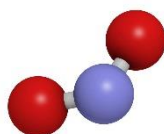


DIÓXIDO DE NITRÓGENO (NO₂)



Ficha de información para la población

Comunidad de Madrid, 2025



Dirección General de Salud Pública
CONSEJERÍA DE SANIDAD

Información general

Dióxido de nitrógeno (NO₂)

1. ¿Qué es?

El dióxido de nitrógeno (NO₂) es un gas de color pardo rojizo, soluble en agua, no inflamable, de olor irritante, potente oxidante.

2. ¿Dónde se origina?

Sobre todo, en procesos ligados a la actividad humana que incluyen la combustión de gas, petróleo y derivados, o carbón:

- Tráfico rodado (aproximadamente el 80% de las emisiones), sobre todo de vehículos diésel.
- Calefacciones
- Procesos industriales
- Centrales térmicas

Otros procesos:

- Utilización de fertilizantes nitrogenados artificiales para el abono
- Incineración

Su presencia en el aire ambiente contribuye a la formación de otros contaminantes como el ozono y las partículas en suspensión, así como a la aparición de la lluvia ácida. Las fuentes de contaminación del aire interior incluyen: **humo de tabaco** y electrodomésticos que funcionan con gas (estufas, cocinas, calentadores...).

3. El NO₂ como indicador y precursor de otros contaminantes

El NO₂ ambiental es un indicador clave de la intensidad del tráfico rodado. Por otra parte, es la principal fuente de contaminantes secundarios como las partículas o el ozono troposférico, principal contaminante en la época estival en presencia de altas temperaturas y luz ultravioleta del sol.

4. Vías de exposición

La única vía de exposición de interés para la salud pública, tanto en interiores como al aire libre, es la inhalación.

5. ¿Cómo se distribuye el NO₂ en el organismo?

Una vez inhalado, el 70-90% del NO₂ se absorbe en los pulmones, pasa a la sangre y puede detectarse en otros órganos corporales. **El ejercicio incrementa el porcentaje de absorción y la cantidad de gas que llega a las partes más profundas del aparato respiratorio.**

6. Efectos para la salud

El NO₂ puede producir efectos adversos para la salud porque es un oxidante que lesiona las paredes de las células. También por su capacidad para formar ácido nítrico (muy irritante) en contacto con el agua que hay en el ojo, el pulmón o la piel. El NO₂ afecta al aparato respiratorio de forma directa provocando inflamación e indirectamente alterando las defensas del organismo. Esto hace disminuir la resistencia a infecciones bacterianas pulmonares pudiendo causar una mayor incidencia de enfermedades respiratorias.

Pero, como sucede con otros contaminantes atmosféricos, los efectos para la salud humana dependen de la concentración que se alcance en el medioambiente, ya sea interior o exterior. A concentraciones muy altas, como se han dado en ciertos accidentes industriales, el NO₂ puede causar lesiones pulmonares muy severas e incluso fatales. Sin embargo, interesa más el conocimiento de los efectos a concentraciones menores, como las que se alcanzan habitualmente en las zonas urbanas.

Durante los episodios de alta contaminación los posibles síntomas derivados de la exposición a este gas se relacionan fundamentalmente con la afectación del aparato respiratorio y cardiovascular. Así pueden presentarse:

- Picor de ojos, nariz y garganta
- Irritación de los bronquios, con aumento de la secreción bronquial, tos, pitos en el pecho, dificultad para respirar, dolor torácico.

7. Población especialmente sensible

Los síntomas anteriormente citados pueden presentarse en la población general en caso de niveles muy elevados del contaminante. Pero hay una población especialmente sensible que puede verse afectada incluso a concentraciones menores. Esta población incluye:

- Personas con asma
- Personas con otras enfermedades respiratorias o cardiovasculares
- Niños
- Personas mayores
- Embarazadas
- Diabéticos
- Personas con problemas en el sistema inmunológico

8. Recomendaciones

Durante los episodios de alta contaminación, la población en general y sobre todo las personas especialmente sensibles, deben tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

RECOMENDACIONES SANITARIAS GENERALES

- Mantenerse informado de la calidad del aire a través de los medios de comunicación, Internet, paneles informativos municipales, etc.
- Procurar no permanecer mucho tiempo en las zonas más contaminadas, como calles con mucho tráfico, especialmente a última hora de la tarde/noche (de 20 h a 23 h suelen darse los niveles más altos).

RECOMENDACIONES SANITARIAS ESPECÍFICAS

NIVEL DE NO ₂ (µg/m ³)	POBLACIÓN SENSIBLE	POBLACIÓN GENERAL
Inferior a 200	Puede realizar sus actividades habituales al aire libre, incluido el ejercicio físico, con normalidad.	Puede realizar sus actividades habituales al aire libre, incluido el ejercicio físico, con normalidad.
200-400	Considere reducir la actividad física al aire libre en las zonas afectadas por la contaminación.	Puede realizar sus actividades habituales al aire libre, incluido el ejercicio físico, con normalidad.
Superior a 400	EVITE el ejercicio físico al aire libre en las zonas afectadas por la contaminación.	REDUZCA el ejercicio físico intenso al aire libre en las zonas afectadas por la contaminación.

Además:

- Las personas asmáticas deberían tener a mano el inhalador que utilicen de forma habitual
- En caso de dificultad respiratoria, tos intensa o dolor en el pecho acuda a su médico
- Es posible que las personas muy sensibles a la contaminación experimenten síntomas incluso con niveles bajos
- Los niños y adultos con enfermedad respiratoria o cardiovascular tienen mayor riesgo de experimentar síntomas durante los episodios de contaminación. Deben seguir los consejos habituales de su médico en cuanto al esfuerzo físico y manejo de su enfermedad.

Teniendo en cuenta que el NO₂ es un contaminante importante en el interior de los hogares donde viven fumadores, la supresión del hábito de fumar y la ventilación de las habitaciones son medidas muy importantes para disminuir la concentración de este gas en el hogar y sus efectos sobre los grupos de riesgo.

9. Legislación: Real Decreto 102/2011

Valores límite del dióxido de nitrógeno (NO₂) para la protección de la salud

	Período de promedio	Valor límite
Valor límite horario para la protección de la salud	1 hora	200 µg/m ³ de NO ₂ que no podrán superarse en más de 18 ocasiones por año civil
Valor límite anual para la protección de la salud	1 año civil	40 µg/m ³ de NO ₂

El umbral de alerta para el NO₂ se sitúa en **400** µg/m³ registrados durante 3 horas consecutivas.

**Valor límite: nivel que no debe superarse y que es fijado en base a los conocimientos científicos con el fin de evitar, prevenir o reducir los efectos nocivos para la salud humana y para el medioambiente en su conjunto.*

** Umbral de alerta: un nivel a partir del cual una exposición de breve duración supone un riesgo para la salud humana.*