

# SENSORS FOTÒNICS PER CARRETERES MÉS SEGURES I SOSTENIBLES

## INTRODUCCIÓ

El Grup de Fotonica de la URV ha desenvolupat sensors fotònics que permetran convertir les carreteres en infraestructures intel·ligents, eficients, sostenibles i segures.

## QUÈ HEM FET?

S'han implementat diferents tecnologies per millorar les infraestructures viàries en seguretat, sostenibilitat i gestió:

- SEGURETAT** 1. Desenvolupament d'un sensor de boira, indicador del grau de visibilitat vial.
- SEGURETAT** 2. Implementació d'un nou sensor de gel al paviment.
- SEGURETAT** 3. Avaluador de la qualitat de la reflectivitat dels senyals.
- SEGURETAT** 4. Avaluador del coeficient d'adherència / resistència a la rodadura en els compostos asfàltics.
- SOSTENIBILITAT** 5. Dispositiu avaluador de l'envelliment i aparició de fissures i esquerdes del ferm del paviment.
- GESTIÓ EFICIENT** 6. Desenvolupament d'un nou aforador de la infraestructura amb fibra òptica i Intel·ligència artificial.



**CARRETERES MÉS INTEL·LIGENTS I EFICIENTS**

## QUÈ BUSQUEM?

Connectar amb empreses per poder portar els desenvolupaments realitzats a un TRL 9 i intentar arribar al mercat.

## AUTORS

Díaz González, Francesc Serres Serres, Josep Maria Llamas Martínez, Víctor Ahorsu, Richard Ceballos de la Torre, Mailyn Mateos Ferré, Xavier



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

Física i cristal·lografia dels materials (FICMA)

## RESULTATS

Sensors desenvolupats:



SENSOR AVALUADOR DE GEL

VALIDACIÓ SISTEMA ENTORN REAL  
**TRL 7**

**GEL:** alerta de la formació de plaques de gel en punts de la carretera.



SENSOR AVALUADOR DE REFLECTIVITAT

VALIDACIÓ SISTEMA ENTORN RE-LLEVANT  
**TRL 6**

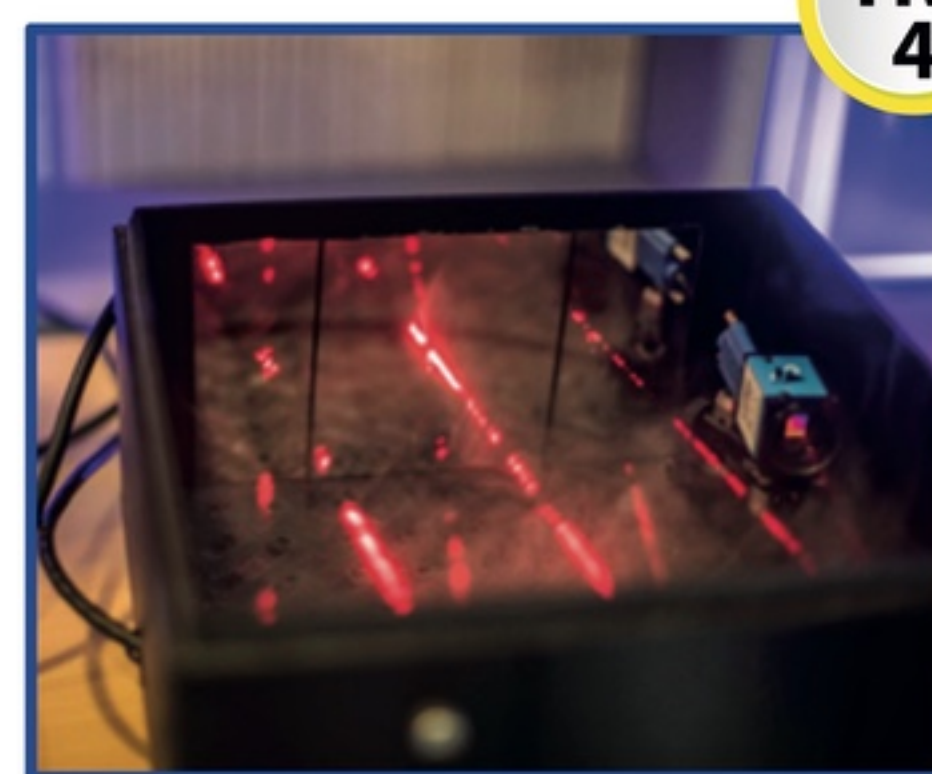
**BOIRA:** permet avaluar el nivell de visibilitat.

