

AIRE, RUIDO Y RADIACIÓN ELECTROMAGNETICA

Ficha Técnica
PIC 2012



SECRETARÍA DISTRITAL DE SALUD
DIRECCIÓN DE SALUD PÚBLICA
ÁREA DE VIGILANCIA EN SALUD PÚBLICA
PLAN DE INTERVENCIONES COLECTIVAS 2012

LINEAMIENTO:
LINEA AIRE, RUIDO Y RADIACION ELECTROMAGNETICA
BOGOTÁ D.C.

EDNA KATALINA MEDINA PALACIOS ING ESP
RODRIGO SARMIENTO SUAREZ MD
LUIS JORGE HERNANDEZ F MD PHD



1. TABLA DE CONTENIDO

| | |
|--|----|
| 1. TABLA DE CONTENIDO | 2 |
| 2. SIGLAS Y ACRONIMOS..... | 4 |
| 3. INTRODUCCION | 5 |
| 3.1 TEMATICAS A ABORDAR | 7 |
| 4. JUSTIFICACION | 8 |
| 4.1 LA RESPONSABILIDAD DEL PAÍS CON LOS COMPROMISOS INTERNACIONALES | 8 |
| 4.2 LA RESPONSABILIDAD DEL GOBIERNO DISTRITAL FRENTE AL PLAN NACIONAL DE SALUD PÚBLICA Y LOS DOCUMENTOS CONPES 3550 DE 2008 Y 3344 DE 2005. | 8 |
| 4.3 LA RESPONSABILIDAD DEL GOBIERNO DISTRITAL FRENTE AL PLAN DISTRITAL DE SALUD..... | 9 |
| 5. TRABAJOS Y HALLAZGOS A LA FECHA..... | 10 |
| 6. MARCO LEGAL | 17 |
| 7. ORGANIZACIÓN..... | 20 |
| 7.1 DIMENSIONES DONDE SE UBICA | 20 |
| 7.2 DEFINICION DE LA LINEA | 20 |
| 7.3 OBJETIVO GENERAL..... | 21 |
| 7.4 OBJETIVOS ESPECIFICOS | 21 |
| 7.5 PROPOSITO | 22 |
| 7.6 RESPUESTA INTEGRADORA..... | 22 |
| 7.7 REQUISITOS BASICOS..... | 24 |
| 7.8 COBERTURA DE LA LINEA..... | 26 |
| 7.9 MECANISMOS DE REALIMENTACION | 27 |
| 8. OPERACIÓN DE LA VIGILANCIA | 28 |
| 9. ACTIVIDADES Y PRODUCTOS | 29 |
| 9.1 VIGILANCIA AMBIENTAL Y SANITARIA DE LA LINEA DE AIRE, RUIDO Y RADIACION ELECTROMAGNETICA | 29 |
| 9.2 VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA, AMBIENTAL Y SANITARIA DE LOS EFECTOS EN SALUD POR LA EXPOSICIÓN A CONTAMINACIÓN DEL AIRE | 32 |
| 9.3 VIGILANCIA SANITARIA DE LOS EFECTOS EN SALUD POR LA EXPOSICIÓN A HUMO DE TABACO..... | 33 |

| | | |
|------|--|----|
| 9.4 | VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA AMBIENTAL Y SANITARIA DE LA INTOXICACIÓN AGUDA POR MONÓXIDO DE CARBONO INTRAMURAL..... | 34 |
| 9.5 | VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA AMBIENTAL Y SANITARIA DEL IMPACTO DEL RUIDO EN LA SALUD DE LOS BOGOTANOS | 35 |
| 9.6 | VIGILANCIA AMBIENTAL Y SANITARIA DE LA EXPOSICIÓN A RADIACIÓN ELECTROMAGNÉTICA..... | 36 |
| 10. | ESTRATEGIAS..... | 37 |
| 11. | ESTANDARES OPERATIVOS DE LA LINEA..... | 38 |
| 12. | ANALISIS DE SITUACION EN SALUD..... | 38 |
| 13. | PLAN DE ANALISIS BASICO | 38 |
| 14. | INDICADORES | 39 |
| 14.1 | AIRE | 39 |
| 14.2 | RUIDO..... | 39 |
| 14.3 | RADIACIÓN ELECTROMAGNETICA | 40 |
| 15. | SOPORTES PARA LA INTERVENTORIA..... | 40 |
| 16. | PRESUPUESTO Y FORMA DE PAGO | 42 |
| 17. | BIBLIOGRAFIA..... | 43 |
| 18. | ANEXOS | 44 |

2. SIGLAS Y ACRONIMOS

AQI Air Quality Index
 ARP: Administradora de Riesgos Profesionales.
 CAR: Corporación Autónoma Regional.
 CDC Atlanta: Centers for disease control and prevention.
 CEM Campos Electromagnéticos.
 CO: Monóxido de carbono.
 CONAIRE: Comisión técnica nacional intersectorial para la prevención y el control de la contaminación del aire.
 CONASA: Comisión técnica nacional intersectorial para la salud ambiental
 CONPES: Consejo Nacional de Política Económica y Social.
 COVE: Comité de Vigilancia Epidemiológica.
 COVECOM: Comité de Vigilancia Epidemiológica Comunitaria.
 DANE Departamento Administrativo Nacional de Estadística.
 DPAE Dirección de Planeación y Atención de Emergencias.
 ELFC Campos electromagnéticos de frecuencia extremadamente baja.
 EPA: Agencia de protección ambiental de Estados Unidos.
 EPOC: Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.
 EPS: Empresa Prestadora de Salud.
 ERA: Enfermedad Respiratoria Aguda.
 ESE: Empresa Social del Estado.
 ESI: Enfermedades Similares a la influenza
 FESP: Funciones esenciales en salud pública.
 HAP: Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos.
 IARC International Agency for Research on Cancer.
 ICA: Instituto Colombiano de Agricultura.
 ICNIRP Comisión Internacional para la Protección contra la Radiación No Ionizante
 IDEAM: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales.
 INS: Instituto Nacional de Salud.
 IPS: Institución Prestadora de Servicios de Salud.
 IRA: Infección Respiratoria Aguda.
 IRAG: Infección respiratoria aguda grave.
 IVC: Inspección, Vigilancia y Control.
 MAVDT: Ministerio De Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial
 NOX: Óxidos de Nitrógeno.
 ODM Objetivos del Milenio.
 OEM Ondas Electro Magnéticas.
 OMS: Organización Mundial de la Salud.
 ONG: Organización No Gubernamental.
 OPS: Organización Panamericana de la Salud.
 PDA: Proyectos de Autonomía.
 PGAR: Plan de Gestión Ambiental Regional.
 PIC: Plan de intervenciones colectivas.
 PM10: Material particulado igual o menor a 10 micras.
 PM2.5: Material particulado igual o menor a 2.5 micras.

3. INTRODUCCION

Según la OMS, la Salud Ambiental abarca los aspectos de la salud humana, incluyendo la calidad de vida, que son determinados por factores físicos, químicos, biológicos, sociales, y psicosociales en el ambiente. También se refiere a la teoría y a la práctica de determinar, corregir, controlar y prevenir esos factores del ambiente que pueden afectar negativamente la salud de generaciones presentes y futuras

El ser humano es vulnerable a los riesgos del medio ambiente desde el momento en que es concebido, durante su nacimiento y primera infancia, su niñez adolescencia y finalmente a lo largo de toda su vida adulta. La vulnerabilidad de una población y su capacidad para responder a condiciones emergentes influye sobre la gravedad de los impactos.

Los efectos producidos por el medio ambiente en la salud humana pueden derivarse de los denominados "riesgos tradicionales", que normalmente se relacionan con un bajo nivel de desarrollo socioeconómico, o de los "riesgos modernos o emergentes", que a diferencia de los anteriores suelen asociarse con procesos de desarrollo que ignoran el cuidado del medio ambiente. Entre los riesgos tradicionales relacionados con la pobreza y el desarrollo insuficiente se encuentran los siguientes: falta de acceso al agua potable, Eliminación inadecuada de excretas y de basuras, Insalubridad en la vivienda y en la comunidad, Contaminación del aire en el hogar por polvo, hongos, y por el uso de carbón u otros combustibles biológicos para cocinar o calentar el ambiente, contaminación de los alimentos con agentes patógenos, contaminación del agua de consumo por aguas servidas, desastres naturales, incluyendo sequías, inundaciones y terremotos, contaminación de la vivienda por el plomo en las cerámicas y pinturas, accidentes y enfermedades ocupacionales en la agricultura, en la industria y en el sector informal de trabajo.

Una característica particular de los denominados riesgos modernos radica en que por lo común manifiestan sus efectos nocivos tras un período de tiempo relativamente largo desde el momento de la exposición. Los riesgos modernos están relacionados con procesos rápidos de desarrollo que no contemplan mecanismos de protección a la salud, así como con el consumo excesivo e insostenible de los recursos naturales. Estos riesgos incluyen los siguientes: acumulación de residuos sólidos convencionales y peligrosos, contaminación urbana del aire por emisiones de industrias y vehículos, contaminación de recursos hídricos por las industrias, la agricultura y los desagües de centros urbanos, uso indebido de sustancias químicas o radioactivas vinculadas a nuevas tecnologías para la agricultura y la industria, accidentes de tránsito, enfermedades infecciosas emergentes o reemergentes, cambios climáticos y atmosféricos, como el enrarecimiento de la capa de ozono y el efecto invernadero, violencia y efectos psicosociales del medio ambiente urbano, tabaquismo y drogadicción [Organización Mundial de la Salud, 2010].

Como puede verse, la relación entre el medio ambiente y la salud humana es altamente compleja, con una diversidad de riesgos que pueden provocar gran número de efectos nocivos sobre las personas; es así que las intervenciones de los riesgos ambientales de orden emergente contribuyen al cumplimiento de los siguientes Objetivos del Desarrollo del Milenio (ODM):

- Reducir la mortalidad en menores de 5 años
- Garantiza la sostenibilidad del medio ambiente

A la vez, el Decreto 3039 de 2007 establece el Plan Nacional de Salud Pública por medio de Objetivos prioritarios en salud, dentro de los cuales contempla mejorar la seguridad sanitaria y ambiental; así mismo este decreto plantea líneas de policía de manera transversal para cumplir con los objetivos prioritarios; la línea de política número 4 establece la vigilancia de la Salud Pública y gestión del conocimiento cuyo objetivo es vigilar los riesgos y daños biológicos, del comportamiento y del medio ambiente, tanto individuales como colectivos empleando la notificación obligatoria, la vigilancia activa por medio de observatorios y centinelas, entre otros, y la investigación de modelos de riesgo y enfermedad en las condiciones y eventos priorizados por los entes territoriales, para esto se han contemplado las siguientes estrategias:

- Impulsar la conformación de mecanismos de coordinación y articulación local e intersectorial para el seguimiento y evaluación de los planes locales de prevención y control de los factores de riesgo ambiental y desarrollo de la política de salud ambiental.
- Promover acciones permanentes de sensibilización, información a la comunidad para la prevención de accidentes por envenenamiento en el hogar, la prevención de la contaminación de alimentos y la disposición adecuada de residuos sólidos.
- Promover al interior de las empresas la adopción de la estrategia de Ambientes Libres de Humo.
- Promover las acciones de control sanitario a los riesgos sanitarios, fitosanitarios y ambientales.
- Diseño, desarrollo, seguimiento, evaluación y difusión de los resultados de la vigilancia sanitaria.
- Fortalecer los mecanismos de capacitación y actualización del talento humano para mejorar la vigilancia y control de los factores de riesgo del ambiente.
- Fortalecer los laboratorios de salud pública para el apoyo de la vigilancia sanitaria.

