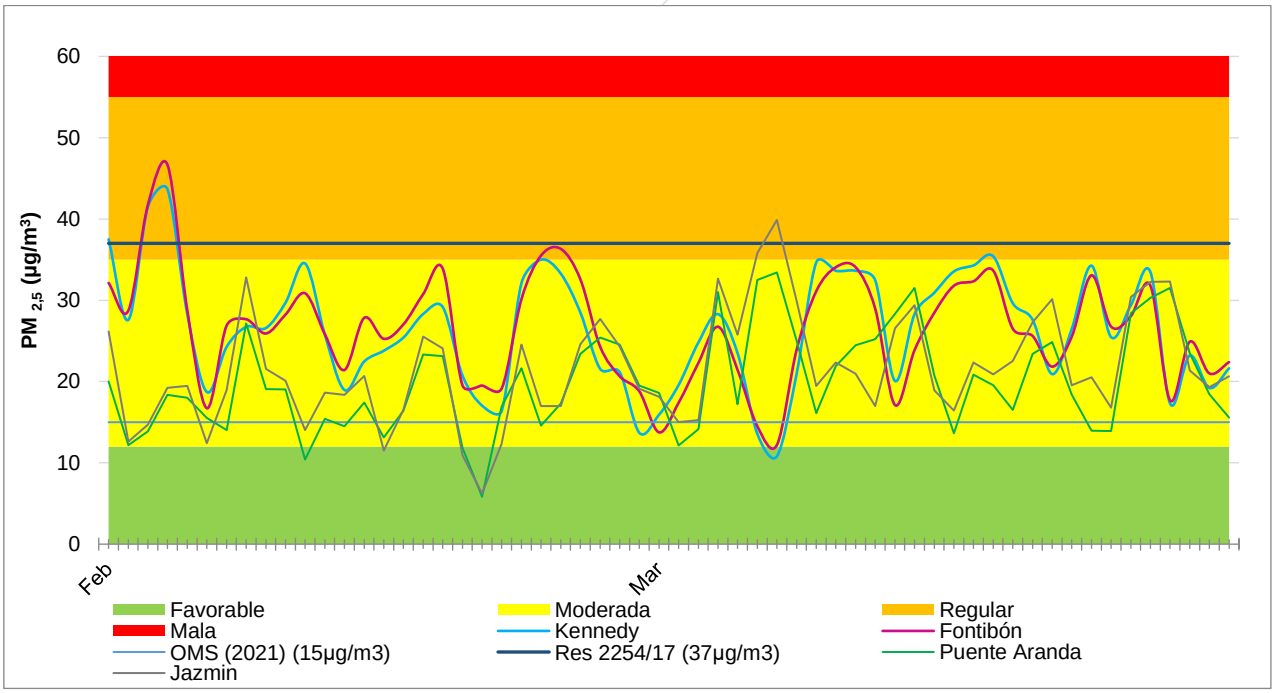
Fuente: Datos analizados por la Subred Integrada de servicios de Salud Sur Occidente, con base a los registros de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá, administrada por la Secretaría Distrital de Ambiente, 2022.

5.7 Alertas y emergencias por contaminación del aire

Tal y como se evidencio en las gráficas anteriores del IBOCA y, teniendo en cuenta que, durante los meses de febrero y marzo, así como entre septiembre y octubre históricamente se presentan altas concentraciones respectos a otros meses del año, lo que refleja las malas condiciones de calidad del aire; se debe resaltar, que para el año objeto del informe, se declaró una alerta ambiental Fase 1 por parte Secretaría Distrital de Ambiente, por contaminación atmosférica del 6 al 14 de febrero puesto que se registró un incremento notable en las concentraciones de material particulado en la primera semana del mes debido a la influencia de incendios forestales en el oriente y sur del país.

Así mismo, como se observa en la gráfica que se muestra a continuación, es evidente que el estado de la calidad del aire Moderada predominó durante el periodo mencionado con un único pico de elevación de las concentraciones de $PM_{2.5}$ a inicios del mes de febrero, el cual superó la normatividad nacional, sin embargo, también se destaca que las condiciones de la calidad del aire en general, se mantuvieron por encima de los niveles máximos permisibles de la Guía OMS, a excepción de dos descensos registrados por las estaciones de monitoreo Jazmín y Puente Aranda los cuales se encontraron en condición Favorable.

Gráfica 22. Condiciones de calidad de aire durante periodo de alerta por contaminación del aire ($PM_{2.5}$), Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E., febrero-marzo, año 2022.



Fuente: Datos analizados por la Subred Integrada de servicios de Salud Sur Occidente, con base a los registros de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá, administrada por la Secretaría Distrital de Ambiente, 2022.

6. VIGILANCIA AMBIENTES LIBRES DE HUMO DE TABACO, LEY 1335 DE 2009

Los equipos de trabajo del componente de Vigilancia en Salud Ambiental (VSA) realizan intervenciones de inspección y vigilancia rutinaria, dentro de estas desarrollan la verificación del cumplimiento de la ley, en caso de obtener incumplimientos, estos son reportados a la línea de Aire, Ruido y Radiación Electromagnética- ARREM, donde se llevan a cabo varias intervenciones destinadas a verificar el cumplimiento de la Ley 1335 de 2009 en establecimientos abiertos al público. Entre estas actividades se encuentran los diagnósticos y los operativos de ambientes libres de humo interinstitucionales, este último en acompañamiento de Policía Nacional, Alcaldía Local u otras entidades competentes. Estas actividades tienen como propósito verificar el cumplimiento de la norma y fomentar la concientización sobre los aspectos contemplados en la ley con relación al expendio y consumo de productos de tabaco y sus derivados.

6.1 Diagnósticos

La actividad de diagnóstico tiene como objetivo socializar la normatividad y proporcionar información relevante para que los responsables de los establecimientos comerciales den cumplimiento total de la ley 1335 de 2009. De igual manera, estas intervenciones son desarrolladas en zonas donde se presenta venta de tabaco y sus derivados, priorizando establecimientos que se encuentren en cercanía de población vulnerable o que puedan estar expuestas al humo de tabaco, lo cual podría afectar su salud. Así mismo, durante estas intervenciones se pretende verificar la normatividad, explicando todos los ítems a verificar y de manera puntual se socializa sobre las advertencias sanitarias de las cajetillas de cigarrillo de la ronda 2021-2022 y 2022-2023 dando a conocer que estas rotan de vigencia el 20 de julio de cada año, además de socializar los avisos reglamentarios por el Ministerio de Salud e indicar las competencias de las entidades de control como la Policía, la Superintendencia de Industria y Comercio y la Secretaría de Gobierno.

De acuerdo con el desarrollo de la actividad en referencia, durante el año 2022, se realizaron un total de 3.120 visitas a establecimientos abiertos al público, donde el 52,3%, es decir, 1.633 establecimientos, se encontraron en incumplimiento a la ley. Asimismo, se evidencia que la localidad de Bosa presentó la mayor cantidad de incumplimientos que corresponde al 30,5%, seguido por Puente Aranda con un 27,2%, Kennedy (21,5%) y Fontibón con un 20,8% en relación con el total de incumplimientos obtenidos.

Tabla 15. Establecimientos vigilados e incumplimientos en actividades de diagnósticos de la Ley 1335 de 2009, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022.

Localidad	Bosa	Kennedy	Puente Aranc	Fontibón
No. Diagnósticos	59	54	49	46
No. Establecimientos vigilados	885	810	735	690
No. Incumplimientos	498	351	444	340

Fuente: Datos analizados por la Subred Integrada de servicios de Salud Sur Occidente, 2022.

Como información adicional, es importante mencionar que durante el año 2022 se realizaron actividades de diagnósticos en propiedad horizontal, en donde previamente se estableció contacto con los administradores de los conjuntos, concertando el día y hora de la ejecución de la actividad, logrando intervenir un total de 44 conjuntos residenciales, los cuales se encontraron en incumplimiento a la ley 1335 de 2009, adicionalmente, se destaca que, las localidades de Kennedy (5) y Fontibón (4) fueron en donde se realizaron más diagnósticos en comparación con las de Bosa (1) y Puente Aranda (1). Cabe recordar que en esta actividad también se socializa la ley 1335 de 2009 en articulación con la ley 675 de 2001- Estatuto de propiedad horizontal, con el fin de dar a conocer la aplicabilidad de la normatividad y para que al interior de las propiedades horizontales se cumpla la norma de control de tabaco.

6.2 Operativos vigilancia Ley 1335 de 2009

Como se mencionó anteriormente, desde la línea de ARREM se desarrollan las actividades de operativos de vigilancia de la ley 1335 de 2009, para los cuales se solicita por medio de oficios radicados el acompañamiento de las Alcaldías Locales y Estaciones de Policía, entre otras entidades de control, con el propósito de realizar una intervención interinstitucional, donde los profesionales de la Subred Sur Occidente de la SDS tienen por competencia realizar únicamente los procesos de inspección y de verificación de la ley en referencia, mediante el diligenciamiento del acta AR01C, en los establecimientos abiertos al público que comercialicen o no los productos de tabaco y sus derivados y será competencia de los entes de control, como la Policía, establecer alguna medida de control que consideren pertinente, en los casos donde se identifiquen incumplimientos a la normatividad, y de este modo realizar intervenciones de manera íntegra. No obstante, cuando los entes de control no pueden acompañar en el momento de las intervenciones establecidas y previamente comunicadas por parte de la línea ARREM y se identifican incumplimientos a la normatividad, por parte de la Subred Sur Occidente se realiza la radicación de los oficios de incumplimiento ante las entidades correspondientes según las causales incumplidas y de las competencias de cada entidad.

Considerando lo expuesto, se informa que durante el año 2022 se llevaron a cabo un total de 114 operativos de vigilancia en cumplimiento de la ley mencionada. Se destaca que la localidad de Fontibón fue la que concentró el mayor número de estos operativos, con un total de 30, seguida por Puente Aranda, Kennedy y Bosa, cada una con 29, 29 y 26 operativos respectivamente.

6.3 Establecimientos vigilados e incumplimientos

A partir de los datos presentados en la tabla 16, se destaca que, de las 11.536 visitas realizadas en las cuatro localidades de la Subred, 360 de estas se encontraron en incumplimiento, es decir el 3,1% de los establecimientos. Así pues, Kennedy tiene el promedio más alto de visitas seguido de Fontibón, Bosa y Puente Aranda en orden descendente. En cuento al porcentaje de incumplimiento, Bosa tiene el mayor porcentaje seguido de Fontibón, Puente Aranda y Kennedy en orden ascendente.

Tabla 16. Visitas de inspección y vigilancia de la Ley 1335 de 2009 por localidad, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022.

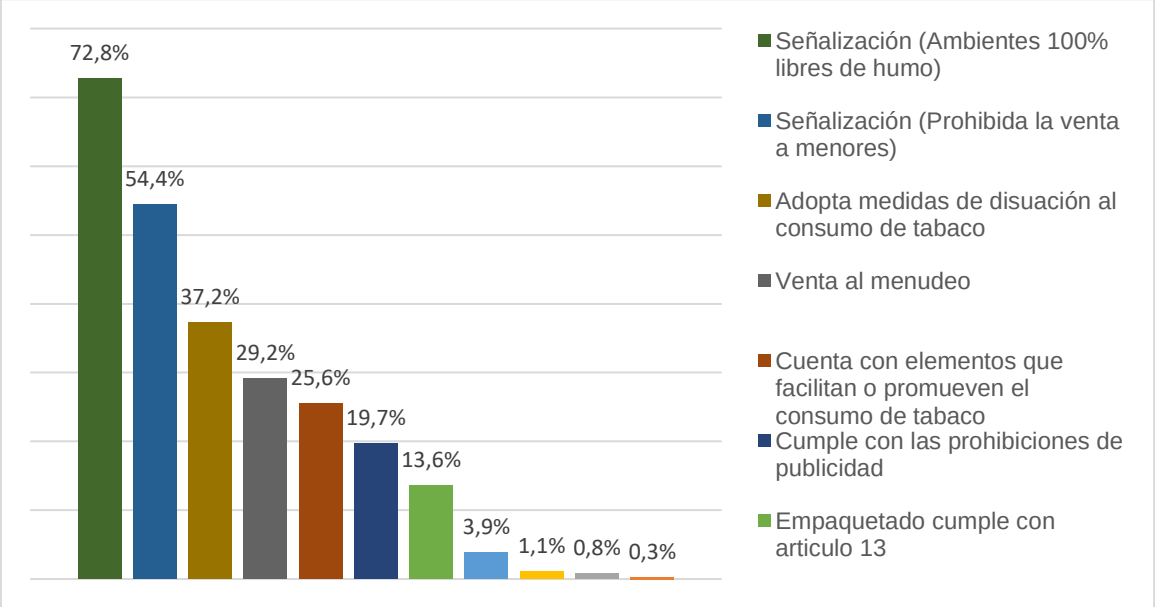
	Localidad Bosa	Localidad Kennedy	Localidad Puente Aranda	Localidad Fontibón
Número de Visitas	1994	5289	1934	2319
Número de Incumplimientos	93	95	70	102
Porcentaje Incumplimiento	4,7%	1,8%	3,6%	4,4%

Fuente: Datos analizados por la Subred Integrada de servicios de Salud Sur Occidente, 2022.

6.3.1 Causales de Incumplimiento

En este apartado, se pretende realizar un análisis de los incumplimientos que hace referencia a las doce causales de la normatividad a verificar, mediante la calificación que se realiza en el diligenciamiento del acta AR01C por parte de las líneas de Vigilancia en Salud Ambiental, evidenciando que los establecimientos que fueron visitados durante el periodo de reporte generaron mayor porcentaje de incumplimiento en causales asociadas a las señalizaciones reglamentarias de ambientes libres de humo (72,8%) y de prohibida la venta de tabaco a menores de edad (54,4%), en donde adicionalmente se evidencian porcentajes de incumplimiento en la falta de adopción de medidas de disuasión al consumo de tabaco (37,2%), debido a que dentro de los establecimientos intervenidos se identificó que estos realizan venta de los productos de tabaco de forma individual (29,2%) o por el contrario cuentan con elementos que facilitan o promueven el consumo de tabaco (25,6%). Así mismo, durante las intervenciones fue socializada la prohibición de publicidad y patrocinio del producto tabacalero y las advertencias sanitarias de las cajetillas de tabaco y sus derivados vigentes, en donde se evidenció que el 19,7% y el 13,6% de los 360 establecimientos intervenidos que presentaron incumplimiento a la normatividad. Por otra parte, la causal con menor porcentaje de incumplimiento evidenciada durante las actividades de inspección de la normatividad se encuentra la del consumo de tabaco en áreas de espera de los establecimientos.

Gráfica 23. Porcentaje de causales de incumplimiento Ley 1335 de 2009, localidades Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022.



