



# NEMO - Noise and emissions monitoring and radical mitigation

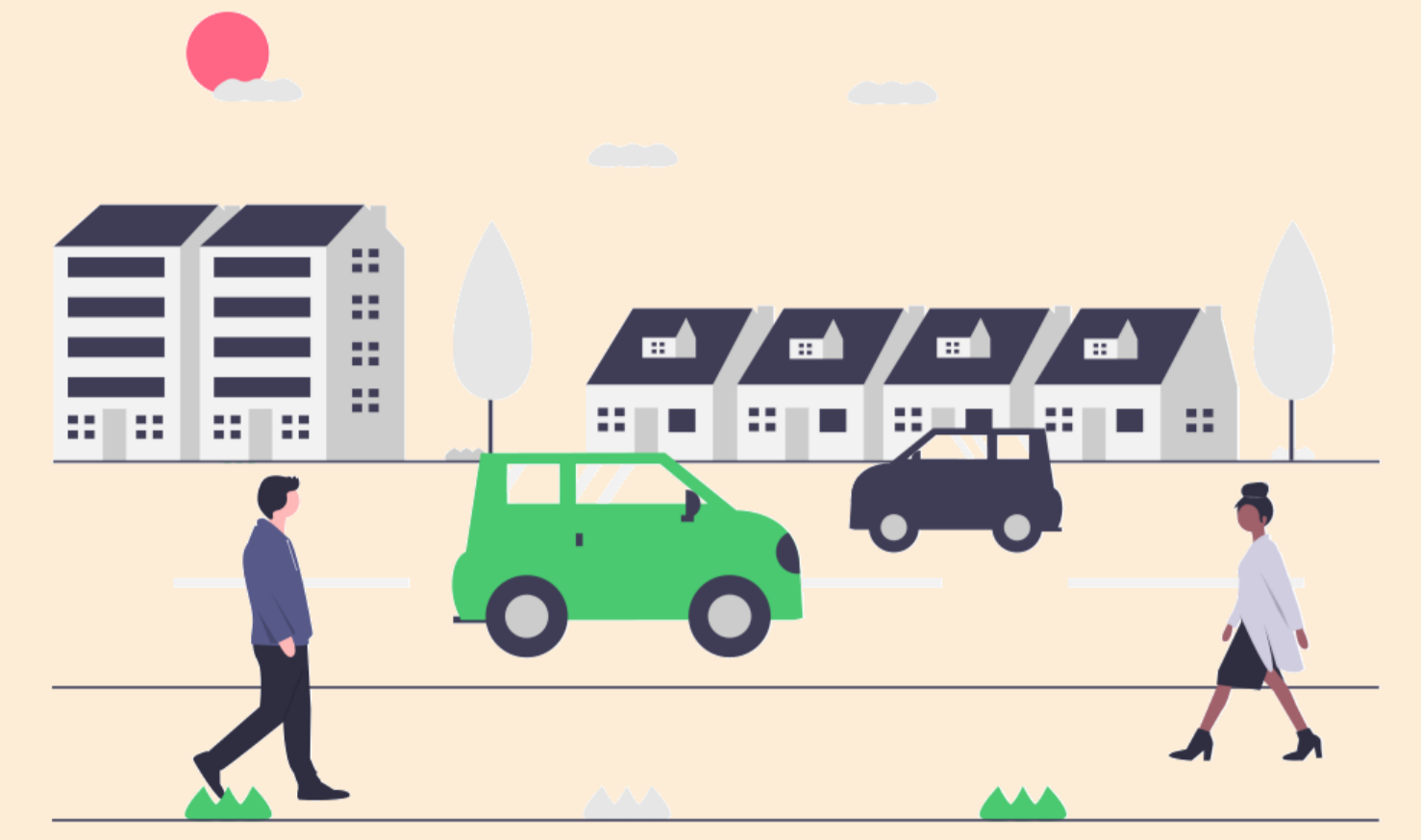
## Medición y mitigación radical de ruido y emisiones

