

Los avances del proyecto ITER

Se ultiman las cimentaciones del Tokamak

Se estima que durante 2014 finalizarán los trabajos, cuya preparación venía desde 2012, de lo que será el edificio y anexos para albergar el *tokamak* y sistemas operativos del Proyecto ITER. Con una superficie total de 120 x 80 m, alcanza en el reactor la altura de 73 m, 60 sobre el nivel suelo y 13 bajo él.

En el centro del edificio, se situará el *tokamak* propiamente dicho; a un lado los equipos de operación y control, al otro, la planta de producción de tritio y en un tercero la nave de premontaje, dotada de dos grúas puente de 750 T y donde los diferentes conjuntos se ensamblarán para situarlos después en el punto deseado.

Las cimentaciones del *tokamak* parten de una placa de hormigón armado de 1,5 m de espesor sobre la que van 493 columnas que en su parte superior disponen de placas alternadas de metal y goma que permiten desplazamientos

laterales de hasta 10 cm, capaces de absorber cualquier movimiento sísmico del terreno.

Sobre estas columnas se asienta la verdadera base que soportará el peso de la máquina y todas las solicitaciones producidas por los esfuerzos electromagnéticos y del plasma. Las paredes exteriores que rodean el *tokamak*, escudo biológico, serán de 1,5 m de grueso con pasillos y puertas de acceso para evitar la eventual emisión de neutrones o campos electromagnéticos. Este edificio incorporará más de 16.000 T de barras de acero como armadura del hormigón empleado en su construcción.

Los ensayos de autogeneración de tritio serán de gran importancia para determinar el mejor sistema que suponga conseguir la eficiencia económica de la fusión nuclear. La reacción en forma de plasma de deuterio y tritio produce helio y neutrones de alta energía que deben ser

absorbidos por el revestimiento del toro, que a su vez contiene el plasma a 150 millones de °C.

Para la obtención del tritio existen varias opciones, de las que ITER probará inicialmente dos de ellas: módulos de acero ferrito-martensítico recubiertos de titanato de litio con adición de berilio, refrigerados por agua, y unidades de eutéctico licuado de litio-plomo, donde la aleación hace también de refrigerante. La incidencia de los neutrones sobre el litio es capaz de producir el tritio necesario.

APARECIDO EN DYNA:

- ITER, un ambicioso proyecto de investigación (2003 - vol. 78 - nº 9)
- El Proyecto ITER (2005 - vol. 80 - nº 9)
- El litio líquido como material de primera pared para un futuro reactor de fusión (2012 - vol. 87 - nº 1)
- Pensando en el ITER (2014 - vol. 89 - nº 2)