

INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

TDM-SEALS > JUNTAS DINÁMICAS DE ALTAS PRESTACIONES

> **VALOR AÑADIDO** En la olla a presión, la lavadora, el frigorífico; en sistemas de riego o de ordeño; en las conducciones de oxígeno de un hospital; en los grifos; en los relojes... A nuestro alrededor hay más juntas elastoméricas de lo que pensamos. Siempre que queremos asegurar la estanqueidad de una cámara, recipiente o circuito para evitar fugas de líquido o gas, pérdida de presión o la entrada de contaminantes, allí están ellas, dándolo todo.

A una grúa que mueve varias toneladas, el peso no puede caerle. Una de las responsables es justamente una pequeña junta de caucho que cuesta unos pocos céntimos. «El valor que se le da a la junta suele ser muy poco comparado con el conjunto donde va montada o con la aplicación que soluciona –señala Alberto Pequerul, director técnico de la empresa Miju–. Eso obliga a las industrias de caucho y plástico a estar continuamente estudiando cómo mejorar y añadir valor a nuestros productos».

Con este fin, varias pymes europeas –la aragonesa Miju entre ellas– y centros tecnológicos –como el Instituto Tecnológico de Aragón (ITA)– han unido fuerzas en el proyecto TDM-Seals, financiado por la Unión Europea den-

tro del VII Programa Marco. La meta del proyecto, coordinado por el ITA, es desarrollar un nuevo proceso –integrado en el de moldeo– para el texturizado superficial de juntas elastoméricas.

Este proyecto se centra en las juntas dinámicas, como las de la grúa del ejemplo. «Son aquellas donde existe movimiento relativo entre la junta y alguna de las superficies contra las que sella», explica José Ramón Valdés, coordinador del proyecto TDM-Seals, desde el ITA. Están presentes en todo tipo de cilindros neumáticos e hidráulicos, usados en puertas automáticas, maquinaria de obra pública, manipuladoras de contenedores, cilindros de freno o trenes de aterrizaje.

«Las juntas dinámicas, al estar sometidas a fuerzas de fricción, sufren mayor desgaste que las estáticas», añade Valdés. Por ello, especialmente en sistemas hidráulicos y neumáticos, se intenta instalar juntas de altas prestaciones, que aporten alta resistencia a la fricción y máxima durabilidad.

¿CÓMO REDUCIR LA FRICCIÓN? Se ha demostrado que la fricción entre dos materiales puede verse reducida mediante el texturizado de una de las superficies. Esta técnica, ex-



Las juntas de un cilindro neumático son dinámicas. Su desgaste hace que se pierda aire y que el cilindro funcione mal. ITA

CIFRAS Y RETOS

- **La industria de juntas de goma y plástico representa un mercado global en Europa de unos mil millones de euros y emplea a más de 100.000 personas. Las pymes representan un 15% de este sector.**
- **La industria de transformados del caucho está formada por dos tipos de empresas: grandes firmas dependientes de la industria de automoción y pequeñas empresas de calzado, industria de piezas y juntas, etc.**
- **En Aragón, la industria del caucho y del plástico está constituida por 196 empresas.**
- **En la actualidad, amenazan la competitividad de la industria europea de juntas de goma y plástico factores como el aumento del coste de los materiales, la presión para mantener precios por parte de los usuarios finales y la competencia de países emergentes con bajos costes de fabricación.**

plica Leticia Gracia, jefe del proyecto TDM-Seals en el ITA, «consiste en realizar microcráteres en la superficie. Esa microtextura es capaz de reducir drásticamente el coeficiente de fricción sin afectar a las propiedades de sellado». El problema es que estos tratamientos deben ser aplicados mediante un postproceso, habitualmente con técnicas láser, lo que impide su implantación en procesos de fabricación a escala industrial.

Precisamente, el proyecto TDM-Seals persigue desarrollar un proceso de fabricación de juntas de sellado con fricción reducida, mediante texturizado superficial integrado en el proceso de moldeo. En concreto, la labor del Instituto Tecnológico de Aragón consiste en «caracterizar las propiedades funcionales de las juntas texturizadas mediante simulación por elementos finitos y en cuantificar la mejora del proceso de des-

moldeo mediante nuevos recubrimientos», indica Gracia. Por su parte, la empresa Miju aporta su experiencia y ensaya nuevos tratamientos y texturizados para moldes que mejoren el proceso y el acabado final de la junta.

