

## Finaliza el proyecto de I+D+i **BOVETRANS** “*Desarrollo de un sistema de Bóvedas de transición lumínica en túneles carreteros para el aprovechamiento de la luz solar*”

El objetivo del proyecto es el desarrollo de una estructura a modo de solución avanzada y eficiente de transición lumínica de los túneles, que mejore el actual sistema de proyectores eléctricos:

- Basada en la iluminación natural, de forma que sea energéticamente eficiente
- Ser sostenible medioambientalmente hablando, de manera que no suponga un impacto ambiental ni su funcionamiento ni su ubicación
- Derivar un ahorro económico a nivel de construcción y conservación de carreteras, evitando la utilización de proyectores que suponen un gasto mucho mayor, como durante su vida útil, ya que no requerirá de la utilización de ningún tipo de energía para su funcionamiento, evitando así el gasto extra en electricidad que otros métodos suponen



El proyecto comenzó en octubre 2013 con un presupuesto aceptado por el **Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI)** del Ministerio de Economía y competitividad y a para FCC Construcción de 402.765 euros.

El proyecto está liderado por FCC Construcción con la colaboración del Departamento de Ingeniería de Sistemas y Automática de la **Universidad Politécnica de Cartagena**. También cuenta con la colaboración y apoyo de **Demarcación de Carreteras del Estado en Murcia**.



Durante la ejecución de este proyecto se han realizado las siguientes de actividades:

- ESTUDIO Y ANÁLISIS DE LAS VARIABLES QUE INTERVIENEN EN LA ZONA DE TRANSICIÓN LUMÍNICA Y SUS INTERRELACIONES.
- DISEÑO Y DESARROLLO DEL PATRÓN DE LUMINANCIA.
- OBTENCIÓN Y DETERMINACIÓN DE LA IDONEIDAD DE PROTOTIPOS A ESCALA PILOTO
- PLANTEAMIENTO DEL PROCESO DE VALORACIÓN
- VALIDACIÓN DEL PROCESO DE VALORIZACIÓN Y DEL PRODUCTO MEDIANTE PRUEBA PILOTO

Se llegó como desarrollo final con un prototipo en el **túnel del Aguilón** consiguiéndose la **extracción de las conclusiones más importantes:**

- Las **aportaciones más destacadas** que diferencian esta solución frente a los proyectos existentes en la actualidad, son el **ahorro energético** que la implantación de la bóveda supone (**Ahorra un 25 % de la energía consumida** en el alumbrado del túnel) junto a la seguridad de cara a los conductores (**una transición uniforme con la intensidad de luz prácticamente constante en todo el espacio, mucho más cómoda para el ojo humano,** ) y la facilidad de mantenimiento y limpieza.
- Las ventajas más significativas de la bóveda y el método constructivo seleccionado son la **sencillez de construcción**, la **durabilidad** de la estructura y **seguridad vial** para los conductores que la transiten.
- La **explotación de la bóveda** podrá realizarse a **corto plazo**.
- Como **futuros desarrollos** se propone la definición de **un sistema de regulación automática del alumbrado artificial del túnel en la segunda mitad de la zona umbral, en la zona de transición y en la zona interior**, para que se pueda ajustar, exactamente, en función de los niveles exteriores de luminancia (zona umbral y de transición) y del tráfico que circula por el túnel (zona interior) (que proporcionará un ahorro del 10 % adicional).

El día **27 de Abril** se realiza una visita a la obra piloto de este proyecto de I+D+i

- Por parte del Ministerio de Fomento:

D<sup>a</sup> Carmen Sanchez (Subdirectora General de Conservación)  
D. Carlos Bartolomé Marín (Jefe de Gabinete Director General)  
D. Vicente Vilanova (Vocal Asesor de la DGT)  
D. Angel Garay (Jefe de la Demarcación de Carreteras del Estado de

Murcia)

- Por parte de FCC Construcción:

D. Santiago Farré (Director Zona Norte)  
D. Rafael Catalá (Gerente Valencia-Murcia/ Zona Norte)  
D. Juan Antonio López (Ingeniero Gerencia Valencia-Murcia/ Zona Norte)