

“Últimos desarrollos en lubricantes para transformación mecánica y técnicas avanzadas en protección anticorrosión de componentes metálicos”

Instituto de Fundición TABIRA

La jornada “Últimos desarrollos en lubricantes para transformación mecánica y técnicas avanzadas en protección anticorrosión de componentes metálicos” reunió a más de medio centenar de profesionales del sector en un marco de trabajo técnico de máximo interés.

El Centro de Investigación Metalúrgica IK4-AZTERLAN acogió el pasado 20 de junio la Jornada Técnica “Últimos desarrollos en lubricantes para transformación mecánica y técnicas avanzadas en protección anticorrosión de componentes metálicos”, que congregó a más de 50 profesionales del sector.

El programa de trabajo se centró en la presencia de fenómenos de corrosión ambiental en los procesos de fabricación de componentes metálicos, las tecnologías anticorrosión disponibles, criterios básicos de selección de lubricantes, la adecuada selección de materiales para los procesos de deformación mecánica, dando a su vez a conocer herramientas avanzadas de caracterización, y su aplicabilidad en la identificación y control de fenómenos de corrosión en componentes metálicos.

Para ello, se contó con la presencia de reconocidos especialistas de la empresa FUCHS LUBRICANTES, que junto con investigadores de IK4-AZTERLAN abordaron las distintas temáticas planteadas a lo largo de un programa de trabajo de gran interés para las empresas.



La jornada contó con una destacada participación de técnicos de empresas de forja y estampación

El Dr. Arturo G. Casielles, Product Manager de Hidráulica y Deformación de Fuchs Lubricantes SAL, abrió la jornada con una ponencia orientada a la “Introducción a los procesos de deformación metálica y características de los productos lubricantes”.

Tras una breve introducción a conceptos básicos asociados a los sistemas tribológicos (ciencia que estudia la fricción, el desgaste y la lubricación que tienen lugar durante el contacto entre superficies sólidas en movimiento relativo), el Sr. Casielles describió los distintos factores que influyen en la fricción tales como el material de emparejamiento, la calidad de las superficies, el tipo o la velocidad de deslizamiento, la viscosidad del aceite base, la composición del lubricante, la temperatura, ... etc (el coeficiente de fricción no es una constante de los materiales, ni del lubricante), e introdujo los principales fenómenos y mecanismos de desgaste en las operaciones de conformado.

La intervención del Dr. Casielles concluyó con un apartado específico dedicado a la lubricación y sus principales funciones en los procesos de deformación. *“Existe una causa efecto entre fricción, desgaste y el uso de lubricante. Ambos pueden minimizarse mediante el uso del producto lubricante adecuado. Una de las principales características del lubricante (además de la composición, base, cantidad y método de aplicación) es su viscosidad. La viscosidad es un parámetro clave para minimizar la fricción, pero se debe seleccionar en función del régimen de velocidad/fricción predominante”.*



Dr. Casielles. Product Manager de Hidráulica y Deformación de FUCHS Lubricantes

La siguiente intervención corrió a cargo del Sr. Josep Manuel Merlo, European Product Manager Heat & Surface Treatments de Fuchs Lubricantes SAU, quien centró su exposición en los tratamientos superficiales y fluidos anticorrosivos avanzados.

El Sr. Merlo comenzó su exposición remarcando que los fenómenos de corrosión *“acaban afectando a las piezas de nuestros clientes, quienes son cada vez más exigentes en este aspecto”*. El objetivo se centra por tanto en asegurar que todo aquello que se fabrica mediante procesos de conformado llegue a su destino en perfecto estado.

La corrosión cero se puede lograr y existen tecnologías y productos que permiten dar respuesta a las necesidades actuales del mercado.

Una de las principales causas de la corrosión es la humedad. *“Si hay condensación, hay agua de tipo ácido y eso significa corrosión y, además, rápida”*, explicó. Es importante mantener Los niveles de humedad por debajo del 60%, puesto que está comprobado que en estos casos no hay corrosión. Entre otras posibles causas apuntó la suciedad y el incorrecto embalaje de las piezas.

Tras describir los diferentes tipos de corrosión: húmeda y seca; a temperatura ambiente y a baja temperatura, siendo la corrosión acuosa / húmeda la más común, explicó que existen 3 formas de prevención y protección de piezas: química (la más conocida, pero la más cara), electroquímica y física (pintura y aceites), el Sr. Merlo pasó a describir las características básicas de los fluidos anticorrosivos (productos que permiten la formación de una película de protección que aísla la superficie metálica de la pieza, evitando el contacto con la humedad ambiental y con el oxígeno atmosférico).

El estado superficial (rotura del film), la viscosidad del fluido (mayor facilidad de drenaje), la gravedad (se requiere una menor necesidad de producto en zonas verticales), las densidades relativas (agua>aceite), el punto de inflamación del fluido y la propia tensión superficial de los componentes o piezas a proteger, juegan un papel determinante en el comportamiento y resultado final de los fluidos anticorrosivos.

Tras un detallado análisis del origen de los posibles problemas de corrosión y su efecto, el Sr. Merlo dio a conocer las distintas alternativas de tratamiento y solución a los mismos, para terminar con algunas de las claves y parámetros de elección adecuados de los productos anticorrosivos para chapa laminada y procesos de estampación.

La descripción de los diferentes tipos de aceites: base disolvente, base acuosa, base aceite y tixotrópicos, sirvió para concluir su exposición, asegurando que el futuro de los anticorrosivos pasa por “salvar el planeta” reduciendo los compuestos orgánicos volátiles (COV) mediante la utilización de productos en base aceite mineral o disolvente no COV, en base agua, pasivantes sintéticos y productos VCI.



