

## NOTA DE PRENSA

# SENER lleva la inteligencia artificial a la M-30

## La empresa aplicará herramientas de inteligencia artificial para definir los algoritmos de ventilación en caso de incendio de la red de túneles de la M-30 en Madrid.

Madrid (España), 23 de febrero de 2022 - El grupo de ingeniería y tecnología [SENER](#), creador del innovador sistema [RESPIRA®](#), que emplea inteligencia artificial para optimizar la ventilación y la climatización en espacios cerrados, ha sido contratada por Madrid Calle 30 para desarrollar la ingeniería para la automatización del sistema de ventilación en caso de incendio de los túneles de la M-30, dentro del marco de la renovación de la gestión centralizada de los mismos.

SENER ha resultado adjudicatario del concurso público de “Ingeniería para la automatización del sistema de ventilación en caso de incendio”, correspondiente al segundo lote del contrato de “Renovación de la gestión centralizada de los túneles de Madrid Calle 30”. El contrato se desarrolla en colaboración con ImesAPI, con SENER como empresa líder del consorcio, con una participación del 80 %.

Dentro de este contrato, SENER constituye el comité de expertos de Madrid Calle 30 encargado de definir los algoritmos de ventilación idóneos que, en caso de incendio, permitan evitar problemas de humos que comprometan la seguridad de las personas durante el proceso de evacuación de emergencia.

Los túneles de la M-30 en Madrid forman un complejo de aproximadamente 48 km de longitud de infraestructura subterránea con diferentes secciones tipo y tipologías constructivas, con un total de 22 ramales de salida y 21 ramales de entrada. La compleja geometría de la red, unida a un sistema de ventilación variable y con diferentes configuraciones a lo largo de la misma, provocan que sea uno de los complejos de túneles de carretera más exigentes del mundo en cuanto a control de la ventilación.

El consorcio analizará la capacidad del sistema de ventilación en los distintos tramos del túnel mediante la realización de visitas de campo, la utilización de herramientas de simulación y el análisis de todos los datos recogidos en la infraestructura desde su apertura en 2007.

SENER se apoyará para el desarrollo de los trabajos en herramientas de inteligencia artificial, con el objetivo de obtener patrones de funcionamiento y correlacionar el comportamiento fluidodinámico de la infraestructura con factores externos como la meteorología o el tráfico, así como el funcionamiento de los equipos de ventilación. Esta tecnología ayudará a procesar la información de más de 100.000 señales que se registran de manera continua en el centro de control y permitirá calibrar los modelos de simulación fluidodinámica (CFD) para analizar las posibles actuaciones del sistema de ventilación ante diferentes situaciones de interés, como son las producidas por un incendio.

Los algoritmos de ventilación definidos se integrarán en el nuevo sistema de control que será desarrollado por SICE en el marco de un contrato independiente, y serán verificados por SENER e ImesAPI mediante un total de 66 pruebas aerodinámicas y 75 pruebas de humos calientes en las distintas zonas de los túneles.

Más información:



La manera de ver el futuro

Este proyecto supone para SENER un paso más en la aplicación de inteligencia artificial en la resolución de problemas complejos en el ámbito de la ventilación. El precedente más inmediato es su sistema RESPIRA<sup>®</sup>, que desde julio de 2020 gestiona todos los sistemas de ventilación de la red convencional de Metro de Barcelona. En esta infraestructura, el empleo de RESPIRA<sup>®</sup> ha supuesto un ahorro energético muy significativo para Transports Metropolitans de Barcelona, traduciéndose además en una mayor eficiencia en el control de la temperatura, con un descenso de más de 1°C en el interior de la red y la consiguiente mejora del confort de los pasajeros. La correlación de toda la información permite, además, mejorar la eficacia en las labores de mantenimiento, al detectar con rapidez cualquier funcionamiento anómalo en aparatos concretos de la red de ventilación, así como ayudar a determinar las estaciones de la red en las que son necesarias nuevas inversiones para poder garantizar unas condiciones de confort adecuadas. De este modo, el sistema RESPIRA<sup>®</sup> contribuye a lograr una gestión eficiente y sostenible de los activos de ventilación.

### **RESPIRA<sup>®</sup>, VENTILACIÓN INTELIGENTE**

RESPIRA<sup>®</sup> es una solución basada en inteligencia artificial capaz de determinar la estrategia óptima de ventilación a partir de la definición de varios criterios y de la lectura de variables en tiempo real como la temperatura, la humedad, la calidad del aire interior y el rendimiento de los equipos de ventilación. Con estos datos, un algoritmo dinámico de predicción de las condiciones ambientales (en función de la previsión meteorológica y del servicio previsto, entre otros factores) es el encargado de aplicar un modo de funcionamiento a los equipos de ventilación con el objetivo de garantizar el flujo de aire adecuado, y optimizar, a su vez, el consumo energético dentro de la infraestructura. Gracias a la capacidad de RESPIRA<sup>®</sup> para optimizar los sistemas de ventilación con aplicaciones de *machine learning* y aprendizaje automático, el rendimiento de los sistemas de ventilación es evaluado de manera permanente, definiendo siempre la estrategia óptima de ventilación.

Este nuevo proyecto se enmarca dentro de una de las líneas estratégicas de SENER en el ámbito de las infraestructuras, orientada al desarrollo de soluciones digitales inteligentes, que den soluciones a problemas reales de los diferentes actores de la cadena de valor y de la sociedad en su conjunto, con base en la conjunción del conocimiento técnico experto de sus ingenieros y del enorme potencial de las nuevas tecnologías digitales.

### **Acerca de SENER**

*SENER es un grupo privado de ingeniería y tecnología fundado en 1956 que busca ofrecer a sus clientes las soluciones tecnológicas más avanzadas y que disfruta de un reconocimiento internacional gracias a su independencia y a su compromiso con la innovación y la calidad. SENER cuenta con 2.350 profesionales en cinco continentes.*

*SENER agrupa las actividades propias de Aeroespacial y de Ingeniería, además de participaciones industriales en compañías que trabajan en energía. SENER Aeroespacial cuenta con más de 50 años de experiencia y es un proveedor de primer nivel para Espacio, Defensa y Ciencia. SENER Ingeniería se ha convertido en una empresa de referencia mundial en los sectores de Infraestructuras, Energía y Naval.*



Más información:

Oihana Casas. Comunicación. SENER.  
Tel (+34) 918077318 / (+34) 679314085

[www.group.sener/es](http://www.group.sener/es)