 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.	PARTICIPACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL	
	Ficha de acción pedagógica	
	Código: PM01-PR10-M5	Versión: 2

FICHA DE ACCIÓN PEDAGÓGICA

ESTRATEGIA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL: Comunicación y Divulgación, Proceso de Formación a Dinamizadores Ambientales, Servicio Social Ambiental, Proyectos Ambientales Escolares – PRAE, Proyectos Ambientales Universitarios – PRAU, Proyectos Comunitarios de Educación Ambiental – PROCEDA, Aulas Ambientales

NOMBRE: Aire, Ruido y Radiación Electromagnética.

OBJETIVO: Dar a conocer los efectos que la contaminación del Aire, Ruido y Radiación Electromagnética tienen sobre la salud pública y las medidas preventivas que se han de tomar para su disminución.

EJE TEMÁTICO: Salud Ambiental

MATERIALES: Dispositivo con conexión a internet para el educador necesario un computador y participantes (celular o computador dependiendo de lo que se disponga), parlantes, video beam, presentación de power point.

DURACIÓN: Dos (2) horas


ANEXO:

- (1) Anexo técnico Aire, Ruido y Radiación Electromagnética.
- (2) Link del video “Plan Aire y la estrategia #UnidosPorUnNuevo Aire”
<https://www.youtube.com/watch?v=UbZz5K89UdQ>
- (3) Link del video “Día internacional de la conciencia sobre el ruido”
<https://www.youtube.com/watch?v=IM4DZDB9ZQo>
- (4) Link del video “Que es el espectro electromagnético”
<https://www.youtube.com/watch?v=uxSmgkO-qhM>
- (5) Link del Compromiso Ciudadanos
<https://forms.gle/XWHzMRGerUpzUYZz9>
- (6) Plan Estratégico para la Gestión Integral de la Calidad del Aire de Bogotá 2030 “Plan Aire”
<https://www.ambientebogota.gov.co/plan-aire-2030#:~:text=El%20Plan%20Aire%20es%20la,puedan%20respirar%20un%20aire%20mejor.>




MARCO DE REFERENCIA

REFERENCIAS NORMATIVAS




TIPO DE NORMA	TÍTULO
Política distrital de Salud Ambiental 2011 – 2023	Documento técnico, línea de intervención Aire, Ruido y Radiación Electromagnética.
Ley 9 de 1979	Por la cual se dictan medidas sanitarias

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.	PARTICIPACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL	
	Ficha de acción pedagógica	
	Código: PM01-PR10-M5	Versión: 2


MARCO DE REFERENCIA	Ley 1978 de 2019	Por la cual se moderniza el sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), se distribuyen competencias, se crea un regulador único y se dictan otras disposiciones
	Decreto 948 de 1995	<p>Se reglamentan la Ley 23 de 1973, el Decreto Nacional 2811 de 1974, la Ley 9 de 1979 y la Ley 99 de 1993, en relación con la presión y el control de la contaminación atmosférica y protección de la calidad del aire.</p> <p>Control a emisiones de ruidos, ruido en sectores de silencio y tranquilidad, altoparlantes y amplificadores, prohibición de generación de ruido, horarios de ruido permisible, ruido de maquinaria industrial, establecimientos industriales y comerciales ruidosos, ruido de plantas eléctricas, promoción de ventas con altoparlantes o amplificadores, obligación de impedir perturbación por ruido, área perimetral de amortiguación, zonas de amortiguación de ruido de vías de alta circulación, especificaciones contra el ruido de edificaciones especialmente protegidas, restricción al ruido en zonas residenciales, operación de equipos de construcción, demolición y reparación de vías, ruido de aeropuertos, control y seguimiento de ruido de aeropuertos, claxon o bocina y ruido en vehículos de servicio público, restricción de tráfico pesado, dispositivos o accesorios generadores de ruido, sirenas y alarmas, uso del silenciador. Prohíbe la circulación de vehículos que no cuenten con sistema de silenciador en correcto estado de funcionamiento e indicadores.</p>
	Decreto Nacional 979 de 2006	<p>Por medio del cual se adoptan medidas para reducir la contaminación y mejorar la calidad del Aire en el Distrito Capital.</p> <p>Nivel Nacional Modifica parcialmente el Decreto Nacional 948 de 1995, por el cual se reglamentan, parcialmente la Ley 23 de 1973, los artículos 33, 73, 74, 75 y 75 del Decreto-Ley 2811 de 1974; los artículos 41, 42, 43, 44, 45, 48 y 49 de la Ley 9 de 1979; y la Ley 99 de 1993, en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire, en lo referente a las clases de normas de calidad del aire o de los distintos niveles periódicos de inmisión, niveles de prevención, alerta y emergencia por contaminación del aire, medidas para la atención de episodios, Planes de Contingencia por contaminación atmosférica y clasificación de Áreas fuente de contaminación.</p>

