

## OFERTA DE CONOCIMIENTO

### 1. Título para describir la oferta. CASTELLANO

Estudios de comportamiento de neumáticos en banco de ensayos

### 2. Título para describir la oferta. INGLÉS

Tire behavior studies on test bench

### 3. Subtítulo para explicar en brevemente la oferta. CASTELLANO

Estudio del comportamiento y las prestaciones de neumáticos rodando en banco de ensayos. Los ensayos que se pueden llevar a cabo abarcan ensayos de resistencia carga/velocidad, ensayos de resistencia a la rodadura y ensayos de ruido de rodadura, así como otros posibles estudios con otras condiciones diferentes de funcionamiento, que puedan simularse en banco mediante montajes o procedimientos de ensayo específicos, y que permitan analizar diferentes prestaciones de los neumáticos.

### 4. Subtítulo para explicar en brevemente la oferta. INGLÉS

Study of the behaviour and performance of tyres when running on a test bench. Tests that can be carried out include load/speed endurance tests, rolling resistance tests and rolling noise tests, as well as other possible studies with different operating conditions, which can be simulated on the bench by means of specific test set-ups or procedures, and which allow different tyre performances to be analysed.

### 5. Descripción de la Tecnología y/o Conocimiento a transferir

Los neumáticos empleados en el sector de automoción, tanto para vehículos ligeros como pesados, deben cumplir unos requerimientos mínimos para poder ser puestos en el mercado. Los reglamentos UNECE 30, 54, 108 y 109, definen procedimientos de ensayo de carga/velocidad para neumáticos de turismo y de vehículos comerciales, nuevos y recauchutados. Estos ensayos que deben realizarse de

manera obligatoria en la fase de homologación, y posteriormente de forma periódica para verificar la conformidad de la producción.

El laboratorio de neumáticos de la Universidad Miguel Hernández de Elche cuenta con una máquina de ensayo de neumáticos compuesta por un tambor de acero de 1700mm de diámetro accionado por un motor eléctrico de 110kW, que permite realizar ensayos de carga velocidad según los citados reglamentos, sobre neumáticos de hasta 500 mm de ancho, 1400 mm de diámetro, código de velocidad W, e índice de capacidad de carga 162.

Se cuenta con acreditación ENAC según norma ISO 17025 para la realización de dichos ensayos según reglamentos UNECE 30, 54, 108 y 109, por lo que los resultados son válidos para acreditación de la conformidad de producción de los fabricantes.



Figura 1. Instalación de ensayos de neumáticos disponible en la Universidad Miguel Hernández de Elche.

Por otro lado, la resistencia a la rodadura puede medirse en laboratorio de conformidad con la norma ISO 28580, haciendo también uso del mismo banco de ensayos.

En cuanto al ruido de rodadura, se cuenta con un procedimiento de ensayo en banco, desarrollado en la UMH, y que se aplica sobre el neumático rodando en el mismo banco de ensayos. Este ensayo se ofrece como una alternativa a los ensayos en pista prescritos por la reglamentación, y puede ser útil para diferentes estudios y líneas de I+D sobre neumáticos.

Por último, el banco de ensayos permitiría la implementación de procedimientos de ensayo específicos requeridos por el solicitante, diferentes a los incluidos en la normativa, siempre dentro de los límites de funcionamiento seguro y capacidades de la instalación.

**6. Grado de desarrollo de la Tecnología y/o conocimiento**

**Grado de desarrollo:**

- Concepto
- Investigación
- Prototipo-Lab
- Prototipo Industrial
- Producción

**Justificación:**

Se dispone de la infraestructura necesaria para el desarrollo de este tipo de ensayos, y en la actualidad este servicio ya se lleva a cabo.

**7. Descripción de las posibles aplicaciones de la tecnología y/o conocimiento**

La oferta tecnológica que aquí se detalla se dirige principalmente a empresas relacionadas con el sector del neumático para automoción, tanto fabricantes de neumáticos nuevos como neumáticos recauchutados.

**8. Ventajas y aspectos innovadores de la tecnología**

El ensayo de carga-velocidad de neumáticos es un ensayo normalizado, cuya realización es preceptiva en cumplimiento de la reglamentación aplicable a los neumáticos (reglamentos UNECE 30, 54, 108, 109). La validez de los ensayos está condicionada por la acreditación según norma 17025 del laboratorio que los realiza, y la UMH obtuvo dicha acreditación por parte de la Entidad Nacional de Acreditación en 2012 (ENAC LE/1995). En la actualidad, somos uno de los 3 laboratorios acreditados en España que ofrecen este servicio de ensayo a las empresas del sector.