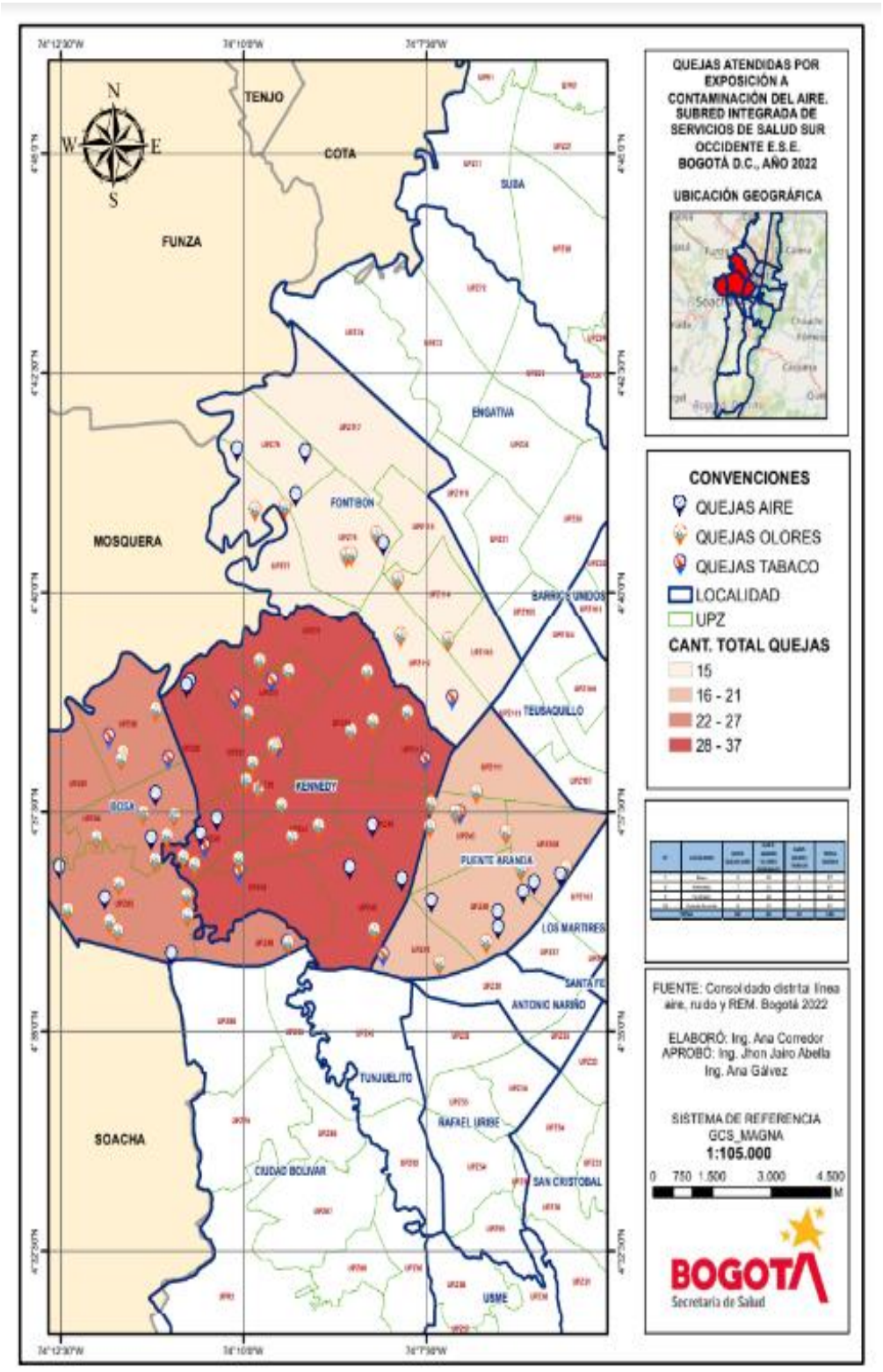
Fuente: Datos analizados por la Subred Integrada de servicios de Salud Sur Occidente, 2022.

7. ATENCIÓN Y GESTIÓN DE QUEJAS POR CALIDAD DEL AIRE

La vigilancia ambiental en calidad de aire también se refiere a la atención y gestión de quejas asociadas a las siguientes tres temáticas: contaminación atmosférica, contaminación por olores ofensivos y por humo de tabaco, las cuales son atendidas por profesionales de la línea de Aire, Ruido y Radiación Electromagnética, específicamente por los perfiles de auxiliar de enfermería e ingeniero ambiental, en donde se realizan encuestas de percepción de acuerdo a la temática de afectación; así mismo, es importante mencionar que las personas que participan en la aplicación de las encuestas lo realizan de manera voluntaria y se les brindan recomendaciones y medidas de prevención en salud. Posterior a la atención en campo, se elabora la respuesta por medio magnético, la cual se notifica y/o remite a los entes o instituciones competentes para solventar la problemática.

Durante el periodo de reporte, se atendieron 102 requerimientos en las 4 localidades de la Subred asociados con las temáticas mencionadas, 22 de ellas hacen referencia a contaminación del aire, 68 a exposición por olores ofensivos y 12 al humo de tabaco. Del total de las quejas recibidas y atendidas por la línea de ARREM, se identifica que la localidad de Kennedy fue donde se atendieron el mayor número de quejas, con 39 solicitudes en total, donde 26 de estas están relacionadas con olores ofensivos, seguida de la localidad de Bosa con 27 quejas en total, principalmente también por esta misma temática, al igual que, con las otras dos localidades restantes; adicionalmente, se puede evidenciar que las solicitudes con respecto al humo de tabaco son las que se presentan en menor cantidad en las cuatro localidades, a continuación se muestran en el mapa la cantidad que quejas atendidas durante el año de reporte, así como también, la ubicación de las solicitudes dentro de cada localidad.

Mapa 5. Quejas atendidas por exposición a contaminación del aire, olores ofensivos y humo de tabaco en la Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022.



Fuente: Datos analizados por la Subred Integrada de servicios de Salud Sur Occidente, 2022.

7.1 Quejas por contaminación del aire

La atención de las quejas por contaminación del aire, radicadas por la comunidad están relacionadas con la percepción de la población frente a las diferentes formas de emisión tales como polvo, humo, gas, vapores u otras formas. Durante el año 2022, se realizó atención a un total de 22 quejas en las cuatro localidades de influencia de la Subred, donde 2 de estas fueron instituciones, así mismo, 12 del total de requerimientos cuentan con peticionario y 10 fueron anónimas, todas fueron quejas individuales, la clase de fuente evidenciada para la atención de las quejas fue para 3 de ellas área fuente y para las restantes se contó con una fuente fija.

Por otra parte, la mayor cantidad de quejas presentadas en esta temática fue en la localidad de Kennedy con el 31,8%, seguida de Puente Aranda con 27,3%, mientras que las localidades de Bosa y Fontibón se atendieron la menor cantidad de quejas con el 22,7% y 18,2% de representatividad; durante las intervenciones se lograron encuestar 84 personas, de las cuales la mayoría fueron de sexo femenino (67,9%) con respecto a las personas de sexo masculino que correspondió al 32,1% de los encuestados, así mismo, se identificó que la mayoría de los encuestados se encuentran en un rango de edad de 27 a más de 60 años de edad y solo 7 de estas personas, se encuentran en el rango de edad de 18 a 26 años; estas personas indicaron mencionar un tiempo de permanencia en la unidad habitacional o laboral de 19 horas/días.

Contaminación Intramural

A continuación, se describe las condiciones intramurales expuestas por las personas encuestadas al interior de la unidad durante la atención de las quejas, en donde el 93,5% manifestó hacer uso del gas natural para cocinar, mientras que, el 6,5% indicó realizar esta actividad mediante combustible eléctrico o por gas propano; solo el 6,5% de los encuestados informó que dentro de la unidad residencial se desarrolla algún tipo de actividad económica como por ejemplo, parqueadero, tapicería, tienda, establecimiento de mantenimiento automotriz, entre otros; del mismo modo, cuatro de los encuestados refirieron que al interior del hogar alguna persona consumía productos de tabaco o sus derivados, manifestando además, que alguno de los residentes de la vivienda estaba en contacto con sustancias químicas en el trabajo, aclarando que esta persona, cambia su ropa y calzado antes de ingresar a la residencia; así mismo, 16 personas mencionaron que dentro de su vivienda hay hongos o humedad en alguna superficie dentro de la vivienda, pero solo 9 de estas indicaron la presencia de esta al interior de las habitaciones.

Contaminación extramural

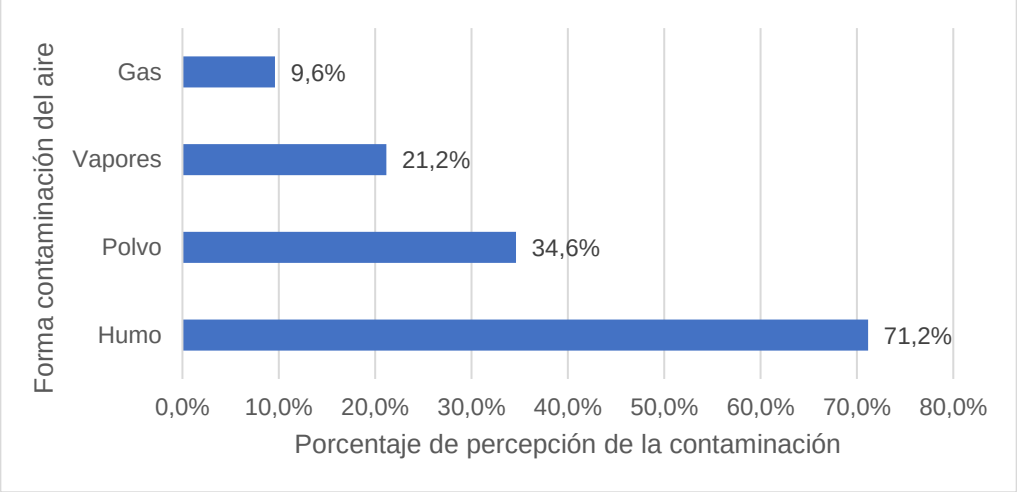
Adicionalmente, dentro de los datos obtenidos a partir de la aplicación de la encuesta de percepción por esta temática, se identifica que el 79,2% de los encuestados mencionó que por el sector transita tráfico pesado y el 20,8% refirió que por la zona transitan únicamente vehículos particulares, taxis y motos, así mismo, solo el 48,1% de los participantes mencionaron que cerca de su vivienda se encuentran vías en construcción, deterioro u obras de edificaciones.

Por otra parte, con respecto a la percepción de la contaminación del aire, se identificó que solo 52 personas del total de los encuestados indicaron percibir la contaminación objeto de las quejas, donde el 61,5% indicó que siempre la sienten, mientras que el porcentaje restante manifestó que, en algunas ocasiones.

Así mismo, el 71,2% indicaron percibir la contaminación en forma de humo, el 34,6% en polvo, el 21,1% en vapores y 9,6% en gases; 26 de estas personas mencionaron que perciben la contaminación en horario diurno, seguido de 21 personas quienes manifestaron que todo el día, por lo que solamente el 9,6% de las personas restantes mencionaron percibir la contaminación en horario nocturno, indicando que la fuentes generadoras de emisión de contaminante, por lo general, funcionan, en su mayoría, en horario diurno; además, el 44,2% de las personas encuestadas informaron que percibían la contaminación entre 1 y 5 años, seguido del 21,2% quienes mencionaron que percibieron estas emisiones entre los 6 y los 10 años, el 17,3% dijo percibirla menos de 1 año, y el porcentaje restante indico un tiempo de percepción de más de 11 años; igualmente, el 82,7% menciona percibir de manera fuerte la contaminación en la habitación principal y en el puesto de trabajo.

A continuación, en la siguiente gráfica se evidencia la prevalencia de la forma en que la comunidad siente la afectación por el motivo de la queja.

Gráfica 24. Forma de percepción de la contaminación del aire, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022.

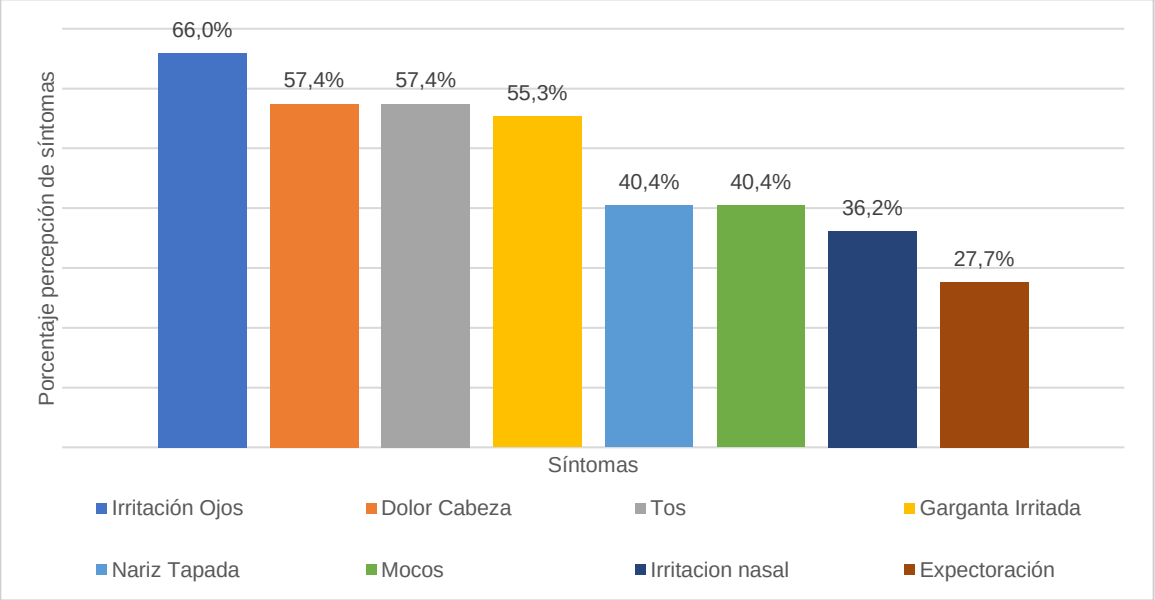


Fuente: Datos analizados por la Subred Integrada de servicios de Salud Sur Occidente, 2022.

Percepción en salud

Con respecto a la percepción de la condición de salud de los encuestados, se evidencia que el 25,0% de los encuestados han sido diagnosticados con alguna enfermedad respiratoria o cardiovascular, donde se destaca que el 61,9% de estos mencionó ser diagnosticados con hipertensión arterial-HTA, el 23,8% mencionó ser diagnosticados con asma, el 19,0% con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica-EPOC y el porcentaje restante han sido diagnosticados con neumonía, arritmia e Infarto Agudo de Miocardio-IAM. De igual manera, el 56,0% del total de las personas abordadas manifestaron presentar molestias en salud a causa de la contaminación del aire, entre los síntomas más frecuentes que presentan las personas se destacan la manifestación de tos, irritación en los ojos, garganta irritada y dolor de cabeza, debido a que están por encima del 50,0% de representatividad; cabe mencionar que los demás síntomas como nariz tapada, mocos, expectoración, dificultad para respirar y fiebre también se presentan con frecuencia pero de una manera moderada a baja, como se evidencia en la gráfica 25.

Gráfica 25. Porcentaje de síntomas percibidos, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022.



Fuente: Datos analizados por la Subred Integrada de servicios de Salud Sur Occidente, 2022.

Gestión de quejas atendidas por contaminación del aire

Como parte integral de la atención de las quejas, se realiza la canalización y traslado de las quejas a otras entidades competentes, para que surja la gestión pertinente según la competencia; por lo tanto, en las respuestas de los requerimientos atendidos en las cuatro localidades de la Subred Sur Occidente, se remitieron 19 de ellas a la Secretaría Distrital de Ambiente, 22 a las Alcaldías locales y 14 a otras entidades como las Estaciones de Policía Local, la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos, Secretaría de Seguridad, Convivencia y Justicia, Unidad de Mantenimiento Vial-Transmilenio S.A., IDU, entre otras. Así mismo, las quejas atendidas que correspondían a modo de peticionario, las respuestas fueron remitidas a estos para dar conocimiento de las acciones realizadas por parte de la Subred Sur Occidente.

7.2 Quejas por olores ofensivos

En esta temática, para el periodo de reporte se registró la atención de un total de 67 requerimientos allegados a la Subred Sur Occidente, dentro de las cuatro localidades de influencia de la entidad, así mismo, se evidencia que Kennedy y Bosa fueron las localidades donde se presentó un 37,3% y 28,4% respectivamente de mayor atención de esta temática, seguidas de las localidades de Puente Aranda y Fontibón con un porcentaje menor al 20,0% de atención de requerimientos. Por otra parte, 40 de los requerimientos se presentaron por peticionario, mientras que, los 28 restantes fueron de manera anónima, donde el 99,0% de las quejas tiene una fuente fija de emisión, a diferencia del 1,0% restante que fue catalogada como dispersa o difusa. La totalidad de solicitudes fueron de tipo fuente antrópica y tipo de queja individual.

