



# **SOLUCIONES** COVID-19

SEGURIDAD para pasajeros y operadores

# **LAS SOLUCIONES DE CAF CONTRA EL COVID-19**

**APLICABLES TANTO EN  
VEHÍCULOS NUEVOS  
COMO EN FLOTAS  
EXISTENTES**



La pandemia del Coronavirus fuerza a las autoridades de transporte a tomar medidas urgentes para garantizar la seguridad de los pasajeros en sus sistemas de transporte colectivo.

CAF, respaldada por años de experiencia en el diseño y suministro de sistemas de movilidad sostenible, pone a disposición de sus clientes una amplia gama de soluciones para dar respuesta a éste y a posibles contextos similares.



## TRATAMIENTOS SUPERFICIALES

Adicionalmente a las actividades de limpieza que se realizan sobre los trenes, el uso de recubrimientos antimicrobianos sobre las superficies de contacto de viajeros y conductores reduce el riesgo de contagio en “puntos calientes”. Estos puntos hacen referencia a superficies potencialmente contagiosas por contaminación cruzada, provocada por los contactos sucesivos entre los pasajeros durante la explotación.

Estos recubrimientos son capaces de inactivar virus y bacterias por medios físicos (descarga electrostática), y no químicos, por lo que resultan completamente seguros para los usuarios y conductores.

## APERTURA CENTRALIZADA DE PUERTAS

Con el fin de evitar los contagios por contacto con los pulsadores de apertura, los trenes de CAF implementan la funcionalidad de apertura centralizada de las puertas.

# DISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS

CAF ofrece soluciones de redistribución de espacios para evitar el contacto entre pasajeros y ayudar a crear “zonas aerodinámicas” que eviten la dispersión de patógenos en el aire.

El estudio de los flujos de aire se particulariza al tipo de explotación, posición de puertas y su frecuencia de apertura y cierre, así como a las ubicaciones de puntos de extracción forzada y de entrada de aire fresco a la sala a través del sistema de ventilación.

La incorporación de elementos señaléticos también es recomendable para informar a los usuarios acerca de las normas de seguridad, higiene y distribución dentro del tren.

# MAXIMIZACIÓN DEL AIRE FRESCO

Otra vía para frenar la expansión del virus es la maximización del uso de aire fresco dentro del tren. La finalidad en este caso es minimizar el uso de aire recirculado en sala.

Para ello, se propone el modo de funcionamiento “Healthy mode”, por el cual se maximiza la entrada de aire fresco para reducir el riesgo de contagio.

Esta solución se complementa con un sistema de medición y monitorización de CO<sub>2</sub>, el cual permite ajustar el nivel de entrada de aire fresco en cada caso, o de manera equivalente, a través de la medición de la carga de viajeros.



# SISTEMAS DE PURIFICACIÓN

Los sistemas de purificación son la mejor alternativa para que se optimice el confort climático y la eficiencia energética durante el tiempo de vida del vehículo y a la vez, evitar la transmisión por aire.

CAF ofrece la posibilidad de incluir purificadores de aire que permiten minimizar el riesgo de contagio aéreo sin reducir las condiciones de confort ni el nivel de eficiencia energética.