Uno de los principios de la política pública del actual Plan de Desarrollo es fomentar la calidad de vida por medio del mejoramiento de las condiciones de vida y de bienestar de las bogotanas y bogotanos, buscando el equilibrio entre el incremento de la población, los recursos disponibles y la protección del medio ambiente, en el marco de la dinámica de los procesos de la urbanización y del progreso tecnológico así como el derecho a un Ambiente sano y sostenible por medio de la preservación, recuperación, conservación, uso sostenible y disfrute, así como la garantía para el acceso público y democrático de los recursos naturales son prioridad de la administración distrital con el propósito de garantizar condiciones dignas de seguridad alimentaria, nutrición, salud, educación, bienestar social, ambiente, vivienda, cultura, recreación y justicia, con énfasis en las personas, grupos poblacionales y sectores sociales en condiciones de riesgo o vulnerabilidad, para esto se han creado programas como Bogotá sana el cual busca garantizar el derecho a la salud, a través de un enfoque de prevención, promoción y atención primaria en salud, con el fin de satisfacer las necesidades individuales y colectivas, es así, que en el año 2008, el Plan Distrital de Salud contempla entre sus prioridades el componente ambiental por medio de la promoción de entornos

saludables y la vigilancia y control sanitaria, para lo cual se establece en sus metas estructurantes contar a 2011 con el ajuste y desarrollo un sistema de vigilancia epidemiológico ambiental, dentro de esta meta se contempla las siguientes actividades (Secretaria Distrital de Salud 2008)

- Diseñar el sistema de monitoreo de la relación entre condiciones ambientales y salud (Gases efecto de invernadero, radiaciones, ultravioleta, y su afectación en la capa de ozono y contaminantes del aire)
- Desarrollar e implementar un sistema de monitoreo de la relación entre condiciones ambientales y salud (Gases efecto de invernadero, radiaciones ultravioleta, y su afectación en la capa de ozono y contaminantes del aire)

Por lo anterior la línea de aire, ruido y radiaciones electromagnéticas permitirá establecer monitoreo de los eventos relacionados con la exposición a factores ambientales como contaminantes criterio, ruido, ondas electromagnéticas y exposición a humo de segunda mano en Bogotá

3.1 TEMATICAS A ABORDAR

- **Calidad del aire:** Impacto en salud por contaminación del aire (intramuros y extramuros) debido a contaminantes criterio como material particulado, ozono, óxidos de azufre, óxidos de nitrógeno y contaminantes específicos como plomo, mercurio, benceno, tolueno y xileno entre otros. En la vigilancia intramural se incluye la temática de Espacios Libres de Humo la cual comprende las actividades relacionadas para la implementación de la Ley 1335 de 2009, la cual establece acciones para prevenir el consumo del tabaco y promover el abandono de la dependencia del tabaco del fumador en la población colombiana y para prevenir los daños en la salud de los niños, adolescentes y población no fumadora. Así mismo se contempla la problemática de intoxicación por monóxido de carbono derivado del uso de electrodomésticos que funcionan con gas.
- **Radiación electromagnética:** abarcan las problemáticas derivadas de la exposición a radiaciones ionizantes y no ionizantes, esta última contempla el fenómeno de electro polución, concepto que abarca un amplio campo de energías ambientales agresivas y dañinas para la salud, producidas por la inmensidad de infraestructura eléctrica y de comunicaciones especialmente presente en los ámbitos cotidianos.
- **Ruido:** comprende el exceso de sonido que altera las condiciones normales del ambiente y los seres humanos en una determinada zona.

4. JUSTIFICACION

Cuatro criterios justifican el desarrollo de la vigilancia de los efectos en la salud asociados a la calidad del aire, el ruido, y la exposición a radiación electromagnética:

4.1 LA RESPONSABILIDAD DEL PAÍS CON LOS COMPROMISOS INTERNACIONALES

Las intervenciones de los determinantes ambientales de la salud contribuyen al cumplimiento de los siguientes Objetivos del Desarrollo del Milenio (ODM)

- Reducir la mortalidad en menores de 5 años.
- Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente.

4.2 LA RESPONSABILIDAD DEL GOBIERNO DISTRITAL FRENTE AL PLAN NACIONAL DE SALUD PÚBLICA Y LOS DOCUMENTOS CONPES 3550 DE 2008 Y 3344 DE 2005.

El Decreto 3039 de 2007 define como la prioridad Nacional N°8 Mejorar la seguridad sanitaria y ambiental, así mismo en la línea de política número 4, establece la vigilancia de la Salud Pública y gestión del conocimiento cuyo objetivo es vigilar los riesgos y daños biológicos, del comportamiento y del medio ambiente, tanto individuales como colectivos.

El documento CONPES 3344 presenta los lineamientos para la formulación de políticas y estrategias intersectoriales para la prevención y el control de la contaminación del aire en las ciudades y zonas industriales de Colombia con el propósito de mejorar el bienestar social para lo cual plantea los siguientes lineamientos que deben ser tenidos en cuenta en la definición de políticas y estrategias nacionales y locales: coordinación, información para las decisiones, armonía regional, complementariedad, seguimiento y evaluación, costo-efectividad, equidad, transparencia y publicación, incentivos económicos, externalidades positivas, fortalecimientos de las instituciones y organizaciones, ajustes regulatorios, mejoramiento de combustibles, desarrollo urbano y transporte sostenibles.

El documento CONPES 3550 retoma los lineamientos del 3344, para la formulación de una política integral de salud ambiental con el propósito de contribuir al mejoramiento de la calidad de vida y salud de la población haciendo énfasis en los componentes de calidad del aire en exteriores e interiores, calidad de agua y seguridad química, identifica grupos poblacionales vulnerables (niños, mujeres gestantes, población adulta mayor y población en extrema pobreza) y plantea su intención de (i) articular la política y la gestión de las entidades, desarrollar e implementar procesos y procedimientos tendientes al fortalecimiento de la gestión intersectorial, inter e intra-institucional en el ámbito de la salud ambiental, (ii) fortalecer las acciones de la política de salud ambiental bajo el enfoque poblacional, de riesgo y de determinantes sociales, (iii) fortalecer orgánica y funcionalmente las diferentes entidades de orden nacional, regional y local con competencias en salud ambiental en los aspectos administrativos, técnicos y de infraestructura, (iv) crear un sistema unificado de

información en salud ambiental, y (v) fortalecer los procesos de capacitación e investigación requeridos para la problemática de salud ambiental en el país (11)

4.3 LA RESPONSABILIDAD DEL GOBIERNO DISTRITAL FRENTE AL PLAN DISTRITAL DE SALUD.

El Plan Distrital de Salud contempla entre sus prioridades el componente ambiental por medio de la promoción de entornos saludables y la vigilancia y control sanitaria, para lo cual se establece en sus metas contar a 2011 con el ajuste y desarrollo un sistema de vigilancia epidemiológico ambiental, dentro de esta meta se contempla como actividad diseñar e implementar un sistema de monitoreo de la relación entre condiciones ambientales y salud, (contaminantes criterio, ruido, ondas electromagnéticas y exposición al humo de segunda mano en Bogotá), además, varias metas estructurales del plan distrital de salud se relacionan con las intervenciones:

- Desarrollar una estrategia de comunidad saludable en cada una de las 20 localidades del Distrito Capital.
- A 2011 haber implementado el programa de promoción de actividad física en los ámbitos de vida cotidiana de los jóvenes de 13 a 17 años en las 20 Localidades del Distrito Capital.
- A 2011 incrementar la cobertura de actividades de promoción de actividad física en adultos entre 18 y 64 años.
- A 2011 implementar la política de salud ambiental en el 100% de las localidades del Distrito Capital.
- A 2011 tener diseñada, implementada y desarrollada la estrategia de prevención de accidentes domésticos.
- A 2011 ajustar y desarrollar un sistema de vigilancia epidemiológico sanitario y ambiental
- Reducir a 10% la tasa de bajo peso al nacer (13).

Así mismo, la línea de aire, ruido y radiación electromagnética está incluida dentro de las líneas de intervención de la Política Distrital de Salud Ambiental 2011-2023 recientemente adoptada mediante el decreto 596 de 2011. Los objetivos específicos son: (i) fortalecer la gestión ambiental a nivel institucional y comunitario en temas de calidad del aire, ruido y radiación electromagnética, (ii) prevenir los impactos negativos en la calidad de vida y los riesgos en la salud de la población, disminuyendo su exposición a la contaminación atmosférica, auditiva y electromagnética, (iii) promover la gestión integral del riesgo en los temas de contaminación del aire, ruido y radiación electromagnética y (iv) fomentar la gestión del conocimiento, la investigación y la vigilancia sobre la relación entre la salud y la contaminación del aire, el ruido y la radiación electromagnética a fin de prevenir la exposición poblacional y contribuir en el mejoramiento de la calidad de vida y salud.

5. TRABAJOS Y HALLAZGOS A LA FECHA

Contaminación del Aire Extramural

La contaminación del aire no es un factor causal directo de enfermedad respiratoria, sino que está asociado en combinación con determinantes como estado nutricional, contaminación intra y extradomiciliaria, tabaquismo pasivo, condiciones higiénicas y de la vivienda, inasistencia a programas de vacunación y el clima. La falta de estudios específicos a nivel local sugirieron la necesidad de plantear un estudio multimétodo basado en la comunidad para evaluar la prevalencia e incidencia de síntomas respiratorios y su posible relación con la contaminación del aire por Material Particulado PM10, así como las condiciones de la vivienda y características socioeconómicas en menores de 5 años en las localidades de Kennedy, Fontibón, puente Aranda, y Suba de Bogotá Colombia entre los años 2007 a 2010. Los niños vinculados al seguimiento fueron 3.477 de los cuales 1.767(50,8%) asistieron a los jardines ubicados en zonas consideradas de mayor exposición y 1.710 (49,2%) en zonas de menor exposición. Se evidenció que los niños que asisten a jardines más expuestos tienen 1,6 veces la probabilidad de los menos expuestos para haber presentado sibilancias en el último año. Así mismo, se encontró que el hecho de que los niños hayan estado en contacto regular con personas fumadoras los 2 primeros años de vida genera 1,6 veces la probabilidad de presentar enfermedad respiratoria comparado con los no expuestos. En condiciones extramurales, se observó que los niños que estuvieron expuestos a tráfico pesado a menos de 100 metros de la vivienda reportaron 1,22 veces la probabilidad de presentar sibilancias, así como tener edificaciones o vías en construcción a menos de 100 metros de la vivienda evidenció 1,58 veces la probabilidad de originar sibilancias en el último año. De acuerdo al seguimiento realizado a los niños menores de 5 años en las 4 localidades de estudio se encontró que los síntomas respiratorios analizados estuvieron asociados con la exposición a material particulado PM10, al antecedente de bajo peso al nacer, a la presencia de tráfico pesado cerca de la vivienda, el desarrollo de actividades económicas industriales o de servicios dentro de la vivienda, que los niños estén expuestos a humo de tabaco de segunda mano y que el niño duerma con el adulto en la misma cama (Colecho). Por otro lado, se encontró que una disminución de material particulado PM10 por debajo del umbral crítico disminuiría de manera considerable el ausentismo escolar por enfermedad respiratoria y la presencia de síntomas respiratorios en la población estudiada.

