

Concursos Interinos Diplomado 2019 para Ciencias Ambientales

Problema propuesto:

Una industria tiene una chimenea de 50 m de altura a través de la cual libera a la atmósfera un caudal másico de partículas sedimentables de 50 g/s. Estas partículas, asimilables a esféricas, tienen un diámetro de 20 μm y una densidad de 2700 kg/m³.

Las condiciones meteorológicas más probables en el entorno de la industria corresponden a una estratificación neutra, el viento medido a una altura de 10 m es de 10 km/h, la temperatura ambiente es de 18°C y la viscosidad dinámica es de 0.067 kg/mh. Las condiciones meteorológicas no cambian a lo largo del día.

Las características del terreno circundante corresponden a zona rural con pastizal.

a) Si se admite que la chimenea va a emitir en régimen permanente 8 horas al día y que la emisión se realiza a temperatura ambiente, determinar la concentración de partículas sedimentables en el aire a nivel del suelo a una distancia de 1150 m de la base de la chimenea en la dirección del viento.

b) Sabiendo que la deposición máxima de partículas sedimentables por la legislación es de 300 mg/m²/día, determinar si por efecto de esta chimenea se supera dicho valor máximo en el punto receptor anteriormente indicado.