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.	 SECRETARÍA DE AMBIENTE	 BOGOTÁ	PARTICIPACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL	
			Ficha de acción pedagógica	
			Código: PM01-PR10-M5	Versión: 2


MARCO DE REFERENCIA		<p>Este Decreto se incluye en el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente: Capítulo 5 del Decreto 1076 de 2017.</p> <p>Este Decreto fue derogado por el Decreto 332 de 2021 por medio del cual se adopta el Plan Estratégico para la Gestión Integral de la Calidad del Aire de Bogotá 2030 - Plan Aire</p>
	Decreto Distrital 98 de 17 de marzo de 2011 Derogado	Por el cual se adopta el Plan Decenal de Descontaminación del Aire para Bogotá.
	Decreto 596 del 2011	"Por medio del cual se adopta la Política Distrital de Salud Ambiental para Bogotá D.C. 2011-2023"
	Decreto Distrital 622 de 2016:	"Por el cual se modifica el Decreto Distrital 599 de 2013, "Por el cual se establecen los requisitos para el registro, la evaluación y la expedición de la autorización para la realización de las actividades de aglomeración de público en el Distrito Capital, través del Sistema Único de Gestión por el Registro, Evaluación y Autorización de Actividades de Aglomeración de Público en el Distrito Capital - SUGA y se dictan Otras disposiciones".
	Decreto Distrital 840 de 2019	Modifica las condiciones para la circulación de vehículos de transporte de carga señaladas en el Decreto 840 de 2019, con el objeto de que contribuyan a la mejora de la calidad de aire, reducción de congestión vehicular en horas de máxima demanda, aumento en la productividad de la actividad de los transportadores y disminución del impacto social.
	Decreto Distrital 077 de 2020	Por medio del cual se modifica el Decreto Distrital 840 de 2019 y se dictan otras disposiciones.
	Decreto 332 DE 2021	Por medio del cual se adopta el Plan Estratégico para la Gestión Integral de la Calidad del Aire de Bogotá 2030 - Plan Aire.
	Resolución 1699 del 2003	Se oficializa el Programa Iniciativa de Aire Limpio de Bogotá D.C
	Resolución Nacional 8321 de 1983	Definiciones, contaminación por ruido, art. 1. Ruido continuo, art. 2. Ruido impulsivo, art. 3. Decibel, art. 4. Ruido ambiental y métodos de medición, art. 17 a 20. Emisión de ruido para fuentes sonoras, art. 21 a 31. Normas especiales de emisión de ruido, art. 32 a 40.
	Resolución Nacional 09013 de 12 de julio de 1990	Normas y procedimientos relacionados con el funcionamiento y operación de equipos de rayos X y otros emisores de radiaciones ionizantes.
	Resolución 2254 de 2017	Por la cual se adopta la norma de calidad del aire ambiente y se dictan otras disposiciones.

  			PARTICIPACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL	
			Ficha de acción pedagógica	
			Código: PM01-PR10-M5	Versión: 2

MARCO DE REFERENCIA		Artículo I. Objeto y ámbito de aplicación. La presente resolución establece la norma de calidad del aire o nivel de inmisión y adopta disposiciones para la gestión del recurso aire en el territorio nacional, con el objeto de garantizar un ambiente sano y minimizar el riesgo sobre la salud humana que pueda ser causado por la exposición a los contaminantes en la atmósfera.
	Resolución Distrital 3002 de 1991	Secretaría Distrital de Salud Se reglamentan los niveles permisibles de contaminantes producidos por las fuentes móviles con motor a gasolina.
	Resolución Distrital 1969 de 1992	Se reglamentan los niveles de emisión permisibles de contaminantes producidos por las fuentes móviles con motor Diesel.
	Resolución 160 de 1996	Se reglamentan los niveles permisibles de emisión de contaminantes producidos por las fuentes móviles con motor a gasolina y Diesel.
	Resolución Distrital 1198 de 1998	Se definen unas zonas de nivel sonoro en el Distrito Capital de Santa Fe de Bogotá.
	Acuerdo 23 de 1999	Se ordena la evaluación de las emisiones de gases y otros contaminantes emitidos por vehículos automotores con el fin de proteger el aire en el Distrito Capital.
	Resolución Distrital 185 de 1999	Establece condiciones generales para la obtención de permisos de perifoneo en el Distrito Capital.
	Resolución Distrital 832 de 2000	Establece la clasificación empresarial por impacto sonoro UCR que permite valorar las industrias y establecimientos, respecto a su nivel de generación de ruido.
	Resolución Nacional 627 de 2006	Se adopta la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental (parámetros permisibles, procedimientos técnicos y metodológicos para la medición de ruido, presentación de informes, y otras disposiciones).
	Modificada por la Resolución del Min. Ambiente 2154 de 2010	Por la cual se ajusta el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire adoptado a través de la Resolución 650 de 2010 y se adoptan otras disposiciones.
	Resolución 5589 de 2011	"Por la cual se fija el procedimiento de cobro de los servicios de evaluación y seguimiento ambiental".
	Resolución 6982 del 2011	"Por la cual se dictan normas sobre prevención y control de la contaminación atmosférica por fuentes fijas y protección de la calidad del aire".
	Resolución Distrital 1304 de 2012	"Por la cual se establecen los niveles máximos de emisión y los requisitos ambientales a los que están sujetas las fuentes móviles del sector de servicio público de transporte terrestre

