

Introducción.

Sin duda alguna una fuente principal de ruido en la ciudad es el producido por los vehículos al circular, debido al rozamiento neumáticos-asfalto, motores, claxon, etc. Esta situación se agrava cuando se producen modificaciones de los elementos originales del vehículo y cuando se eliminan silenciadores. Hemos de circunscribir este problema al área de actuación de la **Policía Local** y al ejercicio diario de sus competencias centradas en el control de las alteraciones voluntarias o averías en el diseño y equipamiento original del vehículo lo que provoca disfunciones desde el punto de vista medioambiental, provocando emisiones sonoras no admisibles. El área de actuación de más relevancia es el control de emisiones provocados por los ciclomotores.

Definiciones previas.

La definición de ciclomotor se recoge en el anexo del Texto articulado de la **Ley sobre Tráfico, Circulación y Seguridad Vial** aprobado por RDL 339/1990.

- **Ciclomotor.**—Tienen la condición de ciclomotores los vehículos que se definen a continuación:
 - o Vehículo de dos ruedas, provistos de un motor de cilindrada no superior a 50 c.c. si es de combustión interna, y con una velocidad máxima por construcción no superior a 45 km/h.
 - o Vehículo de tres ruedas, provisto de un motor de cilindrada no superior a 50 c.c., si es de combustión interna, y con una velocidad máxima por construcción no superior a 45 km/h.
 - o Vehículos de cuatro ruedas cuya masa en vacío sea inferior a 350 kg, excluida la masa de las baterías en el caso de vehículos eléctricos, cuya velocidad máxima por construcción no sea superior a 45 km/h y con un motor de cilindrada igual o inferior a 50 c.c. para los motores de explosión, o cuya potencia máxima neta sea igual o inferior a 4 kW, para los demás tipos de motores

Legislación Aplicable.

En cuanto a contaminación atmosférica nos centramos en el nuevo **Decreto 326/2.003** de Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en **Andalucía R.P.C.C.A.A.** que regula los límites admisibles y la metodología a usar en la mediciones.

La actuación de la Policía Local está amparada por toda la normativa de tráfico, en lo que se refiere a la posibilidad de inmovilizar aquellos ciclomotores, con niveles de emisión de ruido superiores a los límites establecidos por las normas específicamente reguladoras de la materia o bien los que circulen con el denominado escape libre.

Clases de Mediciones.

La normativa prevé la posibilidad de realizar las mediciones a ciclomotor:

- o En Marcha. No se realiza en el ámbito de la Policía Local.
- o Parado. Es la usada de forma prioritaria por la Policía Local.

Límites admisibles.

Si se pretende realizar una medida de control de niveles de emisión hemos de conocer los límites y para obtener los valores hemos de tomar en consideración el RPCCAA en su artículo.

Art 26.2. Límites máximos admisibles de emisión de ruidos producidos por vehículos de tracción mecánica y por maquinaria.

“En los vehículos que incorporen en ficha técnica reducida, el valor del nivel sonoro medido con el vehículo parado, el límite máximo admisible será aquél que no exceda en más de 3 dBA dicho valor, efectuándose siempre la medición sonora con el vehículo parado.”

En relación a los niveles sonoros recogido en la ficha técnica reducida hemos de dibujar una **línea divisoria** cuando entra en vigor el **R.D 2822/1.998, de 23 de Diciembre** (Reglamento General de Vehículos) y esta fecha clave es **el 23/06/99**: En su artículo 21 recoge que:

“Homologación y características técnicas. 1. Los ciclomotores, como condición indispensable para su matriculación ordinaria o turística, deberán corresponder a tipos previamente homologados, según la reglamentación que se recoge en el anexo I. En particular, deberán estar homologados en España de acuerdo con el Real Decreto 2140/1985, de 9 de octubre, o en la Unión Europea conforme a la Directiva 92/61/CEE, o en el Espacio Económico Europeo cuando ésta le sea de aplicación.”

Este detalle de homologación en lo que a nivel sonoro se refiere nos indica que en la ficha técnica reducida, en el caso de ciclomotores, vienen recogido los datos **del nivel sonoro admisible y las condiciones del ensayo**. Posteriormente a la fecha 23/06/99 todos han de cumplir el requisito señalado, el titular del ciclomotor debe presentar a la Policía dicha ficha técnica reducida artículo 26 del RGV, con estos datos podemos obtener los límites máximos.

Anteriormente a esta fecha ¿qué ocurre?. Existen tres posibilidades:

1. Un catálogo que nos da los valores de referencia(parado) de vehículo homologados en España . Aquí lo que viene recogido son los datos necesarios para determinar el nivel sonoro y las condiciones de ensayo. Localizable en www.anesdor.com.
2. Contactar con la ITV más próxima , para que nos facilite dichos datos.
3. Contactar con el fabricante.

Como detalle importante se ha de indicar que el ensayo se debe realizar conforme las indicaciones recogidas en los documentos legales , en caso de imposibilidad de cumplir los requerimientos impuesto se debe desistir de la medida hasta tanto no se hallen las condiciones adecuadas

Ensayo de medida de ciclomotores y motocicletas a vehículo parado.

Vamos a realizar un índice de lo que se recoge en el Anexo IV del Decreto 326/2.003 de Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica R.P.C.C.A.A.

Aparatos de medida y elementos auxiliares.

1. Sonómetro Clase 1. Precisión ± 1 dB(A). Fast, L_{max} , Curva A
2. Anemómetro.
3. Taquímetro. Precisión $\pm 3\%$. Para aclarar esto suponemos una velocidad efectiva de giro es de 3.000 rpm el taquímetro debe medir en el siguiente rango [2910-3090]
4. Barómetro.
5. Higrómetro.
6. Borla Antiviento.
7. Trípode.
8. Actas de Inspección.

