

## CARTIF

D.V. / VALLADOLID

El proyecto europeo Aerosolfd es una iniciativa dentro del Programa Marco Horizonte Europa que surge ante el reto de mejorar la mala calidad del aire en zonas urbanas en las que existen grandes cantidades de partículas nocivas del transporte rodado, tanto de los tubos de escape como de los frenos. El centro de investigación aplicada CARTIF es uno de los socios que está desarrollando esta iniciativa. Hay varios demostradores formando parte del proyecto y la empresa vallisoletana Auvasa es uno de ellos.

Aerosolfd propone tres soluciones adaptables de bajo coste para la mejora de la calidad de aire, es decir, nuevos filtros para automóviles de gasolina, filtros para discos de freno en autobuses y purificadores de aire para entornos cerrados y semicerrados. CARTIF, junto con Auvasa y el Ayuntamiento de Valladolid, está participando en las dos últimas.

**LOS FRENOS.** En el caso de los filtros para la captura de las partículas emitidas por las pastillas y los discos de freno de los autobuses durante su funcionamiento, CARTIF ha colaborado con la empresa alemana LINK, también socia del proyecto, en la sensorización de varios autobuses de la línea 2, 3 y C1 con el objeto de registrar las condiciones de operación de los frenos de los autobuses durante sus recorridos habituales. Para ello se registraron durante una semana las aceleraciones y deceleraciones de los autobuses, la temperatura de los frenos y la propia operativa de los frenos.

Con todos estos datos, denominados 'perfiles de conducción' en el proyecto, se sintetizó un perfil promedio de conducción. Este perfil se está usando en un equipo de laboratorio conocido como dinamómetro de frenos donde se puede simular el desgaste del freno y así cuantificar el tamaño y composición de las partículas generadas durante los recorridos de los autobuses.

Por otro lado, este dinamómetro es clave para verificar la mejora obtenida con los prototipos de filtros de frenos diseñados por ZF, otra de



Uno de los autobuses de Auvasa sensorizado por CARTIF para registrar la emisión de partículas.

# AEROSOLFD, SOLUCIONES PARA MEJORAR LA CALIDAD DEL AIRE EN CIUDADES

**CARTIF participa en este proyecto con el fin de reducir las partículas nocivas en los tubos de escape y en los frenos del transporte. Auvasa colabora en esta iniciativa**

## SENSORES EN EL HANGAR DE AUVASA DETECTAN LAS ZONAS CON MÁS PARTÍCULAS

las empresas socias del proyecto. Las primeras pruebas están dando buenos valores de retención de partículas. En paralelo se está verificando que los diseños de los filtros cumplan los requisitos de seguridad y de vida útil necesarios para poder ser homologados.

En la misma línea, en las instalaciones de Auvasa, CARTIF está coordinando una serie de ensayos para cuantificar y caracterizar las partículas emitidas por los frenos de los autobuses en las paradas de autobuses. Para ello, se simulará una parada de autobús donde los autobuses frenarán y abrirán las puertas como en una parada habitual. Esta parada estará sensorizada con equipos del CSIC y del centro de investigación danés NFA. Se aprovechará la variedad de tipos de autobuses para comparar los resultados obtenidos entre diésel, GLP, GNC, eléctricos e híbridos.

**AMBIENTE CERRADO.** Por último, en relación a la tercera solución planteada en el proyecto, se está valorando las mejoras obtenidas con el uso de purificadores de aire para la reducción de partículas en entornos semicerrados, como es el caso del hangar de autobuses de Auvasa o la estación de metro de Alto dos Moinhos en Lisboa.

Con respecto al hangar de Auvasa, este se ha monitorizado con sensores de bajo coste e inalámbricos desarrollados por CARTIF con el objeto de identificar áreas con mayores concentraciones de partículas. En una de estas áreas se han instalado de forma provisional purificadores de aire de la empresa Mann+Hummel, coordinadora del proyecto, y se está estudiando la mejora de la calidad del aire con estos sistemas.



Sensores de partículas en el hangar de Auvasa (primera y segunda foto) y un registrador de señales incorporado en un autobús.