Dolores Hidalgo<sup>1</sup>, Sergio Sanz-Bedate<sup>1</sup>, José Feroso<sup>1</sup>, Josefina de la Fuente<sup>2</sup>, Javier Buhigas<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Fundación CARTIF, PT Boecillo 205, 47151, Boecillo, Valladolid, España; e-mail: dolhid@cartif.es; <sup>2</sup>OPUS RSE, Madrid

### Ruido y emisiones, los mayores problemas ambientales en las ciudades

El transporte produce casi una cuarta parte de las emisiones de gases de efecto invernadero y es la principal causa de contaminación acústica y atmosférica en las ciudades. La exposición prolongada al ruido y la contaminación puede causar problemas de salud directos, como trastornos del sueño, estrés, problemas respiratorios, presión arterial alta y enfermedades cardíacas. Según estadísticas oficiales, esta exposición provoca anualmente:



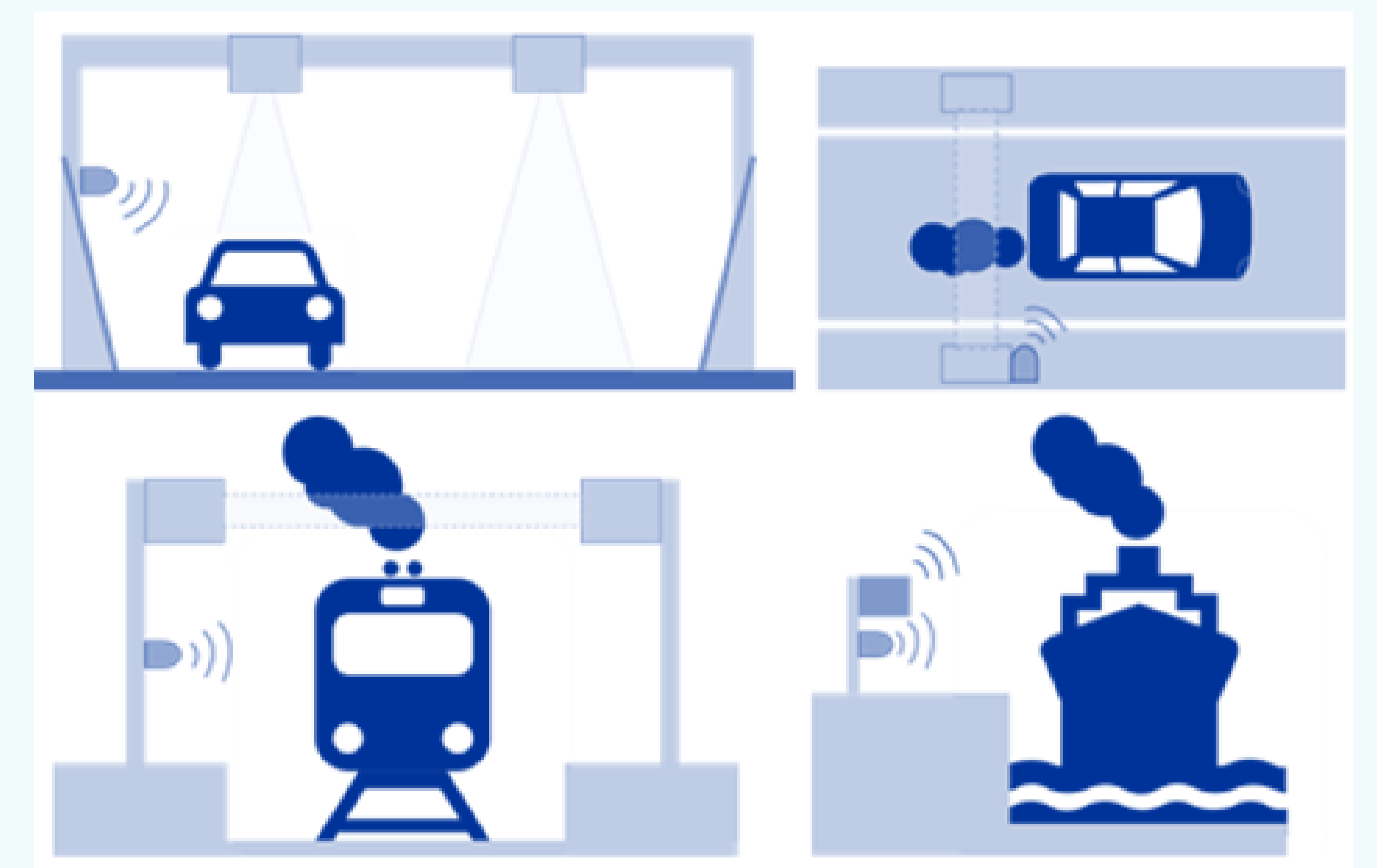
**Ruido:** 12.000 muertes prematuras      **Contaminación:** 550.000 muertes prematuras

