

## SISTEMA PORTÁTIL E INTEGRADO PARA MEDIDA DE EMISIONES DE PARTÍCULAS, GASES Y ACTIVIDAD DEL VEHÍCULO

### Resumen

Investigadores del CIEMAT han llevado a cabo el desarrollo de un sistema portátil que permite la medida in situ de emisiones contaminantes, gases y distribución de tamaño y número de partículas, y parámetros operativos del motor en tiempo real (frecuencia muestreo 1 Hz). La ventaja que supone esta invención es que permite establecer correlaciones entre todos los parámetros que afectan las emisiones de un motor durante el funcionamiento del vehículo en tráfico real.

### Descripción

Sistema portátil, no intrusivo e integrado para medida de emisiones de partículas en distribución de tamaño y número, gases y actividad del vehículo in situ. Comprende un equipo de gases para la medida de emisiones gaseosas (NOx, CO<sub>2</sub> y HC) y un equipo para la medida de emisiones de nanopartículas, ambos conectados al tubo de escape del vehículo, además de un equipo GPS (Global Positioning System), un equipo de medida de actividad del vehículo y un equipo eléctrico que suministra la potencia eléctrica necesaria para la autonomía del sistema y para los ordenadores del sistema.

El sistema GPS va sincronizado con los equipos de gases y partículas para poder relacionar las medidas de estas emisiones con las condiciones operativas del motor del vehículo y las condiciones externas del coche, orografía del terreno y condiciones ambientales.

El equipo de medida de actividad del vehículo, que permite medir los parámetros del motor, comprende un lector de OBD II (on-board diagnostic) y un sistema BUS-CAN (Controller Area Network). Este equipo permite relacionar todos los datos obtenidos con los parámetros del vehículo, tales como posición del acelerador, par instantáneo, consumo instantáneo, posición del freno, temperatura de los gases de escape o temperatura del aire de admisión.

### Grado de desarrollo de la tecnología

En fase de desarrollo. Existe prototipo.

### Aspectos Innovadores

Este sistema tiene dos novedades importantes respecto al resto de tecnologías existentes. La primera es la capacidad de medir la emisión de partículas en distribución de tamaño y número en tiempo real con un sistema de dilución integrado en el vehículo, ya que hasta ahora, con equipos embarcados en el vehículo, sólo se podían realizar medidas en masa total de partículas emitidas (PM). La segunda novedad es la capacidad de sincronización de todas las emisiones del vehículo con los parámetros operativos y de funcionamiento del motor en tiempo real de este sistema.

### Ventajas Competitivas

La principal ventaja de este sistema radica en la integración de las distintas unidades, facilitando la medida y la adquisición de datos de emisiones. La comercialización de este equipo permitiría medir emisiones contaminantes en tráfico urbano o extra-urbano de una manera mucho más precisa que con otras tecnologías. Este sistema está destinado a estudiar la influencia del motor y de aspectos externos al vehículo (orografía, densidad de tráfico) y suministra la información necesaria para lograr disminuir las emisiones contaminantes y mejorar así la calidad del aire.

### Derechos de Propiedad Industrial

Esta Tecnología está protegida mediante patente.

### Tipo de colaboración solicitada

Acuerdo de licencia.

Investigador responsable: **CARMEN C. BARRIOS Y AIDA DOMÍNGUEZ SÁEZ.**

Contacto: [ofertatecnologica@ciemat.es](mailto:ofertatecnologica@ciemat.es)

Oficina de Transferencia de Tecnología. CIEMAT.

Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT)  
Oficina de Transferencia de Tecnología. Avda. Complutense 40, Madrid 28040