

JAVIER ZARZUELA

Subdirector de Protección Radiológica Operacional del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN)

La Subdirección de Protección Radiológica Operacional del CSN, dependiente de la Dirección Técnica de Protección Radiológica, cuenta con una amplia dimensión técnica y de gestión de recursos. Elabora cientos de informes al año sobre modificaciones, nuevas autorizaciones y clausuras de instalaciones, así como licencias que autorizan para operar y supervisar equipos. Además, en los temas de su competencia, es la encargada de la modificación de reglamentos e instrucciones y la implementación de regulaciones en el sector y colabora en la transposición de la Directiva Europea sobre Protección Radiológica, que está en curso.

Al frente de esta Subdirección está Javier Zarzuela, que analiza para RADIOPROTECCIÓN los aspectos más actuales de la PR ocupacional, e introduce este número especial dedicado a las instalaciones nucleares.

Javier Zarzuela Jiménez

Javier Zarzuela Jiménez es licenciado en Ciencias Físicas por la Universidad Autónoma de Madrid.

Ingresó en el CSN en 1982 y en el Cuerpo Técnico de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica en septiembre de 1983. Entre otras responsabilidades, ha sido inspector residente del CSN en las centrales de Ascó y Almaraz, sucesivamente, durante un periodo de cinco años.

Desde 1990 hasta 2000 trabajó en experiencia operativa y formación, lo que incluyó una estancia en la US NRC de 15 meses. Durante ese periodo llegó a ser *Chairman del Working Group of Operating Experience (NEA)* y del *Incident Reportin System (IAEA/NEA)*, hasta que en 2000 pasó a coordinador de proyectos (de jefes de proyecto e inspectores residentes de cuatro centrales nucleares).

Entre 2004 y 2013 ocupó el cargo de subdirector de instalaciones nucleares. En este periodo se puso en marcha el Sistema Integrado de Supervisión de Centrales (SISC) y su equivalente en la Fábrica de Juzbado.

En 2013 fue nombrado subdirector de Protección Radiológica Operacional, cargo que sigue desempeñando en la actualidad.

Ha sido reclutado por el OIEA como consultor para participar en o dirigir diversas reuniones y misiones internacionales, así como lector en varios cursos organizados por el Organismo.



LOS RETOS MÁS IMPORTANTES

El subdirector de Protección Radiológica Operacional del CSN, Javier Zarzuela, afirma que los retos en el departamento están en permanente renovación, pues hay que "revisar los métodos de trabajo continuamente para que sean más eficientes y para centrar los esfuerzos en lo importante, asignando prioridades".

Siguiendo esta línea de renovación, la Subdirección está trabajando en nuevas iniciativas dentro del Programa de Inspección de Instalaciones Radiactivas, como la sistematización de inspecciones no anunciadas. "Actualmente el 15% de las inspecciones que realizamos ya son de este tipo", señala Zarzuela. "Tradicionalmente se hacía una inspección anual a cada insta-

“A cada central nuclear se le hacen un mínimo de tres inspecciones no anunciadas al año”

lación radiactiva, pero ahora hemos ajustado la frecuencia según las características y la importancia de cada instalación”. Lo que, en la práctica, ha significado que las instalaciones con mayor riesgo reciban una inspección anual y las demás, en función de las fuentes radiactivas que tengan, sean inspeccionadas con menor frecuencia. Un caso aparte es el sector nuclear, que se rige por el Programa de Inspección de Instalaciones Nucleares, que ya incluye las inspecciones no anunciadas que ahora se han establecido para las instalaciones radiactivas. “A cada central nuclear se le hacen un mínimo de tres inspecciones no anunciadas al año”, señala el subdirector.