Durante la ejecución de las actividades de atención en campo, se logró encuestar un total de 261 personas, identificando que la mayor participación voluntaria de la comunidad se

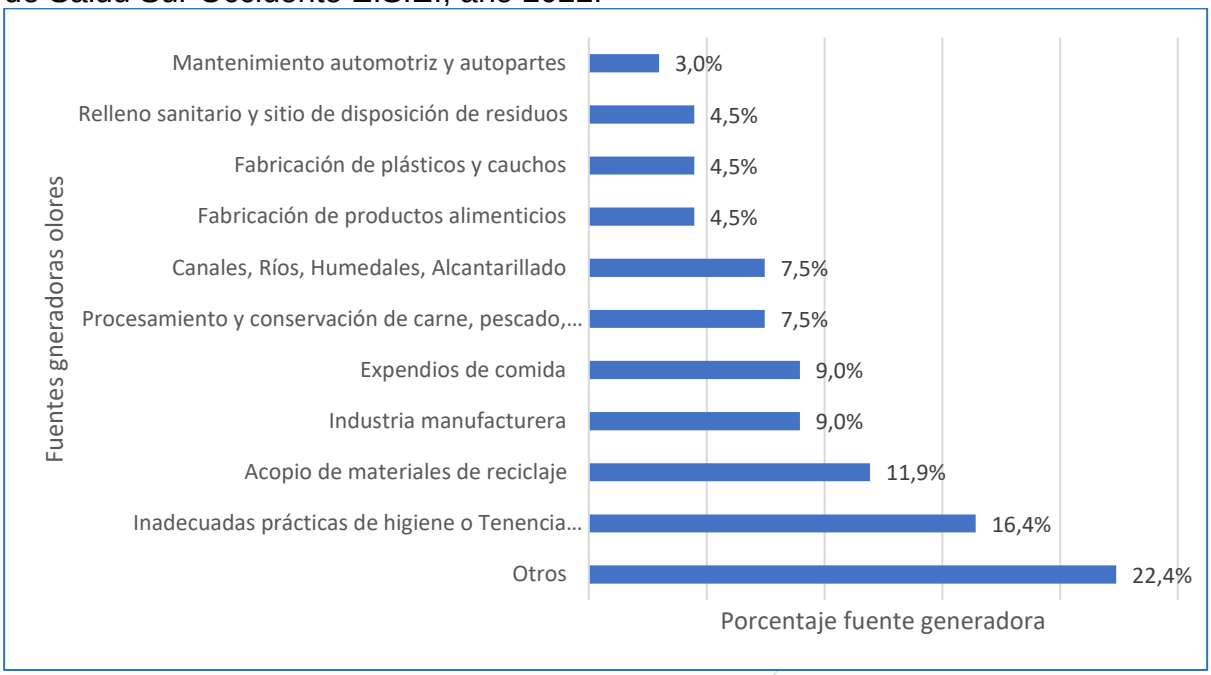
obtuvo en las localidades de Kennedy y Bosa con 177 personas en total, seguida de las localidades de Puente Aranda y Fontibón en donde se encuestaron la suma de 84 personas, donde el 65,1% eran de sexo femenino y el 34,9% restante masculino; asimismo, del total de los participantes el 67,4% indicaron percibir los olores ofensivos objeto de las quejas, donde en todas las localidades se obtuvo un porcentaje mayor al 58,0% de percepción de malos olores, siendo Fontibón la localidad con mayor porcentaje de personas que manifestaron esta situación (76,3%), seguida de la localidad de Bosa con el 68,0%, encontrando muy cerca las localidades de Kennedy y Puente Aranda con 67,6% y 58,7% respectivamente, no obstante, el 90,4% de los encuestados consideraban que el estar expuestos a olores ofensivos podría relacionarse con problemas de salud tales como enfermedades respiratorias, dolores de cabeza, alergias, gripas, tuberculosis, cáncer pulmonar, entre otras afectaciones a la salud, refiriendo en su mayoría que todos los grupos poblaciones por igual podrían presentar riesgo en su salud.

Teniendo en cuenta lo anterior, con relación al impacto y características del olor, de los participantes que informaron sentir los olores ofensivos en su unidad residencial, el 52,8% mencionó sentirlos durante todo el día, el 34,1% en horario diurno y el 13,1% en horario nocturno, por otra parte, el 45,5% de los encuestados confirmaron que una vez se presenta el olor duran en el ambiente por más de 12 horas, el 38,6% indicó por 4 horas, el 10,8% por al menos 1 hora y el 5,1% mencionó una durabilidad entre 1 y 10 minutos al día. Del mismo modo, con respecto a la intensidad de los olores, el 43,2% indicaron que estos eran muy fuertes, el 38,6% fuerte, el 15,9% moderado, el 1,7% débil y el porcentaje restante muy débil, así mismo, el 83,0% de los encuestados manifestaron que los olores ofensivos se presentaban a diario, el 16,5% de manera semanal y menos del 1,0% de forma mensual, por lo que el total de los encuestados afectados mencionaron tener acciones de protección frente a los malos olores, donde el 47,2% de los encuestados manifestó que utilizan el tapabocas, el 43,8% realizan otras estrategias de protección como cerrar las ventanas o cubrir el área de debajo de las puertas de las viviendas, el 23,3% encubre el olor y el porcentaje de 9,1% restante se aleja del lugar.

Así mismo, debido a la percepción de la comunidad y según la ofensividad de los olores establecida mediante la metodología FIDO, se evidenció que para el 38,6% de los encuestados los malos olores son muy ofensivos, para el 31,3% ofensivos, para el 24,4% desagradables y para solo el 5,7% correspondían a olores no desagradables, es decir, que para la mayoría de los encuestados los olores objeto de las quejas son inaceptables, puesto que para solo el 3,4% de las personas abordas se identificó aceptabilidad del olor.

Con respecto al tipo de industria y actividad económica de la fuente generadora de olores ofensivos, como se evidencia en la gráfica que se muestra a continuación, el 50% de las quejas presentaron como fuente generadora de malos olores el acopio de material reciclable (11,9%), las inadecuadas prácticas de higiene (16,4%) y otros tipos (22,4%) tales como construcciones de obra, manejo de lodos y de material de excavación, lavado de vehículos de transporte de alimentos, entre otros, los cuales fueron los mayores porcentajes registrados en comparación con las demás fuentes generadoras, sin embargo, durante el año 2022 tuvo mayor relevancia la fuente generadora catalogada como *Otros,* es decir, que prevaleció la presencia de olores ofensivos en distintas fuentes dentro de las cuatro localidades de la Subred con respecto a las otras fuentes establecidas por el formato de atención de quejas por esta temática.

Gráfica 26. Porcentaje de fuentes generadoras del olor, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E., año 2022.



Fuente: Datos analizados por la Subred Integrada de servicios de Salud Sur Occidente, 2022.

Principales síntomas percibidos

A partir de la información recolectada con los encuestados, 176 manifestaron afectación en salud donde se identificó que los síntomas relacionados con el estado del ánimo son frecuentes, se encontró que el estrés, enojo, nerviosismo, tristeza y cansancio fueron síntomas que se presentaron diariamente entre el 24,4% y el 38,1% de la población, resaltando que, los síntomas como estrés y enojo también se presentaron semanalmente en el 20,5% y el 14,2% de las personas respectivamente, es decir que los síntomas anteriormente mencionados se presentan ocasionalmente en menos del 3,0% de la población.

Adicionalmente, con respecto a la afectación en las mucosas, el 24,4% y el 27,3% refirieron haber presentado diariamente ardor en los ojos y picazón en la nariz respectivamente, y cerca del 40,0% de las personas también indicaron sentir estos mismos síntomas semanalmente, sin embargo, el 9,7% y el 4,5% de los encuestados informaron sentir estos mismos síntomas cada mes o muy pocas veces en el tiempo.

Además, se pudo evidenciar que las personas afectadas sintieron síntomas asociados a las vías respiratorias superiores como la tos, dolor de garganta, dificultad para respirar y flujo nasal, los cuales a diario se aquejaron cerca del 96,0% a la comunidad afectada y de forma semanal el 55,1% de los encuestados, también, es importante mencionar que los síntomas tales como malestar general y jaqueca se evidenciaron, donde el primero se presentó diariamente en casi el 20,0% de las personas y en el 14,2% de la población de manera semanal, y el segundo síntoma se presentó en el 21,0% de la población tanto de forma diaria como semanal.

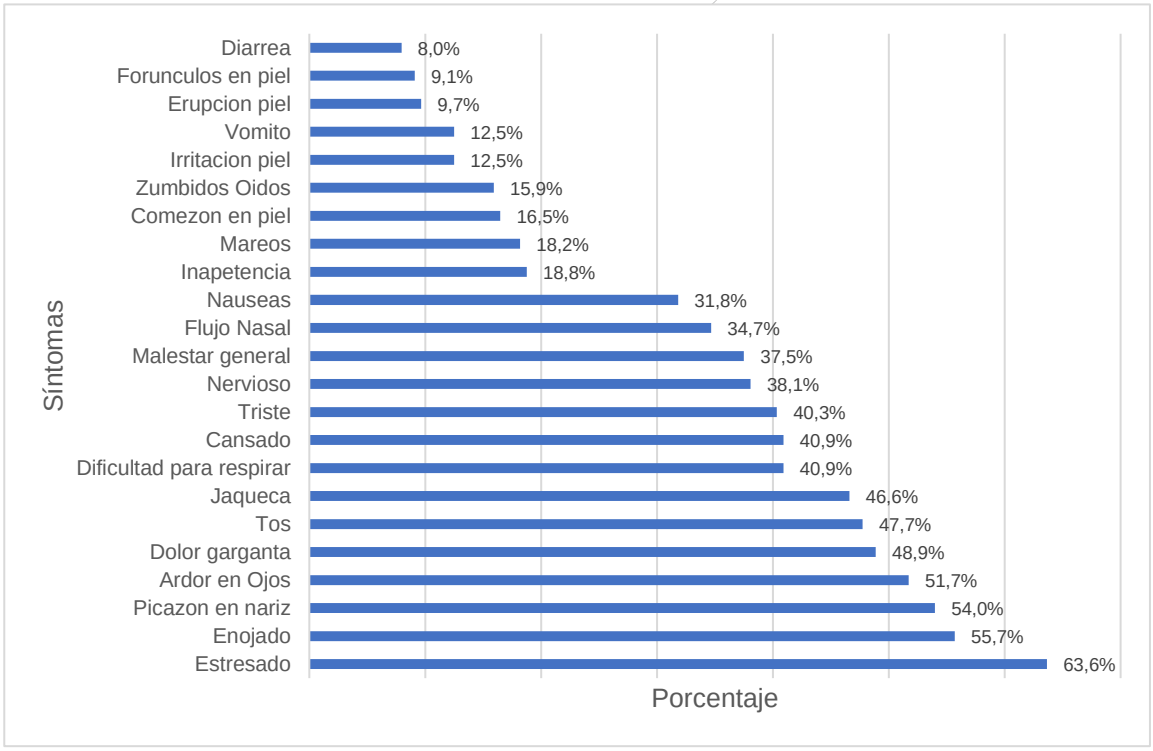
Así mismo, con respecto a la afectación en la piel, se evidencia que el 8,5% de la población presentó semanalmente comezón en la piel y cerca del 6,0% irritación en esta, pero solo

el 4,0% de las personas dijeron que habían presentado mensualmente esta afectación, por lo que el 9,7% de los encuestados que mencionaron percibir los olores indicaron que han presentado estos mismos síntomas mensualmente o en su defecto, pocas veces.

Por otra parte, los síntomas relacionados con el sistema gastrointestinal como la diarrea, vómito, e inapetencia y zumbidos en los oídos fueron sentidos por la comunidad en menor medida, ya que diariamente menos del 5,0% los refirió y más del 5,0% pero menos del 9,0% dijo percibirlos semanalmente, siendo así, los síntomas con menor porcentaje de representatividad en la comunidad asociados a exposición a olores ofensivos.

A continuación, en la siguiente gráfica se evidencian que los cinco síntomas más relevantes que se presentaron en la población afectada fueron el estrés (63,6%), enojo (55,7%), picazón en la nariz (54,0%), ardor en los ojos (51,7%) y dolor de garganta (48,9%), debido a que, como se mencionó con anterioridad, estos síntomas se presentaron con mayor frecuencia en la comunidad, por lo que, se puede mencionar que las fuentes generadoras de olores ofensivos identificadas durante el año 2022 impactaron en mayor medida el estado de ánimo de las personas, facilitaron la irritación de las mucosas y afectaron las vías superiores de los habitantes cercanos a estas.

Gráfica 27. Porcentaje de presencia de síntomas por exposición a olores ofensivos, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022.



Fuente: Datos analizados por la Subred Integrada de servicios de Salud Sur Occidente, 2022.

Gestión de quejas atendidas olores

Posteriormente a la atención en campo de las quejas, se realiza la canalización y traslado de estas a otras entidades competentes según la problemática abordada; por lo tanto, en las respuestas de los requerimientos atendidos en las cuatro localidades de la Subred Sur Occidente se remitieron 43 de ellas a la Secretaría Distrital de Ambiente, 55 a las Alcaldías

locales, 3 a las Inspecciones de Policía y 56 a otras entidades como las Estaciones de Policía Locales, Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, Secretaría Distrital de Planeación, Ciudad Limpia, Unidad Nacional de Protección, Dirección de Tránsito y Transporte, entre otras, así mismo, las quejas atendidas que correspondían a modo de peticionario, las respuestas fueron remitidas a estos para dar conocimiento de las acciones realizadas por parte de la Subred Sur Occidente.

7.3 Quejas por exposición al humo de tabaco

En este espacio, se presenta el análisis de las quejas atendidas por exposición al humo de tabaco durante el año 2022 que suma 12 requerimientos en las cuatro localidades de la Subred Sur Occidente, donde el 50,0% de estas se presentaron en la localidad de Kennedy, el 25,0% en Bosa, el 16,7% en Puente Aranda y el 8,3% en Fontibón, así mismo, solo 2 de los requerimientos fueron radicados por peticionarios, mientras que, los 10 restantes fueron a modo anónimo, de las cuales el total de quejas atendidas fueron de tipo individual con una clase de fuente fija, donde 9 de ellas corresponden a establecimientos de comercio de expendio y consumo de bebidas alcohólicas y restaurantes, entre otros tipos de establecimiento, 1 en propiedad horizontal, donde se presenta el consumo de producto de tabaco y derivados al interior de esta, y 2 más en espacio público relacionados con establecimientos de comercio que permiten el consumo de tabaco.

Con respecto a las zonas de las quejas dentro de las localidades se evidenció que en la localidad de Kennedy la UPZ Calandaima registró la mayor cantidad de quejas atendidas (2), mientras que, en las demás UPZ's como Gran Britalia, Timiza, Bavaria y Corabastos se atendió una sola petición; en la localidad de Bosa, la UPZ con mayor cantidad de quejas atendidas fue El Porvenir (2); mientras que, en El Apogeo se atendió un solo requerimiento; en la localidad de Puente Aranda se evidenció que en las UPZ's Muzú y San Rafael se atendieron la misma cantidad de solicitudes, por su parte, en Fontibón solo se atendió una en la UPZ de Granjas de Techo.