*Sr. Josep Manuel Merlo. European Product Manager Heat & Surface Treatment
FUCHS Lubricantes*

Precisamente sobre los denominados inhibidores volátiles contra la corrosión (VCI) versó la conferencia del Dr. Lluís Ávila, Responsable de I+D de Tratamientos Superficiales de Fuchs Lubricantes SAU, titulada “El futuro de los materiales anticorrosivos”. El Sr. Ávila explicó las características de este desarrollo de productos anticorrosivos VCI (Volátil, Corrosión e Inhibidor), que actúan liberando un vapor con propiedades anticorrosivas que crea una película continua creando una barrera de protección entre el metal y los agentes corrosivos.

Las ventajas de VCI respecto a otros inhibidores son, según este experto: la eliminación de tanques y equipos de aplicación, así como de vapores nocivos o inflamables, no gotea ni necesita tiempo de secado, es de fácil eliminación y no genera problemas de higiene y seguridad. Recalcó que estos productos anticorrosivos no contienen ningún tipo de sustancias peligrosas como pueden ser los nitritos, aminas aromáticas, metales pesados o los cromatos.

Se presentan en formato papel (con doble cara o con recubrimiento de polietileno), plástico de polietileno o formato líquido.

El Dr. Ávila concluyó su exposición sugiriendo unas medidas de precaución en la utilización del sistema VCI: la superficie del metal debe estar limpia, seca y libre de residuos, no utilizar nunca sistemas cerrados para piezas húmedas, utilizar guantes para evitar las huellas dactilares que pueden llegar a ser muy ácidas, mantener los paquetes embalados con VCI a temperatura ambiente durante 12 horas y cerrar bien el embalaje.



Dr. Lluís Ávila. Responsable de I+D de Tratamientos Superficiales FUCHS Lubricantes

La Dra. Susana Méndez Bóveda, Responsable del Departamento de Corrosión del Centro IK4-AZTERLAN, fue la encargada de cerrar el destacado programa de trabajo de la jornada.

Tras una breve introducción del nuevo área de corrosión y protección de materiales metálicos del centro que dirige desde hace algunos meses, la Sra. Méndez ofreció una ponencia sobre la aplicabilidad de la caracterización y la monitorización de los problemas industriales de corrosión, presentando dos casos prácticos concretos.

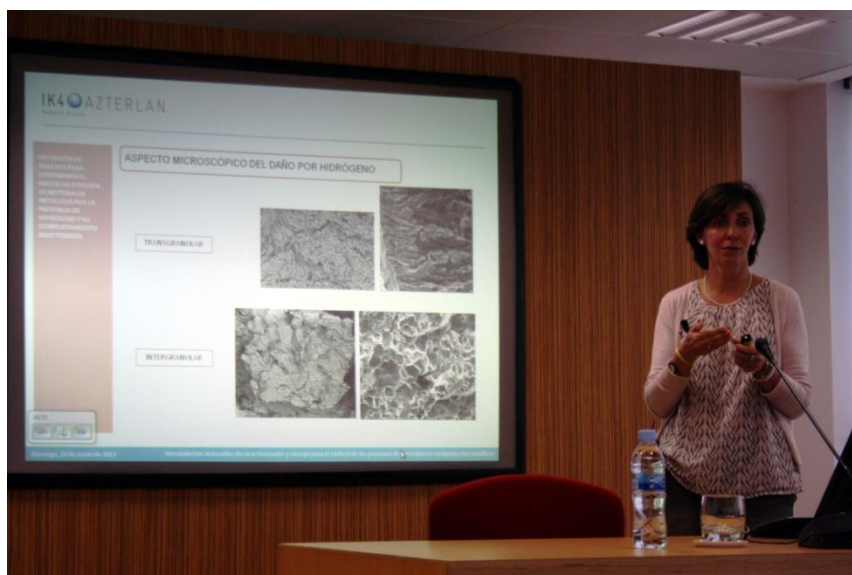
En el primero de ellos, expuso el problema de la reducción de la vida de un componente a fatiga (en concreto, el caso de barras de torsión), cuando dicho componente ha sido almacenado por un espacio prolongado de tiempo sin la correcta aplicación de medidas anticorrosivas protectoras.

Para tal caracterización, es imprescindible dar con las condiciones de ensayo necesarias para reproducir dicho modo de fallo de forma acelerada, llegando a su vez a determinar el origen del problema.

Un segundo ejemplo relacionado con los mecanismos de fragilización de ciertos aceros por hidrógeno, y la utilización de sistemas de protección catódica para hacer frente a este problema, sirvió para concluir su intervención.

En particular, la Sra. Méndez explicó los resultados obtenidos en dos tipos de ensayos críticos para este tipo de fallo: ensayos a tracción lenta y ensayos con carga constante. Ambas caracterizaciones se desarrollan en un ambiente corrosivo y con determinadas condiciones de protección catódica.

Finalmente hizo una breve reseña sobre los ensayos de ciclos climáticos y su aplicación a componentes pintados con distintos recubrimientos de protección anticorrosiva.



Sra. Susana Méndez, Responsable del Dpto. de Corrosión de IK4-AZTERLAN

El intercambio de experiencias y conocimientos técnicos, las reflexiones planteadas, así como la visión práctica a través de casos concretos de aplicación, junto con la destacada participación de las empresas, han sido algunas de las claves del éxito de la jornada.

Agradecer el esfuerzo y la colaboración de los técnicos de FUCHS LUBRICANTES y del Centro Tecnológico IK4-AZTERLAN, que han hecho posible la coordinación y materialización de este interesantísimo marco de trabajo.