Contaminación del Aire Intramural

La contaminación del aire no solo se da a nivel externo o extramural, también se debe considerar la contaminación que se pueda presentar a nivel intramuros dada por el uso de combustibles fósiles en viviendas y generación de humo de tabaco de segunda mano por personas fumadoras especialmente en espacios públicos en el distrito; es por esto que uno de los problemas más representativo a nivel intramural relacionado con la contaminación del aire es la generación de monóxido de carbono por la quema incompleta de los combustibles fósiles (uso de gasodomeísticos, o combustibles de biomasa para cocinar) el cual genera concentraciones en ambientes interiores perjudiciales para la salud; la población puede estar

en contacto con el monóxido de carbono al realizar diversas actividades cotidianas, relacionadas con sus actividades laborales o personales como al transportarse en vehículos automotores, en el sitio de trabajo, exposición urbana como producto de la combustión de vehículos, humo del cigarrillo, incendios, al cocinar o calentarse con fuentes de gas, carbón o leña registrando un total de 82 casos en el año 2007, 85 en el 2008, 65 en el año 2009 y 76 en el año 2010.(Secretaria Distrital de Salud 2011).

Así mismo, la mortalidad por este evento se ha comportado de la siguiente manera:

| AÑO | MORTALIDAD |
|------|------------|
| 2007 | 8 |
| 2008 | 1 |
| 2009 | 0 |
| 2010 | 6 |
| 2011 | 2* |

Fuente: SIVIGILA y Medicina Legal. Para el 2011 con corte a noviembre de 2011

Otra temática a abordar con respecto a la contaminación del aire intramural es el impacto en la salud generado por el humo de tabaco de segunda mano, es así como por medio de la Organización Panamericana de la Salud y en colaboración con la Escuela de Salud Pública de la Universidad Johns Hopkins se realizó el diseño e implementación de la vigilancia de nicotina en espacios públicos en Bogotá, donde el principal objetivo es "Determinar los niveles de Humo Ambiental de Tabaco (nicotina) en espacios públicos con el fin de disponer de evidencia para fortalecer las medidas preventivas y correctivas para disminuir los niveles presentes en estos lugares en la ciudad de Bogotá" para lo cual se tuvo que realizar las siguientes actividades:

1. Medir niveles de Nicotina ambiental en espacios públicos: instituciones sanitarias, centros educativos, instituciones gubernamentales, transporte y restaurantes/bares en Bogotá
2. Identificar y evaluar las percepciones complementarias frente a conocimientos, actitudes, prácticas, frente al consumo de cigarrillo o tabaco en los espacios públicos evaluados.

Como resultado de este estudio se pudo comprobar que en 26 de los 76 puntos de monitoreo, correspondientes al 35%, se detectó nicotina en el aire, presentándose grandes diferencias según el tipo de establecimiento. Los espacios donde se detectaron mayores niveles de concentración de nicotina fueron los sitios de entretenimiento como bares y restaurantes con 0.89 microgramos/m³, seguidos por los centros de transporte con una concentración de 0.20 microgramos/m³, otros centros en los que se detectó nicotina pero en concentraciones más bajas fueron los centros de Gobierno, hospitales con 0.06 microgramos/m³, y por último los colegios con 0.02 microgramos/m³ de concentración. Cabe anotar que en un espacio apto para estar libre de humo no se debe encontrar concentraciones de nicotina en el aire

A pesar de que se evidencia presencia de nicotina en todos los establecimientos, no existe una gran percepción comunitaria sobre la mala calidad de aire, lo cual implica la necesidad de reforzar la difusión de estos resultados y aumentar la sensibilización de la comunidad,

sobre como el cigarrillo contamina los espacios cerrados y los posibles efectos del humo de segunda mano a nivel respiratorio, cardiovascular, digestivo y piel en especial en menores gestantes y personas mayores de 60 años

Ruido Ambiental

El estudio realizado por la Universidad de Antioquia en el año 2000, establece que a partir de la puesta en funcionamiento de la segunda pista del aeropuerto, las poblaciones de las áreas circundantes se han venido quejando por el incremento del nivel de ruido ocasionado por el flujo aéreo, razón por la cual se han desarrollado algunas actividades por parte del Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente DAMA hoy Secretaria Distrital de Ambiente; entre ellas se destacan las evaluaciones de ruido alrededor de éste y en predios de uso social y comunitarios tales como colegios, jardines infantiles, hogares de bienestar familiar, clínicas y centros de educación especial y calles de los barrios y localidades Los Álamos, Fontibón, Engativá, Modelia y Villa Luz. Además, se han realizado algunos esfuerzos para el control de esta contaminación en las viviendas afectadas, tales como la instalación de vidrios fijos en las ventanas o modificaciones en las puertas de acceso y en los techos. No obstante, la comunidad sigue manifestando serias inquietudes con respecto al problema. El Ministerio de Salud emitió la Resolución 8321 del 4 de Agosto de 1983, por la cual se dictan normas sobre Protección y Conservación de la Audición, de la Salud y el bienestar de las personas, por causa de la producción y emisión de ruido, de igual manera el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial emite la resolución 627/2006 por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y la obligatoriedad de realizar mediciones de ruido ambiental, herramientas fundamentales para realizar una vigilancia adecuada. Las poblaciones de Fontibón (297.736 habitantes) y Engativá (795.105 habitantes), son las más expuestas al ruido generado por las operaciones aeronáuticas que se desarrollan en los Aeropuertos El Nuevo Dorado y CATAM.

El estudio de la Universidad de Antioquia recomendó al sector salud:

- ✓ Proponer estrategias para la prevención y control de los efectos producidos por la exposición de la población a factores propios del ambiente
- ✓ De manera coordinada con las demás entidades que deben velar por el medio ambiente, proponer e impulsar la adopción de normas legales con el fin de controlar las exposiciones nocivas y provenir los daños a la salud de la población.
- ✓ Continuar de manera periódica realizando los estudios de tipo epidemiológico de vigilancia a la salud para la población afectada.

La Secretaría de Salud realizó por medio de los Hospitales de Fontibón y Engativá dos estudios descriptivos de tipo ecológico de grupos múltiples cuyo objetivo principal fue determinar los niveles de ruido ambiental y la prevalencia de discapacidad auditiva en las localidades de estudio, con el paso previo al diseño de un sistema vigilancia epidemiológica de los efectos en salud por contaminación por ruido ambiental. El objetivo era explorar la

posible relación entre los niveles de exposición promedio y la frecuencia de la enfermedad entre varios grupos poblacionales. El estudio se basó en los mapas de ruido suministrados por Secretaria Distrital de Ambiente –SDA- elaborados en el año 2007 y la Base de Datos de Discapacidad del DANE del 2006.

Los principales hallazgos obtenidos se presentan a continuación:

- ✓ La prevalencia de discapacidad auditiva en la localidad de Fontibón (Cuadro 1) es del 12,8 por cada 10.000 habitantes. Las UPZ's 75-Fontibón, 76-Fontibón San Pablo y 115-Capellanía, presentan la prevalencia más alta de la Localidad.
- ✓ Al no contar con una variable de antecedencia de la exposición a ruido ambiental en la encuesta de discapacidad, se limita la posibilidad de correlacionar la discapacidad auditiva con los niveles de ruido ambiental a los cuales estuvieron expuestos los habitantes de cada UPZ, pero los resultados permiten plantear la hipótesis de que puede existir alguna relación entre los niveles de ruido ambiental en cada UPZ de la localidad de Fontibón y la prevalencia de discapacidad auditiva, pero para verificar esta asociación se necesita implementar un estudio de tipo analítico a largo plazo.
- ✓ En la localidad de Engativá según la encuesta de discapacidad del DANE y los mapas de ruido, la prevalencia de hipoacusia es de 5,6 por cada 10.000 habitantes. Existen UPZ en las cuales la prevalencia es superior como Las Ferias, Garcés Navas y Minuto de Dios; estas mismas UPZ se encuentran por encima del límite permitido de contaminación sonora con cifras superiores a 70 dB.
- ✓ De igual manera que en el caso de la localidad de Fontibón, la encuesta de discapacidad no brinda información sobre el tiempo de exposición a la contaminación acústica en la localidad por lo tanto es difícil concluir que la exposición y la hipoacusia están relacionadas, sin embargo el estudio permite hacer un acercamiento y plantear la hipótesis que el ruido ambiental está relacionado con el aumento en la prevalencia de hipoacusia en las UPZ de la localidad Engativá.

La Secretaria Distrital de Salud a partir del año 2009 por medio de la ESE Hospital Fontibón diseñó y realizó la prueba piloto del sistema de Vigilancia Epidemiológica de los efectos auditivos y la interferencia con actividades como el sueño y el estudio por exposición a ruido ambiental en las localidades de Fontibón y Engativá. Se evaluó la comunidad escolar por considerarse población vulnerable con tiempos mensurables de permanencia en la localidad.

Principales Hallazgos Localidad de Engativa

La población de estudio está compuesta por 669 estudiantes, de éstos 327 (48,9%) corresponden al colegio I.E.D. R. F. K. (más expuesto) y 342 (51,1%) al colegio I.E.D. T. (menos expuesto). De la muestra estudiada el 47,8% (320) corresponde al sexo masculino y el 52,2% (349) son de sexo femenino. La edad promedio global de los estudiantes es de 13,8 años.

En cuanto a los síntomas que en algún momento hayan presentado los estudiantes se encontró que el 19,6% (131) de ellos había presentado acúfenos, el 0,9% (6) presentó vértigo, 13% (87) reportaron otalgia, 3,1% (21) de ellos informaron haber presentado episodios de otitis, 0,9% (6)

reportaron haber tenido otorrea, y 3,3% (22) han presentado prurito, siendo mayor la frecuencia de prurito y acúfenos en los estudiantes de mayor exposición. No se encontró una diferencia estadísticamente significativa al comparar entre los dos colegios la variable uso de audífonos ($p=0,490$), uso de motocicleta ($p=0,523$); para la variable de frecuentar discotecas, se encontró diferencia estadísticamente significativas ($p<0,001$).

En cuanto a la percepción que tienen los estudiantes del ruido, se encontró diferencia significativa al comparar los dos colegios, siendo los de mayor exposición quienes reportan mayor molestia.

En cuanto a las fuentes generadoras de ruido que los estudiantes identificaron en la encuesta se encontró que el 30,8% (206) de los estudiantes reportan molestias originados en el tráfico aéreo, el 33,8% (226) lo identifica en el tráfico terrestre, el 10,9 % (73) indican molestia a partir de discotecas y bares, el 14,9% (100) reportan que siente molestia del ruido generado en la actividad industrial, el 26,2% (175) indican sentir molestia por el ruido producido por los mismos estudiantes y el 5,4% (36) de los estudiantes indican que ninguna de las opciones incluidas en la encuesta les causa molestias debidas al ruido generado por estas, refiriendo mayor la molestia por tráfico aéreo en el colegio más expuesto y por discotecas y bares en el menos expuesto.

El grado de severidad de la pérdida auditiva de los estudiantes según la recomendación de la guía GATI-HNIH, reporta que el 87,1% (583) de los estudiantes presentan audición normal (no hipoacusia), el 12,3% (82) se clasifican como hipoacusia Leve y el 0,6% (4) como hipoacusia moderada, siendo la prevalencia de hipoacusia de 11% (36) en el colegio 7 más expuesto y de 13,5% (46) en el menos expuesto sin encontrar una diferencia significativa al comparar los dos colegios ($p=0,085$; Prueba exacta de Fisher).

Principales Hallazgos Localidad de Fontibón

Se obtuvo una muestra de 583 estudiantes de estos 290 corresponden (49,7%) corresponden al colegio A. (más expuesto) y 293 (50,3%) al colegio C. F. (menos expuesto). De la muestra estudiada el 45,6% corresponde al sexo masculino y el 54,4% son de sexo femenino; el 53,2% de los estudiantes asisten a la jornada mañana y el 46,8% asisten en la jornada de la tarde.