VALIDACIÓ SISTEMA ENTORN RE-LLEVANT  
**TRL 6**

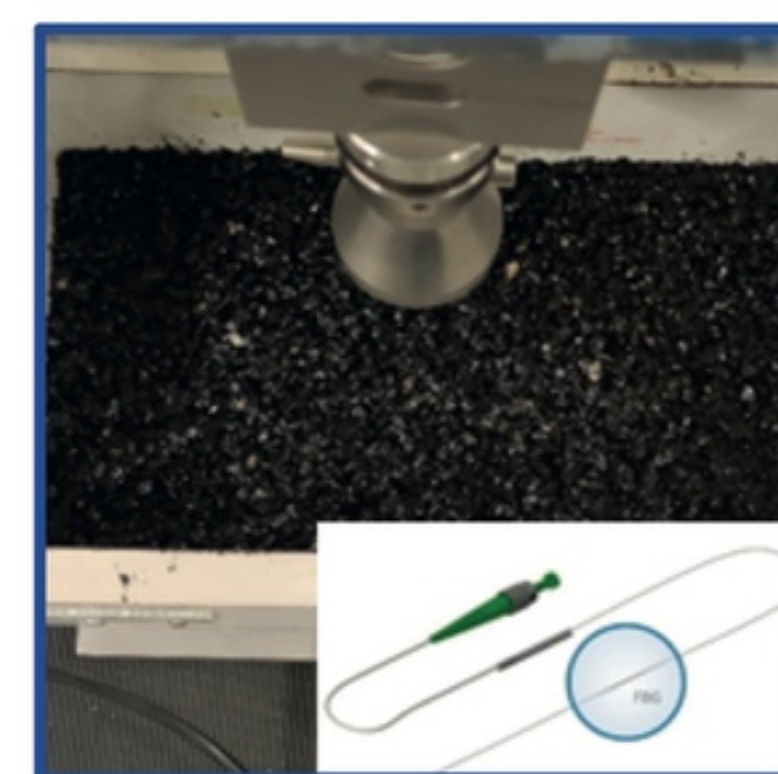
**AFORAMENT:** permet conèixer els usuaris que estan utilitzant la carretera, la seva tipologia (camió, turisme, motocicleta, bicicleta, etc) i les seves coordenades.

VALIDACIÓ COMPONENTS LABORATORI  
**TRL 4**

**REFLECTIVITAT:** Permet avaluar la visibilitat dels senyals de trànsit.



SENSOR AVALUADOR DE BOIRA



SENSOR AVALUADOR D'AFORAMENT

## CONCLUSIONS

La tecnologia i sensors desenvolupats en el marc del projecte permetran:

- Aconseguir infraestructures sensoritzades:
- Comunicació àgil i interactiva amb l'usuari.
- Manteniment preventiu i sostenible de la via.
- Mesurar els efectes de la meteorologia sobre la via.
- Conèixer l'estat de l'asfalt.

## AGRAÏMENTS

Aquest treball forma part del PECT Cuidem el que ens uneix i està cofinançat per la Generalitat de Catalunya i la Diputació de Tarragona en el marc de la RIS3CAT i el Programa operatiu FEDER de Catalunya 2014-2020



**CONTACTE**

f.diaz@urv.cat