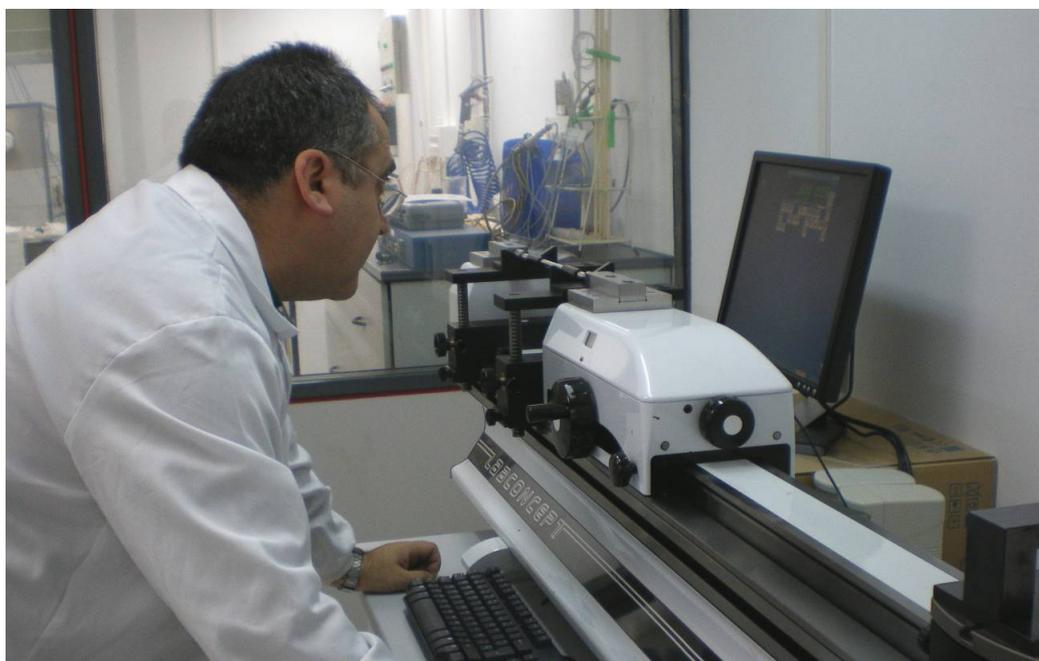


## Grietas a escala

Aún quedan sorpresas relacionadas con la producción de hidrocarburos. Los grandes recipientes donde, por medio del hidrógeno, se extraen del petróleo los gases licuados y la gasolina, están expuestos al agrietamiento y la separación de los materiales metálicos que los forman. Un grupo de investigadores de la Fundación ITMA que estudia este proceso ha llegado a una conclusión inesperada.

L.A. / SINC

9/6/2008 10:45 CEST



Laboratorio de la Fundación ITMA. Foto: FICYT

Paradójicamente, el mayor agrietamiento y *disbonding* (separación de los materiales) en los grandes reactores cónicos se producen durante las paradas técnicas o de emergencia, necesarias para acometer las labores de mantenimiento. Durante estas paradas de los reactores de craqueo por hidrógeno, la temperatura y el hidrógeno que albergan parecen “aburrirse” y comienzan a cometer sus travesuras: “si el hidrógeno encuentra pequeños huecos, se introduce en ellos y cambia su estructura: deja de estar en forma de átomo y se agrupa en moléculas. Entonces ocupa más volumen, por lo que actúa como una cuña que agrieta las paredes del reactor”, explica Ricardo Álvarez, responsable del Grupo de Soldadura y Tecnologías de

Unión.

Además, la brusca bajada de temperatura resultado de la parada favorece que el hidrógeno se localice en la zona más vulnerable del reactor, que es la frontera entre los dos compuestos que lo forman. Se trata de acero cromo-molibdeno (que compone la estructura) y de un fino recubrimiento de acero inoxidable que se aplica mediante soldadura.

Todo este proceso de deterioro es el que simulan en el equipo de *disbonding* los investigadores del Grupo de Soldadura y Tecnologías de Unión en el centro que la Fundación tiene en Avilés. “Esta línea de trabajo nos permite certificar que el material cumple las condiciones necesarias que exigen los estándares de calidad”, explica Juan Secades, director de la Fundación. Además, los investigadores de este grupo trabajan para proponer alternativas al sistema de soldadura que permitan reducir las grietas y separación de materiales en los reactores petrolíferos.

### **Divorcio entre muestra y realidad**

“Los ensayos que desarrollamos permiten observar de forma precisa dónde y cuánto se han despegado los materiales como resultado de la parada técnica”, explica Ricardo Álvarez. Y lo que han descubierto los investigadores de la Fundación ITMA es que el tamaño de las muestras, y por tanto, de los reactores petroleros, influye en el *disbonding*.

Según este investigador, “hasta ahora, se suponía que las probetas estándar que se utilizan en los ensayos científicos representaban al cien por cien lo que ocurre en el reactor. Pero, al utilizar probetas más grandes, hemos observado que en ellas las roturas son menos severas, y eso tiene una aplicación directa a los reactores”.

Una posible explicación que ofrece este investigador para el fenómeno, aunque puntualiza que aún está por confirmar, es que los mayores espesores de las probetas grandes podrían ofrecer más lugares en los que el hidrógeno se colocaría, en vez de hacerlo en la zona crítica de frontera entre los dos materiales.

Y, para trabajar con probetas más grandes que las convencionales y conseguir así el espesor real de los reactores, ha sido esencial el diseño del

equipo de disbonding que utilizan los investigadores asturianos. “Nuestro equipo está al mismo nivel tecnológico que los que funcionan en países con gran potencial investigador en este campo”, señala Ricardo Álvarez.

En cuanto a la relevancia de este trabajo, que según Álvarez se publicará próximamente en una revista científica nacional de impacto, el investigador apunta: “estos resultados pueden modificar las hipótesis científicas que se manejaban hasta ahora y en las que se apoya la normativa internacional que regula la fabricación de los reactores petroleros”.

Derechos: **Creative Commons**

## TAGS

DISBONDING | FUNDACIÓN ITMA | RICARDO ÁLVAREZ | JUAN SECADES |  
INDUSTRIA PETROLERA | CRAQUEO POR HIDRÓGENO | GASOLINA | PETRÓLEO |  
ASTURIAS |

**Creative Commons 4.0**

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)