

Nota: Esta Norma fue modificada de Norma Oficial Mexicana a Norma Mexicana, de acuerdo al Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación de fecha 6 de Noviembre de 1992.

NORMA MEXICANA DGN-AA-48-1977

"METODO DE PRUEBA ESTATICO PARA LA DETECCION DEL NIVEL SONORO EMITIDO POR VEHICULOS AUTOMOTORES, BICICLOS Y TRICICLOS MOTORIZADOS".

1.- OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACION.-

Esta Norma establece los procedimientos para la medición estática del nivel sonoro emitido por vehículos automotores, bicicletas y triciclos motorizados en campo acústico cercano y las condiciones que deben reunir, la operación del vehículo, el sitio de prueba y el equipo requerido; simulando condiciones críticas de operación del vehículo.

Es aplicable a automóviles, camiones ligeros y pesados, autobuses, tractocamiones, bicicletas y triciclos motorizados.

2.- DEFINICIONES.

- Para los propósitos de esta norma se entiende por:

Sitio de pruebas.- Es una zona que no interfiera la libre circulación del tránsito, que no presente obstáculos importantes y que sea un lugar al ire libre constituido por un área completamente plana recubierta de asfalto, de cemento o de cualquier material duro y de alto poder de reflexión, excluyéndose toda superficie en tierra apisonada.

Gobernador.- Mecanismo que corta la inyección del combustible para evitar el incremento de r.p.m. por encima del máximo especificado. Además las contenidas en la Norma Mexicana DGN-AA-37 en vigor.

3.- REFERENCIAS.- Esta norma se complementa con las Normas Mexicanas en vigor siguientes:

- DGN-AA-37 Determinación del nivel sonoro emitido por vehículos automotores.
- DGN-AA-40 Clasificación de ruidos.
- DGN-AA-41 Determinación del nivel sonoro emitido por bicicletas y triciclos motorizados.
- DGN-AA-47 Sonómetros para usos generales.
- DGN-C-92 Terminología de materiales aislantes acústicos.
- DGN-J-149 Terminología empleada en electro-acústica.
- DGN-Z-1 Magnitudes y unidades de base del sistema internacional.
(S.I.)

4.- PROCEDIMIENTOS.

4.1 Los vehículos automotores producen ruido debido a sus características mecánicas y condiciones de operación. Este método permite medir rápidamente su nivel sonoro, por medio de un procedimiento estático.

4.2 Aparatos e instrumentos. Equipo de medición de nivel de presión sonora directo cuyo intervalo de operación comprenda de 40 a 120 dB; y de control vehicular.

4.2.1 Equipo directo de medición. Sonómetro que cumpla con lo especificado en la Norma Mexicana DGN-AA-47.

Calibrador que produzca un tono puro a un nivel de presión acústica constante de 1000 Hz.

En el caso de que se use un calibrador en condiciones diferentes, tiene que hacerse la corrección correspondiente a la malla de ponderación.

4.2.2 Equipo de control vehicular. Tacómetro de pulsaciones, con una precisión de ± 50 r.p.m.

4.3 Preparación del vehículo.

4.3.1 El vehículo debe encontrarse a la temperatura normal de operación.

4.4 Procedimiento para automóviles, camiones ligeros y pesados de ciclo Otto.

4.4.1 Con el vehículo estacionado y el motor funcionando en marcha lenta en vacío, colocar el sonómetro a una distancia de 0.5 m de la salida del tubo o tubos de escape, formando un ángulo de 45° con respecto a la línea de centros y a una altura igual a la del tubo de escape. Para las diferentes posiciones de los tubos de escape.

4.4.2 Estabilizar las r.p.m. del motor del vehículo a sus $3/4$ partes de las r.p.m. de máxima potencia, especificadas por el fabricante, registrándose la lectura en el sonómetro en esta condición. En el caso de no alcanzarse las r.p.m. mencionadas seguir el procedimiento especificado en el párrafo 4.5.2.

4.4.3 Repetir lo descrito en el párrafo anterior (4.4.2.) en cuatro ocasiones, registrando la lectura en cada una de ellas.