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.	PARTICIPACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL	
	Ficha de acción pedagógica	
	Código: PM01-PR10-M5	Versión: 2

MARCO DE REFERENCIA		de pasajeros en los sistemas colectivo, masivo e integrado que circulen en el Distrito Capital".
	Resolución 1111 de 2013	“Por la cual se modifica la Resolución 910 de 2008”, la cual establece los niveles máximos permisibles de emisión de contaminantes que deben cumplir las fuentes móviles terrestres, reglamenta los requisitos y certificaciones a las que están sujetos los vehículos y demás fuentes móviles, sean importadas o de fabricación nacional, señalando las excepciones respectivas.
	Resolución 774 de 2018	Por la cual se adoptan los límites de exposición de las personas a los campos electromagnéticos, se reglamentan las condiciones que deben reunir las estaciones radioeléctricas para cumplirlos y se dictan disposiciones relacionadas con el despliegue de antenas de radiocomunicaciones.
	Resolución 0762 de 2022	Por la cual se reglamentan los límites máximos permisibles de emisión de contaminantes que deberán cumplir las fuentes móviles terrestres, Se reglamentan los artículos 2.2.5.1.6.1, 2.2.5.1.8.2 y 2.2.5.1.8.3 del Decreto 1076 de 2015 y se adoptan otras disposiciones
	Acuerdo 761 de 2020.	Por el cual se adopta el Plan de Desarrollo Económico, social, ambiental y de obras públicas del Distrito Capital 2020 – 2024 Un Nuevo Contrato Social y Ambiental para la Bogotá del Siglo XXI.
Conceptos Clave: <ul style="list-style-type: none"> • Acúfenos: También llamados tinnitus, son un fenómeno perceptivo en el que la persona escucha golpes o pitidos en el oído, que no proceden de ninguna fuente externa (ambientebogota, s.f.) • Campo electromagnético: Consiste en la combinación de ondas eléctricas (E) y magnéticas (H) que se desplazan simultáneamente. Se propagan a velocidad de la luz y están caracterizados por una frecuencia y una longitud de onda. (ambientebogota, s.f.) • Combustión: Es un conjunto de reacciones de oxidación con desprendimiento de calor, que se producen entre tres elementos: El combustible que puede ser un sólido, un líquido o un gas, el comburente oxígeno y una energía de activación. (ambientebogota, s.f.) • Combustibles gaseosos: Se denominan combustibles gaseosos a los hidrocarburos naturales y a los fabricados exclusivamente para su empleo como combustibles, y a 		

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.	PARTICIPACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL	
	Ficha de acción pedagógica	
	Código: PM01-PR10-M5	Versión: 2

