

CONTAMINACIÓN POR NEUMÁTICOS, DIAGNÓSTICO E IMPACTO EN MÉXICO

19 de marzo de 2026



¿QUÉ ES ?

La contaminación por desgaste de neumáticos es la emisión de microplásticos y compuestos tóxicos que se liberan cada vez que un vehículo frena, acelera o gira. Estas partículas se depositan en el aire, los drenajes, los suelos y los alimentos, y constituyen hoy la fuente de contaminación vehicular de mayor crecimiento en las ciudades del mundo. México no cuenta con ninguna regulación que la limite.

¿POR QUÉ DEBE PREOCUPAR ?

- Porque cualquier persona en movimiento está expuesta: en el metro, caminando por la avenida, o comiendo verduras regadas con agua urbana. Las partículas ultrafinas del hule quemado penetran la barrera hematoencefálica, generando riesgo neurológico y cardiovascular.
- Además, la electrificación vehicular no resuelve el problema. Los vehículos eléctricos de largo alcance — los más vendidos en México en 2024— pesan hasta 700 kg más que un auto convencional, generando entre 20 y 26% más desgaste de neumático por kilómetro.
- Sustituir la gasolina por batería no elimina el hule que se pierde en el asfalto.
- Y debemos actuar porque con más de 61 millones de vehículos registrados, México genera entre 20,000 y 33,600 toneladas de microplásticos de neumático al año. Sin regulación, sin medición, sin política pública.



DATOS CLAVE

- México registra **más de 61.2 millones de vehículos** (INEGI, 2025), con un crecimiento de 4.5 millones de unidades sólo entre 2020 y 2025. La CDMX concentra 6.5 millones de ellos —la densidad de intersecciones y semáforos la convierte en el punto de máximo desgaste del país.
- El mercado de llantas de reposición mueve alrededor de **6 millones de unidades al año**, con un valor superior a 2,500 millones de dólares, y crece a una tasa proyectada de 4.8–4.9% anual hasta 2035 (Expert Market Research, 2025).
- La OCDE (2020) documentó que las emisiones no exhaustivas de PM **podrían representar más del 50% de todas las partículas del tráfico vehicular para 2035**, superando las emisiones del motor. Francia, Bélgica y el Reino Unido ya las registran en niveles superiores al escape.
- **México no cuenta con ninguna NOM** que limite, mida o regule las emisiones por desgaste de neumáticos, a diferencia de la Unión Europea, que las incorporó por primera vez en la norma Euro 7 (2025).

EL PROBLEMA HOY

(Estimación con base en INEGI 2025 y OCDE 2020)

La contaminación por neumático no solo es real. Está creciendo.

- En el escenario conservador, los neumáticos activos del parque mexicano generan ~20,000 toneladas de microplásticos al año; en el escenario moderado, llegando hasta 33,600 toneladas. No existe todavía metodología oficial nacional para medir este volumen.
- El compuesto 6PPD-quinona, antioxidante presente en prácticamente todos los neumáticos, ya causó mortalidad masiva de salmónidos en la costa oeste de EE.UU. y Canadá. En México no hay monitoreo equivalente para ecosistemas acuáticos.
- Las ventas de eléctricos crecieron 140% anual en México entre 2020 y 2024. Los modelos más vendidos (Tesla, BYD, BMW SUV) pesan entre 300+ y 500+ kg más que sus equivalentes regulares — y generan 3 a 8% más PM2.5 total que el auto de gasolina que reemplazan (OCDE, 2020).

Esto significa que la política de electrificación vigente podría estar agravando, no resolviendo, el problema de partículas en las ciudades mexicanas altamente contaminadas. **Cuando los instrumentos fiscales eximen de aranceles e ISAN a los vehículos más pesados, el Estado subsidia involuntariamente el mayor vector de crecimiento de las emisiones no exhaustivas.**

ZONAS DE MAYOR EXPOSICIÓN

Las cinco zonas metropolitanas de mayor riesgo son la CDMX (>6.5 M de vehículos), Guadalajara, Monterrey, Puebla y Tijuana. Los puntos críticos son intersecciones, semáforos y curvas —donde la aceleración y el frenado intensifican el desgaste. La lluvia arrastra las partículas a drenajes pluviales que desembocan en ríos, presas y acuíferos urbanos sin ningún sistema de filtración.



RECOMENDACIONES DE POLÍTICA PÚBLICA

- **Programa piloto de filtros en drenajes pluviales.** Instalar sistemas de filtración de alta eficiencia —capaces de retener hasta 97% de las partículas de neumático (U. Técnica de Berlín)— en intersecciones críticas de CDMX, Guadalajara, Monterrey y Puebla, con recursos del Fondo de Infraestructura Ambiental o un impuesto vehicular vinculado al peso.
- **Adecuar la NOM-167-SEMARNAT-2017 y la NOM-004-SCT** para incluir el Índice de Desgaste de Neumático (TWI) como parámetro de verificación vehicular periódica, y crear una NOM nueva de emisiones no exhaustivas con método de medición estandarizado, alineada con Euro 7, con plazo de cumplimiento 2027–2030.
- **Sobretasa progresiva en el ISAN por peso vehicular.** Aplicar un cargo del 15% a vehículos que superen 1,800 kg de masa en orden de marcha, independientemente de su tipo de propulsión. Condicionar las exenciones fiscales a VE eléctricos a que no rebasen 1,600 kg de peso bruto.
- **Etiquetado ambiental obligatorio del índice de abrasión** en neumáticos nuevos, siguiendo el modelo de eficiencia energética (NOM-011-ENER), y preferencia en licitaciones de flotas públicas (Metrobús, RTP, carga federal) para neumáticos certificados de baja emisión.
- **Estrategia Nacional de Hidrógeno con metas de movilidad.** Incorporar los vehículos FCEV (pila de hidrógeno) en todas las exenciones fiscales de electromovilidad sin restricción de peso —su sistema de almacenamiento pesa 50–100 kg, frente a 400–700 kg de las baterías de litio—, y establecer un corredor piloto de hidrogeneras CDMX–Monterrey y CDMX–Guadalajara en 2027–2029.
- **Convenio de transferencia tecnológica** con la Universidad Técnica de Berlín y Sumitomo Rubber a través de CONAHCYT y la SRE, para adaptar la tecnología de captura directa en la rueda (85–90% de retención) al parque vehicular mexicano.