

# Muestreador por difusión para la exposición de corto plazo al dióxido de nitrógeno

## Efectos en la salud

El dióxido de nitrógeno puede irritar los pulmones y disminuir la resistencia a las infecciones respiratorias como la gripe. Los efectos de la exposición de corto plazo al dióxido de nitrógeno todavía son poco claros, pero la exposición continua o frecuente a concentraciones muy superiores a aquellas que normalmente se encuentran en el aire ambiental puede ocasionar un incremento de la incidencia de infecciones respiratorias agudas en los niños.

Los óxidos de nitrógeno contribuyen a la formación del ozono y pueden tener efectos adversos tanto en los ecosistemas terrestres como acuáticos.

## Medición de dióxido de nitrógeno

El dióxido de nitrógeno normalmente se mide de manera continua mediante monitores por quimioluminiscencia. Este tipo de medición permite realizar evaluaciones de series temporales, pero se restringe a algunos pocos sitios seleccionados. Los muestreadores por difusión permiten evaluar la distribución espacial de los contaminantes del aire en un área amplia.

## Muestreador por difusión

El muestreador recoge el NO<sub>2</sub> mediante la difusión molecular vía un tubo inerte en una sustancia absorbente; en este caso, la trietanolamina.

Los muestreadores se instalan con la ayuda de un soporte; la tapa de plástico se retira al inicio del muestreo para permitir que el NO<sub>2</sub> sea transportado mediante la difusión molecular, a lo largo del tubo, a la trietanolamina, donde queda retenido. Se vuelve a colocar la tapa al final del muestreo y el NO<sub>2</sub> recolectado se determina mediante la espectrofotometría a través del método de Saltzman, que goza de buena aceptación.

Los periodos de muestreo para este muestreador usualmente oscilan entre 8 y 48 horas..



## Normas de Calidad del aire

Las normas de calidad del aire varían entre los países:

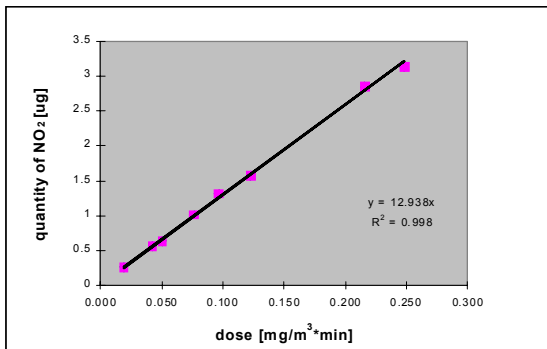
Suiza	80 µg/m <sup>3</sup>	(24 horas)
China	120 µg/m <sup>3</sup>	(24 horas)
OMS	150 µg/m <sup>3</sup>	(24 horas)
	discontinuo	

El muestreador por difusión es idóneo para verificar el cumplimiento de los límites de corto plazo, en periodos de 24 horas. De acuerdo con los resultados de los ensayos, la incertidumbre de la medición se ha estimado como 10% a una concentración de 120 µg/m<sup>3</sup>. Esto significa que el valor límite de 120 no se excede si el valor medido está por debajo de 108 µg/m<sup>3</sup>. Se dice que el nivel de contaminación se ubica en el rango de la norma de calidad del aire si se encuentra entre 108 y 132 µg/m<sup>3</sup>, pero no llega a satisfacer la norma si excede los 132 µg/m<sup>3</sup>.

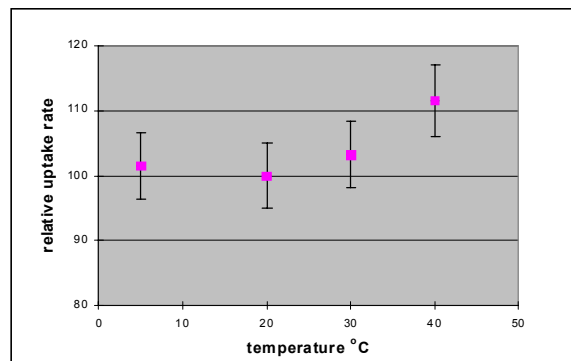
## Aplicaciones

- Medición indicativa de los promedios diarios para el monitoreo de las normas de calidad del aire.
- Evaluación de la exposición personal para estudios epidemiológicos.

## Especificaciones



El diagrama muestra la linealidad de la función de calibración bajo condiciones de laboratorio.



La influencia de la temperatura es menor de 10% en el rango de 5 a 30 °C.

Tasa de muestreo	15.5 ±6 % ml por minuto a 20°C	
Rango de trabajo	De 5 – 240 µg/m³	
Tiempo de exposición	De 8 a 24 horas	
Límite de detección	Para una exposición de 8 horas 1µg/m³ Para una exposición de 24 horas 0.7µg/m³	
Influencias externas:	velocidad del viento	Influencia de la velocidad del viento < 10% hasta 2.0 m/se
	temperatura	Sin influencia entre 10 a 30°C
	humedad	Sin influencia entre 20 a 80%
Almacenamiento	Antes del uso:	2 meses
	Después del uso:	2 meses
Sensibilidad cruzada	Oxidantes	
Incertidumbre expandida*	14.4 %	a nivel de 80µg/m³

\*De acuerdo con GUM; sujeto a cambios sin previa notificación

revisado31.1. 2004

# passam ag

Laboratorio de Análisis Ambiental, Männedorf SUIZA

Representante en el Perú: Klepel Consulting SAC, Correo Electrónico: klepelconsulting@infonegocio.net.pe,

Página Web: <http://www.klepel.ch> Teléfono: +51 (1) 445 5749, Celular: +51 (1) 9720 0519