Todo para añadir valor a un elemento importante. ¿Recuerdan el desastre del Challenger? Fue el fallo de estanqueidad de una junta tórica más sonado. «La junta de uno de los cohetes de impulsión falló debido principalmente a la sobrecompresión repetida durante su montaje», explican desde el ITA. «Las bajas temperaturas de la mañana del lanzamiento afectaron a las propiedades mecánicas de la junta, que no fue capaz de sellar perfectamente, por lo que se produjo una fuga de gas caliente presurizado». Y el transbordador espacial estalló en pedazos.

MARÍA PILAR PERLA MATEO

FORO

EFICIENCIA ENERGÉTICA Y SOSTENIBILIDAD

Este viernes se celebra en Zaragoza la primera edición del Foro de Eficiencia Energética y Sostenibilidad Inteligente, una plataforma de información, debate y oportunidades de negocio

> **PRIMERA EDICIÓN** Temas como la eficiencia energética, las infraestructuras al servicio de los pueblos o la energía y el medio ambiente como oportunidades de progreso y de negocio serán abordados en el I Foro de Eficiencia Energética y Sostenibilidad Inteligente que se celebra en Zaragoza el próximo

31 de mayo. El encuentro se celebrará en el Patio de la Infanta de Ibercaja y está organizado por el Open Energy Institute y por el Departamento de Industria e Innovación del Gobierno de Aragón, con el apoyo de la Fundación Circe, el Ayuntamiento y la Cámara de Comercio de Zaragoza, la Confederación de Empresarios de Aragón y HERALDO DE ARAGÓN.

El encuentro se estructurará en tres mesas de debate. La primera de ellas, bajo el título 'Eficiencia energética, el camino racional', reunirá a Fidel Pérez Montes (Idae); Francisco Javier García Brea

EL FORO DEL VIERNES BUSCA POTENCIAR LA RELACIÓN ENTRE EMPRESAS Y ESTIMULAR LA 'ECONOMÍA INTELIGENTE'

(Fundación Renovables); y Antonio Baena (Garrigues Medio Ambiente). La segunda mesa de debate, sobre 'La eficiencia en las redes inteligentes', contará con Enrique Sánchez (Ferrovial); Fernando Ferrando (Endesa); y Fernando To-

más (Idom). En la tercera y última mesa, titulada 'Innovación al servicio de personas, organizaciones y ciudades', intervendrán Manuel Moliner (Schneider Electric España); Javier Celma (Ayuntamiento de Zaragoza); y Javier Gil Arenales (IBM). Andrés Llombart, director técnico de la Fundación Circe, aportará las conclusiones finales.

Más información e inscripciones (con condiciones especiales para docentes y estudiantes universitarios): www.openenergyinstitute.com

TERCER MILENIO

ESCAPARATE TECNOLÓGICO



Para ampliar esta información, procedente de la Enterprise Europe Network: Instituto Tecnológico de Aragón María de Luna, 7 50018 Zaragoza. T976-010063. actis@ita.es. En Internet: www.ita.es

■ **OFERTA Generador de impulsos de nanosegundo** Una universidad británica ha desarrollado fuentes de potencia pulsada capaces de suministrar impulsos de alta tensión con una duración de micro y nanosegundos en índices de repetición de kilohertzios. Se buscan socios académicos e industriales para desarrollar e integrar generadores de impulso en aplicaciones nuevas y existentes. Ref. 12 GB 45P2 3R7J.

■ **DEMANDA Bandas de refuerzo de fibra de vidrio** Una pyme lituana busca una solución para utilizar bandas de refuerzo de fibra de vidrio después del proceso de fabricación. Las bandas tienen distinto espesor (de 20 a 100 mm) y longitud (de 1 a 10 m). La empresa está interesada en establecer acuerdos de licencia, cooperación técnica y comercialización. Ref. 12 LT 57AB 3R4K.