### Desafíos tecnológicos

#### 1) Creación de una nueva generación de sensores de detección remota

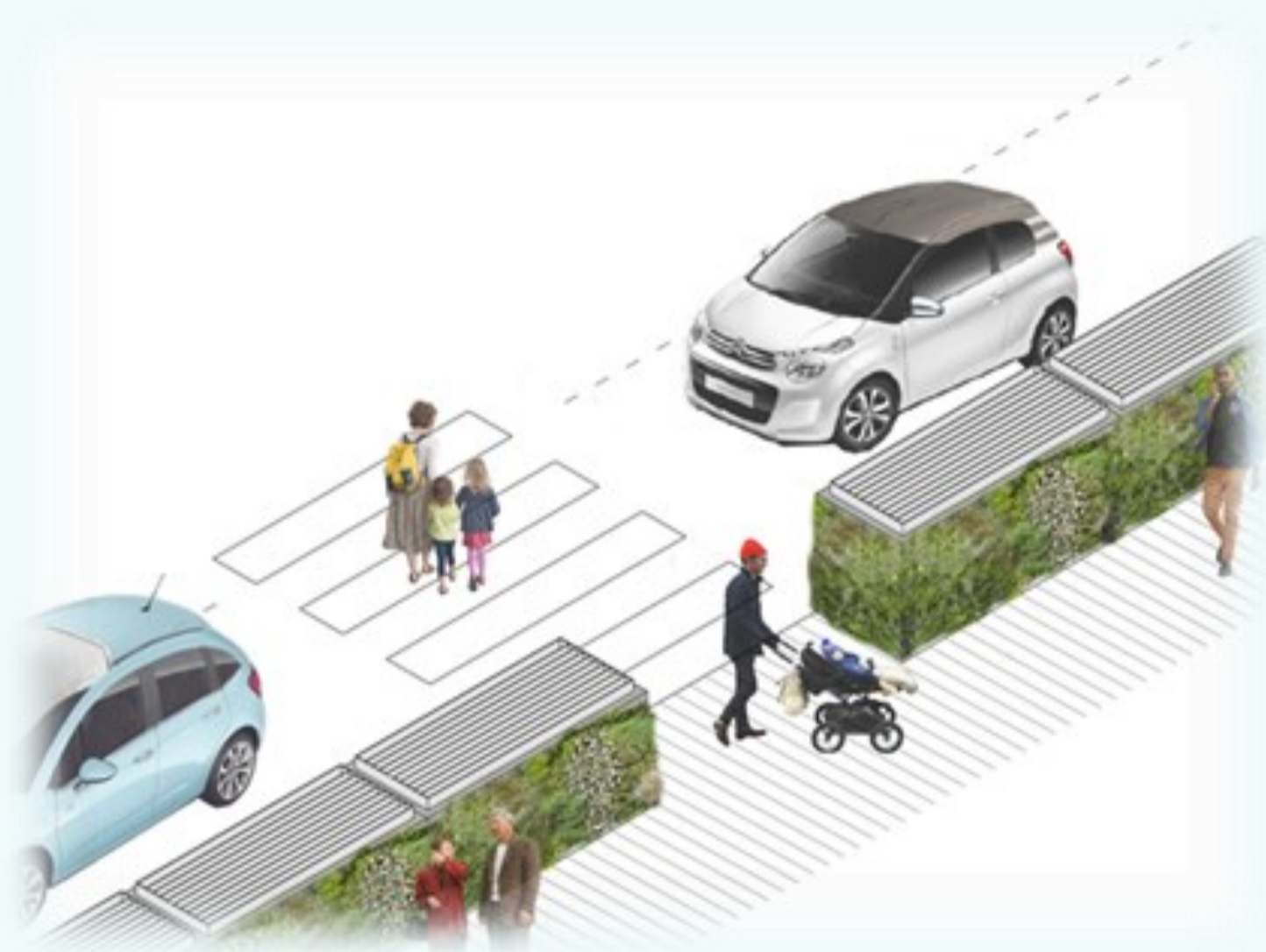
Capaces de monitorizar e identificar coches, trenes y barcos altos emisores y ruidosos en tiempo real.

