



El Secretariado de Infraestructura para la Investigación (SIPI)

INFORMA

Adquisición de un sistema de medición de sonido por velocidad de partículas como parte de un equipamiento analizador de emisiones acústicas producidas por los motores de combustión interna alternativos

El departamento de INGENIERIA RURAL, CONSTRUCCIONES CIVILES Y PROYECTOS DE INGENIERIA de la UCO ha incorporado equipamiento analizador de emisiones acústicas producidas por los motores de combustión interna alternativos, con cargo al proyecto **EQC2018-005198-P** concedido por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades a través de las Ayudas para la Adquisición de Equipamiento Científico-Técnico correspondientes al Subprograma Estatal de Infraestructuras de Investigación y Equipamiento Científico-Técnico (convocatoria 2018), cofinanciado por la Agencia Estatal de Investigación (AEI) y el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), cuyo Responsable Científico es el investigador **Dorado Pérez, M^a del Pilar**.

OBJETIVO y FUNCIONALIDAD DEL EQUIPAMIENTO ADQUIRIDO

Características del equipamiento adquirido.

Se trata de un sistema basado en sensor de velocidad de partículas, que permite medir el campo acústico en sus dimensiones de presión, velocidad de partículas e intensidad, así como la potencia acústica. Incorporado a sistema multicanal para conexión de sensores adicionales para medidas simultánea de vibración. Incorpora la tecnología de medida de velocidad de partícula, desarrollo de última generación para medidas en el campo de la acústica, combinada con la medida mediante micrófono basado en medida de la presión acústica. El sistema incluye 2 subsistemas: uno para la medida en 2D, y otro para la medida en 3D. La sonda 2D cuenta con sensor de velocidad de partícula y un micrófono, mientras que la sonda 3D consta de 3 sensores de velocidad de partícula con un micrófono. Las herramientas software Scan&Paint 2D y Scan&Paint 3D recogen los datos de velocidad de partículas captados por las sondas y sitúan las muestras en los diferentes puntos de medida durante el escaneo, bien sea en un plano 2D o en todo el espacio (3D). Permite caracterizar el campo acústico en torno a una fuente de ruido de forma cualitativa, conociendo la dirección del campo en cada punto, y cuantitativa, pudiendo calcular potencia acústica, integrando la intensidad en todas o alguna de las áreas de análisis. Esta herramienta de resolución y análisis de problemas acústicos, permite la localización de fuentes de sonido, y permite visualizar lo que se escucha. Localiza las fuentes de sonido y visualiza la propagación del sonido en 3D completo. Scan&Paint 3D ofrece vectores de sonido 3D que se muestran en un modelo 3D. Permite asimismo el seguimiento de posición 3d usando una cámara infrarroja. La orientación y la posición del sensor se rastrean automáticamente en el espacio 3D. El sistema de seguimiento óptico se basa en una cámara estéreo infrarroja. Permite análisis de banda ancha en 20Hz y 10kHz. Como características principales permite obtener imágenes acústicas de alta resolución de Velocidad de partículas, intensidad y presión sonora. Permite obtener el Coeficiente de pérdida de transmisión (con el módulo TL), es aplicable en entornos operativos (reales), y permite el cálculo de potencia sonora.

Valor añadido e impacto científico-tecnológico de la adquisición

El principal impacto científico del equipo es disponer de una tecnología hasta ahora no existente en la Universidad de Córdoba, como es la medida de sonido por velocidad de partícula, que nos permitirá

obtener la intensidad y potencia sonora de cualquier fuente. Principalmente se usará para la determinación de potencia e intensidad acústica en motores de combustión interna alimentados con mezclas de biodiesel, si bien la versatilidad del equipo permitirá aplicarlo en muy diferentes proyectos de investigación, algunos de ellos ya en marcha.

Técnicas o investigaciones que el equipo permitirá desarrollar o abordar.

Técnicas de determinación de intensidad y potencia sonora en focos 2D y 3D, con seguimiento de los vectores de intensidad y potencia mediante sonda dotada de cámara de infrarrojos estéreo.

Equipo responsable y potencial de utilización por parte de otros grupos de investigación.

El equipo responsable de los equipos es el Grupo de Investigación TEP-169 BIOSAHE, y concretamente la subsección de acústica de dicho grupo.

El potencial de utilización por otros grupos se extenderá a cualquier grupo que investigue en el campo de la acústica, en la determinación de intensidad y potencia de focos sonoros.





