



RUIDO DE AVIONES (Parte I. GENERALIDADES Y DESCRIPTORES)

M.Sc. Ing. LUIS FELIPE SEXTO (CEIM-CUJAE) - felipe@ceim.cujae.edu.cu

El ruido, desde hace décadas, constituye un serio problema ambiental en el mundo entero. Particularmente, en las zonas de aeropuertos tiene lugar un tipo de contaminación sonora ligada a las operaciones aéreas. Múltiples perjuicios provoca esta situación cuando los aeródromos están enclavados en zonas pobladas o donde el uso del terreno exige un ambiente acústico apacible o moderado.

Para poder controlar este problema forma sistemática y actuar en consecuencia, los aeropuertos se proveen de un sistema de monitoreo permanente de este contaminante. En muchos países desarrollados ya no se permiten, o se restringen, las operaciones de determinados modelos de aviones. Sin embargo, en las naciones en vías de desarrollo difícilmente pueda imponerse inflexiblemente ese tipo de acción.

El *Anexo 16* de la *Organización de Aeronáutica Civil Internacional (OACI)* establece los métodos de certificación de aeronaves, clasificándolas en tres tipos con respecto al nivel de ruido producido y autorizando la operación, según los resultados.

En relación con los descriptores para evaluar el impacto del ruido de aviones no existe consenso ni unificación internacionalmente. La *OACI* propone el denominado *Nivel de Ruido Percibido Continuo Ponderado (WECPNL)*.

Sin embargo, diferentes países con influencia en las operaciones aéreas internacionales adoptan procedimientos no del todo correlacionables. Por ejemplo, Estados Unidos, emplea el método *NEF*; el Reino Unido y Suiza, el método *NNI*; Francia, el método *N* y Alemania, el método *Q*. Cada uno de estos procedimientos consideran descriptores no coincidentes y en ocasiones, determinadas ciudades, adoptan criterios adicionales o simplemente diferentes.

Para un trabajo experimental que se proponga el estudio de la influencia del ruido provocado por las operaciones de un aeropuerto, resulta efectivo y aceptado utilizar como descriptor el Nivel Sonoro Promedio Día-Noche ($L_{D,N}$). Y concretamente, para determinar las curvas de contorno de un avión en específico el *Nivel de Exposición Sonora (SEL)*, complementado con los *niveles estadísticos (L_n)* y el espectro en *tercios de octava*.

El único sentido que tiene el control del ruido de aviones es intentar atenuar las molestias a la población circundante y poder determinar y delimitar los usos de la tierra, tanto para aeródromos ya construidos, como para los que se planifique su entrada en operación.

Por tanto, no sólo es necesario cuantificar el ruido con los diferentes descriptores, sino que se precisa disponer de los límites que cada país o región está dispuesto a aceptar como tolerables para la contaminación sonora generada por las operaciones del aeropuerto, en función de los diferentes usos del terreno. Es decir, que además es condición necesaria tener definidos los límites admisibles de acuerdo a las clasificaciones de los diferentes usos del suelo.

Resulta importante aclarar, que los límites mencionados anteriormente no coinciden con los exigidos por otras normas que establecen valores admisibles para diferentes actividades sociales y que están basadas en el descriptor *Nivel Sonoro Continuo Equivalente ($L_{Aeq,T}$)*, debido a que, en este caso, se miden y evalúan otros descriptores ($L_{D,N}$, *SEL*, etc.), siendo imposible comparar indicadores diferentes aunque posean las mismas unidades.

Pero, ¿qué características presenta la emisión sonora de un avión? ¿Todos los tipos de aeronaves son idénticas? ¿Para qué condiciones se realizan los muestreos de ruido? Veamos.