<div>MARCO DE REFERENCIA</div>	<p>aquellos que se obtienen como subproducto en ciertos procesos industriales y que se pueden aprovechar como combustibles. Por ejemplo: gas natural, metano, etano, propano, butano, gas de refinería, gas de alto horno, biogás o mezclas de estos. (ambientebogota, s.f.)</p>
	<ul style="list-style-type: none"> Combustibles líquidos: Se consideran combustibles líquidos Diésel, Fuel Oil N° 2 o ACPM, Fuel Oil N° 6, crudo o bunker. (ambientebogota, s.f.) Combustibles sólidos: Se consideran combustibles sólidos los siguientes: carbón mineral, coque, carbón vegetal, antracita, hullas, lignitos, leña, turbas, madera, biomasa, fibras vegetales, asfalto y brea. (ambientebogota, s.f.) Combustión externa: Es el proceso en el cual, el combustible es utilizado para formar vapor fuera del equipo y parte de la energía interna del vapor se emplea para realizar trabajo en el interior del equipo. (ambientebogota, s.f.) Combustión interna: Es aquella en la que el calor se libera en el interior del equipo debido a la combustión de los carburantes que se emplean en los motores de explosión. (ambientebogota, s.f.) Efectos Nocivos: Consecuencia dañina, perniciosa, perjudicial. (ambientebogota, s.f.) Enfermedad respiratoria: Son todas aquellas que afectan al aparato o sistema respiratorio. Este consta de boca, fosas nasales, faringe, laringe, tráquea, y bronquios. Entre ellas podemos encontrar el resfriado común sin más repercusión que tos, mucosidad, molestias en la garganta y febrícula o enfermedades graves como el enfisema pulmonar, el cáncer de pulmón, y otras. (ambientebogota, s.f.) Epidemiológico: Que permiten establecer por medio de estudios, la relación entre las causas de la enfermedad y la influencia de éstas sobre el surgimiento de la enfermedad. (ambientebogota, s.f.) Fuentes Externas: Corresponden a aquellas que se encuentran fuera de la jurisdicción de Bogotá, pero que aportan significativamente al aumento de las concentraciones de los contaminantes. Entre estas fuentes se encuentran los incendios forestales o de cultivos ubicados en la región, en el país u inclusive otros países; otro ejemplo, corresponde a las arenas del Sahara, en donde el material particulado levantado en el Sahara es transportado por los vientos sobre el Atlántico y llega a Suramérica y el Caribe con mayor frecuencia a mitad de cada año (Secretaría Distrital de Ambiente, 2020) Fuentes Internas: Generan emisiones dentro de la ciudad. Estas emisiones se pueden generar por tres mecanismos distintos. El primero corresponde a las emisiones generadas por la combustión interna o externa de combustibles como madera,



SECRETARÍA DE
AMBIENTE



PARTICIPACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

Ficha de acción pedagógica

Código: PM01-PR10-M5

Versión: 2

MARCO DE REFERENCIA

gasolina, diésel entre otras. Ejemplo de esto son las emisiones generadas en los motores de los vehículos y expulsadas por el exosto (Secretaría Distrital de Ambiente, 2020)

- **Hipoacusia:** Es la pérdida auditiva de superficial a moderada en uno o ambos oídos. (ambientebogota, s.f.).
- **Índice Bogotano de Calidad del Aire y Riesgo en Salud - IBOCA- (Decreto 868 del 2021):** Índice multipropósito adimensional, calculado a partir de las concentraciones de los contaminantes atmosféricos en un intervalo de tiempo y en un lugar de la ciudad, que comunica simultáneamente y de forma sencilla, oportuna y clara el estado de la calidad del aire, el nivel de riesgo de deterioro de la salud humana por contaminación atmosférica. Con base en su magnitud, se pueden dar recomendaciones en salud y acciones ciudadanas que contribuyen a disminuir dicho riesgo. También define cuándo la ciudad se encuentra en un nivel de prevención, donde se deben mantener, fortalecer y ampliar medidas estructurales para disminuir el riesgo de afectaciones en salud por la contaminación atmosférica, y cuándo se deben activar alertas y emergencias por contaminación del aire, con el fin de poner en marcha acciones multisectoriales de actuación o respuesta, en el marco del Sistema Distrital de Alertas del Sistema Distrital de Gestión del Riesgo y Cambio Climático (SDGR-CC). (Ambiente, s.f.)




El cual puede ser consultado en <http://iboca.ambientebogota.gov.co/mapa/>

- **Inventario de emisiones de Bogotá:** Los inventarios de emisión de contaminantes atmosféricos permiten cuantificar las emisiones de una ciudad o región generadas por las diferentes fuentes. Proporcionan información técnica que sirve a la autoridad ambiental para los siguientes propósitos: herramienta de diagnóstico para gestionar la calidad del aire de su jurisdicción, respaldo técnico para la formulación de políticas y estrategias de mitigación, información de entrada para la evaluar la efectividad de acciones a través de modelación de calidad del aire, generación periódica de pronóstico de calidad del aire, entre otros propósitos. (Secretaría Distrital de Ambiente, 2020)


Para ampliar esta información pueden consultar el Inventario de emisiones de Bogotá 2020 en

<https://ambientebogota.gov.co/documents/10184/397082/Inventario+de+Emisiones+de+Bogota+portal+nuevo.pdf/972994eb-7f58-42c2-a801-0f8579937919>


- **Lluvia ácida:** Se forma cuando la humedad en el aire se combina con los óxidos de nitrógeno y el dióxido de azufre emitidos por fábricas, centrales eléctricas y vehículos que queman carbón o productos derivados del petróleo. En interacción con el vapor de agua, estos gases forman ácido sulfúrico y ácidos nítricos. Finalmente, estas

