

Tesis doctorales



*Carlos Rodrigues Andrade:
Estudio vibro-acústico e intensimétrico de las
transmisiones por flancos en edificios.*

*Dirigida por: Dra. Marta Herráez Sánchez
Co-dirigida por: Dra. María Machimbarrena Gutiérrez
Tutor Extranjero: Dr. Giovanni Semprini*

Leída en 15 de Septiembre de 2009 en la Escuela de Ingenierías Industriales de la Universidad de Valladolid.

Tesis con mención Doctorado Europeo.

Esta tesis resume el esfuerzo que se ha realizado al estudiar las prestaciones acústicas de algunas soluciones constructivas sencillas propias del sur de Europa, haciendo especial hincapié en el efecto de las transmisiones indirectas.

Tras estudiar de forma exhaustiva la bibliografía existente, con el objeto de identificar y valorar los diversos métodos de medida experimentales relacionados con la estimación de las transmisiones indirectas, se han encontrado tres posibles métodos de medida:

- (i) El método de presión, utilizado en combinación con el aislamiento de tabiques o apantallamiento; $R'p$
- (ii) El método de intensidad acústica, capaz de obtener resultados muy fiables sin recurrir al apantallamiento; $R'I$
- (iii) El procedimiento de medida de vibraciones, cuyo fundamento radica en la relación entre la velocidad de vibración de cada uno de los elementos implicados y de los distintos caminos de flanco. $R'v$. (“Adaptación” de normativa UNE 10848-1:2007 a condiciones campo)

De estos tres métodos de medida, el método de intensidad ha sido utilizado como “método de referencia” y se ha

comparado con el método de medida de vibraciones tanto en condiciones de laboratorio (puesta a punto del método) como en condiciones reales (in situ). Así mismo, se han comparado estos resultados con los evaluados mediante la normativa EN 12354-1:2000.

Por lo que respecta al método de medida de vibraciones, la eficiencia de radiación se ha estimado según varios modelos distintos: (Sewell, Josse, Rindel, Davy) y se ha observado poca diferencia en los resultados $R'v$ Sewell, $R'v$ Josse, $R'v$ Rindel, y $R'v$ Davy.

A la vista de los resultados experimentales, y respecto a los valores globales, se ha concluido que el método de medida de vibraciones utilizado in situ proporciona valores $R'w$ ligeramente inferiores (en torno a 2 dB) que los obtenidos por intensidad y el método general de la EN 12354-1:2000. Por lo que respecta a los resultados en bandas de frecuencias, las conclusiones son más complejas, pues la concordancia entre métodos experimentales y teóricos sólo se encuentra en las bandas de frecuencias intermedias.

Se ha concluido que la medida de vibraciones in situ parece ser un procedimiento adecuado para valorar el efecto de las transmisiones indirectas. No existe normativa para medidas in situ y posiblemente será complejo desarrollarla dada la inmensidad de casos posibles, pero todo parece apuntar que al menos los valores globales obtenidos concuerdan con los estimados por la normativa en vigor (modelo detallado UNE 12354-1:2000 y correspondiente método general del CTE DB-HR).