Se encontró que el 85,1% de los estudiantes presentan audición normal (no hipoacusia), el 14,2% se clasifican como hipoacusia Leve, 0,3% como hipoacusia moderada, el 0,2% como hipoacusia moderada-severa y el 0,2% como hipoacusia profunda, que corresponde a la estudiante con agenesia (*malformación genética del pabellón auditivo*)

La muestra de docentes fue de un total de 84 personas, de éstos el 48,8% corresponden al colegio A. (más expuesto) y 51,2% al colegio C. F. (menos expuesto). De la muestra estudiada el 20,2% son de sexo masculino y el 79,8% de sexo femenino; el 67,9% de los docentes laboran en la jornada mañana y el 32,1% lo hacen en la jornada de la tarde.

Al definir el grado de severidad de la pérdida auditiva de los docentes se encontró que el 82,1% de ellos presentan audición normal (no hipoacusia), el 13,1% se clasifican como hipoacusia Leve, y el 4,8% como hipoacusia moderada.

Al comparar los estudiantes y docentes de los dos colegios no se encuentra una diferencia estadísticamente significativa de acuerdo al nivel de exposición a ruido ambiental.

Radiación Electromagnética

Por otra parte, la comunidad en general ha manifestado su preocupación por la posibilidad de que los campos electromagnéticos (CEM) tengan impacto en su salud, inquietud que se asocia con la proliferación de fuentes como la radiofrecuencia de telefonía móvil, las ondas de radio, televisión, comunicación inalámbrica, entre otras.

Varios eventos de salud han sido estudiados para determinar su asociación con la exposición a Campos Electromagnéticos. En Junio del 2001, un grupo de trabajo de expertos científicos de la IARC (International Agency for Research on Cancer), agencia relacionada con la OMS, revisó estudios epidemiológicos relacionados con la carcinogenicidad de los campos eléctricos y magnéticos estáticos y de frecuencia extremadamente baja (ELF). Analizando las evidencias de estudios en seres humanos, en animales y de laboratorio, los campos magnéticos ELF fueron clasificados como posiblemente cancerígenos para seres humanos, teniendo en cuenta estudios epidemiológicos de leucemia en niños. Un agente "posiblemente carcinógeno a los seres humanos" es aquel para el cual hay limitada evidencia de carcinogenicidad en humanos y evidencia menos que suficiente para carcinogenicidad en animales de experimento. Aunque los datos de que se dispone no permiten descartar que este tipo de exposición produzca cáncer, serán necesarias investigaciones más especializadas y de alto nivel para dilucidar esta cuestión." (OMS)

Otros efectos estudiados en los cuales no se ha podido concluir fehacientemente que se asocian de manera causal con la exposición a los campos electromagnéticos es la alteración en la producción de melatonina, hormona relacionada con el ritmo circadiano y que se ha postulado que actúa como factor protector contra el cáncer de seno, la leucemia linfocítica crónica en trabajadores adultos expuestos y la alteración de parámetros biológicos como los hematológicos, electrocardiográficos, la frecuencia cardíaca, la tensión arterial y la temperatura corporal.

Teniendo en cuenta sus análisis, la OMS emitió la Nota descriptiva 304 de mayo de 2006 de la OMS, en la cual manifiesta que debido a la multiplicidad de estudios publicados sobre los efectos de la radiación por organizaciones no reconocidas por la OMS, acepta, bajo el principio de precaución, los límites de radiación establecidos por la Comisión Internacional para la Protección contra la Radiación No Ionizante (ICNIRP), que definen los niveles máximos de exposición para trabajadores y público en general en unidades de campo eléctrico, campo magnético o densidad de potencia para determinada frecuencia.

La Secretaria Distrital de Salud por medio del Hospital Fontibón, implementó en el año 2010 un estudio de tipo cualitativo dirigido a evaluar la percepción de la comunidad respecto a la afectación de la salud por la exposición a campos electromagnéticos generados por infraestructura eléctrica y de telecomunicaciones por medio de la metodología de cartografía social donde se evidenció:

- ✓ Las problemáticas más evidenciadas por la comunidad fueron las relacionadas con el entorno social y ambiental.

- ✓ En el entorno de energía y telecomunicaciones la comunidad no hizo énfasis particular, manifestando dificultad para ubicar las estructuras en el mapa, puesto que no son objetos que en la cotidianidad se observen.
- ✓ Se evidencia desconocimiento general sobre el tema de contaminación por ondas electromagnéticas, aunque se asocia con cierta afectación en la salud. Además se expresa que los medios de comunicación informan poco o casi nada sobre este tema.
- ✓ Los participantes identifican los transformadores de energía como la estructura que representa riesgo para la salud, seguida de los cables y torres de alta tensión, mientras que muy pocas personas piensan que las estaciones base de telefonía móvil traen alguna afectación.

Teniendo en cuenta lo anterior se han desarrollado las siguientes intervenciones, para organizar una respuesta a nivel local

- Vigilancia epidemiológica, ambiental y sanitaria de los efectos en salud por la contaminación del aire
- Vigilancia epidemiológica ambiental y sanitaria de la intoxicación aguda por monóxido de carbono intramural
- Vigilancia epidemiológica ambiental y sanitaria del impacto del ruido en la salud de los bogotanos
- Vigilancia ambiental y sanitaria de la exposición a radiación electromagnética

6. MARCO LEGAL

| NORMA | TEMATICA | OBJETO |
|---|----------|---|
| Guías de calidad del aire de la OMS relativas al material particulado, el ozono, el dióxido de nitrógeno y el dióxido de azufre Actualización mundial 2005. | Aire | Guías de calidad del aire |
| Air Quality Index (AQI) - A Guide to Air Quality and Your Health | Aire | Índice de Calidad de Aire Environmental Protection Agency EPA |
| Decreto 174 de 2006 Alcalde Mayor. Decreto 417 de 2006 Alcalde Mayor Decreto 174 de 2002 Alcalde Mayor | Aire | Declaración de zonas áreas fuente |
| Resolución 909 de 2008 Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial | Aire | Establece las normas y los estándares de emisión admisibles de contaminantes al aire para fuentes fijas, |
| Resolución 910 de 2008 Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial | Aire | Establece los niveles máximos permisibles de emisión de contaminantes que deben cumplir las fuentes móviles terrestres |
| Decreto 98 de 2011. Alcaldía MAyor | Aire | Por el cual se adopta el Plan Decenal de Descontaminación 2010-2020 |
| Acuerdo 367 de 2009 Concejo de Bogotá D.C. | Aire | Información de las Estaciones de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá –RMCAB, será permanente, pública y masiva, y deberá ser publicada, máximo dentro de las 12 horas siguientes a la recepción de los datos, en la página Web de la Secretaría Distrital de Ambiente |
| Resolución 601 de 2006 Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial | Aire | Establece la norma de calidad del aire o nivel de inmisión, para todo el territorio nacional en condiciones de referencia |
| Resolución 6010 de 2010 Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial | Aire | |
| Resolución 650 del 29 de marzo de 2010 Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial | Aire | Por la cual se adopta el protocolo para el monitoreo y seguimiento de la calidad del aire. |
| Resolución 651 del 29 de marzo de 2010 Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial | Aire | Por la cual se crea el Subsistema de Información sobre Calidad del Aire – SISAIRE. |
| Guía para Ruido Urbano OMS | Ruido | Valores guía para el ruido urbano en ambientes específicos |
| Resolución 8321 de 1983 Ministerio de Salud | Ruido | Resolución 8321 de 1983 Ministerio de Salud |
| Resolución 627 de 2006 Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial | Ruido | Fija para todo el territorio nacional, la norma nacional de emisión de ruido y norma de ruido ambiental. |

| NORMA | TEMATICA | OBJETO |
|--|-----------------|---|
| Nota descriptiva N° 193, Junio 2000 | Electropolución | Campos electromagnéticos y salud pública. Los teléfonos móviles y sus estaciones de base |
| Nota descriptiva 304. OMS | Electropolución | Campos electromagnéticos y salud pública. Estaciones base y Tecnologías Inalámbricas |
| Nota descriptiva 322. OMS | Electropolución | Campos electromagnéticos y salud pública. Exposición a campos de frecuencia extremadamente baja |
| Decreto 195 de 2005. Ministerio de Comunicaciones | Electropolución | Por el cual se adoptan límites de exposición de las personas a campos electromagnéticos, se adecúan procedimientos para la instalación de estaciones radioeléctricas y se dictan otras disposiciones. |
| Circular 1 de 2005 Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial | Electropolución | Por el cual se adoptan límites de exposición de las personas a campos y se adecuan procedimientos para la instalación de estaciones radioeléctricas, los Ministros de Comunicaciones, Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y de la Protección Social, aclaran el alcance de algunos de los artículos del citado decreto. |
| Acuerdo 339 de 2008. Concejo de Bogotá D.C. | Electropolución | por el cual se dictan normas de restricción para la ubicación de antenas de telecomunicaciones y la estructura que las soporta y se dictan otras disposiciones, |
| Acuerdo 3 de 1983 Concejo de Bogotá D.C. | Tabaco | Normas sobre control de la contaminación ambiental por el hábito de fumar. |
| Convenio Marco de la OMS para el Control del Tabaco | Tabaco | proteger a las generaciones presentes y futuras contra las devastadoras consecuencias sanitarias, sociales, ambientales y económicas del consumo de tabaco y de la exposición al humo de tabaco |
| Ley 1109 de 2006 | Tabaco | Por medio de la cual se aprueba el "Convenio Marco de la OMS para el control del tabaco", hecho en Ginebra, el veintiuno (21) de mayo de dos mil tres (2003). |
| Resolución 01956 de 2008 | Tabaco | Por la cual se adoptan medidas en relación con el consumo de cigarrillo o de tabaco. |
| Ley 1335 de 2009 | Tabaco | Disposiciones por medio de las cuales se previenen daños a la salud de los menores de edad, la población no fumadora y se estipulan políticas públicas para la prevención del consumo del tabaco y el abandono de la dependencia del tabaco del fumador y sus derivados en la población colombiana. |
| Acuerdo 376 de 2009 Concejo de Bogotá D.C. | Tabaco | Establece directrices para la elaboración de la Política Pública Distrital de prevención integral del consumo de tabaco, alcohol y otras sustancias psicoactivas en niños, niñas y adolescentes en Bogotá D.C. |

| NORMA | TEMATICA | OBJETO |
|--|-----------------------------|---|
| Circular externa 0000009 de 2006. Superintendencia de Servicios Publicos | Monóxido de Carbono | Reporte de información de accidentes en instalaciones internas del usuario |
| Directiva 015 de 2007. Alcaldía Mayor de BOgotá | Monóxido de Carbono | Invitación a convertirnos en una ciudad Sin Indiferencia ante el Monóxido de Carbono. Prevención de la Intoxicación por CO |
| Directica 19 de 2009. Secretaria Distrital de Salud | Monóxido de Carbono | Recomendaciones en salud para prevenir intoxicaciones por monóxido de Carbono intradomiciliario. |
| Decreto 3039 de 2007 | Salud Publica | Plan Nacional de Salud Publica 2007-2010 |
| Ley 715 de 2001 | Salud Publica | Por la cual se dictan normas orgánicas en materia de recursos y para organizar la prestación de los servicios de educación y salud. |
| Decreto 3518 de 2005 | Vigilancia de Salud Publica | Por el cual se crea y reglamenta el Sistema de Vigilancia en Salud Pública y se dictan otras disposiciones. |