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.	 SECRETARÍA DE AMBIENTE	 BOGOTÁ	PARTICIPACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL	
			Ficha de acción pedagógica	
			Código: PM01-PR10-M5	Versión: 2


MARCO DE REFERENCIA	<p>sustancias químicas caen a la tierra acompañando a las precipitaciones, constituyendo la lluvia ácida. (ambientebogota, s.f.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Material particulado: Materiales suspendidos en el aire en forma de partículas o aerosoles. (ambientebogota, s.f.) • Morbilidad: Cantidad de personas que enferman en un lugar y un periodo de tiempo determinado en relación con el total de la población. (ambientebogota, s.f.) • Mortalidad: Número proporcional determinado de defunciones en una población o tiempo. (ambientebogota, s.f.) • Niebla Tóxica: Es el tipo de contaminación del aire más conocida, también llamada smog. La niebla tóxica generalmente se refiere a una condición producida por la acción de la luz solar sobre los gases de escape de automotores y fábricas. (ambientebogota, s.f.) • Prevalencia: En epidemiología, proporción de personas que sufren una enfermedad con respecto al total de la población en estudio. (Real Academia Española, 2021) • Pronóstico de calidad del aire: A través del Sistema Integrado de Modelación de Calidad de Aire de Bogotá (SIMCAB) la Secretaría Distrital de Ambiente puede estimar el destino y distribución de concentración de los contaminantes atmosféricos inventariados en la ciudad, complementando la tarea de monitoreo desarrollada por la Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá (RMCAB). (Ambiente, s.f.) <p>Esta información se encuentra detallada para mayor conocimiento en https://sdsgissaludbog.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=0a6ba64953d04fc592e9292b17c8bbdd</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ruido vecinal: Problema de convivencia, Régimen de Propiedad horizontal y Control Policía Nacional y Metropolitana ruidos generados por las actividades propias de ser humano (gritos, llantos, portazos, pisadas, riñas, perifoneo comercial. (Ambiente, s.f.) • Radiación ionizante: Es cualquiera de los varios tipos de partículas y rayos emitidos por material radiactivo, equipos de alto voltaje, reacciones nucleares y las estrellas. Los tipos de rayos y partículas importantes para la salud son las partículas alfa y beta, los rayos X y los rayos gama. Poseen suficiente energía para desplazar electrones de átomos y moléculas al impactarlos o pasar cerca en el proceso llamado ionización. (ambientebogota, s.f.) • Radiación no ionizante: Radiación de más baja energía y mayor longitud de onda que la radiación ionizante, no es suficientemente fuerte para producir cambio en la estructura atómica o molecular, pero puede ser suficientemente fuerte para ocasionar
---------------------	--

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.	PARTICIPACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL	
	Ficha de acción pedagógica	
	Código: PM01-PR10-M5	Versión: 2


MARCO DE REFERENCIA	<p>aumento de la temperatura. Ejemplo: Ondas de radio, microondas y la luz visible. (ambientebogota, s.f.).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá – RMCAB: La Red de Monitoreo de Calidad del Aire de Bogotá - RMCAB realiza el monitoreo de los contaminantes criterio PM10, PM2.5, O_3, SO_2, NO_2 y CO, y las variables meteorológicas precipitación, temperatura, presión atmosférica, radiación solar, velocidad y dirección del viento. La RMCAB está conformada por 20 estaciones que cuentan con sensores y analizadores automáticos, que reportan datos actualizados cada hora sobre la calidad del aire en la ciudad. Cada estación se encuentra ubicada en un lugar específico de la ciudad, atendiendo a los requerimientos definidos en la normatividad vigente (distancia a fuentes de emisión, posibles interferencias, restricciones de funcionamiento), y por lo tanto cada una registra las condiciones de una zona de influencia en la atmósfera. (Ambiente, s.f.) • Sibilancia: Signo de que una persona puede estar presentando problemas respiratorios. El sonido de las sibilancias es más evidente cuando se exhala (expulsar el aire), pero también se puede escuchar al inhalar (tomar aire). (ambientebogota, s.f.)
PROCEDIMIENTO	<p>Presentación: El educador ambiental realizará una breve presentación de la actividad, en la cual se dará a conocer al grupo el equipo pedagógico, la entidad a la cual pertenece y los objetivos de la misma. Así mismo, aplicará al 10% de los participantes la versión previa del instrumento de medición del conocimiento, acorde con el grupo etario y con el procedimiento de desarrollo de Estrategias de Educación Ambiental del Sistema Integrado de Gestión de la Secretaría Distrital de Ambiente.</p> <p>Posteriormente, a través de preguntas orientadoras, establecerá un diálogo con los participantes sobre la calidad del aire, tipos de ruido, si conocen acerca de radiación electromagnética, planteándoles situaciones relacionadas con la contaminación presente en el Distrito Capital, sus territorios ambientales y las diferentes zonas en las que están presentes estos elementos (Aire, Ruido y Radiación Electromagnética). A continuación, se señalarán algunos ejemplos:</p> <p>Si la actividad se desarrolla de forma virtual o si en el espacio de desarrollo cuenta con elementos tecnológicos puede emplear 3 videos (uno por cada tema: Aire, Ruido, Radiación Electromagnética) donde se profundizará en los diferentes temas logrando así un reconocimiento más amplio y aportará en la conceptualización de las preguntas propuestas por grupo etario.</p> <p>Grupo etario de 0-5 años</p> <p>Se realizarán preguntas básicas para determinar el conocimiento adquirido del video y poder avanzar en la charla.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Por qué es importante el aire?

