

# PROJECTE DE DOCTORAT INDUSTRIAL EXPEDIENT PILOT DI 006/2012

## DADES DE L'EMPRESA I DE L'ENTORN ACADÈMIC

### Títol del projecte

Nuevo concepto de puente ligero hinchable portátil

### Empresa

Buildair Ingeniería y Arquitectura, S.A.

### Responsable de l'empresa

Javier Marcipar

### Universitat

Universitat Politècnica de Catalunya

### Director/a de tesi

Eugenio Oñate Ibáñez de Navarra (UPC)

### Treballador/a de l'empresa i doctorand/a

Carles Estruch Tena

## BREU DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE DE RECERCA

Se propone desarrollar, construir, validar y posteriormente explotar un puente hinchable de despliegue rápido para el transporte en superficie de vehículos, que utiliza como elemento básico estructural para aguantar las cargas vigas hinchadas con aire a baja presión (monitorizada en todo momento) fabricadas con tejidos compuestos de altas prestaciones (de aquí en adelante denominadas "Vigas Tensairity®", pues es el nombre de la tecnología estructural patentada en la cual se basan este tipo de vigas). Prototipos a escala de vigas Tensairity®, usando gran variedad de tejidos comerciales, han sido desarrolladas por Buildair en los últimos años y usados para demostrar la viabilidad del concepto de dichas vigas.

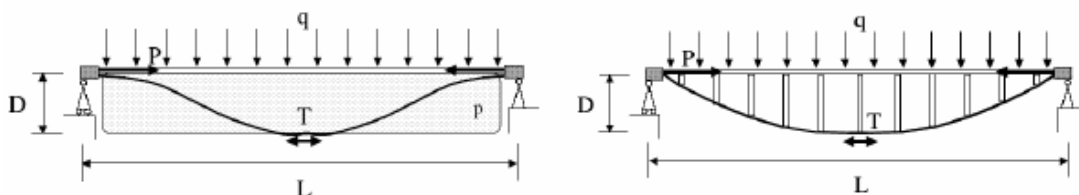


Figura 1. Viga Tensairity (izquierda) comparada con una viga tipo cercha tradicional (derecha).  
Básicamente los montantes verticales de la cercha son reemplazados por un tubo hinchado con aire a baja presión

El objetivo del proyecto es, por tanto, desarrollar la tecnología de vigas Tensairity® para la fabricación de un puente ligero, hinchado a baja presión y adaptable, formado por varias vigas Tensairity® conectadas entre sí, conteniendo en su parte superior un tablero de material compuesto.



*Figura 2. Simulación del producto final: Puente ultra-ligero de despliegue rápido para emergencias.*

El nuevo puente ligero hinchable portátil será aplicable para facilitar tareas de evacuación en caso de emergencias, restablecer comunicaciones, proveer de recursos y reconstruir áreas devastadas debido a desastres naturales. Es más, hay muchas otras aplicaciones posibles, tanto en la ingeniería de transporte de vehículos (coches, camiones y trenes) como en el sector de la construcción, entre otros.