7. ORGANIZACIÓN

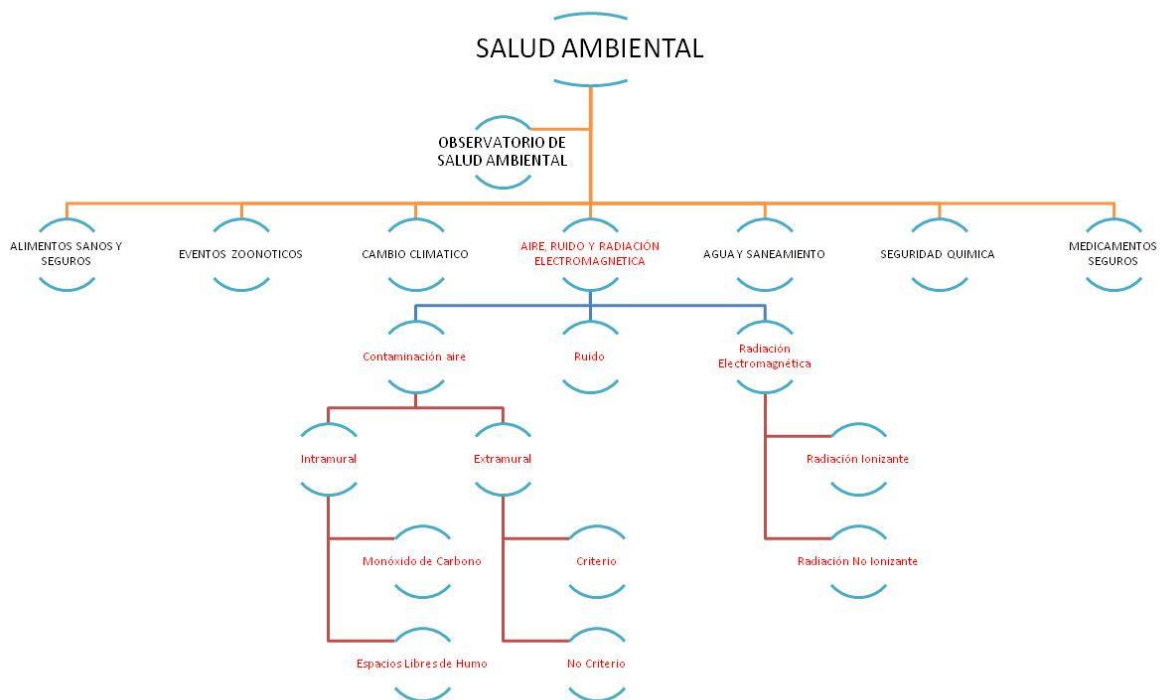
7.1 DIMENSIONES DONDE SE UBICA

- **Componente:** Vigilancia en Salud Pública.
- **Respuesta integradora:** Otras Intervenciones Individuales y/o Colectivas
- **PDA o Transversalidad:** Transversalidad Salud Ambiental.
- **Población:** Habitantes de Bogotá. Abordaje con enfoque territorial
- **Proyecto de inversión:** 625
- **CHIP:** 0427. Acciones del PIC para la inspección Vigilancia y Control de riesgos del ambiente, aire, sustancias químicas, ruido y aire.
- **FUT:** Dotación - 02 – Incluye contratación ESE y Persona Jurídica.

7.2 DEFINICION DE LA LINEA

La línea de aire, ruido y radiación electromagnética busca monitorear eventos en salud por medio de sistemas de vigilancia epidemiológica, ambiental y sanitaria de los efectos en salud por las temáticas mencionadas por medio de un 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 de los posibles eventos en salud asociados con dichos factores ambientales, para la orientación de las acciones de prevención, y control en salud pública.

Esta línea orienta técnica y normativamente las acciones que en materia de calidad de aire, contaminación por ruido y radiación electromagnética que se presente en el Distrito Capital, desarrollando intervenciones complementarias entre sí, de forma integral e interdisciplinaria, y multiactoral para fortalecer la vigilancia epidemiológica, sanitaria y ambiental, la gestión de entornos saludables, la gestión del conocimiento, la promoción de la salud y prevención de la enfermedad, que propenda en la mejora de la calidad de vida y salud de los habitantes de la ciudad



7.3 OBJETIVO GENERAL

Realizar un monitoreo crítico de la relación entre exposición a contaminantes en aire, ruido, las radiaciones electromagnéticas y sus posibles factores de riesgo y determinantes asociados con el propósito de contribuir a mejorar la salud y calidad vida de la población del Distrito Capital.

7.4 OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Identificar a partir de las mediciones ambientales de la autoridad ambiental, posibles riesgos poblacionales y de exposición a contaminantes del aire, ruido, REM.
2. Determinar la ocurrencia de posibles eventos en salud asociados a contaminantes del aire, ruido, REM mediante morbilidad sentida y atendida.
3. Identificar posibles factores asociados a la ocurrencia de eventos relacionados con exposiciones ambientales.
4. Impulsar acciones a nivel sectorial e intersectorial en el en el marco de la vigilancia de la contaminación del aire, ruido, y radiaciones electromagnéticas.

5. Divulgar los resultados de la vigilancia la contaminación del aire, ruido, ondas electromagnéticas climática por medio de la plataforma del observatorio de Salud Ambiental.
6. Formular intervenciones individuales y colectivas teniendo en cuenta el comportamiento de los eventos y factores determinantes asociados a la contaminación del aire, ruido, y radiaciones electromagnéticas

7.5 PROPOSITO

La línea de aire, ruido y radiación electromagnética tiene como propósito contribuir a mejorar calidad de vida de los habitantes de Bogotá definiendo intervenciones individuales y colectivas con base en el análisis y problematización alrededor de indicadores cuantitativos y cualitativos construidos en el proceso de vigilancia epidemiológica, ambiental y sanitaria de los efectos en salud por contaminación del aire, ruido, y radiación electromagnética.

7.6 RESPUESTA INTEGRADORA

La línea de Aire, Ruido y Radiación Electromagnética hace parte de la transversalidad de Salud Ambiental, y apunta a la Respuesta Integradora: Otras intervenciones individuales y colectivas, en el marco de la Vigilancia en Salud Pública, entendida como una función esencial asociada a la responsabilidad estatal y ciudadana de protección de la salud individual y colectiva consistente en el proceso sistemático y constante de recolección, organización, análisis, interpretación, actualización y divulgación de datos específicos relacionados con la salud y sus determinantes, para su utilización en la planificación, ejecución y evaluación de la práctica de la salud pública.

Los mecanismos de coordinación correspondientes a la línea se describen a continuación:

| NIVEL | DEPENDENCIAS | PROGRAMAS | TEMAS DE COORDINACION | ESTRATEGIAS |
|---------------------|--|--|--|--|
| INTRA INSTITUCIONAL | DIRECCION DE SALUD PUBLICA | <p>Ámbito comunitario Ámbito escolar Ámbito laboral Ámbito familiar</p> | <p>Promoción y prevención en:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Consumo responsable de recursos -Formas de organización comunitaria en torno al ambiente (veedurías, Comités de salud Ambiental) -Prevención de la exposición intramural a contaminantes del aire y ruido -Promoción de hábitos saludables frente a la prevención y control del consumo de tabaco -Identificación de problemáticas ambientales específicas en los territorios | <p>-Talleres, foros, conversatorios</p> <p>-Mesas de trabajo, comités locales de participación social, comités territoriales de salud ambiental,</p> |
| | | Vigilancia Comunitaria SIVIGILA | <p>Apoyo en la implementación de la vigilancia epidemiológica ambiental por medio de la obtención de información e implementación de intervenciones</p> | <p>-Comités de vigilancia epidemiológica local -cove</p> |
| | | Subcomponente de emergencias en salud pública | <p>Atención de emergencias a nivel local y Distrital de eventos asociados con calidad del aire, ruido, radiaciones electromagnéticas, y espacios libres de humo</p> | <p>-Comité Local de Emergencias -CLE-</p> |
| | DIRECCION JURIDICA Y CONTRATACION , DIRECCION DE PLANEACION Y SISTEMAS | NA | <p>Viabilidad de convenios intersectoriales</p> <p>Elaboración de conceptos jurídicos en los temas con calidad del aire, ruido, radiación electromagnética, espacios libres de humo</p> | <p>Reuniones de trabajo y comunicados internos</p> |

| NIVEL | ENTIDADES/DEP ENDENCIAS | TEMAS DE COORDINACION | ESTRATEGIAS DE COORDINACION |
|----------------|--|---|--|
| SECTORIAL | Organización Panamericana de la Salud –OPS- Ministerio de la Protección Social Instituto Nacional de Salud Hospitales de la Red Pública del Distrito IPS Privadas | -Definición de competencias frente a las acciones de calidad del aire, ruido, variabilidad climática, ondas electromagnéticas espacios libres de humo -Direccionamiento y asesoría en intervenciones -Apoyo en el desarrollo de las actividades de intervención | -Mesas de trabajo -Emisión de conceptos técnicos en calidad del aire, ruido, radiación electromagnética, espacios libres de humo -Reuniones periódicas |
| INTERSECTORIAL | Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca –CAR- Secretaría Distrital de Ambiente Secretaría Distrital de Planeación Policía Nacional | -Intercambio de información -Complementariedad de las acciones -Apoyo y asesoría en el desarrollo de las actividades de intervención Acciones de vigilancia en conjunto | -Mesas Distritales y Nacionales (Mesa regional de calidad del aire, Mesa técnica de Ruido) -Coordinación de acciones conjuntas -Convenios interadministrativos |

7.7 REQUISITOS BASICOS

Talento Humano

Se establecerán grupos de trabajo con los siguientes Perfiles técnicos, tecnológicos y profesionales en:

- Profesionales de la salud (Medicina, terapia respiratoria, enfermería, auxiliares de enfermería, fonoaudiología)
- Ingeniería Ambiental y Sanitaria/Ingeniería ambiental/ Ingeniería Sanitaria
- Especializaciones: Epidemiología, Salud Pública, Salud Ocupacional, Estadística))
- Profesionales y tecnólogos en sistemas
- Tecnólogos en saneamiento ambiental y salud ocupacional

Infraestructura

- Transporte para las intervenciones
- Insumos de oficina: papelería, carpetas, ganchos legajadores, entre otros para el desarrollo documental de las intervenciones
- Software: estadístico, bases de datos en Excel o Access 2003 propias de la vigilancia.

| DESCRIPCION TECNICA DE EQUIPOS DE COMPUTO | |
|---|---|
| Marca | Registrada |
| Modelo | Corporativo |
| Procesador | Core 2 Duo E7500 |
| Velocidad | 2.93 GHz |
| Caché | 3 MB L2 |
| Bus interno | Bus Frontal 1006 Mhz |
| Memoria | 4-GB RAM, DDR3 Synch Dram PC3-10600. |
| Disco | 320 GB de 7200RPM |
| Tarjeta red | Tarjeta de red Ethernet 10/100/1000 Mbps base T, RJ45 + Inalámbrica 802.11 b/g/n Wireless LAN. Debe incluir Tarjeta Wake on LAN |
| Unidad CD | Combo DVD ROM/CD-RW |
| Mouse | Mouse óptico PS2 de 2 botones y scroll |
| Otro | Teclado (de la misma marca de la CPU), cables, tarjetas, interfaces, manuales, puerto paralelo, puerto serial, y puertos USB, conectores eléctricos y cualquier tipo de elementos lógico o físico necesarios para su instalación. |
| Sistema Operacional | Windows 7 Profesional N. |
| Garantía | Garantía 36 meses (incluye repuestos y mano de obra en sitio) para todos los componentes ofertados Excepto software de ofimática y sistema operativo. |
| Soporte | Tiempo de solución máximo de ocho (8) horas hábiles siguientes al reporte y en caso de requerirse el equipo, se dejará uno de soporte de iguales o superiores características técnicas |

| HOSPITAL | NUMERO DE COMPUTADORES SEGÚN VIGILANCIA A REALIZAR |
|---------------------------|---|
| ESE HOSPITAL DEL SUR | Ruido: 1 Aire: 5 |
| ESE HOSPITAL FONTIBON | Ruido: 2 Aire: 3 Radiación electromagnética:1 |
| ESE HOSPITAL TUNJUELITO | Aire: 1 |
| ESE HOSPITAL SUBA | Aire: 1 Monóxido: 1 |
| ESE HOSPITAL DE CHAPINERO | 1 |
| ESE HOSPITAL DE BOSA | 1 |
| ESE HOSPITAL USAQUEN | 1 |