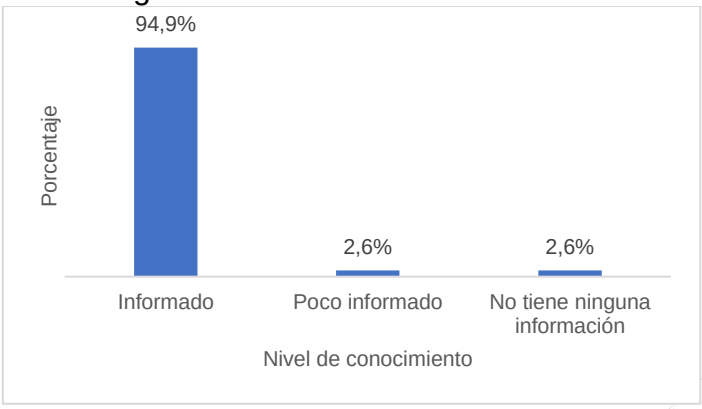
Para la cantidad total de las quejas atendidas, se logró encuestar un total de 39 personas, las cuales el 76,9% eran de sexo femenino entre los 23 a los 73 años de edad y el 23,1% restante de sexo masculino quienes oscilaron entre los 25 y 70 años de edad, con un promedio de residencia de 14 años y una permanecía en las unidades residenciales o comerciales de 16 horas/ día aproximadamente.

Frente a la percepción del humo de tabaco relacionado con las fuentes generadoras objeto de las quejas, el 66,7% (26 personas) indicaron percibir el humo de tabaco, de los cuales fue alta para el 46,2% de ellas, medio y bajo para el 12,8% y el 7,7% respectivamente, desde hace aproximadamente 3 años en promedio, con una frecuencia de percepción de siempre para el 50,0% de las personas, a veces para el 42,3% y rara vez para el 7,7%, así mismo, los encuestados afectados indicaron, en su mayoría, un horario de percepción nocturno (50,0%), mientras que, para el 30,8% correspondía a diurno y el porcentaje restante de 19,2% durante todo el día, por su parte el 33,3% manifestó no percibir esta afectación.

Así mismo, se identificó que 37 del total de encuestados mencionaron que están informados sobre los efectos en salud por exposición al humo de tabaco, indicando que obtuvieron la información por medios de comunicación, internet, conocimiento popular,

concepto médico y advertencias sanitarias de las cajetillas de cigarrillos, es decir, que solo una de las personas restantes menciona no tener ninguna información al respecto.

Gráfica 28. Percepción de la información sobre los efectos en salud por exposición al humo de tabaco, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022.

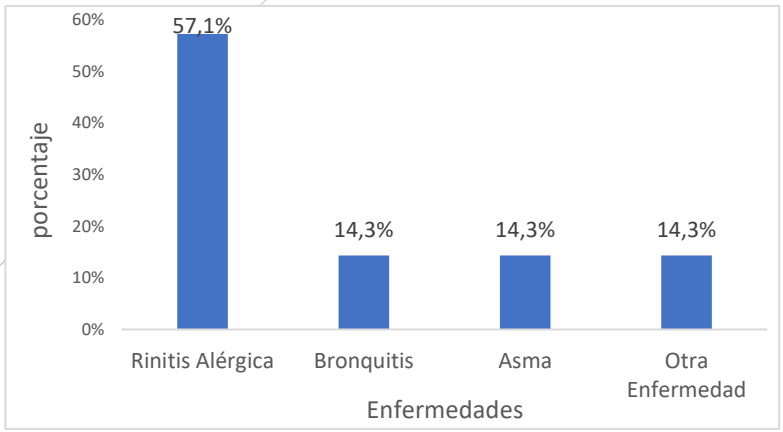


Fuente: Datos analizados por la Subred Integrada de servicios de Salud Sur Occidente, en base a los registros Base SIVIGILA. Línea Aire, Ruido y Radiación Electromagnética 2022.

Antecedentes y percepción en salud de los encuestados

Con respecto al estado de la salud de los encuestados, 7 de ellos manifestaron haber sido diagnosticados con alguna enfermedad, dentro de las cuales se encontraron la rinitis alérgica, la bronquitis, asma y otras enfermedades como la hipertensión arterial. Lo anterior se puede observar en la siguiente gráfica.

Gráfica 29. Porcentaje de enfermedades respiratorias o cardiovasculares diagnosticadas, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022



Fuente: Datos analizados por la Subred Integrada de servicios de Salud Sur Occidente, en base a los registros Base SIVIGILA. Línea Aire, Ruido y Radiación Electromagnética, 2022.

De igual manera, 19 de los encuestados informaron sentir alguna molestia en salud con relación a la exposición de humo de tabaco, ya que el 78,9% indicó haber presentado dolor de cabeza, el 42,1% irritación en los ojos, el 26,3% náuseas, el 10,5% mareo y para el dolor de pecho y otras molestias, el 5,3% para cada una. Así mismo, 5 de los encuestados que fueron diagnosticados con alguna enfermedad consideran que, de alguna manera, la exposición les había agravado el diagnóstico anteriormente mencionado.

Tabla 17. Porcentaje de percepción frente al humo de tabaco, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022.

	Total	Porcentaje %
Le han diagnosticado alguna enfermedad como rinitis, asma, enfermedad cardiovascular o neumonía	7	17,9
Considera que de alguna manera el humo de tabaco le ha generado alguna molestia	19	73,1
Considera tener alguna percepción de humo de tabaco en el área de trabajo o residencia	26	66,7
Considera que la exposición al humo de tabaco le ha agravado de alguna manera la enfermedad diagnosticada	5	71.4
Tiene conocimiento de la Ley 1335 de 2009	25	64.1

Fuente: Datos analizados por la Subred Integrada de servicios de Salud Sur Occidente, 2022.

Gestión de quejas atendidas tabaco

Del mismo modo que con las temáticas mencionadas con anterioridad, para las quejas atendidas por exposición al humo de tabaco, se realiza la canalización y traslado de estas a otras entidades competentes según la problemática abordada; por lo tanto, en las respuestas de los requerimientos atendidos en las cuatro localidades de la Subred Sur Occidente se remitieron 9 de ellas a la Policía Nacional, 12 a las Alcaldías locales y 6 a otras entidades como la Secretaría de Gobierno, Estaciones de Policía Locales, Secretaría Distrital de Ambiente, remitiendo también las respuestas a las quejas que se atendieron dentro de propiedades horizontales, con el fin de dar conocimiento de las acciones realizadas por parte de la Subred Sur Occidente.

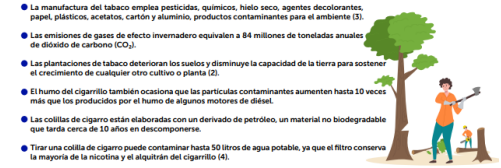
8. COMUNICACIÓN SOCIAL DEL RIESGO SOBRE CALIDAD DEL AIRE Y EFECTOS EN SALUD

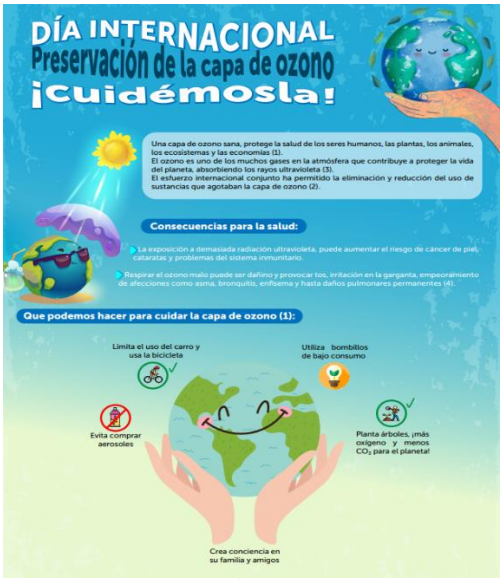
Las actividades de información, educación y comunicación social del riesgo sobre la exposición a contaminación del aire son enfocadas a sensibilizar a la población sobre los posibles efectos negativos en la salud, así como brindar información que permita a la población desarrollar actitudes y prácticas que mejoren los cuidados en salud.

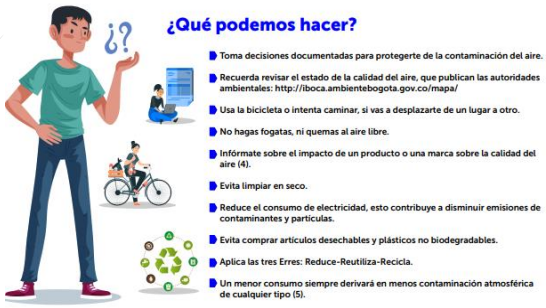
Es relevante mencionar que dentro de las labores de la Subred Sur Occidente se incluye socialización de la información contenida en las infografías producidas por el nivel central de la SDS. Así mismo, esta entidad se encarga de difundirla en los entornos pertinentes para que llegue a la población a la que se dirige. En este sentido, la Subred Sur Occidente realiza el envío vía correo electrónico a empresas, entidades, instituciones, líderes comunitarios, propiedades horizontales, entre otros con el propósito facilitar el acceso de dicha información a la comunidad.

Con respecto a las infográficas mencionadas publicadas en el portal de salud ambiental, se pueden destacar algunas que hacen conmemoración a los días como: el 17 de noviembre (Día Internacional del aire puro), 16 de septiembre (Día Internacional de preservación de la capa de Ozono), 14 de agosto (Día Interamericano de la calidad del aire), 31 de mayo (Día mundial sin tabaco), entre otras, las cuales brindan información de interés relacionadas con calidad de aire, olores y tabaco, las cuales se pueden encontrar en el siguiente link: http://saludambiental.saludcapital.gov.co/aire_documentos

Ilustración 10. Infografías relacionadas con las temáticas de contaminación del aire y exposición al humo de tabaco.







Fuente: Secretaría Distrital de Salud, Subdirección de Vigilancia Salud Publica, Línea Aire, Ruido, Radiación Electromagnética, Infográficas 2022.

9. DISCUSIÓN

La Subred Sur Occidente mediante la línea de Aire, Ruido y Radiación Electromagnética, realiza actividades de vigilancia en salud ambiental, mediante el proceso de recolección de información se identifican los posibles factores de riesgo asociados a enfermedades respiratorias en menores de 5 años, menores de 5 a 14 años y adultos mayores de 60 años y más, que participaron en la encuesta de percepción.

La contaminación del aire (tanto en el exterior como en el interior) es la presencia de agentes químicas, físicos o biológicos que alteran las características naturales de la atmósfera. Los aparatos domésticos de combustión, los vehículos de motor, las instalaciones industriales y los incendios forestales son fuentes habituales de contaminación del aire (18).

Así pues, los contaminantes más preocupantes para la salud pública son las partículas en suspensión, las cuales provocan enfermedades respiratorias y de otros tipos, pues según datos de la OMS casi el 99% de la población mundial respira un aire que supera los límites recomendados por dicha Organización y contiene altos niveles de contaminantes, enfatizando además de que la exposición es más elevada en los países de ingresos medianos y bajos (18).

En los resultados del presente informe, se obtuvo que las sibilancias alguna vez, en menores de 5 años sugiere que la exposición a hongos y/o la humedad en vivienda en la localidad de Bosa con 2,48 veces; diagnóstico de padres con enfermedad respiratoria y personas que conviven con el niño tienen contacto con otros niños y/o pacientes en su trabajo para Kennedy de 2,47 veces y 5,00 veces como factores asociados a este síntoma; también se evidencia en la localidad de Puente Aranda que el factor de hacinamiento (viviendas con tres o más personas por cuarto) con un (OR:4,63; IC95% 1,27 – 16,87) mostró asociación estadística con este síntoma. Para las sibilancias en el último año, el modelo sugiere que las construcciones o vías no pavimentadas cerca de la vivienda en la localidad de Bosa con 5,09 veces es un factor asociado a este síntoma.

De acuerdo a estos hallazgos, el Instituto de Medicina (Institute of Medicine, IOM) concluyó que hay una relación entre la exposición a la humedad en espacios interiores y la tos, silbidos al respirar, síntomas del tracto respiratorio superior (nariz y garganta) y exacerbación del asma (19), existen análisis estadísticos que calculan el aumento en el porcentaje de los efectos en salud de las personas que habitan en viviendas con humedad en comparación con las que viven en viviendas sin estas condiciones. Por su parte, otro estudio de impactos ambientales sobre la salud respiratoria de los niños y carga global de las enfermedades respiratorias pediátricas ligada al ambiente refiere que, un amplio número de exposiciones ambientales han sido relacionadas con enfermedades respiratorias y problema de desarrollo en niños. La mala calidad del aire, tanto intradomiciliaria como exterior, aumenta el riesgo de enfermedades respiratorias junto a otros factores como condiciones habitacionales, falta de higiene y conductas no saludables (20).

Por otra parte, la presencia de mocos, o nariz tapada acompañado por lagrimeo rasquiña en los ojos cuando él/ella no tiene gripa en los menores de 5 años, resultó ser uno de los desenlaces con madre fumó durante los dos primeros años del niño y secado de la ropa (Intradomiciliario) para la localidad de Bosa. La exposición

prolongada a humo de tabaco activa y pasiva aumenta el riesgo de infecciones del tracto respiratorio superior e inferior, tales como el resfrío común, otitis media, infecciones por virus influenza y respiratorio sincitial, bronquitis, neumonías y otras infecciones bacterianas graves en los niños (21), motivo por el cual es importante promover el cese del consumo de tabaco en la población, con el propósito de disminuir el riesgo de adquirir infecciones respiratorias por la exposición al humo de tabaco.

Para este estudio se encontraron factores de riesgo intradomiciliarios significativos para la presentación de sintomatología respiratoria asociada a contaminación del aire en niños menores de 5 a 14 años como tabaquismo pasivo, secado de ropa intradomiciliaria, no ventilación del hogar, presencia de roedores en el hogar, colecho y negocios en la unidad habitacional. Como se conoce la calidad del aire intradomiciliario está directamente relacionado con la ventilación extradomiciliaria y las actividades y hábitos dentro del hogar (22), las fuentes de contaminación del aire intradomiciliario más comunes e identificadas en otros estudios son el tabaquismo, el hacinamiento, falta de ventilación, material de paredes y humedad (22) (23) (24) (25). En ocasiones las mujeres y niños, que suelen pasar la mayor parte del tiempo dentro de las casas, son los que resultan más afectados (26).

Por otro lado, la vigilancia encontró factores extradomiciliarios y sociales asociados a la presentación de sintomatología respiratoria por contaminación del aire en la población menores de 5 a 14 años, como tráfico pesado, cercanía a canales de agua negocios cerca del hogar como lavanderías, bares y cantinas, reparación de vehículos, restaurantes con chimenea, venta de material de construcción e industria manufacturera. Muchos de estos factores están relacionados con la contaminación del aire (27) (24) (25).

Para los adultos mayores de 60 años y más, las enfermedades respiratorias y las afecciones cardíacas se pueden llegar a agravar con la contaminación ambiental, reduciendo la función pulmonar y aumentando los problemas cardiacos. En relación con los factores asociados a la sintomatología respiratoria en este grupo de edad, se encontró que factores como vivienda cerca de bares y cantinas, industrias manufactureras, obras en construcción y lavanderías, fueron más frecuentes en los adultos con sintomatología. Un artículo realizado en Bogotá indica que las fuentes principales de contaminación de origen humano son las quemas de desechos en el área rural, minería y canteras, manufactura, industria química, refinería de petróleo, generadores de energía, motores de combustión e incineradores, el transporte urbano, la producción de energía y las actividades industriales. Todas ellas se acumulan en las ciudades o en sus alrededores por lo que provocan una gran contaminación del aire exterior (28).

La exposición a tóxicos continúa representando un riesgo para la salud de las personas, afectando así, a los grupos más vulnerables como: menores de 5 años, mujeres embarazadas y adultos mayores de 60 años, dentro de los resultados de este informe se identificó que el fumar en algún momento de la vida y el contacto con fumadores en el pasado se encontraron relacionados con sibilancia alguna vez y expectoración. La exposición al humo de tabaco constituye un importante factor de riesgo para adquirir infecciones respiratorias bacterianas y virales. En adultos sin enfermedad pulmonar obstructiva crónica, el tabaquismo está asociado a un aumento significativo del riesgo de neumonía, enfermedad neumocócica invasiva e infección

por legionella. Además, el tabaquismo está asociado a mayor riesgo de influenza, tuberculosis y neumonía por virus varicela (21).