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.	PARTICIPACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL	
	Ficha de acción pedagógica	
	Código: PM01-PR10-M5	Versión: 2

PROCEDIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Sabes qué es el aire? • ¿Para qué nos sirve el aire? • ¿Qué es ruido? <p>Grupo etario de 6-13 años</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿De qué está compuesto el aire que respiramos? • ¿Qué entiende por contaminación del aire? • ¿Qué entiende por contaminación por ruido? • ¿Cuál es la diferencia entre sonido y ruido? • ¿Qué elementos en casa generan radiación electromagnética? <p>Grupo etario de 14 años en adelante</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿De qué está compuesto el aire? • ¿Qué actividades y elementos contaminan el aire? • ¿Por qué nos afecta la contaminación del Aire? • ¿De qué manera nos perjudica la contaminación por ruido? • ¿Mencione 3 lugares donde se puede presentar contaminación auditiva? • ¿Cómo nos afecta la radiación electromagnética? <p>Fundamentación</p> <p>A partir de los conocimientos previos sobre Aire, Ruido y Radiación Electromagnética se establecerá una base conceptual y se abarcarán de forma clara, sencilla y contundente, desde un enfoque territorial reconociendo el contexto de los participantes.</p> <p>El profesional generará espacios de discusión donde los participantes, a través de las realidades y conocimientos impartidos, construirán sus conceptos valiéndose de las herramientas brindadas y aplicándolas al contexto local, territorial y distrital en el cual se encuentran. Estas temáticas serán:</p> <p>1. Aire</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué es el Aire? • Elementos que componen el aire • ¿Cómo se contamina el aire? • Fuentes de emisión externas, diarias, internas • Emisiones antropogénicas • Efectos del aire contaminado en la salud y en los ecosistemas. • partículas en suspensión de menos de 10 micras (PM 10) , partículas en suspensión de menos de 2,5 micras (PM2,5) , O_3, SO_2, NO_2 y CO y otros gases. • Contaminación del aire en Bogotá D.C • Como se mide la calidad del aire
---------------	--

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.	PARTICIPACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL	
	Ficha de acción pedagógica	
	Código: PM01-PR10-M5	Versión: 2

PROCEDIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Tener en cuenta: todas las opciones: https://ambientebogota.gov.co/calidad-del-aire • observatorio ambiental seguimiento al Plan Aire 2030: https://oab.ambientebogota.gov.co/?post_type=dlm_download&p=22741 • Índice Bogotano de Calidad del Aire y Riesgo en Salud (IBOCA) • Teniendo en cuenta nuestro rol como ciudadanos a que se comprometería para aportar por el mejoramiento de la calidad del aire, diligenciar la siguiente encuesta https://forms.gle/XWHzMRGerUpzUYZz9 <p>2. Ruido</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué es el ruido? • Características de la contaminación auditiva • Efectos del ruido en la salud física • Efectos del ruido en la salud mental • Espacios que generan mayor contaminación auditiva • Acciones para el control del ruido en Bogotá D.C • ¿Qué acciones se pueden realizar para disminuir la contaminación auditiva? <p>3. Radiación Electromagnética</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ondas electromagnéticas • Radiación electromagnética • Campo eléctrico • ¿Qué es campo magnético? • Fuentes de radiación • Tipos de Radiación Electromagnética (ionizante vs no ionizante) • Efectos de la radiación Electromagnética • Beneficios de la radiación • Recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud <p>4. Aire:</p> <p>Cambiar el uso del carro por medios de movilidad sostenible tales como: Caminar, usar bici, usar el transporte público</p> <p>Si posee vehículo automotor mantener la revisión técnico mecánica al día, e implementar prácticas de conducción sostenible.</p> <p>Obtener productos y servicios locales y de temporada con etiquetados y/o certificaciones ecológicas</p> <p>Tener en cuenta los criterios de eficiencia energética a la hora de comprar elementos.</p> <p>Apoyar y fomentar el uso de energías renovables, tales como: solar, eólica, entre otras.</p> <p>Promover y/o realizar la siembra de árboles y la reforestación de zonas en el perímetro urbano.</p>
---------------	--