7.8 COBERTURA DE LA LINEA

| HOSPITAL | LOCALIDAD CUBIERTA |
|------------------------|---|
| Hospital de Usaquén | Usaquén |
| Hospital de Chapinero | Chapinero, Barrios unidos y Teusaquillo |
| Hospital de Bosa | Bosa |
| Hospital de Fontibón | Fontibón |
| Hospital del Sur | Kennedy, Puente Aranda |
| Hospital de Suba | Suba |
| Hospital de Tunjuelito | Tunjuelito |

7.9 MECANISMOS DE REALIMENTACION

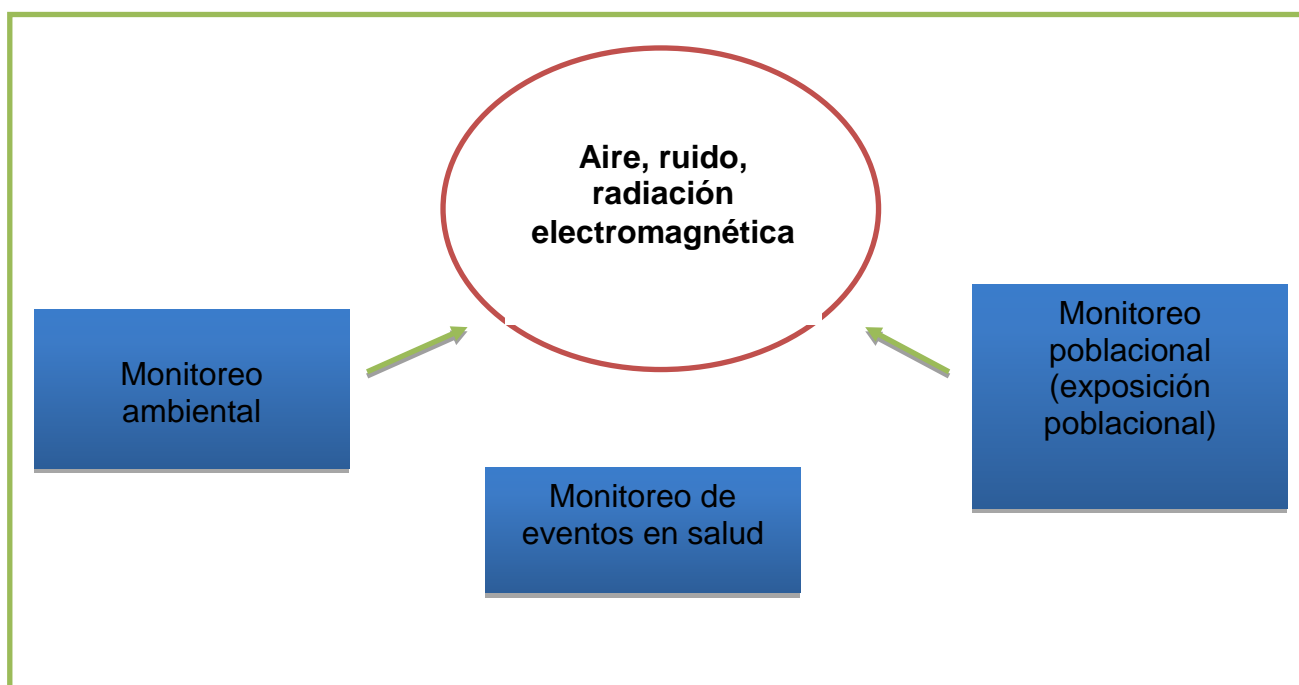
| TIPO | PERIODICIDAD | | | | |
|---|--------------|---------|------------|-----------|-------|
| | Semanal | Mensual | Trimestral | Semestral | Anual |
| Informes de gestión de la vigilancia | | X | | | |
| Boletines Epidemiológicos Distritales | | X | | | X |
| Boletines Epidemiológicos Locales | | X | | | X |
| Comité de Ambiente | | X | | | |
| Cove Distrital | | | | | X |
| Cove Local | | | | | X |
| Unidades de Análisis /Sala Situacional | | | | X | |
| Reporte de indicadores al Observatorio de Salud Ambiental | | X | | | |
| Otros: Reuniones técnicas de grupo | | X | | | |

8. OPERACIÓN DE LA VIGILANCIA

Para realizar vigilancia epidemiológica, ambiental y sanitaria de las temáticas que contempla la línea como lo son la contaminación del aire, exposición a niveles de ruido y a radiaciones electromagnéticas se debe tener en cuenta, los elementos básicos de vigilancia en salud pública, del medio ambiente y de vigilancia sanitaria dentro de los cuales se tienen:

- **Monitoreo eventos en salud:** Vigila los posibles efectos en salud en la población debido a los contaminantes de estudio (aire, ruido, radiación electromagnéticas)
- **Monitoreo de Condiciones ambientales:** Establece las condiciones en que se encuentra el medio ambiente en cuanto a niveles de contaminación por aire, ruido, y radiación electromagnética. Establece las posibles fuentes de emisión de contaminantes del aire, ruido, y radiaciones electromagnéticas)
- **Monitoreo de condiciones poblacionales:** Permite la determinación de la magnitud de la exposición o contacto de la población con contaminantes de estudio.

Componentes de la Vigilancia para la Línea de Aire, Ruido y Radiación Electromagnética



9.

10. ACTIVIDADES Y PRODUCTOS

10.1 VIGILANCIA AMBIENTAL Y SANITARIA DE LA LINEA DE AIRE, RUIDO Y RADIACION ELECTROMAGNETICA

| ACTIVIDADES | SUBPRODUCTOS Y/O PRODUCTOS |
|--|---|
| <p>Coordinación de las actividades de la línea de aire, ruido y radiación electromagnética</p> | <p>Informe mensual de la vigilancia epidemiológica, ambiental y sanitaria de las temáticas de la línea radicado en nivel central (10 días hábiles mes vencido). El informe debe contener la relación de número de actividades y descripción de estas en el mes teniendo en cuenta lo reportado en el componente descriptivo del SISPIC y la clasificación de puntos críticos</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Vigilancia ambiental y sanitaria de ruido, aire y REM ✓ Vigilancia epidemiológica de los efectos por contaminación del aire ✓ Vigilancia sanitaria de la exposición a humo de tabaco ✓ Vigilancia epidemiológica, ambiental y sanitaria por intoxicación por monóxido de carbono ✓ Vigilancia epidemiológica, ambiental y sanitaria de los efectos en salud por exposición a ruido ✓ Vigilancia epidemiológica, ambiental y sanitaria de los efectos en salud por exposición a REM <p>Registro fotográfico de actividades Relación de productos</p> <p>Se presentara un solo informe por hospital</p> |
| <p>Mesas de trabajo institucional, sectorial e intersectorial por profesional</p> | <p>Actas de reuniones y/o seguimiento a compromisos pactados con instituciones o</p> |
| <p>Mesas de trabajo institucional, sectorial e intersectorial por técnico o auxiliar de enfermería en caso de que la competencia sea</p> | <p>4 correos electrónicos para concertación de espacios de capacitación se avalan por una gestión.</p> |

de este perfil.

| ACTIVIDADES | SUBPRODUCTOS Y/O PRODUCTOS |
|--|--|
| Comités o salas de análisis de la vigilancia epidemiológica, ambiental y sanitaria de las temáticas de la línea en el marco de la gestión social integral. | Acta y/o plan de acción. |
| Digitación de información de la vigilancia epidemiológica, ambiental y sanitaria de las temáticas de la línea en los aplicativos correspondientes según temática | Aplicativo actualizado con información de la vigilancia, mes vencido. |
| Gestión de la información, incluye la precrítica, crítica y validación de la información. Control de calidad de la información digitada de la vigilancia epidemiológica, ambiental y sanitaria de las temáticas de la línea en los aplicativos correspondientes según temática | Actas de reunión |
| Comunicación, educación e información para divulgar beneficios para la salud del control de los niveles de contaminación del aire, control de niveles de ruido, disminución de la exposición a radiación electromagnética, disminución de intoxicaciones por monóxido de carbono y disminución del consumo de tabaco. | Acta de la estrategia Comunicación, educación e información, grupos de 10 personas (en caso de capacitación cama a cama en IPS se avalan 10 pacientes por una capacitación), las capacitaciones deben contar pos-test. |
| Análisis de información estadística | Salidas de análisis de información estadística, las cuales deben estar anexas a los documentos consolidados de la vigilancia. |
| Recepción y trámite de quejas relacionadas con temáticas de la línea contaminación del aire intramural y extramural, instalación de infraestructura eléctrica y de comunicaciones, niveles de monóxido de carbono intramural, incumplimiento de espacios 100% libres de humo y contaminación por ruido de inmisión. Incluye elaboración de conceptos | Acta de visita y respuesta oficial de la solicitud. Envío semestral de base de datos en formato Excel depurada al hospital de referencia según temática: Aire: Hospital de Suba Ruido: Hospital del Sur Radiación Electromagnética: Hospital de Fontibón Espacios Libres de Humo: Hospital de Chapinero |
| Lectura de necesidades o narrativas territoriales o cartografía social sobre temáticas de la línea como contaminación del aire intramural y extramural, instalación de infraestructura eléctrica y de comunicaciones, niveles de monóxido de carbono intramural, | Documento de sistematización de implementación de cartografía social o narrativa o lectura de necesidades territoriales. |

| | |
|---|--|
| incumplimiento de espacios 100% libres de humo, contaminación por ruido de inmisión | |
|---|--|

| ACTIVIDADES | SUBPRODUCTOS Y/O PRODUCTOS |
|---|---|
| Análisis de la situación de salud en cuanto a caracterización de la exposición, valoración de métricas ambientales y sanitarias con la exposición a contaminantes del aire, ruido, y radiación ondas electromagnéticas. | Documento anual del análisis de situación en salud de las temáticas de la línea, incluyendo análisis de indicadores anuales de la línea. Publicado en la web |
| Atención de brotes y alertas relacionadas con calidad del aire intramural (monóxido, tabaco) y extramural (incendios), altos niveles de ruido, instalación de infraestructura eléctrica y de comunicaciones | Informe de brote con la siguiente información: Investigación ambiental de , la fuente de exposición (Formato de investigación del brote, registro fotográfico y plano de distribución de la fuente generadora de la exposición) para el caso de intoxicaciones por monóxido de carbono. Para el caso de alertas relacionadas con contaminación del aire extramural, ruido y radiación electromagnética se realizara caracterización de afectados según formato y correspondiente informe. |
| Elaboración de boletín epidemiológico anual de las temáticas de la línea | Boletín epidemiológico anual local de las temáticas de aire, ruido y radiación electromagnética. Para el caso de ruido se revisara el comportamiento de la notificación de Registros Individuales de Prestación de Servicios, presencia de quejas por ruido en la localidad y niveles de ruido según mapas de ruido anual, el cual debe ser publicado en la página web del hospital de acuerdo a las políticas de publicación de la ESE. El documento debe estar estructurado según el lineamiento de elaboración de boletín para cada temática |
| Diseño, apoyo y mantenimiento de bases de datos e instrumentos oficiales para la vigilancia epidemiológica, ambiental y sanitaria de las temáticas de la línea | Bases de datos, aplicativos ajustados de acuerdo a las necesidades de la vigilancia epidemiológica, ambiental y sanitaria |
| Mantenimiento de archivo | Archivo físico ordenado mes vencido con los soportes de la vigilancia. Debe haber por cada persona vigilada una carpeta con todos los soportes. |

| ACTIVIDADES | SUBPRODUCTOS Y/O PRODUCTOS |
|---|---|
| Elaboración de libro de Publicación de resultados de la vigilancia de la Línea de Aire, Ruido y Radiación Electromagnética. Hospital de Fontibón | Documento consolidado de resultados de los últimos 5 años de los resultados de la vigilancia de la Línea de Aire, Ruido y Radiación Electromagnética (incluye diagramación e impresión de mínimo 500 ejemplares) |
| Reporte de información para el observatorio de salud ambiental para la línea de aire, ruido y radiación electromagnética | Matriz de indicadores diligenciada mes vencido y publicados en el observatorio de salud ambiental. Todos los hospitales deben reportar los 5 primeros días de cada mes al Observatorio. Los indicadores deberán estar publicados el 10 día hábil de cada mes. |

