

3.2. EFECTOS PARA LA SALUD POR PARTICULAS SUSPENDIDAS Y OXIDOS DE AZUFRE

J. Héctor Gutiérrez Avila¹

1. CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS DE LOS OXIDOS DE AZUFRE Y DE LAS PARTICULAS SUSPENDIDAS

De los cuatro óxidos de azufre existentes en fase gaseosa (monóxido, bióxido y trióxido de azufre, y monóxido disulfúrico) solamente el bióxido de azufre se presenta en concentraciones significativas en la atmósfera. El bióxido de azufre es retirado de la atmósfera por oxidación gaseosa, por la humedad o por contacto superficial para así formar sulfatos ácidos. También es importante la remoción física del SO₂ de la atmósfera, como sucede con las gotas de lluvia y su depósito seco en la superficie terrestre.

Las partículas suspendidas son de diverso tamaño y de diversa composición química. En términos generales, las partículas tienden a agruparse según su diámetro en dos grupos principales: partículas gruesas, generalmente de 2 a 3 μm de diámetro y partículas finas, generalmente de diámetro inferior de 2 a 3 μm . Generalmente se acepta como línea divisoria entre ambos tipos de partículas un diámetro de 2,5 μm , aunque su composición química no es tan fácil de caracterizar, ya que depende del tipo de fuentes, de los factores meteorológicos y la edad del aerosol.

La composición química típica de las partículas finas y gruesas se muestra en la Figura 1. El componente de carbón, de las partículas finas, contiene tanto carbón elemental (grafito y hollín), como componentes orgánicos no volátiles (hidrocarburos emitidos por procesos de combustión y compuestos orgánicos secundarios formados por acción fotoquímica). Las partículas orgánicas secundarias se forman por oxidación de compuestos orgánicos primarios en un ciclo que también incluye el ozono y a los óxidos de nitrógeno.

2. FUENTES DE EMISION DE PARTICULAS SUSPENDIDAS Y OXIDOS DE AZUFRE

Tanto las fuentes naturales como las antropogénicas emiten partículas y óxidos de azufre a la atmósfera. Las emisiones de partículas naturales incluyen polvos, aspersión marina, emisiones volcánicas, emanaciones de la flora e incendios de bosques. Las emisiones antropogénicas provienen de fuentes estacionarias, fuentes fugitivas (polvos de las carreteras e industrias) y fuentes móviles.

¹ Adaptado de: Environmental Protection Agency. *Air quality criteria for particulate matter and sulfur oxides. vol 1.* Research Triangle Park, NC. US, 1982 EPA-600/8-82-029a.
Unit 1. Air pollutants and their sources. Air pollution control orientation course. Air pollution training institute. Triangle Park NC. EPA 1150/2-81-017a. Environmental Research Training Center.