En Colombia, este es uno de los problemas ambientales de mayor preocupación por los impactos generados tanto en la salud como en el ambiente, además, es el tercer factor generador de costos sociales después de la contaminación del agua y de los desastres naturales, ya que según el Departamento Nacional de Planeación-DNP para el 2015 la mala calidad del aire generó alrededor de 8.052 muertes en el país, con costos asociados de aproximadamente 12,2 billones de pesos, cifra que equivale al 1,5% del Producto Interno Bruto-PIB de ese año (29).

Considerando lo expuesto, es crucial destacar que, durante el año 2022, el estado de la calidad del aire en las cuatro localidades de la Subred fue mayormente catalogado como Moderado. Se registraron porcentajes superiores al 40,0% de excedencias del material particulado ($PM_{2.5}$, PM_{10}) con respecto a los límites establecidos por la normatividad nacional e internacional. Este fenómeno puede atribuirse a una variedad de factores tanto naturales como antropogénicos que inciden en la calidad del aire, como el uso de transporte púbico, la quema de biomasa y los incendios forestales, entre otros. Estos eventos generan partículas suspendidas que persisten en la superficie debido a las condiciones climáticas predominantes en la ciudad.

Además, en el transcurso del año 2022, se identificaron 19 excedencias de $PM_{2.5}$ y 15 para el PM_{10} con respecto a lo estipulado en la Resolución 2254 de 2017. Estas cifras se basan únicamente en las estaciones que presentaron al menos el 75% de representatividad de los datos analizados, que incluyen las estaciones de Kennedy Puente Aranda, Fontibón y Jazmín.

Por otro lado, se constató que se registraron más de 600 excedencias durante el año de PM_{10} en relación con los objetivos III, IV y las pautas establecidas por la Guía OMS en las estaciones de Kennedy, Fontibón y Jazmín. En cuanto al $PM_{2.5}$ se identificaron más de 1.200 excedencias con respecto a los mismos objetivos y pautas, incluyendo las estaciones de Kennedy, Fontibón, Puente Aranda y Jazmín.

Respecto a los otros contaminantes estudiados, se observaron excedencias mínimas del ozono troposférico con respecto a la Guía OMS, así como ausencia de excedencias de dióxido de azufre en cuanto a lo estipulado en la norma nacional e internacional. Por el contrario, el dióxido de nitrógeno presentó excedencias anuales superiores al 83%, lo cual también puede contribuir a la formación de partículas finas en el aire y, por ende, presentar un riesgo para la salud de la comunidad.

Por otra parte, en las actividades de vigilancia de ambientes libres de humo de tabaco se evidenció que aún persisten falencias por parte de los propietarios de los establecimientos al adoptar la ley 1335 de 2009, debido en que las actividades de diagnósticos realizados en todas las localidades se siguen presentando incumplimientos a la ley, en especial en la localidad de Bosa, situación que también se mostró en los operativos realizados en compañía con las entidades de control identificando que la localidad de Bosa y Fontibón presentaron las mayores cantidades y porcentajes de incumplimientos frente a la norma, evidenciado que la falta de señalización reglamentaria, la venta de manera individual de los productos tabacaleros, el contar con elementos que facilitan el consumo del tabaco y la falta de medidas de disuasión del consumo corresponden a las causales que más incumplen los comerciantes.

En cuanto a la atención de quejas, se evidenció que la temática de olores ofensivos fue la problemática con mayor cantidad de requerimientos allegados en la Subred (67), seguida de la afectación por contaminación del aire (22), los cuales se atendieron mayormente en las localidades de Kennedy, Puente Aranda y Bosa, lo que se puede atribuir a que en estas zonas prevalecen situaciones que afectan a la comunidad, debido a la dinámica social que tienen.

10. CONCLUSIONES

- Del total de atenciones en Salas ERA el año 2018 fue el más representativo con el 34,4%. Siendo, la localidad de Puente Aranda la que presentó el mayor número de casos a lo largo de los periodos analizados con un total de 8.018 reportes.
- Durante el año 2022, se atendieron a 1.798 menores de 5 años residentes de las 4 localidades de la Subred Sur Occidente en Salas ERA.
- La localidad que presentó mayor número total casos del evento 995 fue: Kennedy con un total de 852.628 atenciones seguido de Fontibón con 784.656, en los periodos analizados. El año que más presentó casos fue el 2022 con un total de 569.644 atenciones que corresponde al 26,3%
- En población menor de 5 años para el evento 995 La localidad que presentó el mayor número de casos totales en los periodos analizados fue Fontibón con un total de 182.047. En el presente año se notificaron un total de 120.324 casos, evidenciando un aumento de 68.309 casos respecto al año anterior.
- Rinofaringitis aguda o resfriado común es el diagnóstico más frecuente de enfermedad respiratoria en menores de 14 años para la Subred según los datos analizados de RIPS y clasificación de CIE-10.
- Hipertensión esencial (primaria) es el diagnóstico más frecuente de enfermedad cardiovascular en población mayor o igual a 60 años para la Subred según los datos analizados de RIPS y clasificación de CIE-10.
- En el marco de la vigilancia epidemiológica, ambiental y sanitaria de los posibles efectos en salud relacionados con la contaminación del aire de la Subred Sur Occidente en el grupo de población comprendida en niños menores de 5 años, se intervino un total de 909 menores, 55,1% corresponde al sexo masculino (501/909) y el 44,9% corresponde al sexo femenino (408/909), donde el promedio de edad se encuentra en 31,0 meses +/- 16,4; en cuanto a estratificación se caracterizó en estrato 2 un 61,2% (556/909), seguido de estrato 3 el 31,2% (284/909), estrato 1 el 5,0% (45/909), estrato 4 el 2,4% (22/909) y estrato 5 el 0,2% (2/909).
- Dentro de las prevalencias más altas en la población menores de 5 años evaluadas como variables de impacto en salud posiblemente relacionadas a la contaminación del aire se encontró mocos o nariz tapada acompañado por lagrimeo rasquiña en los ojos cuando él/ella no tiene gripa la más frecuente, las prevalencias más altas para este síntoma se encuentran en la localidad de Puente Aranda el 38,8% (40/103), seguido de Kennedy con el 38,5% (126/327), Bosa el 28,0% (92/328) y por último la localidad de Fontibón con el 24,5% (37/151).

- En cuanto a ausentismo escolar, el 2,7% de los 366 menores de cinco años que se encontraban escolarizados al momento de aplicarles la encuesta a los padres y/o acudientes, alguna vez en el último año se ausentaron de una institución educativa por presentar síntomas como: ruidos, silbidos o chillidos en el pecho al respirar, tos no infecciosa o dificultad para respirar, presentándose 4 casos en la localidad de Kennedy, 3 caos en Puente Aranda, 2 casos en Fontibón y 1 caso en Bosa.
- La localidad de Kennedy ocupó el primer lugar con relación a los síntomas sin gripa presentados en el transcurso del año. El aumento de este síntoma podría estar asociado con la primera temporada de lluvias del año 2022, ya que empiezan a presentarse enfermedades respiratorias asociadas a los cambios de temperatura.
- Dentro de la georreferenciación realizada durante el año 2022 con relación a la distribución de los casos de sibilancias en el último año por exposición a contaminación por $PM_{2.5}$ en menores de 5 años, se identificó que localidad de Kennedy fue la que presenta el mayor número de casos (21/327).
- El resultado del análisis multivariado para el síntoma de sibilancias alguna vez en los menores de 5 años, en la localidad de Puente Aranda fue ingresos del hogar (No alcanza para los gastos mínimos), personas que conviven con el niño tienen contacto con otros niños y/o pacientes en su trabajo y hacinamiento (Hogares que habitan en viviendas con más de tres a menos de cinco personas por cuarto).
- Para el síntoma mocos o nariz tapada acompañado por lagrimeo o rasquiña en los ojos cuando él/ella no tiene gripa tiene asociación estadísticamente significativa con madre fumó durante los dos primeros años del niño y secado de la ropa (Intradomiciliario) en la localidad de Bosa; vivienda en cercanía a parqueadero de buses, tractomulas y cercanía a industria manufacturera en la localidad de Kennedy; diagnóstico de padres con enfermedad respiratoria y vivienda en cercanía a parqueadero de buses, tractomulas para la localidad de Fontibón.
- Se estudió a 1659 niños(as) entre los 5 y 14 años, encuestados en las cuatro localidades de la Subred con una distribución en Kennedy del 39,7%, Bosa 33,6%, Fontibón 16,3% y Puente Aranda 10,4%.
- Sibilancia alguna vez es el síntoma con prevalencia más alta en menores de 5 a 14 años principalmente en la localidad de Fontibón seguido de Puente Aranda.
- Para la proporción de síntomas sin gripa el último año en la población menor de 5 a 14 años, el año con mayor notificación fue el 2022, con un valor mínimo de 13 notificaciones en el mes de diciembre y un valor máximo de 74 en el mes de abril. Se notificaron un total de 341 casos para el presente año, 71 en el año 2021 y 84 en el año 2022.
- Según la clasificación ACRE, la Subred Sur Occidente, muestra un patrón homogéneo en su categoría de 41 a 60.
- El evento en salud que presentó mayor número de variables con probabilidad de asociación fue síntomas sin gripa. Las probabilidades más altas se dieron para las variables: viviendas cerca de bares y cantinas en la localidad de Bosa,

viviendas con presencia de roedores en la localidad de Kennedy, tráfico pesado y viviendas cerca de ornamentación en la localidad de Fontibón.

- En la población de menores de 5 a 14 años, se identificaron relaciones estadísticamente significativas para los eventos: sibilancias alguna vez, Tos sin gripa, mocos o nariz tapada acompañado por lagrimeo y rasquiña en los ojos cuando él/ella no tiene gripa y síntomas sin gripa en todas las localidades.
- Durante el año 2022 se aplicó encuesta de prevalencia de sintomatología respiratoria y cardiovascular a 624 personas mayores cuyas edades oscilaron entre 60 y 92 años, el promedio de años es de 69,3+/-7,0, pertenecientes a la Subred Sur Occidente, así: Bosa 23,7% (148/624), Fontibón 20,2% (126/624), Kennedy 40,7% (254/624) y Puente Aranda 15,4% (96/624).
- Con relación a la historia de exposición a tóxicos en adultos mayores de 60 años y más, la localidad de Fontibón y Kennedy presentó la mayor proporción de personas que han fumado alguna vez en la vida (252/624).
- La localidad de Kennedy presentó la mayor proporción de personas con exposición a tóxicos en el tiempo laborado (154/348), seguido de Bosa (74/348), Fontibón (65/348) y Puente Aranda (55/348).
- El 49,5% de los adultos mayores de 60 años caracterizados presentó diagnóstico de hipertensión arterial (HTA), seguido del 4,5% (28/624) neumonía y el 3,4% (21/624) de asma y enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), se encontraron dentro de los antecedentes de salud más presentados.
- Para el grupo de adultos mayores de 60 y más años, la prevalencia más alta se identificó en el síntoma dificultad respiratoria en reposo con el 14,7% (92/624), seguido de sibilancias alguna vez el 10,6% (66/624), expectoración el 9,8% (61/624), despierta por tos 5,6% (35/624), dolor torácico en reposo el 1,4% (9/624) y por último sibilancias en el último mes con el 1,1% (7/624).
- En la población de adultos mayores de 60 y más años, se identificaron variables posiblemente explicativas, para sibilancia alguna vez el contacto con fumadores en el pasado, vivienda cerca de obras en construcción y lavanderías para la localidad de Bosa; fumó en algún momento, vivienda cerca de bares y cantinas para la localidad de Kennedy.
- Las variables de carbón como combustible utilizado para cocinar y material de paredes como ladrillo, madera, bahareque, piedra, metal, cemento sin pintar, fumó en algún momento de la vida, contacto con fumadores en el pasado, vivienda cerca de bares, cantinas e industria manufacturera son las variables de exposición asociadas que aumentan el riesgo para presentar expectoración, despertar por tos y dificultad respiratoria para la localidad de Puente Aranda y Kennedy.
- Algunos factores de riesgo extradomiciliarios evaluados, también presentan asociación con síntomas de enfermedad respiratoria lo que hace necesario establecer acciones que disminuyan el impacto de la contaminación del aire en la Subred Sur Occidente.
- Durante el año 2022, la estación de monitoreo Carvajal-Sevillana no proporcionó datos lo suficiente representativos para su análisis en relación con las concentraciones de los contaminantes estudiados, incluyendo $PM_{2.5}$, PM_{10}, O_3, SO_2 y NO_2. Por otra parte, la estación de Puente Aranda no alcanzó el umbral del 75% de representatividad en lo que respecta al PM_{10}. Además, la

estación de Kennedy solo logró un nivel de representatividad del 66,3% en cuanto al O_3.

- En cuando al cumplimiento de los objetivos intermedios establecidos por la Guía de la OMS, es destacable que las estaciones de Kennedy, Fontibón, Puente Aranda y Jazmín registraron entre el 0,5% y el 75,7% de excedencias de las concentraciones de $PM_{2.5}$ durante un periodo de 24 horas. En lo que respecta al PM_{10}, se observaron que los porcentajes de excedencias oscilaron entre el 1,4% y el 40,8% durante el mismo lapso de tiempo, entre las estaciones de Kennedy, Fontibón y Jazmín, siendo esta última la que menos niveles de contaminación registró.
- Durante el año 2022, según las condiciones del IBOCA, se registraron principalmente condiciones Moderadas en la calidad del aire en cuanto a los niveles de concentración del $PM_{2.5}$, razón por lo cual la entidad competente declaró una alerta ambiental Fase 1 en la ciudad. Por el contrario, con respecto al PM_{10}, predominaron condiciones Favorables en las estaciones de Kennedy, Fontibón y Jazmín, las cuales cumplieron con la condición del 75% de representatividad de los datos.
- En las localidades de Kennedy y Fontibón, se presentaron la mayor cantidad de incumplimientos a la norma de control de tabaco en visitas de inspección y vigilancia.
- Las causales de verificación de los ambientes libres de humo identificadas en los operativos de ambientes libres de humo que más se incumplió durante el año 2022, fueron el no contar con los avisos reglamentarios de ambientes libres de humo y de prohibida venta de tabaco a menores de edad, seguida de la falta de generación de estrategias de desestimulo de consumo de tabaco, mientras que, no vender cigarrillos a menores de edad, no contar con máquinas de acceso a cigarrillos y no vender cigarrillos en presentaciones de menos de 10 unidades, fueron las causales que no generaron ningún incumplimiento o por el contrario, generaron menos cantidad de incumplimientos durante este periodo.
- Las problemáticas en las temáticas de olores ofensivos y de contaminación del aire fueron las que mayores afectaciones pudieron causar en la comunidad de las localidades de influencia de la Subred, a comparación de la temática de exposición al humo de tabaco.