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.	PARTICIPACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL	
	Ficha de acción pedagógica	
	Código: PM01-PR10-M5	Versión: 2

PROCEDIMIENTO

- Evitar realizar y, si es el caso, denunciar la quema indiscriminada de residuos y el uso ilegal de fuegos artificiales
- Acceder a las herramientas de información de la Secretaría de Ambiente para conocer la calidad del aire de la ciudad.
- Enseñar a las nuevas generaciones la importancia de sus acciones para mejorar la calidad del aire.
- Contribuir con el cuidado de la infraestructura de la ciudad que vigila las condiciones ambientales. Revisar fuente
- Invitar a la ciudadanía a diligenciar el formulario para aportar por el mejoramiento de la calidad del aire <https://forms.gle/XWHzMRGerUpzUYZz9>
- Participar en actividades de plantación de árboles para ayudar a reducir los gases contaminantes con diferentes especies de árboles que nos ayudan a purificar el aire (roble, nogal, cedro, palma de cera, guayacán de Manizales y Chicalá amarillo) debido a que contribuyen a la deposición o captura de material particulado y además tienen una alta captación del CO_2 , que actúa como gas de efecto invernadero, purifican el aire, ayudan con la retención y/o absorción de material particulado, entre otras funciones.

5. Ruido:

Manejar un nivel adecuado de decibeles cuando escuchamos música, cuando vemos televisión, y en espacios abiertos (calles) evitar lugares donde existe la posibilidad de encontrar muchos agentes que generen una gran cantidad de ruido perjudicando así nuestra salud (obras, discotecas, bares, plazas de mercado, lugares concurridos donde se emplea el perifoneo para captar la atención del público)

6. Radiación Electromagnética:

En casa: Tratar de cuando no se usen los transmisores de ondas electromagnéticas (Wifi, televisor, celular, equipos de sonido, entre otros) sean desconectados y usarlos con moderación.


En la calle: Evitar lugares cercanos a antenas de telecomunicaciones, y otros lugares de radiofrecuencia donde la energía enviada por estas ondas es mayor, de igual forma si no es posible evitarlo tratar de que las exposiciones a esta sean lo mínimo o necesario posible.

Actividades dinámicas:

Virtual: Se podrán emplear 2 actividades dependiendo el grupo al que va dirigido.

Grupo etario menor de 14 años:

El educador solicitará a los participantes que cierren los ojos y en absoluto silencio escuchen con atención los ruidos del ambiente. Transcurridos unos segundos, los alumnos deben decir qué sonidos han reconocido que en condiciones normales pasan desapercibidos.

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.	PARTICIPACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL	
	Ficha de acción pedagógica	
	Código: PM01-PR10-M5	Versión: 2

PROCEDIMIENTO

Seguidamente, el educador vuelve a pedir que cierren de nuevo los ojos. Con los ojos cerrados y en absoluto silencio el educador hará ruidos de objetos cotidianos (con ayuda del video “[adivina los sonidos](#)”, este solo es necesario que se escuche, no es necesario que los participantes lo vean) de esta forma los participantes deberán adivinar el objeto con el que se relaciona el ruido.

Posteriormente, el educador pedirá una ultima vez que cierren los ojos. Con los ojos cerrados intentaran reconocer únicamente por medio del olfato los olores que los rodean logrando así, volverlos mas conscientes de la presencia, existencia e importancia del aire para nuestras vidas.

Finalmente, el educador realizará una breve conclusión sobre la importancia que tiene el aire, el ruido y la radiación electromagnética en nuestro diario vivir siendo esta una forma de convivir con el medio ambiente en nuestras actividades cotidianas.

Grupo etario de 14 años en adelante: Se empleará la trivía “Aire, Ruido y Radiación Electromagnética” realizado en la plataforma classtime.com (el educador deberá iniciar sesión y compartir el enlace con la trivía para que los participantes se puedan unir y resolverla a través de cualquier dispositivo móvil), donde se evaluarán los conocimientos de los participantes sobre la charla realizada y si quedan dudas se darán respuesta para dejar claridad en el tema.

Finalmente, el educador realizará la conclusión partiendo de los elementos mencionados y encontrados en la trivía, siendo esta la forma en la que el aire, el ruido y la radiación electromagnética tiene una importancia y relevancia en el medio ambiente como factor individual y colectivo partiendo de la premisa de que sin estos elementos el medio ambiente no sería el mismo.