10.2 VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA, AMBIENTAL Y SANITARIA DE LOS EFECTOS EN SALUD POR LA EXPOSICIÓN A CONTAMINACIÓN DEL AIRE

| ACTIVIDADES | SUBPRODUCTOS Y/O PRODUCTOS |
|---|--|
| Selección de jardines y hogares con caracterización sanitaria | Documento de selección de jardines a nivel local, incluye información general del jardín u hogar geriátrico, descripción de condiciones locativas internas, condiciones extramurales (estado de vías, cercanía de fuentes fijas de contaminación del aire), y georreferenciación en plano de la localidad |
| Selección de muestra para la vigilancia por localidad | Informe de selección de la muestra que incluye el listado de población seleccionada y georreferenciada |
| Aplicación de encuesta de caracterización de posibles factores de riesgo de enfermedad respiratoria por exposición a contaminación del aire (niños y niñas o adultos mayores) de la muestra con consentimiento informado. | Consentimiento informado y encuesta de caracterización por persona. |
| Análisis de datos obtenidos en aplicación de caracterización a personas a nivel local y Distrital | Documento de caracterización local o Distrital |
| Análisis de datos obtenidos del seguimiento a diario de síntomas Distrital del año 2011 | Documento de análisis de cohorte Distrital |
| Consolidación de quejas por contaminación del aire a nivel Distrital. Hospital de Suba | Informe Distrital semestral de quejas de aire. Incluye la base de quejas depurada a nivel Distrital. |

| ACTIVIDADES | SUBPRODUCTOS Y/O PRODUCTOS |
|---|--|
| Elaboración de boletín sobre la exposición de la población a contaminación del aire | Boletín mensual publicado en página web del hospital. El documento debe estar estructurado según el lineamiento de elaboración de boletín. |
| Análisis del comportamiento anual de la contaminación del aire (contaminantes criterio y variables meteorológicas) en las localidades objeto de la vigilancia | Documento del comportamiento anual de la contaminación del aire (contaminantes criterio y variables meteorológicas) basados en los datos disponibles reportados por la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá |
| Elaboración de documento para publicación de la vigilancia epidemiológica, ambiental y sanitaria de los efectos en salud por contaminación del aire 2011. | Artículo para publicación según normas Vancouver |
| Canalización de población vigilada al ámbito IPS o a quien realice esta función | Informe semestral de seguimiento de casos y clasificación final del caso en el niño o niña: Probable y confirmado clínica. |
| Establecimiento de red de alertas tempranas a nivel local | Documento semestral de implementación de red de alertas, el cual debe contener: diagrama de flujo de la red conformada a nivel local, registro fotográfico de ayudas de implementación de la red, así como el posicionamiento en el CLE local con los referentes locales de emergencias. |
| Monitoreo de niveles de contaminación del aire poblacional | Informe de monitoreo de contaminación del aire poblacional realizado a nivel local |

10.3 VIGILANCIA SANITARIA DE LOS EFECTOS EN SALUD POR LA EXPOSICIÓN A HUMO DE TABACO

| ACTIVIDADES | SUBPRODUCTOS Y/O PRODUCTOS |
|---|--|
| Consolidación de incumplimientos de los artículos 19 y 20 de la Ley 1335 de 2009 a nivel local. | Informe dos meses vencido de incumplimientos de la Ley 1335 de 2009 según digitación del SISVEA. Incluye georreferenciación anual de incumplimientos teniendo en cuenta establecimientos de protección especial establecidos en la Ley 1335 de 2009 (se enviara información a nivel central para georreferenciar). |
| Aplicación de encuesta de percepción de cumplimiento de la Ley 1335 de 2009. | Documento de resultados de la aplicación de encuesta de percepción de cumplimiento de la Ley 1335 de 2009. |

| ACTIVIDADES | SUBPRODUCTOS Y/O PRODUCTOS |
|--|---|
| Operativo semestral de control de cumplimiento de espacios 100% libres de humo. | Soportes de operativos realizados a nivel local. |
| Monitoreo de niveles de nicotina en establecimientos públicos | Informe de monitoreo realizado a nivel local |
| Elaboración de boletín epidemiológico anual de comportamiento de control de Tabaco en Bogotá. | Boletín epidemiológico Distrital anual sobre el comportamiento de las quejas por espacios libres de humo, eventos en salud asociados a consumo de tabaco, e incumplimientos a de la Ley 1335 de 2009 en Bogotá, el cual debe ser publicado en la página web del hospital de acuerdo a las políticas de publicación de la ESE. El documento debe estar estructurado según el lineamiento de elaboración de boletín |
| Consolidación de quejas de espacios libres de humo a nivel Distrital. Hospital de Chapinero | Informe Distrital semestral de quejas de espacios libres de humo. Incluye la base de quejas depurada a nivel Distrital. |

Nota: Las visitas de inspección, vigilancia y control del cumplimiento de la Ley 1335 de 2009 se realizarán en el marco de la vigilancia rutinaria de las demás líneas del componente del Salud Ambiental, para lo cual se debe diligenciar en la visita de cierre el acta anexa de cumplimiento de los artículos 19 y 20 de la Ley por ser competencia de la autoridad sanitaria. En caso de evidenciarse incumplimientos se deberá enviar a la alcaldía local respectiva la relación de los establecimientos que incumplieron y copia del acta de IVC de acuerdo con lo establecido en el artículo 31 de la Ley.

10.4 VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA AMBIENTAL Y SANITARIA DE LA INTOXICACIÓN AGUDA POR MONÓXIDO DE CARBONO INTRAMURAL

| ACTIVIDADES | SUBPRODUCTOS Y/O PRODUCTOS |
|---|--|
| Vigilancia centinela de intoxicación aguda por monóxido de carbono. | Revisión y búsqueda activa de los casos notificados en IPS de la red pública y privada del Distrito, por medio de actas y correos electrónicos. |
| Confirmación telefónica y depuración de casos de SIVIGILA y RIPS de IPS centinela. | Base de datos mensual depurada con casos confirmados de intoxicación por monóxido de Carbono |
| Confirmación telefónica y depuración de casos de brotes y alertas de intoxicación por Monóxido de Carbono | Base de datos mensual depurada con brotes confirmados de intoxicación por monóxido de Carbono con sus correspondientes informes de investigación de campo. |

| ACTIVIDADES | SUBPRODUCTOS Y/O PRODUCTOS |
|--|---|
| Elaboración de boletín epidemiológico Distrital de intoxicación por Monóxido de Carbono. | Boletín epidemiológico Distrital sobre el comportamiento de la intoxicación aguda por Monóxido de Carbono mes vencido, el cual debe ser publicado en la página web del hospital de acuerdo a las políticas de publicación de la ESE. El documento debe estar estructurado según el lineamiento de elaboración de boletín. |
| Formación a trabajadores de la salud en la investigación de casos y brotes | Acta de capacitación |
| Elaboración de artículo sobre análisis transversal de efectos en salud posterior a la intoxicación aguda con monóxido de carbono | Informe de avance mensual y documento final anual sobre el análisis transversal de efectos en salud posterior a la intoxicación aguda con monóxido de carbono |

10.5 VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA AMBIENTAL Y SANITARIA DEL IMPACTO DEL 10.6 RUIDO EN LA SALUD DE LOS BOGOTANOS

| ACTIVIDADES | SUBPRODUCTOS Y/O PRODUCTOS |
|--|--|
| Selección de instituciones educativas o UPZ para la vigilancia | Documento de selección de instituciones educativas o UPZ a nivel local, incluye información general de la IED o UPZ. Para el caso de las instituciones educativas descripción de condiciones locativas internas, condiciones extramurales respecto a fuentes de ruido. La georreferenciación en plano de la localidad aplica para ambos casos. |
| Selección de muestra para la vigilancia por localidad | Informe de selección de la muestra que incluye el listado de población seleccionada y georreferenciada |
| Consolidación de quejas de ruido por inmisión, a nivel Distrital. Hospital del Sur. | Informe semestral de quejas de ruido por inmisión presentadas en el distrito, incluye la georreferenciación de quejas y el análisis de las mediciones de ruido por inmisión realizadas por la Secretaria Distrital de Ambiente en la atención de quejas para definir territorios expuestos. Incluye la base depurada a nivel Distrital. |
| Revisión de la notificación de Registros Individuales de Prestación de Servicios y búsqueda activa de casos en 2 IPS de la red pública del Distrito relacionados con la hipoacusia como evento trazador de los | Base de datos depurada semestral |

| | |
|-----------------------------------|--|
| efectos de la exposición a ruido. | |
|-----------------------------------|--|

| ACTIVIDADES | SUBPRODUCTOS Y/O PRODUCTOS |
|---|--|
| Aplicación de encuesta sobre efectos auditivos y extraauditivos asociados a ruido por inmisión en la comunidad con consentimiento informado. | Carpeta con consentimiento informado y encuesta sobre efectos extraauditivos asociados a ruido por persona |
| Aplicación de audiometrías en población seleccionada | Formato resultado de audiometría por persona, e informe de resultados de audiometrías en la población que se aplicó el examen. |
| Análisis de datos obtenidos en aplicación de encuesta sobre efectos extraauditivos asociados a ruido por inmisión en la comunidad | Documento de análisis de información obtenida de la aplicación de encuesta sobre efectos extraauditivos asociados a ruido por inmisión en la comunidad |
| Mediciones de ruido ambiental y poblacional | Documento de resultados de las mediciones realizadas a nivel local incluye análisis de frecuencias, comparación con norma distrital, nacional y OMS, registro fotográfico de las actividades |
| Elaboración de documento para publicación de la vigilancia epidemiológica, ambiental y Sanitaria de los efectos en salud por exposición a ruido | Artículo para publicación según normas Vancouver |