11. BIBLIOGRAFÍA

1. SECRETARIA DISTRITAL DE SALUD DE BOGOTÁ. *Protocolo de la Vigilancia en Salud Pública por Contaminación del Aire en Bogotá D.C.* Bogotá : s.n., 2019. 1.
2. *Protocolo De La Vigilancia En Salud Ambiental De Los Efectos En La Salud Por Exposición A Ambiental Por Contaminación Del Aire. Secretaría Distrital De Salud De Bogotá.* SECRETARÍA DISTRITAL DE SALUD DE BOGOTÁ. Bogotá : Secretaría Distrital de Salud, Línea de Aire, Ruido y Radiación Electromagnetica, 2022.
3. Ministerio de Salud y Proteccion Social de Colombia . *MINSALUD.* [En línea] 9 de julio de 2015. [Citado el: 19 de febrero de 2022.] https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SA/abc-aire.pdf.
4. Organización Mundial de la Salud. [En línea] 22 de septiembre de 2021. [Citado el: 15 de marzo de 2022.] https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health.
5. Colombia, Ministerio de Salud y Protección Social de. Ministerio de Salud y Protección Social. [En línea] Jairo Hernández, 23 de agosto de 2021. [Citado el: 15 de enero de 2023.] https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Minsalud-comprometido-con-la-calidad-del-aire-.aspx#:~:text=%22La%20exposici%C3%B3n%20a%20contaminantes%20del,cerebro%20y%20al%20sistema%20reproductor%22.. 872.
6. Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia . *MinSAlud.* [En línea] 2020. [Citado el: 10 de marzo de 2022.] https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/ambiental/Paginas/Salud-ambiental.aspx.
7. agqlabs.co. AGQLABS. [En línea] 24 de 05 de 2021. [Citado el: 22 de 01 de 2023.] https://agqlabs.co/2021/05/24/olores-ofensivos-enemigo-invisible/.
8. *Reporte del consumo de tabaco en cumplimiento de la Resolución 202 de 2021.* Social, Ministerio de Salud y Protección. Bogotá : s.n., 2021.
9. ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. OPS/OMS. *Determinantes ambientales de salud. .* [En línea] [Citado el: 2024 de abril de 12.] https://www.paho.org/es/temas/determinantes-ambientales-salud. 1.
10. Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E. *DOCUMENTO ANÁLISIS DE CONDICIONES, CALIDAD DE VIDA, SALUD Y ENFERMEDAD.* BOGOTÁ : s.n., 2017. 1.
11. Saludata. *Observatorio de Bogotá.* [En línea] Secretaría de Salud de Bogotá. [Citado el: 12 de 06 de 2023.] https://saludata.saludcapital.gov.co/osb/index.php/datos-de-salud/demografia/piramidepoblacional/.
12. Minsalud. Estrategia de atención Salas ERA. [En línea] noviembre de 2017. http://gpc.minsalud.gov.co/gpc_sites/Repositorio/Otros_conv/GPC_neumonia/ABCE_IRANov2017.pdf. 1.
13. *INFORME ANUAL DE LA VIGILANCIA DE LA LÍNEA AIRE, RUIDO Y RADIACIÓN ELECTROMAGNÉTICA 2019 TEMÁTICA AIRE, OLORES Y TABACO.* SECRETARÍA DISTRITAL DE SALUD DE BOGOTÁ . Bogotá : ECRETARÍA DISTRITAL DE SALUD DE BOGOTÁ , 2019.

14. *PROTOCOLO DE LA VIGILANCIA EN SALUD AMBIENTAL DE LOS EFECTOS EN LA SALUD POR EXPOSICIÓN A AMBIENTAL POR CONTAMINACIÓN DEL AIRE .* Salud, Secretaría Distrital de. Bogotá : Subdirección de Vigilancia en Salud Pública, 2022.
15. Organización Mundial de la Salus. Las nuevas Directrices mundiales de la OMS sobre la calidad del aire tienen como objetivo evitar millones de muertes debidas a la contaminación del aire. [En línea] 22 de Septiembre de 2021. https://www.who.int/es/news/item/22-09-2021-new-who-global-air-quality-guidelines-aim-to-save-millions-of-lives-from-air-pollution.
16. Secretaria Distrital de Ambiente. Inversión térmica: qué es y cuál es su relación con la calidad del aire. [En línea] 30 de Marzo de 2021. https://www.ambientebogota.gov.co/historial-de-noticias/-/asset_publisher/VqEYxdh9mhVF/content/inversion-termica-que-es-y-cual-es-su-relacion-con-la-calidad-del-aire.
17. —. Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá - RMCAB. [En línea] https://www.ambientebogota.gov.co/red-de-monitoreo-de-calidad-del-aire-de-bogota-rmcab#:~:text=Para%20ampliar%20la%20informaci%C3%B3n%2C%20los%20ciudadanos%20pueden%20consultar,de%20Bogot%C3%A1%20y%20el%20inventario%20de%20emisiones%20atmosf%C3%A9ricas..
18. Salud, Organización Mundial de la. Contaminacion atmosférica . [En línea] 2023. [Citado el: 27 de Septiembre de 2023.] https://www.who.int/es/health-topics/air-pollution#tab=tab_1.
19. CDC Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. [En línea] [Citado el: 19 de 12 de 2023.] https://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/2013-102_sp/sintomas.html#:~:text=En%20Instituto%20de%20Medicina%20(Institute,garganta)%20y%20exacerbaci%C3%B3n%20del%20asma..
20. *Impactos ambientales sobre la salud respiratoria de los niños. Carga global de las enfermedades respiratorias pediátricas ligada al ambiente.* T. Gavidia., J. Pronczuk., P. Sly.,. 2, Chile : Scielo, 2009, Vol. 25.
21. F. Saldías., I. Méndez., D. Ramirez., O. Díaz.,. El riesgo de infecciones respiratorias en el fumador activo y pasivo. *Scielo.* [En línea] Septiembre de 2007. [Citado el: 19 de 12 de 2023.] https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73482007000300005#:~:text=En%20ni%C3%B1os%20peque%C3%B1os%20expuestos%20al,2%2D5%2C1)..
22. *ENVIRONMENTAL POLLUTION AND RESPIRATORY INFECTIONS IN CHILDREN.* Franceschini, Soledad Montes. 4, s.l. : Revista Neumología Pediátrica, 2021, Vol. 16. 161 - 163.
23. G., MANUEL OYARZÚN. *Air pollution an its effects on health.* Chile : Facultad de Medicina, Universidad de Chile., 2010.
24. Intriago, Isabel Zamora. *Pollution and respiratory effects on children, pregnant women and old aged people.* Manabí : Universidad Laica Eloy Alfaro, 2019.
25. *Social and environmental factors related to bronchial asthma in children from doctor's office 1 and 2 of Caonao, Cienfuegos.* Yanisley Díaz, Lázaro Delgado, Dayneris Luaces, Laura Pérez. 3, Caonao : Medisur, 2022, Vol. 20.

26. Organización Mundial de la Salud (OMS). [En línea] 27 de 07 de 2022. [Citado el: 10 de 04 de 2023.] https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/household-air-pollution-and-health.
27. *Las nuevas Directrices mundiales de la OMS sobre la calidad del aire tienen como objetivo evitar millones de muertes debidas a la contaminación del aire.* OMS. Copenhague y Ginebra : OMS, 2021.
28. *Contaminación atmosférica y efectos respiratorios en niños, en mujeres embarazadas y en adultos mayores.* S. Vargas, . W. Onatra,. L.Osorno,. E. Páez,. O. Sáenz. 1, Bogotá : Scielo, 2008, Vol. 11.
29. Sostenible, Ministerio de Ambiente y Desarrollo. La contaminación atmóferica en Colombia. [En línea] [Citado el: 27 de Septiembre de 2023.] https://www.minambiente.gov.co/asuntos-ambientales-sectorial-y-urbana/contaminacion-atmosferica/.

12. ANEXOS

Anexo 1. Aspectos éticos.

La información recolectada pertenece a la Secretaría Distrital de Salud de Bogotá y a la Subred Sur Occidente E.S.E. y no se debe autorizar su uso para fines diferentes a los de este trabajo. Se aplicará en este estudio lo estipulado en el artículo 1, parágrafo 3 de la ley 23 de 1981, Código de Ética Médica, que hace referencia a que en la investigación científica se ajustará a los principios metodológicos y éticos para salvaguardar los intereses de la ciencia y los derechos de la persona al mantenimiento de su integridad, y lo estipulado en su capítulo 3 que establece guardar el secreto profesional en todos los casos, considerando salvaguardar la identidad e integridad de las personas que conformen la muestra de estudio. Es importante aclarar que este estudio no corresponde a un estudio de experimentación como tal, ni donde se pone en riesgo a la salud la población seleccionada, de acuerdo con lo escrito en la Resolución 8430 de 1993.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener ningún tipo de conflicto de intereses al momento.

Financiación: Secretaría Distrital de Salud Bogotá D.C.

Anexo 2. Regresión Logística.

Se deben transformar la variable dependiente en recodificación de variables en nueva variable, en valores binarios. De acuerdo con el paquete estadístico que se utilice (se puede contar con versiones gratuitas como R, R Studio, Open Epi y Stata), se deben transformar la variable dependiente en recodificación de variables en nueva variable, en valores binarios. De acuerdo con el paquete estadístico que se utilice, se colocan la variable dependiente y las variables independientes con las que se obtuvo un resultado significativo en el análisis bivariado de razón de prevalencia. Se debe tener en cuenta que el modelo debe ser aceptable por lo tanto la prueba de ómnibus el resultado del valor p debe ser < 0,05 para rechazar la hipótesis nula, así mismo y el porcentaje global resultado debe ser mayor a 50%.

Anexo 3. Códigos CIE 10 de los eventos definidos para la exposición a contaminación del aire.

Enfermedades del sistema respiratorio	
Codificación	**Diagnóstico**
J00X	Rinofaringitis aguda [resfriado común]
J010-J019	Sinusitis aguda
J020-J029	Faringitis aguda
J030-J039	Amigdalitis aguda
J040-J041	Laringitis y traqueítis agudas
J042-J051	Laringitis obstructiva aguda [CRUP] y epiglotitis
J060-J069	Infecciones agudas de las vías respiratorias superiores, de sitios múltiples o no especificados
J09X	Influenza debida a ciertos virus de la influenza identificados
J100-J118	Influenza debida a otro virus de la influenza identificado
J120-J129	Neumonía viral, no clasificada en otra parte
J13X	Neumonía debida a Streptococcus pneumoniae
J14X	Neumonía debida a Haemophilus influenzae
J150-J159	Neumonía bacteriana, no clasificada en otra parte
J160	Neumonía debido a clamidias
J168	Neumonía debida a otros microorganismos infecciosos
J180-J189	Neumonía, organismo no especificado
J200-J209	Bronquitis aguda
J210-J219	Bronquiolitis aguda
J22X	Infección aguda no especificada de las vías respiratorias inferiores
J300-J304	Rinitis alérgica y vasomotora
J310-J312	Rinitis, rinofaringitis y faringitis crónicas
J370 - J371	Laringitis y laringotraqueitis crónica
J393	Reacción de hipersensibilidad de las vías respiratorias superiores, sitio no especificado
J398	Otras enfermedades especificadas del tracto respiratorio superior
J399	Enfermedad del tracto respiratorio superior, no especificada
J40X-J418	Bronquitis, no especificada como aguda o crónica
J42X	Bronquitis crónica no especificada
J430- J439	Enfisema
J440- J449	Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica
J450-J459	Asma
J46X	Estado asmático
J47X	Bronquiectasias
J680-J689	Afecciones respiratorias debidas a inhalación de gases, humos, vapores y sustancias químicas

Enfermedades del sistema respiratorio	
Codificación	**Diagnóstico**
J80X	Síndrome de dificultad respiratoria del adulto
J960-J969	Insuficiencia respiratoria, no clasificada en otra parte
J980 -J981	Colapso pulmonar

Fuente: Tabla de la clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud, décima revisión (CIE-10) para el registro individual de prestaciones de servicios (RIPS). Consultado: enero 2023. Disponible en: https://ww-minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/Forms/DispForm.aspx?ID=6998

Anexo 4. Consultas por enfermedad respiratoria en la población menor de 14 años en los servicios de consulta externa y urgencias. Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, años 2021 y 2022.

LOCALIDAD	AÑO	DIAGNOSTICO	Consulta externa		Urgencias		Total, atenciones		Proporción total de atenciones consulta externa y urgencias 2021	
			Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino
BOSA	2022	RINOFARINGITIS AGUDA (RESFRIADO COMUN)	635	644	869	953	1504	1597	0,49	0,51
		AMIGDALITIS AGUDA, NO ESPECIFICADA	33	33	384	416	417	449	0,48	0,52
		RINITIS ALERGICA, NO ESPECIFICADA	168	192	7	5	175	197	0,47	0,53
		BRONQUIOLITIS AGUDA, NO ESPECIFICADA	42	45	90	90	132	135	0,49	0,51
		ASMA, NO ESPECIFICADA	55	61	42	55	97	116	0,46	0,54
		Otros	312	326	333	369	645	695	0,48	0,52
	2021	RINOFARINGITIS AGUDA (RESFRIADO COMUN)	27	36	203	214	230	250	0,48	0,52
		AMIGDALITIS AGUDA, NO ESPECIFICADA	1	0	146	158	147	158	0,48	0,52
		BRONQUIOLITIS AGUDA, NO ESPECIFICADA	6	13	57	60	63	73	0,46	0,54
		ASMA, NO ESPECIFICADA	10	17	12	21	22	38	0,37	0,63
		LARINGITIS OBSTRUCTIVA, AGUDA [CRUP]	0	0	13	29	13	29	0,31	0,69
		Otros	41	64	68	107	109	171	0,39	0,61
FONTIBÓN	2022	RINOFARINGITIS AGUDA (RESFRIADO COMUN)	200	224	110	117	310	341	0,48	0,52
		RINITIS ALERGICA, NO ESPECIFICADA	74	114	0	0	74	114	0,39	0,61
		BRONQUIOLITIS AGUDA, NO ESPECIFICADA	23	43	19	33	42	76	0,36	0,64
		BRONQUITIS AGUDA, NO ESPECIFICADA	46	45	11	12	57	57	0,50	0,50
		FARINGITIS AGUDA, NO ESPECIFICADA	38	34	9	9	47	43	0,52	0,48
		Otros	103	112	51	73	154	185	0,45	0,55
	2021	RINOFARINGITIS AGUDA (RESFRIADO COMUN)	87	95	57	57	144	152	0,49	0,51
		RINITIS ALERGICA, NO ESPECIFICADA	80	105	1	1	81	106	0,43	0,57
		FARINGITIS AGUDA, NO ESPECIFICADA	18	23	39	45	57	68	0,46	0,54
		ASMA, NO ESPECIFICADA	35	23	1	2	36	25	0,59	0,41
		BRONQUIOLITIS AGUDA, NO ESPECIFICADA	9	13	8	10	17	23	0,43	0,58
		Otros	66	78	18	30	84	108	0,44	0,56
KENNEDY	2022	RINOFARINGITIS AGUDA (RESFRIADO COMUN)	624	693	1988	2246	2612	2939	0,47	0,53
		BRONQUIOLITIS AGUDA, NO ESPECIFICADA	45	65	391	533	436	598	0,42	0,58
		AMIGDALITIS AGUDA, NO ESPECIFICADA	31	48	334	419	365	467	0,44	0,56

LOCALIDAD	AÑO	DIAGNOSTICO	Consulta externa		Urgencias		Total, atenciones		Proporción total de atenciones consulta externa y urgencias 2021	
			Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino
		ENFERMEDADES DE LA TRÁQUEA Y DE LOS BRONQUIOS, NO CLASIFICADAS EN OTRA PARTE	104	103	253	330	357	433	0,45	0,55
		RINITIS ALERGICA, NO ESPECIFICADA	263	327	20	22	283	349	0,45	0,55
		Otros	306	329	959	1152	1265	1481	0,46	0,54
	2021	RINOFARINGITIS AGUDA (RESFRIADO COMUN)	248	297	1870	1528	2118	1825	0,54	0,46
		RINITIS ALERGICA, NO ESPECIFICADA	331	441	13	13	344	454	0,43	0,57
		BRONQUIOLITIS AGUDA, NO ESPECIFICADA	40	50	289	290	329	340	0,49	0,51
		ASMA, NO ESPECIFICADA	78	108	63	78	141	186	0,43	0,57
		ENFERMEDADES DE LA traqueá Y DE LOS BRONQUIOS, NO CLASIFICADAS EN OTRA PARTE	47	59	62	65	109	124	0,47	0,53
		Otros	198	257	455	430	653	687	0,49	0,51
PUENTE ARANDA	2022	RINOFARINGITIS AGUDA (RESFRIADO COMUN)	176	199	62	69	238	268	0,47	0,53
		RINITIS ALERGICA, NO ESPECIFICADA	35	47	0	0	35	47	0,43	0,57
		AMIGDALITIS AGUDA, NO ESPECIFICADA	7	10	26	32	33	42	0,44	0,56
		BRONQUIOLITIS AGUDA, NO ESPECIFICADA	7	13	18	27	25	40	0,38	0,62
		ENFERMEDADES DE LA tráquea Y DE LOS BRONQUIOS, NO CLASIFICADAS EN OTRA PARTE	20	18	2	6	22	24	0,48	0,52
		Otros	73	84	41	54	114	138	0,45	0,55
	2021	RINOFARINGITIS AGUDA (RESFRIADO COMUN)	428	476	6	15	434	491	0,47	0,53
		RINITIS ALERGICA, NO ESPECIFICADA	191	244	0	0	191	244	0,44	0,56
		ASMA, NO ESPECIFICADA	61	86	4	0	65	86	0,43	0,57
		OTRAS RINITIS ALÉRGICAS	53	75	0	0	53	75	0,41	0,59
		RINITIS CRÓNICA	42	57	0	0	42	57	0,42	0,58
		Otros	179	244	18	22	197	266	0,43	0,57

Fuente: Datos analizados por la Subred Integrada de servicios de Salud Sur Occidente, a partir de los registros de la base RIPS 2021 - 2022, Línea Aire, Ruido y Radiación Electromagnética.