Condiciones de ensayo.

A) Terreno de Ensayo.

1. El terreno debe estar despejado sin presentar perturbaciones importantes en el campo sonoro; ejemplo un muro.
En particular se evitará colocar el ciclomotor a menos de un metro de un bordillo de acera cuando se mide el ruido de escape.
2. El ruido ambiental, en definitiva ruido de fondo será inferior, al menos, en 10 dB(A) del nivel a medir. El RPCCAA no dice sobre el índice a usar pero podemos determinar que es el L_{max} para poder compararlo con la magnitud a medir.

3. En esta zona deberá estar el conductor y el observador-medidor.
4. Características de la zona de medida:
 - a. Aire libre
 - b. Área pavimentada de hormigón, asfalto o de otro material duro de fuerte poder de reflexión, excluyéndose la superficie de tierra, batida o no.
 - c. Rectángulo cuyos lados se encuentren a tres metros como mínimo de los extremos de la motocicleta o ciclomotor y en el interior del cual no se encuentre ningún obstáculo notable.
5. Evitar condiciones meteorológicas desfavorables tales como lluvia o viento superior a 3 [m/s.

B)Vehículo.

El ciclomotor deberá estar en sus condiciones normales de uso, como:

- a. Las temperaturas.
- b. El reglaje.
- c. El carburante.
- d. Las bujías, el carburador, etc. (según proceda.)

Si el ciclomotor está provisto de dispositivos que no son necesarios para su propulsión, pero que se utilizan cuando la motocicleta está en circulación normal en carretera, estos dispositivos deberán estar en funcionamiento conforme a las especificaciones del fabricante.

C)Posición y preparación del ciclomotor

Se colocará en el centro de la zona de ensayo, con la palanca de cambio de marcha en punto muerto y el motor embragado. Si el diseño no permite respetar esta prescripción, se ensayará de acuerdo con las especificaciones del fabricante relativas al ensayo del motor. Y en su defecto se ensayará de forma que la rueda motriz quede libre sin tocar el suelo, disponiendo para ello de un apoyo que permita que dicha rueda pueda girar libremente. Antes de cada serie de medidas se debe poner el motor en sus condiciones normales de funcionamiento, tal como lo defina el fabricante.

D)Posición del micrófono. Medida del ruido en las proximidades del escape.

- a. La altura del micrófono respecto al suelo debe ser igual a la del orificio de salida de los gases de escape, pero en cualquier caso se limitará a un valor mínimo de 0,2 metros.
- b. La membrana del micrófono se debe orientar hacia el orificio de salida de gases y se colocará a una distancia de 0,5 metros de él.
- c. El eje de sensibilidad máxima del micrófono debe ser paralelo al suelo y formar un ángulo de $45^\circ \pm 10^\circ$ con el plano vertical que determina la dirección de salida de los gases. Se respetarán las instrucciones del fabricante del sonómetro en lo relativo a este eje. Con relación al plano vertical, debe colocarse el micrófono de forma que se obtenga la distancia máxima a partir del plano longitudinal medio de la motocicleta. En caso de duda se escogerá la posición que da la distancia máxima entre el micrófono y el contorno de la motocicleta.
- d. En el caso de escapes de dos o más salidas que disten entre sí menos de 0,3 metros, se hace una sola medida quedando determinada la posición del micrófono con relación a la salida más alta desde el suelo.
- e. Para las motocicletas cuyo escape consta de varias salidas, con sus ejes a distancias mayores 0,3 metros, se hace una medida para cada salida, como si cada una de ellas fuera única y se considerará el nivel máximo.



Colocación del sonómetro

Método de ensayo del ruido de ciclomotores parados.

- Se realizarán tres medidas como mínimo en cada punto. Si sólo existe un punto de ensayo realizamos las tres medidas en ese punto.
- Se han de hacer las tres medidas de forma consecutivas y no podrán diferenciarse más de 2 dB(A). Ejemplo si mido $L_{\max 1} = 78$ dB(A) las siguientes deberán estar entre [76-80] dB(A) para ser válidas.

Medida nº 1	Medida nº 2	Medida nº 3

$\text{Max}\{L_{\max 1}, L_{\max 2}, L_{\max 3}\} == \rightarrow$

- Una vez alcanzado el régimen estabilizado las RPM especificadas en las condiciones del ensayo.



Colocación del Tacómetro

- Se lleva rápidamente el mando de aceleración a la posición de ralentí. El nivel sonoro se mide durante un período de funcionamiento que comprende un breve espacio de tiempo a régimen estabilizado, más toda la duración de la deceleración, considerando como resultado válido de la medida el correspondiente a la indicación máxima del sonómetro $L_{\max}$.

Interpretación de los resultados.

- Para tener en cuenta la imprecisión de los aparatos de medida, los valores leídos en el aparato durante la medida se disminuirán en 1 dB(A). Es decir $\text{Max}\{L_{\max 1}, L_{\max 2}, L_{\max 3}\} - 1$ dB(A)
- En los vehículos que incorporen ficha técnica reducida¹. El límite máximo admisible es el que se recoge en dicha ficha más 3 dB(A).
 - Si ocurre que $\text{Max}\{L_{\max 1}, L_{\max 2}, L_{\max 3}\} - 1$ dB(A) $\leq L_{\max \text{ cat}} + 3$ dB(A) está dentro de los límites Admisibles.

¹ Artículo 26.2 del R.P.C.A.A.