- **Ruido:** configuración de micrófonos, sensores de proximidad y radares Doppler, junto con desarrollo de algoritmos para aislar el ruido del vehículo del ruido ambiental. En el caso de trenes, podrán identificar vagones ruidosos.
- **Emisiones:** desarrollo de un dispositivo basado en láseres de cascada cuántica (QCL), capaz de medir las emisiones de CO, CO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, HC y PM de coches, camiones, motociclistas y trenes. En caso del transporte marítimo, se utilizará una cámara multispectral.
- **Integración y comunicaciones:** desarrollo de un software capaz de sincronizar los datos de los sensores e integrar esta información en los sistemas de transporte inteligente (ITS) para comunicarse con operadores y conductores.

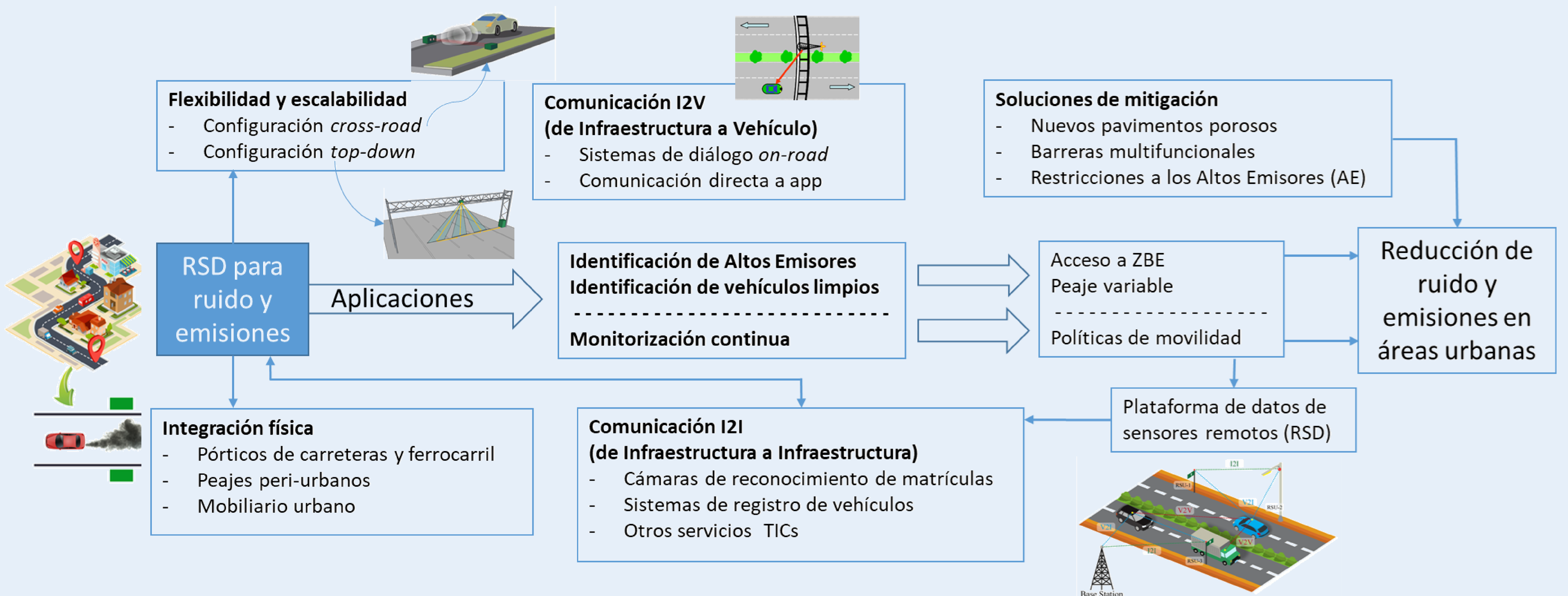


