

## 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:



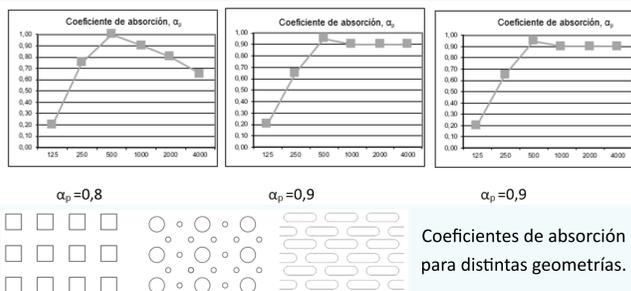
**Ruido:** 12.000 muertes prematuras      **Contaminación:** 550.000 muertes prematuras

## Barrera multifuncional NEMO.

### Requerimientos de diseño:

Reducción del ruido urbano	3 dB	Para coches con v≤50 km/h (urbano).
Reducción fotocatalítica de NO <sub>x</sub>	~20%	Siguiendo norma ISO 22197-1
Caudal capturado de aire	>100m <sup>3</sup> /min·m <sup>2</sup>	Absorción activa de aire urbano.
Captura de NO <sub>x</sub>	> 90%	Supuesto aire contaminado con 1ppm NO <sub>x</sub>
Captura de material particulado	>75%	Supuesto aire contaminado con ~300 µg/m <sup>3</sup>

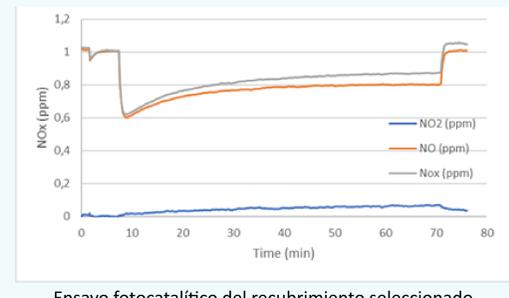
A nivel acústico se realizaron ensayos para seleccionar los materiales y la geometría de las superficies, tanto la expuesta al tráfico como de la expuesta a la terraza.



El biofiltro se configuró con varias capas seleccionadas en laboratorio de acuerdo a su capacidad para fijar PM, NO y NO<sub>2</sub>.



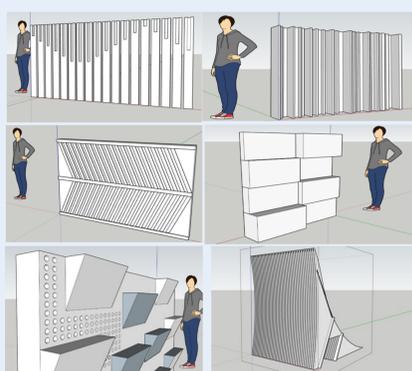
Para el recubrimiento fotocatalítico se trabajó en un recubrimiento compatible con los materiales de fabricación de la cubierta de la barrera.



## Sistemas integrados en la barrera multifuncional

### BARRERA ACÚSTICA

Integración de barreras acústicas para proteger frente a ruido ambiental generado por el tráfico, en una de las caras, y para la reducción del ruido originado por la actividad en las terrazas en la otra.



### BIOFILTRO



Una capa fibrosa que permite la captura del material particulado y además estructura el sistema haciendo de separación entre las otras capas.

Una capa con material absorbente a base de carbón activo que hace de retenedor temporal del NO.

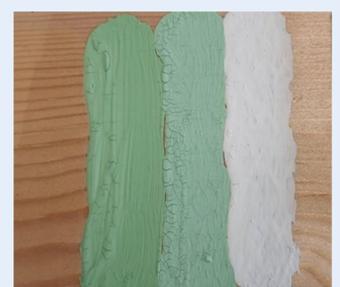
Una capa a base de sustrato natural que captura de forma muy eficiente el NO<sub>2</sub>.

Una capa vegetal plantada en el sustrato que estructura el suelo y metaboliza los nitratos en los que se convierte el NO<sub>2</sub> capturado.



### RECUBRIMIENTO FOTOCATLÍTICO

Tratamiento fotocatalítico transparente para madera con un 18% de eliminación de NO<sub>x</sub> según norma ISO 22197-1. El tratamiento no tiene impacto sobre la apariencia estética de la barrera y está basado en nanopartículas de TiO<sub>2</sub>.



## Estudio piloto. Integración del sistema en terrazas de hostelería.

Recreación de una potencial aplicación para la barrera NEMO. Elaboración propia.



Se busca establecimiento hostelero con terraza cerca de vía de tráfico para estudio piloto. Más información:

