

Resumen

El control de ruido ambiental es un problema actual de primera magnitud. La principal medida que se emplea en la actualidad para el control de ruido en su fase de transmisión es la instalación de pantallas acústicas consistentes en paramentos verticales. En esta tesis doctoral se propone la utilización de cristales de sonido para la realización de dicho apantallamiento acústico. Pese a que en los últimos años se ha avanzado algo en la aplicación de las tecnologías de cristales de sonido en pantallas acústicas, la investigación se encuentra en un punto intermedio entre la investigación básica de las propiedades físicas de esta nueva tecnología y su uso generalizado como dispositivo de control de ruido, ya que no se ha conseguido un producto adecuado para lanzar al mercado. Por ello, y gracias a la ejecución del proyecto de tesis doctoral, se pretende i) replantear desde el inicio el diseño de los dispersores, investigando nuevos diseños geométricos y nuevos mecanismos de control de ruido con el objeto de alcanzar mayores niveles de atenuación; ii) realizar de un estudio de pantallas multifunción, que posibiliten a la vez no sólo un apantallamiento del sonido, sino también una difusión del mismo; iii) optimizar el conjunto, de manera que permita al dispositivo ser más competitivo técnico-económicamente; iv) desarrollar un piloto que permita la medición de la efectividad de la pantalla y su validación como dispositivo reductor de ruido, realizando los ensayos específicos de validación según las normas en vigor. Además, se pretende el desarrollo de nuevas pantallas con materiales más respetuosos con el medio ambiente, dotando así a las pantallas de una nueva ventaja medioambiental además de otras como: la permeabilidad (visual, al viento y al agua), la reducción de cimentación necesaria para su instalación y la mejora paisajística del entorno donde podrían ser instaladas (entorno urbano).