10.7 VIGILANCIA AMBIENTAL Y SANITARIA DE LA EXPOSICIÓN A RADIACIÓN ELECTROMAGNÉTICA

| ACTIVIDADES | SUBPRODUCTOS Y/O PRODUCTOS |
|--|--|
| Consolidación de quejas por la exposición a Radiaciones Electromagnéticas a nivel Distrital. Hospital de Fontibón | Informe Distrital semestral de quejas por la exposición a Radiaciones Electromagnéticas con la base depurada a nivel Distrital. Incluye la georreferenciación de quejas para definir territorios expuestos. Incluye la base depurada a nivel Distrital. |
| Caracterización de infraestructura Eléctrica y/o de Comunicaciones a nivel local | Ficha diligenciada en campo e informe de la caracterización de infraestructura Eléctrica y/o de Comunicaciones a nivel local incluye registro fotográfico, ubicación en mapa digital georreferenciación a nivel local, así como análisis de frecuencias de tipo de infraestructura y cercanía a actividades de |

| | |
|--|---|
| | protección especial según acuerdo 339 de 2009 |
|--|---|

| ACTIVIDADES | SUBPRODUCTOS Y/O PRODUCTOS |
|--|--|
| Aplicación de encuesta sobre efectos en salud asociados a la exposición de Radiaciones Electromagnéticas | Carpeta con consentimiento informado y encuesta sobre efectos en salud asociados a la exposición de Radiaciones Electromagnéticas |
| Análisis de datos obtenidos en la aplicación de encuesta sobre efectos en salud asociados o Lectura de necesidades o narrativas territoriales o cartografía social de la exposición de Radiaciones Electromagnéticas en la comunidad | Documento de análisis de información obtenida de la aplicación de encuesta sobre efectos en salud. |
| Elaboración de documento para publicación de la aplicación de encuesta sobre efectos en salud de la exposición a Radiaciones Electromagnéticas en la comunidad | Artículo para publicación según normas Vancouver |
| Elaboración de Estado del arte y línea base de la exposición de la comunidad a radiaciones electromagnéticas (radiaciones no ionizantes por infraestructura eléctrica y radiaciones ionizantes) | Estado del arte y línea base de la exposición de la comunidad a Radiaciones no ionizantes por infraestructura eléctrica y ionizantes |

11. ESTRATEGIAS

En la línea se contemplan las siguientes estrategias

- Vigilancia pasiva basada en reporte de morbilidad atendida
- Vigilancia activa basada en encuestas de grupos prioritarios
- Monitoreo de contaminación ambiental basados en reportes de la autoridad ambiental
- Monitoreo de la exposición poblacional a contaminación del aire por PM y ruido
- Vigilancia sanitaria basada en quejas y reclamos de la comunidad
- Monitoreo de percepciones por medio de metodologías cualitativas
- Gestión intersectorial
- Investigaciones epidemiológicas de campo

12. ESTANDARES OPERATIVOS DE LA LINEA

Ver anexo 4

13. ANALISIS DE SITUACION EN SALUD

- Identificación de problemáticas ambientales locales.
- Diagnóstico de las condiciones de exposición a contaminación del aire, establecimientos que cumplen con la implementación de espacios libres de humo, niveles de ruido, instalación de bases de telefonía celular, niveles de monóxido de carbono intramural, niveles de sustancias químicas en el aire, información meteorológica, eventos climáticos extremos, entre otras por localidad
- Análisis de los determinantes sociales utilizando modelo de fuerzas motrices que influyen en las condiciones de exposición a contaminación del aire, niveles de ruido, instalación de bases de telefonía celular, niveles de monóxido de carbono intramural, niveles de sustancias químicas en el aire, información meteorológica, eventos climáticos extremos, entre otras por localidad.
- Capacidad de la comunidad para quejarse ante las problemáticas sentidas y su capacidad de defender a su derecho a un ambiente saludable

14. PLAN DE ANALISIS BASICO

Los eventos que se monitoreen deben analizarse en función de variables trazadoras de inequidades como etapa de ciclo vital, etnia, género, condición de desplazamiento, nivel socioeconómico.

La exposición se deberá analizar en función de las variables trazadoras de inequidades mencionadas anteriormente.

Se debe analizar la relación entre la exposición y los eventos en salud asociados con enfoque de equidad desde la perspectiva de la determinación social de la salud con el fin de identificar núcleos problematizadores y temas generadores.

Se pueden estudiar las problemáticas ambientales mediante diseños de investigación enmarcados en la epidemiología y otras ciencias que van a permitir realizar análisis de tipo cualitativo o cuantitativo presentándose como ejemplo las siguientes:

| TIPO DE ANALISIS | DISEÑO DE ESTUDIO |
|---|---|
| CUALITATIVO (problemáticas específicas) | Cartografía social Descriptivos Diseños Ecológicos |
| CUANTITATIVO (Definir magnitud del evento y estimar riesgos diferenciales) | Diseños Ecológicos Series de Tiempo Transversal Cohorte Casos y Controles |

15. INDICADORES

Los indicadores que se muestran a continuación permitirán evaluar el proceso y resultado de las acciones de la vigilancia, los cuales deben reportarse al observatorio de salud ambiental teniendo en cuentas la periodicidad establecida en la matriz operativa de cada uno de estos

15.1 AIRE

- Representatividad temporal mayor al 75% del reporte horario generado de las concentraciones de PM 10
- Proporción de excedencias diaria de PM10 frente a norma OMS
- Proporción de excedencias diaria de PM10 frente a Resolución 610 de 2010
- Atención de quejas relacionadas con contaminación del aire extramural
- Personas sensibilizadas sobre el impacto de la contaminación del aire en la salud
- Proporción de demanda de consulta por enfermedad respiratoria en niños menores de 5 años atendidos en el servicio de SALA ERA local
- Proporción de demanda de consulta por enfermedad respiratoria en adulto mayor de 60 años atendidos en el servicio de urgencias
- Proporción de demanda de consulta por enfermedad respiratoria en niños menores de 5 años atendidos en el servicio de urgencias
- Proporción de demanda de consulta por enfermedad cardiovascular en adulto mayor de 60 años atendidos en el servicio de urgencias
- Proporción de Hospitalización por ERA en < 5 años
- Tasa de Ausentismo escolar por síntomas respiratorios
- Incumplimientos de la Ley 1335 de 2009

15.2 RUIDO

- Atención de quejas por ruido de inmisión
- Personas sensibilizadas sobre el impacto del ruido en la salud
- Proporción de diagnósticos asociados a alteración auditiva

15.3 RADIACIÓN ELECTROMAGNETICA

- Atención de quejas por exposición a radiación electromagnética
- Personas sensibilizadas sobre el impacto de la exposición a radiación electromagnética
- Infraestructura de comunicaciones identificada a nivel local
- Infraestructura eléctrica identificada a nivel local
- Proporción de establecimientos contemplados en el Acuerdo 339 ubicadas a menos de 200 metros de una estación base de telefonía celular

16. SOPORTES PARA LA INTERVENTORIA

| PROCESO | SOPORTES PARA INTERVENTORIA |
|---|--|
| VIGILANCIA AMBIENTAL Y SANITARIA DE LA LINEA DE AIRE, RUIDO Y RADIACION ELECTROMAGNETICA | Informe mensual de actividades Actas de reuniones Aplicativo de la vigilancia actualizado Listado de asistencia a capacitaciones y evaluaciones pos-test Actas de visita atención de quejas Sistematización cartografía social Documento ASIS de la línea Informe de brotes o alertas Boletines epidemiológicos Bases de datos Publicación distrital de la línea Matriz de indicadores actualizados |
| VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA, AMBIENTAL Y SANITARIA DE LOS EFECTOS EN SALUD POR LA EXPOSICIÓN A CONTAMINACIÓN DEL AIRE | Documento de selección de jardines Informe selección de la muestra Consentimientos informados Encuestas de caracterización Documentos de análisis de caracterización Documentos de análisis de cohorte Informe de quejas de aire Boletín epidemiológico Documento análisis de calidad del aire Artículo para publicación según normas Vancouver Informe de seguimiento de casos Documento de alertas implementada Informe de monitoreo de contaminación del aire Acta de visita de quejas de aire |
| VIGILANCIA SANITARIA DE LOS EFECTOS EN SALUD POR LA EXPOSICIÓN A HUMO DE TABACO | Informe de incumplimientos de la ley antitabaco Documento de resultados de la aplicación de encuesta de percepción de la Ley Antitabaco Informe de monitoreo de nicotina Boletín epidemiológico |

| | |
|---|---|
| | Informe de quejas de espacios libres de humo Acta de visita de quejas de tabaco |
| VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA AMBIENTAL Y SANITARIA DE LA INTOXICACIÓN AGUDA POR MONÓXIDO DE CARBONO INTRAMURAL | Actas y formato de búsqueda activa de casos Base de datos mensual depurada con casos y brotes confirmados de intoxicación. Boletín epidemiológico Actas de capacitación Actas de reuniones , oficios y correos electrónicos que soporten la gestión |

| PROCESO | SOPORTES PARA INTERVENTORIA |
|--|---|
| VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA AMBIENTAL Y SANITARIA DEL IMPACTO DEL RUIDO EN LA SALUD DE LOS BOGOTANOS | Documento de selección de instituciones educativas Informe de selección de la muestra Informe de quejas Consentimientos informados Encuestas Formato resultado de audiometría Documento de análisis de información Acta de visita de ruido por inmisión Documento de resultados de las mediciones de ruido ambientales y poblacionales Articulo de publicación |
| VIGILANCIA AMBIENTAL Y SANITARIA DE LA EXPOSICIÓN A RADIACIÓN ELECTROMAGNÉTICA | Informe de quejas Fichas de caracterización de infraestructura eléctrica y de comunicaciones Consentimientos informados Encuestas Documento de análisis de información obtenida de la aplicación de encuesta Articulo de publicación Documento estado del arte de temáticas de la línea |

17. PRESUPUESTO Y FORMA DE PAGO

| HOSPITAL | PRESUPUESTO (6 meses) |
|-------------------------|-----------------------|
| ESE Hospital de Usaquén | \$ 42.397.521 |
| ESE Hospital Chapinero | \$ 42.383.206 |
| ESE Hospital del Sur | \$267.117.982 |
| ESE Hospital de Bosa | \$ 42.390.778 |
| ESE Hospital de Suba | \$ 162.238.035 |
| ESE Hospital Tunjuelito | \$ 69.913.688 |
| ESE Hospital Fontibón | \$ 255.548.763 |

Se pagara teniendo en cuenta las actividades y productos realizados y entregados en el marco de la vigilancia.

18. BIBLIOGRAFIA

1. Ministerio de la Protección Social. Decreto 3518 por el cual se crea y reglamenta el Sistema de Vigilancia en Salud Pública y se dictan otras disposiciones.
2. Ministerio de la Protección Social. Decreto 3039 de 2007. Plan nacional de Salud Pública.
3. República de Colombia, Consejo Nacional de Política Económica y Social Departamento Nacional de Planeación Conpes 3344. Lineamientos Para La Formulación de la Política de Prevención y Control de la Contaminación del Aire
4. Concejo de Bogotá. Acuerdo 308 de 2008. Por el cual se adopta el plan de desarrollo económico, social, ambiental y de obras públicas para Bogotá, d. C., 2008 - 2012 "Bogotá Positiva: para vivir mejor"
5. Protocolo de vigilancia ambiental y sanitaria del impacto en salud por contaminación del aire SDS.
6. Ministerio de la Protección Social. Decreto 3039 de 2007., Plan Nacional de Salud Pública.

19. ANEXOS

- Anexo 1. Protocolo de vigilancia epidemiológica, ambiental y sanitaria del impacto en la salud por contaminación del aire
- Anexo 2. Protocolo de vigilancia epidemiológica de intoxicación por monóxido de carbono
- Anexo 3. Protocolo de vigilancia epidemiológica, ambiental y sanitaria del impacto en la salud por ruido
- Anexo 4. Estándares operativos línea de aire, ruido, radiación electromagnética