Presencial: El educador inicia la actividad explicando la importancia que tiene el aire, el manejo del ruido (el silencio) y la forma en la que la radiación hace parte de la mayoría de objetos cotidianos que empleamos para diferentes actividades.

Para ello el educador empleara diferentes preguntas con el fin de generar un espacio de conversación y planteando situaciones que pueden ocurrir en nuestro espacio cotidiano.




Partiendo de los diferentes grupos poblacionales se implementarán diferentes preguntas con el fin de generar una conclusión en conjunto con los participantes sobre la importancia del aire, manejar el ruido y la forma en la que convivimos con la radiación electromagnética en todo momento.




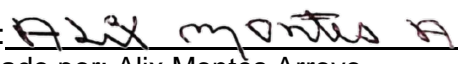
Grupo etario de 0-5 años

1. ¿Por qué es importante tener aire?
2. ¿En qué momentos crees que es importante que haya silencio?

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.	PARTICIPACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL	
	Ficha de acción pedagógica	
	Código: PM01-PR10-M5	Versión: 2

PROCEDIMIENTO	<p>3. ¿En qué situaciones valoras que haya silencio en el aula?</p> <p>Finalmente, el educador establecerá la conclusión sobre la importancia del aire para la vida, los sonidos y la escucha, y las frecuencias (tonos) que podemos llegar a percibir (esto se puede realizar hablando alto y luego bajo para explicar de forma fácil y breve las frecuencias)</p> <p>Grupo etario de 6 a 13 años</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Por qué es importante el silencio? 2. ¿Su lugar de residencia y vecinos generan ruidos de alto volumen? ¿Le incomoda? 3. ¿Cuándo va a dormir en las noches, apaga el televisor, celulares o dispositivos electrónicos? 4. ¿Qué problemas puede causar en determinados momentos que haya mucho ruido en el aula? <p>Finalmente, el educador establecerá la conclusión final donde se mencionará la importancia del aire para la existencia de los seres vivos, el valor del silencio y la importancia de poder escuchar y oír diferentes sonidos naturales que se ven opacados por los ruidos generados en los diferentes espacios de la ciudad y finalmente la importancia de desconectar los dispositivos electrónicos que no se estén usando.</p>
	<p>Grupo etario de 14 años en adelante:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Suponga que todos estos sonidos sonaran al tiempo, podrías siquiera pensar? ¿por qué? 2. ¿Algún sonido te molestó, o te generó alguna sensación? ¿Por qué? 3. ¿Qué se puede hacer para que el ruido no se vuelva un problema en el aula? 4. ¿Qué pasaría si todos escucháramos todos los sonidos que hay en el ambiente? <p>Finalmente, el educador realizará una mesa redonda donde se aclarará que el aire, ruido y la radiación electromagnética son elementos que nos acompañan en todo momento, dependiendo de las actividades que realicemos es importante que estas no contaminen ni generen problemas al ambiente, teniendo en cuenta que estos elementos hacen parte de nuestro diario vivir y las actividades que realizamos siempre están presentes es importante cuidarlos y aprender a manejarlos para que así podamos ayudar a que las problemáticas actuales no se vuelvan irreparables a futuro, en conjunto con los participantes se buscara plantear diferentes formas en las que ellos pueden contribuir con pequeñas acciones a disminuir la contaminación de cada uno de los 3 elementos.</p>
EVALUACIÓN	<p>Se aplicará la encuesta de percepción a una muestra representativa de participantes. Así mismo, se implementará el instrumento de conocimiento, acorde con el grupo etario y con el procedimiento de desarrollo de estrategias de educación ambiental del Sistema Integrado de Gestión de la Secretaría Distrital de Ambiente.</p>

  	PARTICIPACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL	
	Ficha de acción pedagógica	
	Código: PM01-PR10-M5	Versión: 2

<p>Firma: </p> <p>Elaborado por: Juan Esteban Triana Apoyo al equipo Educación Ambiental por Territorios</p>	<p>Firma: </p> <p>Revisado por: Vanessa Ramírez López Contratista Educación Ambiental por Territorios</p> <p>Firma: </p> <p>Revisado: Luz Stella Rey Sabogal Funcionaria Educación Ambiental</p> <p>Firma: </p> <p>Aprobado por: Alix Montes Arroyo Jefe Oficina de Participación, Educación y Localidades</p>
---	--

Control de Cambios

Versión	Descripción de la Modificación	No. Acto Administrativo y fecha
2	Se incluye encabezado, alcance y control de cambios. Se modifica código del documento. Se modifica contenido del documento	Radicado 2019IE73277 de abril 1 de 2019