El ozono nos protege de los dañinos rayos ultravioleta, pero sólo cuando está presente en la estratosfera de la Tierra. De lo contrario, el ozono a nivel del suelo es muy perjudicial. Algunas de las causas del ozono son las emisiones de los vehículos, las centrales eléctricas y otras instalaciones que queman combustibles fósiles. Es uno de los principales componentes del smog que provoca tos, opresión o dolor en el pecho, disminuye la función pulmonar y empeora el asma y otras enfermedades pulmonares crónicas, además de dañar el revestimiento de los pulmones, hacerlos más susceptibles a las infecciones y dañarlos potencialmente de forma permanente.

Partículas Las partículas (PM) son pequeñas partículas, tanto sólidas como líquidas, que entran en los pulmones y causan problemas respiratorios. Las partículas de entre 2,5 y 10 µm (más pequeñas que la anchura del cabello de una persona), denominadas PM10, proceden de las actividades de trituración y molienda y del barro de las carreteras. Las partículas de menos de 2,5 µm, llamadas PM2,5, sólo pueden verse con un microscopio. La causa de las PM2,5 es principalmente la combustión, como los incendios forestales, las emisiones de los coches, etc. Además, el amoníaco de los campos fertilizados y el estiércol pueden combinarse con las emisiones industriales para formar las PM2,5. Es muy importante evitar la inhalación de PM2,5 ya que puede penetrar profundamente en los pulmones y entrar en el torrente sanguíneo. Por ello, en este proyecto se diseña una máscara filtrada que puede ayudar a bloquear las partículas de tamaño inferior a 2,5.

Monóxido de carbono (CO)

El gas monóxido de carbono se forma cuando el carbono no se quema completamente. Es un gas incoloro e inodoro. Las principales causas de contaminación por CO son las emisiones de los vehículos, los incendios forestales, las emisiones de las chimeneas y las estufas de leña. En climas fríos, el gas CO se encuentra en mayor concentración, ya que la combustión suele quedar incompleta debido al frío y, como resultado, el gas queda atrapado más cerca del suelo. Es muy peligroso para las personas que ya padecen enfermedades cardiovasculares porque el CO disminuye la cantidad de oxígeno que llega a los órganos de nuestro cuerpo, lo que provoca más dolor en el pecho. Cuando la concentración es alta, provoca mareos, visión borrosa y confusión. Una concentración extremadamente alta de gas CO puede ser mortal.

Amoníaco (NH3)

El amoníaco es un gas incoloro con olor sofocante que está formado por átomos de hidrógeno y oxígeno. Es un gas muy irritante. Se produce de forma natural en el cuerpo humano y también está presente en el aire, el agua, el suelo, las plantas, los animales, etc. El riesgo de este gas depende de la duración de la exposición, la cantidad y la vía de exposición. Puede provocar ceguera, daños pulmonares o la muerte cuando la concentración es muy elevada. Además, la exposición a concentraciones más elevadas puede provocar irritación y ardor inmediato en los ojos, la nariz y la garganta y puede causar otras enfermedades respiratorias [2].

El dióxido de nitrógeno (NO2), como uno de los seis principales contaminantes, se agota ampliamente por la combustión de combustibles. Al estar correlacionado con la lluvia ácida, las enfermedades respiratorias, se convierte en una amenaza para toda la humanidad. Es de gran importancia detectar la concentración de NO 2 con precisión y rapidez [1].