#### 2) Desarrollo de soluciones mitigadoras

- **Materiales asfálticos:** con propiedades sono-reductoras y capaces de capturar material particulado proveniente de los neumáticos.
- **Barrera multifuncional:** sistema capaz de reducir y redirigir ruido a la par que absorber las emisiones de NO<sub>2</sub> mediante el biofiltro que alberga.



### La investigación puesta en práctica



### Proyectos piloto

Florenia  
Zona bajas  
emisiones



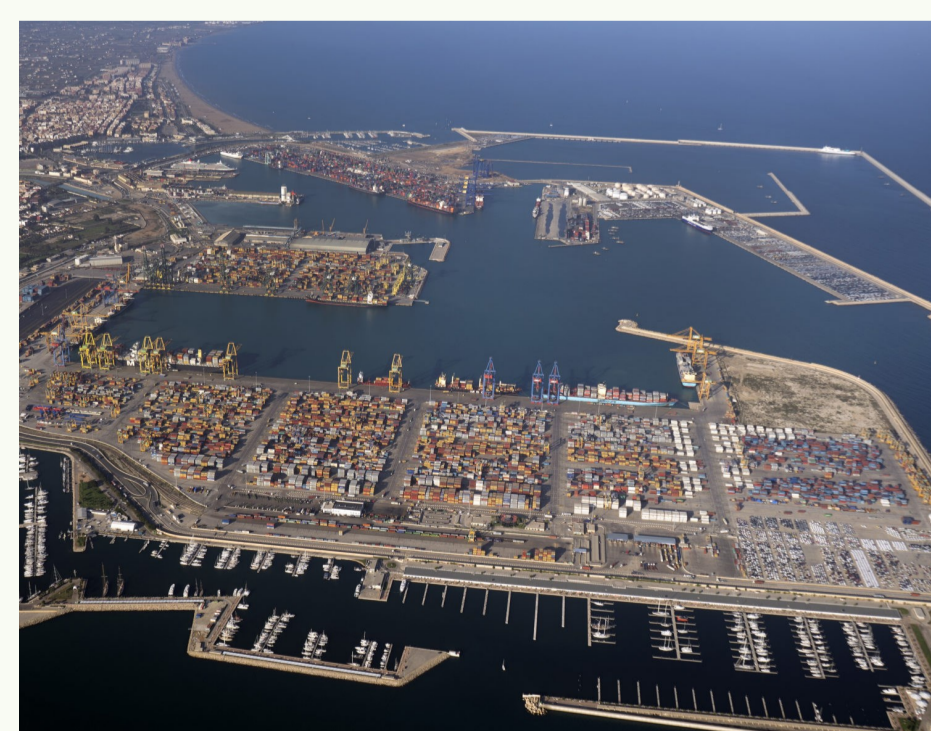
Madrid  
M-30



Susteren  
Red  
ferroviaria



Puerto de  
Valencia



### Socios



Los autores agradecen el apoyo a este trabajo por parte de la Comisión Europea a través del Programa Horizonte 2020 y del acuerdo de subvención 860441 (proyecto NEMO, 2020-2023).

nemo-cities.eu  
@nemo-cities

E-Poster