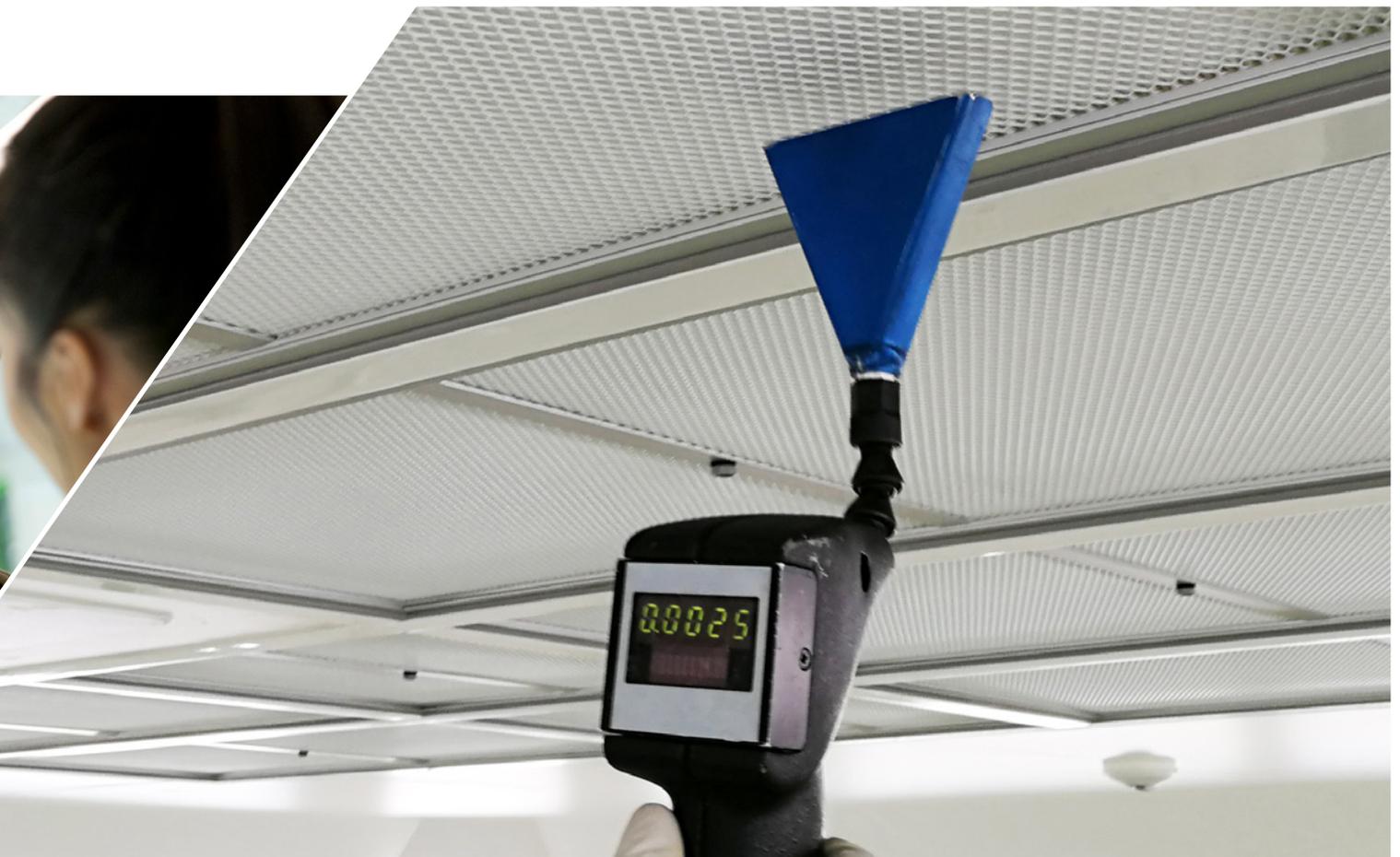
Para ello, se han realizado con éxito pruebas en vehículos reales y en laboratorio con distintas tecnologías de purificación, seleccionando la de mayor eficacia. El sistema elegido tiene un efecto agregador sobre las partículas

en suspensión que hace que se puedan retener por los filtros actuales. Por tanto, estos sistemas pueden ser instalados tanto en vehículos en servicio como en los de nuevo diseño, sin modificaciones importantes.

# REVISIÓN DE SISTEMAS DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

Por otra parte, se recomienda realizar una revisión general de los sistemas de climatización antes de la puesta en servicio del tren. Esto incluye la limpieza de rejillas, difusores, filtros, etc.

En cuanto a los sistemas de ventilación, es aconsejable el arranque del sistema de ventilación antes de la puesta en marcha para ofrecer un número adecuado de renovaciones del aire interior.



# CONTROL DE AFORO Y CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN

CAF también cuenta con soluciones que permiten a los operadores gestionar un control del aforo a través de la información disponible en el vehículo como los sensores de peso, el sistema cuentapersonas o las cámaras CCTV.

Estos sistemas permiten medir en tiempo real los niveles de aforo del tren. Esta información se transmite directamente al Centro de Control de Operaciones o a la página web del operador, a través de códigos QR que el usuario puede consultar en las estaciones.

Este sistema se puede complementar con otras soluciones de termografía y visión artificial a través de cámaras CCTV capaces de detectar incumplimientos relativos al uso de mascarilla, ocupación de asientos y temperatura corporal entre otros.



# LA PLATAFORMA DIGITAL DE CAF

## PARA EL CONTROL DE PASAJEROS EN TIEMPO REAL



LeadMind, la plataforma del tren digital de CAF, dispone de distintas funcionalidades que dan respuesta a los desafíos del contexto actual.

La monitorización de datos en tiempo real permite tener control sobre los distintos parámetros de explotación del tren. La capacidad de integración de esta información con los sistemas existentes de cada operador (sistemas de información al pasajero, app móvil, etc.) hace posible comunicar tanto al conductor como a los pasajeros el nivel de ocupación en los distintos coches del tren.

Además, estos datos de ocupación se pueden transmitir al puesto central para identificar las estaciones u horarios con mayor demanda para gestionar la frecuencia del servicio. De esta forma, se disminuye el riesgo de contagio y se mantiene el servicio óptimo para los pasajeros.





**SEDE CENTRAL**

J.M. Iturrioz 26  
20200 Beasain  
España

SCAN TO VISIT  
OUR CHANNEL