Anexo 5. Códigos CIE 10 de los eventos del sistema cardiovascular definidos para la exposición a contaminación del aire.

Enfermedades del sistema circulatorio	
Codificación	**Diagnóstico**
I10X	Hipertensión esencial (primaria)
I110-I119	Enfermedad cardíaca hipertensiva
I120-I129	Enfermedad renal hipertensiva
I130-I139	Enfermedad cardiorrenal hipertensiva
I150 - I151	Hipertensión secundaria por trastornos renales
I152 -I159	Hipertensión secundaria por trastornos endocrinos, otros y no especificada
I200-I209	Angina de pecho
I210-I219	Infarto agudo de miocardio
I220-I229	Infarto subsecuente del miocardio
I230-I238	Ciertas complicaciones presentes posteriores al infarto agudo de miocardio
I240 -I249	Enfermedad isquémica aguda del corazón
I250-I259	Enfermedad isquémica crónica del corazón
I260-I269	Embolia pulmonar
I420-I429	Cardiomiopatía
I460-I469	Paro cardíaco
I500-I509	Insuficiencia cardíaca
I600-I609	Hemorragia subaracnoidea
I610-I629	Hemorragia intraencefálica
I630-I639	Infarto cerebral
I650-I669	Accidente vascular encefálico agudo, no especificado como hemorrágico o isquémico
I670-I679	Otras enfermedades cerebrovasculares
I690 - I693	Secuelas de hemorragia e infarto cerebral
I700 - I709	Ateroesclerosis

Fuente: Tabla de la clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud, décima revisión (CIE-10) para el registro individual de prestaciones de servicios (RIPS). Consultado: enero 2023. Disponible en:

https://ww-minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/Forms/DispForm.aspx?ID=6998

Anexo 6. Consultas por enfermedades cardiovasculares en la población mayor de 60 años en los servicios de consulta externa y urgencias. Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022.

LOCALIDAD	AÑO	DIAGNOSTICO	Consulta externa		Urgencias		Total atenciones		Proporción total de atenciones consulta externa y urgencias 2021	
			Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino
BOSA	2022	HIPERTENSION ESENCIAL (PRIMARIA)	5444	2685	287	170	5731	2855	0,67	0,33
		CARDIOMIOPATIA ISQUEMICA	42	66	2	5	44	71	0,38	0,62
		INSUFICIENCIA CARDIACA CONGESTIVA	20	21	19	15	39	36	0,52	0,48
		INFARTO AGUDO DEL MIOCARDIO, SIN OTRA ESPECIFICACIÓN	3	5	21	25	24	30	0,44	0,56
		ENFERMEDAD CARDIACA HIPERTENSIVA SIN INSUFICIENCIA CARDIACA (CONGESTIVA)	25	8	0	0	25	8	0,76	0,24
		Otros	73	59	33	36	106	95	0,53	0,47
	2021	HIPERTENSION ESENCIAL (PRIMARIA)	437	234	300	201	737	435	0,63	0,37
		INSUFICIENCIA CARDIACA CONGESTIVA	13	6	23	19	36	25	0,59	0,41
		INFARTO AGUDO DEL MIOCARDIO, SIN OTRA ESPECIFICACIÓN	1	1	13	30	14	31	0,31	0,69
		CARDIOMIOPATIA ISQUEMICA	7	12	0	3	7	15	0,32	0,68
		INSUFICIENCIA CARDIACA, NO ESPECIFICADA	2	1	11	2	13	3	0,81	0,19
		Otros	37	26	33	45	70	71	0,50	0,50
FONTIBÓN	2022	HIPERTENSION ESENCIAL (PRIMARIA)	2048	1104	127	69	2175	1173	0,65	0,35

LOCALIDAD	AÑO	DIAGNOSTICO	Consulta externa		Urgencias		Total atenciones		Proporción total de atenciones consulta externa y urgencias 2021	
			Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino
		INSUFICIENCIA CARDIACA CONGESTIVA	15	11	15	13	30	24	0,56	0,44
		CARDIOMIOPATIA ISQUEMICA	9	31	4	5	13	36	0,27	0,73
		INFARTO AGUDO DEL MIOCARDIO, SIN OTRA ESPECIFICACIÓN	6	0	20	20	26	20	0,57	0,43
		ANGINA DE PECHO, NO ESPECIFICADA	2	4	17	6	19	10	0,66	0,34
		Otros	45	51	24	23	69	74	0,48	0,52
	2021	HIPERTENSION ESENCIAL (PRIMARIA)	4148	1904	113	54	4261	1958	0,69	0,31
		INSUFICIENCIA CARDIACA CONGESTIVA	39	38	12	8	51	46	0,53	0,47
		CARDIOMIOPATIA ISQUEMICA	33	44	2	4	35	48	0,42	0,58
		INFARTO AGUDO DEL MIOCARDIO, SIN OTRA ESPECIFICACIÓN	20	28	16	26	36	54	0,40	0,60
		ENFERMEDAD ISQUEMIA CRÓNICA DEL CORAZÓN, NO ESPECIFICADA	9	18	0	0	9	18	0,33	0,67
		Otros	69	82	28	35	97	117	0,45	0,55
KENNEDY	2022	HIPERTENSION ESENCIAL (PRIMARIA)	5561	2817	282	202	5843	3019	0,66	0,34
		CARDIOMIOPATIA ISQUEMICA	205	271	9	26	214	297	0,42	0,58
		INSUFICIENCIA CARDIACA CONGESTIVA	41	35	38	35	79	70	0,53	0,47
		INFARTO AGUDO DEL MIOCARDIO, SIN OTRA ESPECIFICACIÓN	2	11	51	80	53	91	0,37	0,63

LOCALIDAD	AÑO	DIAGNOSTICO	Consulta externa		Urgencias		Total atenciones		Proporción total de atenciones consulta externa y urgencias 2021	
			Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino
		ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR, NO ESPECIFICADA	26	18	39	42	65	60	0,52	0,48
		Otros	319	224	131	126	450	350	0,56	0,44
	2021	HIPERTENSION ESENCIAL (PRIMARIA)	6774	3254	224	125	6998	3379	0,67	0,33
		CARDIOMIOPATIA ISQUEMICA	359	462	6	17	365	479	0,43	0,57
		INSUFICIENCIA CARDIACA CONGESTIVA	96	88	38	28	134	116	0,54	0,46
		SECUELAS DE INFARTO CEREBRAL	62	67	0	2	62	69	0,47	0,53
		INFARTO AGUDO DEL MIOCARDIO, SIN OTRA ESPECIFICACIÓN	15	20	28	64	43	84	0,34	0,66
		Otros	315	253	88	91	403	344	0,54	0,46
PUENTE ARANDA	2022	HIPERTENSION ESENCIAL (PRIMARIA)	1489	899	87	44	1576	943	0,63	0,37
		CARDIOMIOPATIA ISQUEMICA	23	39	0	0	23	39	0,37	0,63
		ENFERMEDAD CARDIACA HIPERTENSIVA SIN INSUFICIENCIA CARDIACA (CONGESTIVA)	15	8	0	0	15	8	0,65	0,35
		INSUFICIENCIA CARDIACA CONGESTIVA	9	10	0	1	9	11	0,45	0,55
		INSUFICIENCIA CARDIACA, NO ESPECIFICADA	5	3	2	0	7	3	0,70	0,30
		Otros	25	31	6	7	31	38	0,45	0,55
	2021	HIPERTENSION ESENCIAL (PRIMARIA)	10359	5206	81	73	10440	5279	0,66	0,34

LOCALIDAD	AÑO	DIAGNOSTICO	Consulta externa		Urgencias		Total atenciones		Proporción total de atenciones consulta externa y urgencias 2021	
			Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino
		CARDIOMIOPATIA ISQUEMICA	135	187	1	2	136	189	0,42	0,58
		ENFERMEDAD CARDIACA HIPERTENSIVA SIN INSUFICIENCIA CARDIACA (CONGESTIVA)	92	45	0	0	92	45	0,67	0,33
		INSUFICIENCIA CARDIACA CONGESTIVA	61	55	1	4	62	59	0,51	0,49
		ANGINA DE PECHO, NO ESPECIFICADA	27	18	2	0	29	18	0,62	0,38
		Otros	198	207	7	7	205	214	0,49	0,51

Fuente: Datos analizados por la Subred Integrada de servicios de Salud Sur Occidente, a partir de los registros de la base RIPS 2021 - 2022, Línea Aire, Ruido y Radiación Electromagnética.

Anexo 7. Medidas de tendencia central y dispersión posiblemente relacionados con variables de impacto en salud por contaminación del aire en menores de 5 años, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, 2022

LOCALIDAD	Variables	n	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Mediana	Rangos intercuartílicos
Bosa	Valor $PM_{2.5}$	328	18	22	19,1	1,1	20,0	4
	Edad meses	328	2	59	30,3	17,1	31,0	57
	Tiempo de lactancia meses	311	1	6	5,5	1,2	6,0	5
	Meses en la vivienda	328	2	59	25,1	15,5	24,0	57
	Número de habitaciones destinadas para dormitorio	328	1	6	2,5	0,9	2,0	5
	Número de personas que habitan con el menor	328	2	13	4,5	1,5	4	11
	Número de menores de 14 que habitan en la vivienda	328	1	5	1,8	0,9	2,0	4
	Número de mascotas perros	100	1	4	1,2	0,6	1,0	3
	Número de mascotas gatos	85	1	4	1,3	0,7	1,0	3
	Número de mascotas pájaros	20	1	15	3,1	3,2	2,0	14
	Número de mascotas otros (ej.: conejos, hámster)	2	1	1	1	0,0	1,0	0
Kennedy	Valor $PM_{2.5}$	327	13	22	20,1	1,6	20,0	9
	Edad meses	327	2	59	31,3	16,1	32,0	57
	Tiempo de lactancia meses	307	1	8	5,7	1,1	6,0	7
	Meses en la vivienda	327	2	59	24,3	14,7	24,0	57
	Número de habitaciones destinadas para dormitorio	327	1	6	2,3	0,9	2,0	5
	Número de personas que habitan con el menor	327	2	10	4,4	1,3	4,0	8

LOCALIDAD	Variables	n	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Mediana	Rangos intercuartílicos
	Número de menores de 14 que habitan en la vivienda	327	1	5	1,8	0,8	2,0	4
	Número de mascotas perros	101	1	4	1,2	0,5	1,0	3
	Número de mascotas gatos	74	1	5	1,3	0,7	1,0	4
	Número de mascotas pájaros	7	1	6	2,1	1,8	2,0	5
	Número de mascotas otros (ej.: conejos, hámster)	7	1	2	1,3	0,5	1,0	1
Puente Aranda	Valor $PM_{2.5}$	103	13	20	17,3	1,4	18,0	7
	Edad meses	103	2	59	32,4	16,0	34,0	57
	Tiempo de lactancia meses	95	1	6	5,7	0,9	6,0	5
	Meses en la vivienda	103	2	59	25,8	15,4	24,0	57
	Número de habitaciones destinadas para dormitorio	103	1	7	2,7	0,9	3,0	6
	Número de personas que habitan con el menor	103	2	9	4,4	1,3	4,0	7
	Número de menores de 14 que habitan en la vivienda	103	1	5	1,7	0,8	2,0	4
	Número de mascotas perros	36	1	3	1,3	0,6	1,0	2
	Número de mascotas gatos	29	1	3	1,3	0,5	1,0	2
	Número de mascotas pájaros	2	1	1	1,0	1,0	1,0	0
	Número de mascotas otros (ej.: conejos, hámster)	0	0	0	0	0	0,0	0
Fontibón	Valor $PM_{2.5}$	151	16	22	19,2	1,6	20,0	6
	Edad meses	151	2	59	30,5	16,2	33,0	57
	Tiempo de lactancia meses	137	1	6	5,4	1,4	6,0	5
	Meses en la vivienda	151	2	57	24,8	13,9	24,0	55

LOCALIDAD	Variables	n	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Mediana	Rangos intercuartílicos
	Número de habitaciones destinadas para dormitorio	151	1	7	2,8	0,9	3,0	6
	Número de personas que habitan con el menor	151	2	9	4,5	1,3	4,0	7
	Número de menores de 14 que habitan en la vivienda	151	1	4	1,7	0,7	2,0	3
	Número de mascotas perros	48	1	4	1,2	0,5	1,0	3
	Número de mascotas gatos	26	1	4	1,3	0,7	1,0	3
	Número de mascotas pájaros	3	1	4	2,3	1,5	2,0	3
	Número de mascotas otros (ej.: conejos, hámster)	2	1	1	1	0,0	1,0	0

***n:** número de personas caracterizadas para cada variable
Fuente: Datos analizados por la Subred Sur Occidente, a partir de registros de la base SIVIGILA D.C. de Secretaría Distrital de Salud, Subdirección de Vigilancia Salud Publica, Línea Aire, Ruido, Radiación Electromagnética, año 2022.

Anexo 8. Caracterización sociodemográfica de los menores de 5 años, por estratos socioeconómicos y sexo, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022.

VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS		Bosa		Kennedy		Puente Aranda		Fontibón	
		FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR
Sexo	Masculino	179	54,6%	176	53,8%	56	54,4%	90	59,6%
	Femenino	149	45,4%	151	46,6%	47	45,6%	61	40,4%
Estrato	1	38	11,6%	7	2,1%	--	--	--	--
	2	288	87,8%	219	67,0%	--	--	49	32,5%
	3	2	0,6%	101	30,9%	103	100,0%	78	51,6%
	4	--	--	--	--	--	--	22	14,6%
	5	--	--	--	--	--	--	2	1,3%
Grupo étnico	Afrodescendiente	1	0,3%	2	0,6%	--	--	--	--
	Indígena	--	--	1	0,3%	--	--	--	--
Población especial	Desplazado	3	0,9%	3	0,9%	--	--	1	0,7%
	Discapacidad	1	0,3%	1	0,3%	--	--	1	0,7%
Régimen afiliación	Contributivo	218	66,5%	217	66,4%	76	73,8%	120	79,5%
	Subsidiado	96	29,3%	81	24,8%	18	17,5%	24	15,9%
	Excepcional	8	2,4%	22	6,7%	7	6,8%	4	2,6%
	Ninguno	6	1,8%	7	2,1%	2	1,9%	3	2,0%
Valor ACRE 2022	31-40	--	--	27	8,3%	--	--	5	3,3%
	41-50	108	32,9%	80	24,5%	49	47,6%	56	37,1%
	51-60	220	67,1%	208	63,5%	54	52,4%	84	55,6%
	61-70	--	--	12	3,7%	--	--	--	--

Fuente: Datos analizados por la Subred Sur Occidente, a partir de registros de la base SIVIGILA D.C. de Secretaría Distrital de Salud, Subdirección de Vigilancia Salud Publica, Línea Aire, Ruido, Radiación Electromagnética, año 2022.