4.4.4 En el caso de vehículos con dos o más salidas del sistema de escape, medir todas y cada una de ellas.

4.5 Procedimiento para automóviles, camiones ligeros y pesados ciclo a diesel.

4.5.1 Con el vehículo estacionado y el motor funcionando en marcha lenta en vacío, colocar el sonómetro de acuerdo con las diferentes posiciones de la salida o salidas del tubo o tubos de escape, como se indica en las figuras 2a, 2b y 2c.

4.5.2 Para el caso de vehículos con salidas del tubo o tubos de escape en posición vertical hacia arriba, una vez colocado el sonómetro en la posición indicada ver 2b, acelerar el motor del vehículo rápidamente, pero sin brusquedad, hasta que actúe el gobernador del mismo, en este caso registrar la lectura mayor obtenida durante este ciclo.

4.5.3 Repetir lo descrito en el párrafo anterior (4.5.2) en cuatro ocasiones, registrándose la lectura máxima obtenida en cada una de ellas.

4.5.4 Para el caso de vehículos con salidas del tubo o tubos de escape en posición horizontal, una vez colocado el sonómetro en la posición indicada, ver fig. 2a, acelerar el motor del vehículo según lo descrito en los puntos 4.5.2 y 4.5.3.

4.6 Procedimientos para bicicletas y triciclos motorizados.

4.6.1 Con el vehículo estacionado y el motor funcionando en marcha lenta en vacío, colocar el sonómetro a una distancia de 0.5 m de la salida del tubo o tubos de escape, formando un ángulo de 45° con respecto a la línea de centros y a una altura igual a la del tubo de escape.

4.6.2 Realizar las operaciones indicadas en los puntos 4.5.2 y 4.4.3 de esta norma.

4.7 Mediciones.

4.7.1 Ajustar el sonómetro en integración rápida y en la escala A.

4.7.2 Calibrar el sonómetro.

4.7.3 Los valores del nivel de presión sonora de fondo, incluyendo los efectos del viento, que provengan de fuentes diferentes al vehículo a medir, registrados inmediatamente antes de efectuar la medición deben ser cuando menos 10 dB (A) inferiores a los totales registrados durante la medición.

4.7.4 Las cuatro lecturas registradas no deben diferir entre sí más de 2° dB (A), en caso contrario repetir la medición.

5.- CALCULO Y EXPRESION DE RESULTADOS.

5.1 El resultado de la medición es siempre la más alta de las cuatro lecturas registradas.

5.2 En caso de vehículos con más de una salida de escape el valor a informar debe ser el que corresponda al resultado del tubo de escape más ruidoso indicándose cuál fue.

6.- APENDICE.

6.1 Para fines de homologación con medición a 15 metros de distancia, se corrigen los resultados con la siguiente tabla:

Peso bruto vehicular	Valor de corrección
Hasta 3000 kg	- 10 dB (A)
Más de 3000 kg y hasta 10,000 kg	- 14 dB (A)
Más de 10,000 kg	- 18 dB (A)

Para fines de homologación con medición a 7.5 metros de distancia en el caso de bicis y triciclos motorizados, se corrigen los resultados con - 7 dB (A).

Estos valores son experimentales y están sujetos a modificaciones.

6.2 Se recomienda que personal técnicamente entrenado seleccione el equipo y que las pruebas se efectúen únicamente por personal calificado y entrenado en las técnicas para la medición del nivel de presión sonora.

6.3 El uso correcto de toda la instrumentación en las pruebas es esencial para obtener mediciones válidas. Los manuales de operación, así como la literatura de los fabricantes de los instrumentos deben usarse como referencia tanto en la operación recomendada como en las precauciones que se deben observar.

7.- BIBLIOGRAFIA.

7.1 California Highway Patrol. Article 9, Exhaust System Noise Measurement.

7.2 Code de la Route.- Tome I. Parties Legislative et Réglementaire. Cahier Des Charges Méthode de Controle Du Point Fixe Du Niveau Sonore D'un Véhicule Automobile.

7.3 Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente. Estudio de Homologación de Mediciones Estáticas y Dinámicas del Ruido Producido por Vehículos Automotores, México, 1977.

8.- CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES.

Esta norma concuerda con la recomendación de la Comunidad Económica Europea CEE-9.