

La certificación radiactiva de la industria

El Laboratorio de Metrología de Radiaciones Ionizantes emite un certificado diario para garantizar la seguridad de las fuentes de emisiones radiactivas utilizadas en España y promueve programas de I+D

Pura C. Roy

El Laboratorio de Metrología de Radiaciones Ionizantes (LMRI), que es el referente español en cuanto a estas radiaciones, emitió en 2013 un total de 348 certificados en relación con las fuentes radiactivas y los servicios de calibración de equipos, según consta en su último informe anual, de reciente publicación. Este centro, dependiente del Ciemat, certifica la calibración de todo tipo de equipos emisores de radiaciones: monitores de radioprotección o de contaminación α , β o γ y de rayos X (protección); cámaras de referencia ambientales, de radioterapia, de centrales nucleares; equipos de control de calidad de rayos X y alarmas de nivel de radiación. Los laboratorios que forman el LMRI son específicos para los distintos tipos de certificación y para la medida de distintas fuentes de emisoras de radiaciones.

La ciencia, la tecnología, la industria, el comercio, la protección del medio ambiente y también la salud de los ciudadanos dependen de medidas exactas, reproducibles y aceptadas internacionalmente, y por ello la demanda en metrología está creciendo de forma constante.

Por su especialización parte de la actividad de este centro está volcada al I+D. Por ello, participa en 14 proyectos de los que puede beneficiarse la industria española. Uno de ellos es MetroMetal, (Metrología de las Radiaciones Ionizantes en la Industria Metalúrgica) y está dentro del Programa Europeo de Investigación en Metrología, EMRP. En este proyecto participan 14 laboratorios nacionales.

El objetivo de este proyecto es desarrollar nuevos materiales de referencia, equipos de medida optimizados y procedimientos de calibración y medida de la radiactividad en procesos metalúrgicos debido a la potencial incorporación accidental de fuentes radiactivas de ^{60}Co , ^{137}Cs , ^{192}Ir , ^{226}Ra , $^{90}\text{Sr}/^{90}\text{Y}$. Cubre las distintas fases del proceso metalúrgico habitual: reciclado de chatarra potencialmente contaminada, coladas de acero, polvos de humo y escorias. Asimismo, se redactan propuestas de nuevas normas técnicas que permitan la actuación armonizada de todos los países europeos.

Otros de sus proyectos son metrología para centrales nucleares de nueva gene-

ración y para la gestión de residuos radiactivos, además del titulado metrología para las redes de alerta temprana radiológicas en Europa, MetroERM, en el que el Ciemat trabajará en el desarrollo del soporte metroológico de nuevos equipos para medidas de dosis ambientales y de cuantificación de actividad en aerosoles radiactivos.

El programa europeo MetroMetal contribuirá a crear procedimientos de calibración y medida de la radiactividad en procesos metalúrgicos

Entre las actividades de I+D llevadas a cabo por el LMRI también cabe destacar una interfase entre Penélope (simulación Monte Carlo) y Nucleide (programa de base de datos nucleares). El método Monte Carlo es un método numérico que permite resolver problemas físicos y matemáticos mediante la simulación de variables aleatorias. Esta interfase ha concluido satisfactoriamente la primera etapa y está en proceso de implantación en la versión 2014 de Penélope en cooperación con la Universidad de Barcelona.

Nuevas adquisiciones

El LMRI, con el objetivo de ampliar su cartera de servicios técnicos y de capacidades en relación con el ámbito de la I+D, ha realizado nuevas adquisiciones, instalaciones y desarrollos como un detector de semiconductor portátil para la medida de muestras de aceras dentro del proyecto MetroMetal.

En 2013 se finalizó la construcción, en el Ciemat, de un prototipo para la medida de fuentes radiactivas emisoras de rayos X de baja energía. Además, se adquirió un nuevo monitor de contaminaciones superficiales para la comprobación de la ausencia de contaminaciones superficiales en los equipos que llegan para su calibración al laboratorio de referencia. Y en el taller del Ciemat se construyeron los dos primeros conos de sombra necesarios para la calibración de equipos de medida neutrónica.

Laboratorio de patrones neutrónicos. Foto: Ciemat

