

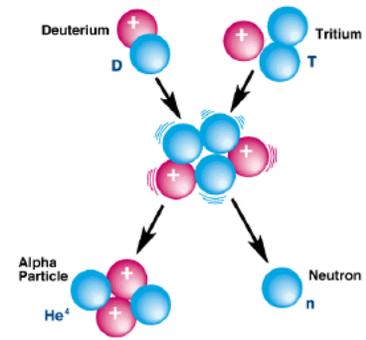
Pensando en el ITER

Ensayos previos en otro reactor

En diferentes ocasiones se han ofrecido desde las páginas de DYNA [1] informaciones sobre el Proyecto ITER, reactor de fusión experimental de gran potencia (500 MW), que marcará en caso de éxito el futuro energético de la humanidad. Ya se tiene amplia experiencia en el mantenimiento confinado del plasma por reducidos espacios de tiempo en varios reactores (*tokamaks*) experimentales existentes aunque de mucha menor potencia, pero sigue siendo un problema crucial la decisión respecto a los materiales más idóneos para recubrir las paredes del toroide de confinamiento, habiéndose ensayado el carburo de boro, grafito, berilio, tungsteno, molibdeno, compo-

sites de fibra de carbono y multicapas combinadas de varios de ellos. La decisión definitiva será clave para culminar con éxito un funcionamiento duradero.

La zona del revestimiento más solicitada, que en el ITER se ha situado en la parte inferior del toro, denominada *divertor*, recogerá todo el material residual del plasma, como el helio, partículas alfa y otras impurezas, bombeándolas para impedir la contaminación del plasma. Además transmitirá calor a un fluido que es el que se utilizará para la generación de energía eléctrica, lo que supondrá unos 20 MW/m². Para esta zona se ha decidido que el revestimiento esté formado por placas de tungsteno.



Reacción de fusión

Con objeto de contrastar el comportamiento del material elegido, se probará previamente en un tokamak existente, el **Tore Supra** del Comisariado de la Energía Atómica francés, también ubicado en Cadarache y capaz de evacuar hasta 25 MW de potencia térmica. Este reactor inició su funcionamiento en 1998, consiguiendo en 2003 un tiempo record de mantenimiento del plasma de seis minutos y medio extrayendo cerca de los 300 kWh.

En estos trabajos se ha modificado la forma del divertor de Tore Supra para recubrirle con 15.000 placas de tungsteno, operación en marcha con vistas a que pueda efectuar sus primeras pruebas en 2015 y poder comprobar el comportamiento de este material frente al agresivo medio de una reacción de fusión sostenida.



Visión infográfica de las instalaciones del Proyecto ITER en Cadarache (Francia)



Trabajos de reconfiguración del "tokamak" Tore Supra con placas de tungsteno

[1] Publicado en DYNA sobre este tema:

- ITER, UN AMBICIOSO PROYECTO DE INVESTIGACIÓN - nº 9 (2003)
- EL PROYECTO ITER - nº 9 (2005)
- EL LITIO LÍQUIDO COMO MATERIAL DE PRIMERA PARED PARA UN FUTURO REACTOR DE FUSIÓN - nº1 (2012)