La lista de laboratorios con capacidad para realizar ensayos de resistencia a la rodadura según norma ISO 28580, es igualmente reducida. Y en cuanto a los ensayos de ruido de rodadura en banco, se realizan con una metodología propia desarrollada por la UMH, y ningún otro laboratorio de nuestro entorno ofrece un ensayo similar. Este tipo de ensayos en banco, puede ser útil durante las fases de desarrollo, y puede suponer un ahorro de costes importante en relación con los ensayos de ruido en pista establecidos para la homologación de los neumáticos. Los ensayos de ruido en banco no están a día de hoy contemplados en la normativa, aunque se trabaja en una norma ISO para su estandarización, en cuya redacción estamos participando.

Por último, la configuración abierta de nuestra máquina de ensayo, permite la programación de ensayos específicos no normalizados u orientados hacia la I+D, de una forma más flexible que la de otros laboratorios centrados exclusivamente en los ensayos de homologación.

**9. Proyectos de investigación pública y/o contratos con empresas que han ayudado en el desarrollo de esa tecnología y/o conocimiento**

Contratos:

1. Título del contrato: Investigación para la introducción de nuevos materiales en el proceso de fabricación de los neumáticos reciclados para camión

Entidad financiadora: Industrias del Neumático SAU. Actividad contratada en el marco del Programa de Financiación EEA Grants del CDTI.

Periodo ejecución proyecto: 12/2014 - 12/2015.

IP: Miguel Sánchez Lozano

2. Título del contrato: Investigación para la introducción de nuevos materiales y modificaciones en el proceso de fabricación de los neumáticos reciclados

Entidad financiadora: Industrias del Neumático SAU.

Periodo ejecución proyecto. 04/2011 - 01/2012. Adenda: 02/2012 - 10/2012.

IP: Miguel Sánchez Lozano

3. En los últimos 10 años, a partir la obtención de la acreditación ENAC, se han realizado más de 500 prestaciones de servicio de ensayo carga/velocidad de neumáticos, para diferentes fabricantes de neumáticos.

Proyectos:

1. Título del proyecto: Modelización sonora del ruido de rodadura generado por neumáticos funcionando en banco de pruebas: método alternativo de ensayo. Proyecto de investigación con el que se inició la línea de investigación para la evaluación de la emisión sonora de neumáticos en rodadura en banco de ensayos

Entidad financiadora: Bancaja - Universidad Miguel Hernández de Elche

Periodo ejecución proyecto: 01/2010 – 12/2011

IP: Ramón Peral Orts

2. Título del proyecto: Desarrollo y fabricación del banco de pruebas y equipamiento necesarios para ser utilizados en la optimización del proceso de vulcanizado de neumáticos recauchutados. Proyecto para la creación de la infraestructura necesaria para la realización de ensayos de neumáticos, entre la que se incluye la construcción y puesta en marcha de un banco de ensayos para ensayos de carga-velocidad de neumáticos.

Entidad financiadora: Conselleria de Empresa, Universidad y Ciencia (Generalitat Valenciana)

Periodo ejecución proyecto: 01/2006 – 12/2006

IP: Emilio Velasco Sánchez

**10. Situación de los derechos de propiedad industrial o intelectual**

Los conocimientos desarrollados forman parte del *know-how* del grupo de investigación

**11. Palabras Clave. CASTELLANO**

Neumático; ensayo; carga; velocidad; banco; rodadura; I3E

**12. Palabras Clave. INGLÉS**

Tire; test; load; speed; test bench; Rolling; I3E

**13. PDI con el que se haya colaborado en materia de transferencia**

- Cuadrado Sempere, Oscar
- Clar García, David
- Campello Vicente, Héctor
- Peral Orts, Ramón
- Sánchez Lozano, Miguel
- Velasco Sánchez, Emilio

**14. Área de conocimiento**

- Agricultura y Alimentación
- Arte y Patrimonio
- Ciencias de la Salud y Biotecnología
- Medio Ambiente y Desarrollo sostenible
- Ciencias Sociales y Humanidades
- Ciencias Jurídicas
- Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
- Ingeniería y Tecnologías Industriales
- Tecnología de los materiales

**15. Contacto**

*Nombre persona de contacto:* Nuria Campillo Davó

*Cargo:* Profesora Contratada Doctora

*Grupo/centro/instituto de investigación al que pertenece:* Directora del grupo de investigación Tecnologías Emergentes en Ingeniería Mecánica de la Escuela Politécnica Superior de Elche y Centro de Investigación en Ingeniería I3E.

*Teléfono:* 96 665 84 46

*Mail:* [ncampillo@umh.es](mailto:ncampillo@umh.es)

*Web:*

<https://i3e.umh.es>

<https://i3e.umh.es/pagina-personal/?idp=ncampillo>