Anexo 9. Medidas de tendencia central y dispersión de factores posiblemente relacionados con variables de Impacto en salud por contaminación del aire en menores de 5 a 14 años caracterizados en la Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022.

LOCALIDAD	Variables	n	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Mediana	Rango intercuartílico
BOSA	Valor $PM_{2.5}$	557	18	20	18	0,5	18,0	2
	Edad en años	557	5	14	9	2,6	9,0	9
	Tiempo de lactancia materna en meses	525	1	6	6	1,0	6,0	5
	Tiempo en la vivienda	557	1	14	6	3,5	6,0	13
	Número de habitaciones destinadas para dormitorio	557	1	6	3	1,0	2,0	5
	Número de personas que habitan con el menor	557	2	13	4	1,4	4,0	11
	Número de menores de 14 habitan en la vivienda	557	1	5	2	0,8	2,0	4
	Tiempo uso colchón en años	557	1	18	3	2,3	2,0	17
	Número de mascotas perros	225	1	4	1	0,7	1,0	3
	Número de mascotas gatos	178	1	5	1	0,7	1,0	4
	Número de mascotas pájaros	34	1	15	3	2,7	2,0	14
	Número de mascotas otros (ej.: conejos)	15	1	3	1	0,5	1,0	2
FONTIBÓN	Valor $PM_{2.5}$	270	16	20	18	1,2	18,0	4
	Edad en años	270	5	14	9	2,6	9,0	9
	Tiempo de lactancia materna en meses	249	1	6	6	0,8	6,0	5
	Tiempo en la vivienda	270	1	14	6	3,6	6,0	13
	Número de habitaciones destinadas para dormitorio	270	1	7	3	0,9	3,0	6

LOCALIDAD	Variables	n	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Mediana	Rango intercuartílico
	Número de personas que habitan con el menor	270	2	14	4	1,4	4,0	12
	Número de menores de 14 habitan en la vivienda	269	1	4	2	0,7	1,0	3
	Tiempo uso colchón en años	270	1	18	3	2,4	3,0	17
	Número de mascotas perros	107	1	3	1	0,4	1,0	2
	Número de mascotas gatos	78	1	3	1	0,5	1,0	2
	Número de mascotas pájaros	5	1	4	2	1,3	1,0	3
	Número de mascotas otros (ej.: conejos)	4	1	1	1	0,0	1,0	0
KENNEDY	Valor $PM_{2.5}$	659	16	20	19	1,2	20,0	4
	Edad en años	659	5	14	9	2,5	8,0	9
	Tiempo de lactancia materna en meses	617	1	12	6	1,1	6,0	11
	Tiempo en la vivienda	659	1	14	5	3,3	5,0	13
	Número de habitaciones destinadas para dormitorio	659	1	7	3	1,0	3,0	6
	Número de personas que habitan con el menor	659	2	11	4	1,4	4,0	9
	Número de menores de 14 habitan en la vivienda	659	1	7	2	0,8	1,0	6
	Tiempo uso colchón en años	659	1	18	3	2,6	2,0	17
	Número de mascotas perros	269	1	6	1	0,6	1,0	5
	Número de mascotas gatos	182	1	7	1	0,8	1,0	6
	Número de mascotas pájaros	20	1	20	3	4,2	1,5	19
	Número de mascotas otros (ej.: conejos)	12	1	2	1	0,4	1,0	1
	Valor $PM_{2.5}$	173	13	18	16	1,1	16,0	5

LOCALIDAD	Variables	n	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Mediana	Rango intercuartílico
PUENTE ARANDA	Edad en años	173	5	14	8	2,5	8,0	9
	Tiempo de lactancia materna en meses	159	1	6	6	0,8	6,0	5
	Tiempo en la vivienda	173	1	14	6	3,5	5,0	13
	Número de habitaciones destinadas para dormitorio	173	1	7	3	1,0	3,0	6
	Número de personas que habitan con el menor	173	2	10	4	1,3	4,0	8
	Número de menores de 14 habitan en la vivienda	173	1	6	2	0,8	2,0	5
	Tiempo uso colchón en años	173	1	18	3	2,5	2,0	17
	Número de mascotas perros	69	1	12	2	1,6	1,0	11
	Número de mascotas gatos	48	1	7	1	1,0	1,0	6
	Número de mascotas pájaros	3	1	3	2	1,0	2,0	2
	Número de mascotas otros (ej.: conejos)	1	1	1	1	--	1,0	0

*n: número de personas caracterizadas para cada variable

Fuente: Datos analizados por la Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente, a partir de los registros de la base SIVIGILA, Línea Aire, Ruido y Radiación Electromagnética, 2022.

Anexo 10. Caracterización sociodemográfica de los menores de 5 a 14 años, por estratos socioeconómicos y sexo, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022.

VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS		BOSA		FONTIBÓN		KENNEDY		PUENTE ARANDA	
		FA	FR %	FA	FR %	FA	FR %	FA	FR %
Sexo	Masculino	288	51,7	145	53,7	360	54,6	98	56,6
	Femenino	269	48,3	125	46,3	299	45,4	75	43,4
Estrato	1	53	9,5	--	--	13	2,0	--	--
	2	501	89,9	93	34,4	430	65,3	--	--
	3	3	0,5	146	54,1	216	32,8	173	100
	4	--	--	29	10,7	--	--	--	--
	5	--	--	2	0,7	--	--	--	--
Grupo étnico	Afrodescendiente	2	0,4	1	0,4	6	0,9	--	--
	Indígena	1	0,2	--	--	1	0,2	1	0,6
Población especial	Desplazado	13	2,3	3	1,1	14	2,1	1	0,6
	Discapacidad	1	0,2	--	--	5	0,8	2	1,2
Régimen afiliación	Contributivo	375	67,3	215	79,6	458	69,5	131	75,7
	Subsidiado	152	27,3	39	14,4	161	24,4	28	16,2
	Ninguno	16	2,9	5	1,9	17	2,6	2	1,2
	Excepcional	14	2,5	11	4,1	23	3,5	12	6,9
Valor ACRE 2022*	31-40	--	--	10	0,04	48	0,1	--	--
	41-50	186	0,3	97	0,4	166	0,3	91	0,5
	51-60	371	0,7	151	0,6	418	0,6	82	0,5
	61-70	--	--	--	--	27	0,04	--	--

Fuente: Datos analizados por la Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente, a partir de los registros de la base SIVIGILA, Línea Aire, Ruido y Radiación Electromagnética, 2022.

Anexo 11. Medidas de tendencia central y dispersión posiblemente relacionados con variables de impacto en salud por contaminación del aire en personas mayores de 60 y más años, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E, año 2022.

LOCALIDAD	Factores posiblemente relacionados	n	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Mediana	Rangos intercuartílicos
Bosa	Valor $PM_{2.5}$	148	18	22	19,2	1,2	20	4
	Edad años	148	60	92	69,2	6,9	68,0	32
	Periodo oxigeno años	2	1	4	2,5	2,1	2,5	3
	¿Cuántos cigarrillos?	52	1	40	6,8	7	4,0	39
	Edad inicio tabaco	52	12	48	18,6	6,5	18,0	36
	Tiempo tabaco meses/años	52	1	60	20,7	18,0	15,0	59
	Tiempo contacto años con fumador	43	2	50	22,8	13,7	20,0	48
	Años leña	68	2	50	22,8	13,7	6,5	49
	Años envoltura vegetal	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0
	Años carbón	6	1	15	5,6	5,6	3,5	14
	Tiempo exposición tóxicos años	74	10	60	27,7	10,1	30,0	50
Kennedy	Valor PM2.5	254	16	22	19,9	1,6	20	6
	Edad años	254	60	88	69,0	6,6	67,0	28
	Periodo oxigeno años	7	1	15	5,2	4,8	3,0	14
	¿Cuántos cigarrillos?	102	1	80	8,6	11,0	4,5	79
	Edad inicio tabaco	102	7	43	18,4	5,7	17,5	36
	Tiempo tabaco meses/años	102	1	56	21,4	17,6	15,0	55
	Tiempo contacto años con fumador	77	1	60	21,4	14,0	20,0	59
	Años leña	99	1	45	10,3	8,6	9,0	44
	Años envoltura vegetal	0	0	0	0	0	0,0	0
	Años carbón	18	1	15	5,9	4,2	5,0	14
	Tiempo exposición tóxicos años	154	3	65	26,4	12,9	25,5	62
Puente Aranda	Valor $PM_{2.5}$	96	13	20	17,5	1,5	18,0	7

LOCALIDAD	Factores posiblemente relacionados	n	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Mediana	Rangos intercuartílicos
	Edad años	96	60	89	68,7	7,3	67,0	29
	Periodo oxigeno años	1	2	2	2,0	0,0	2,0	0
	¿Cuántos cigarrillos?	45	1	60	9,0	10,7	4,0	59
	Edad inicio tabaco	45	10	30	17,9	4,4	18,0	20
	Tiempo tabaco meses/años	45	1	62	22,2	17,9	19,0	61
	Tiempo contacto años con fumador	35	5	48	18,5	12	15,0	43
	Años leña	28	2	20	7,0	5,0	5,0	18
	Años envoltura vegetal	0	0	0	0	0	0,0	0
	Años carbón	10	1	10	5,2	2,9	5,0	9
	Tiempo exposición tóxicos años	55	4	60	26,2	11,5	25,0	56
Fontibón	**Valor PM2.5**	126	16	22	18,7	1,6	18,0	6
	Edad años	126	60	90	70,1	7,4	69,0	30
	Periodo oxigeno años	2	1	4	2,5	2,1	2,5	3
	¿Cuántos cigarrillos?	53	1	60	9,8	11,4	5,0	59
	Edad inicio tabaco	53	10	30	18,7	4,7	18,0	20
	Tiempo tabaco meses/años	53	1	66	26,0	19,1	20,0	65
	Tiempo contacto años con fumador	39	1	43	17,2	11,1	18,0	42
	Años leña	41	2	20	8,2	5,5	5,0	18
	Años envoltura vegetal	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0
	Años carbón	13	2	20	6,3	5,1	5,0	18
	Tiempo exposición tóxicos años	65	2	60	29,7	11,6	30,0	58

Fuente: Datos analizados por la Subred Sur Occidente, a partir de registros de la base SIVIGILA D.C. de Secretaría Distrital de Salud, Subdirección de Vigilancia Salud Publica, Línea Aire, Ruido, Radiación Electromagnética, año 2022.

Anexo 12. Caracterización sociodemográfica en personas mayores de 60 años y más, por estratos socioeconómicos y sexo, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E., año 2022.

VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS		Bosa		Kennedy		Puente Aranda		Fontibón	
		FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR
Sexo	Masculino	36	24,3%	79	31,1%	32	33,3%	40	31,7%
	Femenino	112	75,7%	175	68,9%	64	66,7%	86	68,3%
Estrato	1	17	11,5%	4	1,6%	--	--	--	--
	2	129	87,2%	140	55,1%	--	--	35	27,8%
	3	2	1,4%	110	43,3%	96	100,0%	72	57,1%
	4	--	--	--	--	--	--	17	13,5%
	5	--	--	--	--	--	--	2	1,6%
Grupo étnico	Afrodescendiente	--	--	--	--	1	1,0%	--	--
	Indígena	--	--	--	--	--	--	--	--
Población especial	Desplazado	1	0,7%	2	0,8%	1	1,0%	--	--
	Discapacidad	--	--	2	0,8%	--	--	2	1,6%
Régimen afiliación	Contributivo	87	58,8%	164	64,6%	70	72,9%	92	73,0%
	Subsidiado	57	38,5%	81	31,9%	21	21,9%	27	21,4%
	Excepcional	1	0,7%	6	2,4%	3	3,1%	6	4,8%
	Ninguno	3	2,0%	3	1,2%	2	2,1%	1	0,8%
Valor ACRE 2022	39-40	--	--	22	8,7%	--	--	5	4,0%
	41-50	42	28,4%	52	20,5%	55	57,3%	43	34,1%
	51-61	106	71,6%	180	70,9%	41	42,7%	69	54,8%

Fuente: Datos analizados por la Subred Sur Occidente, a partir de registros de la base SIVIGILA D.C. de Secretaría Distrital de Salud, Subdirección de Vigilancia Salud Publica, Línea Aire, Ruido, Radiación Electromagnética, año 2022.

Anexo 13. Estaciones RMCAB por localidad.

SUBRED	ESTACIÓN	SIGLA	UBICACIÓN
Sur Occidente	Bosa	BOS	Bosa
	Carvajal-Sevillana	CSE	Kennedy
	Kennedy	KEN	
	Fontibón	FTB	Fontibón
	Puente Aranda	PTE	Puente Aranda
	Jazmín	JAZ	

Fuente: Secretaría Distrital de Ambiente, Características generales de las estaciones de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá, (RMCAB).

Anexo 14. Excedencias mensuales de $PM_{2.5}$ promedio de 24 horas, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E., año 2022.

Total Excedencias Res. 2254/17 (37 µg/m³)													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total, Excedencias por estación Año
Estación Kennedy	0	3	0	0	0	0	0	0	2	0	1	5	**11**
Estación Puente Aranda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	**1**
Estación Jazmín	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	**5**
Estación Fontibón	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**2**
Total	**0**	**6**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**3**	**1**	**2**	**8**	**19**
Total, Excedencias Guía-OMS/2021 (15 µg/m³)													
Estación Kennedy	31	27	29	23	17	20	15	5	8	18	23	31	**247**
Estación Puente Aranda	20	24	24	18	10	15	8	7	20	15	19	20	**200**
Estación Jazmín	23	28	24	15	10	14	6	7	17	19	25	26	**214**
Estación Fontibón	31	28	28	25	10	16	10	18	27	17	18	24	**252**
Total	**105**	**107**	**105**	**81**	**47**	**65**	**39**	**37**	**72**	**69**	**85**	**101**	**913**

Fuente: Datos analizados por la Subred Integrada de servicios de Salud Sur Occidente, con base a los registros de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá, administrada por la Secretaría Distrital de Ambiente, 2022.

Anexo 15. Excedencias mensuales de PM_{10} Media de 24 horas, Subred Integrada de Servicios de Salud Sur Occidente E.S.E., año 2022.

Excedencias Res. 2254/17 (75 µg/m³)													
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total Excedencias por estación Año
Estación Kennedy	1	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	**10**
Estación Fontibón	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	**5**
Estación Jamín	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
Total	**1**	**5**	**3**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**0**	**5**	**15**
Excedencias Guía-OM5/2021 (45 µg/m³)													
Estación Kennedy	25	15	22	12	8	7	6	3	5	11	12	23	**149**
Estación Fontibón	12	13	15	7	4	7	8	12	13	7	10	19	**127**
Estación Jazmín	7	10	12	1	4	4	3	3	5	6	6	9	**70**
Total	**44**	**38**	**49**	**20**	**16**	**18**	**17**	**18**	**23**	**24**	**28**	**51**	**346**

Fuente: Datos analizados por la Subred Integrada de servicios de Salud Sur Occidente, con base a los registros de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá, administrada por la Secretaría Distrital de Ambiente, 2022.