

**DESARROLLO DE UN NUEVO PATRÓN NEUTRÓNICO EN EL LABORATORIO DE METROLOGÍA DE RADIACIONES IONIZANTES DEL CIEMAT**

**Roberto Méndez, Xandra Campo, Sergio Rivera, Francisco González**  
**CIEMAT, Laboratorio de Metrología de Radiaciones Ionizantes**  
**Av. Complutense 40, 28040, Madrid, España**

*Texto:*

El Laboratorio de Patrones Neutrónicos (LPN) forma parte del Laboratorio de Metrología de Radiaciones Ionizantes (LMRI) del CIEMAT, laboratorio asociado al CEM y constituye la instalación de referencia nacional en la calibración de equipos de medida neutrónica. Es la depositaria de los patrones neutrónicos de fluencia neutrónica, materializados en sus fuentes neutrónicas de  $^{252}\text{Cf}$  ( $B= 5,47 \cdot 10^8 \text{ s}^{-1}$  a 20-05-2012) y Am-Be ( $B= 1,1 \cdot 10^7 \text{ s}^{-1}$  a 28-02-2012) almacenadas en agua y que se manipulan de forma remota. En el diseño de la instalación se han seguido las recomendaciones de la ISO 8529-1.

Para completar estas recomendaciones se ha desarrollado un nuevo patrón neutrónico basado en  $^{252}\text{Cf}$  moderado por una esfera de agua pesada. Además, se ha construido un cilindro de sombra y se han realizado simulaciones detalladas para caracterizar este campo (figura). Se ha diseñado y construido una esfera de acero inoxidable de 30 cm de diámetro interior que se rellena con agua pesada ( $\text{D}_2\text{O}$ ) y la fuente de  $^{252}\text{Cf}$  se introduce en su posición central. De esta forma se produce un campo neutrónico moderado similar al existente en algunos campos neutrónicos de trabajo, como en el entorno de centrales nucleares, tal y como recomienda la norma ISO 8529-1.

Se presentan aquí los trabajos de desarrollo y caracterización, mediante simulaciones Monte Carlo y medidas experimentales de este nuevo patrón neutrónico, que incrementa la oferta de campos neutrónicos de calibración de los que dispone el LPN.