Otro de los nuevos campos de trabajo es la mejora en la sistematización del control y supervisión de instalaciones radiactivas que se encuentran en precario. Estas instalaciones son incluidas en un inventario que se revisa periódicamente, permitiendo al departamento “conocer dónde existen problemas y actuar cuando sea necesario”. Javier Zarzuela indica que, en los casos en los que el CSN actúa, “se utilizan todas las herramientas que la reglamentación pone en nuestras manos”, que van desde el envío de cartas a los titulares requiriendo planes de acción hasta la propuesta de incautaciones de equipos radiactivos, en casos graves.

La Subdirección también ha cerrado recientemente un inventario de las fuentes de alta actividad en España. “Hasta ahora, si alguien nos preguntaba cuántas fuentes de alta actividad había en España necesitábamos unos días para poder responder a esa pregunta; ahora disponemos de la respuesta de manera instantánea”, apunta. Para ello, se



ha desarrollado una nueva aplicación informática dentro de la sede electrónica del CSN utilizada por todas las instalaciones radiactivas del país. “En este momento –indica el subdirector– tenemos 168 instalaciones en España con, aproximadamente, 860 fuentes de alta actividad”.

Además, desde el departamento se ha puesto en marcha un panel de revisión de experiencias operativas en instalaciones radiactivas. “Desde hace muchos años existía uno para centrales nucleares pero no para este tipo de instalaciones, así que cuando había una experiencia radiológica en una central nuclear se trataba en su panel, pero si la experiencia era en un hospital o una instalación industrial no había una sistemática parecida”, indica Zarzuela. La implantación del nuevo panel está permitiendo revisar todos los sucesos notificables que suceden en instalaciones radiactivas, valorando si son significativos y sin son genéricos. En caso de encontrarse ante un suceso genérico, Javier Zarzuela señala que “la Subdirección comprueba si el titular de la instalación ha hecho un trabajo adecuado y

enviamos una circular al sector para advertir del posible riesgo”.

Otro de los nuevos retos que está afrontando la Subdirección en los últimos meses es la implantación de la Instrucción de Seguridad Física de Fuentes Radiactivas de Alta Actividad (IS-41), que se prevé estará lista para marzo de 2019. Según el subdirector, la nueva normativa requiere “que todas las instalaciones radiactivas que disponen de fuentes de alta actividad elaboren y presenten al CSN un plan de protección específico”. Aunque la mayor parte de las fuentes de este tipo se encuentran en entidades que ya tienen integrados estos planes, Javier Zarzuela entiende que la aplicación de las nuevas medidas “va a suponer un esfuerzo muy importante para ciertos sectores de la industria”, pero advierte que el CSN “se ve obligado a exigirla por la normativa internacional”.

LA DIRECTIVA EUROPEA

Uno de los proyectos más importantes en los que está trabajando el entorno de la protección radiológica en España y en Europa es la transposición de la

“ En la actualidad hay en España 165 instalaciones con aproximadamente casi 900 fuentes de alta actividad ”

nueva Directiva Europea de Protección Radiológica. El Ministerio de Industria, designado por el Ministerio de Asuntos Exteriores y Cooperación, es el encargado de coordinar las actividades derivadas del proceso. Para ello, creó una Comisión con representantes de todos los ministerios involucrados, que cuenta con la participación de tres representantes del Consejo de Seguridad Nuclear. “En la fase actual, el CSN desarrolla la labor técnica fundamental”, señala Zarzuela. “El CSN ya ha entregado un borrador de Reglamento de Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes en el que se encuentran los nuevos límites de la Directiva y tenemos muy avanzado el Reglamento

de Instalaciones Nucleares y Radiactivas”, concluye.

Una de las novedades que recoge la nueva Directiva Europea está referida a la dosimetría del cristalino. “El límite de la dosis ha bajado drásticamente, y ahora estamos transponiendo el nuevo límite”, señala Javier Zarzuela. Aunque el sector de la generación nuclear se ve afectado por esta medida, no es el que más problemas presenta. “Estamos trabajando conjuntamente con el sector de la radiología intervencionista con programas de investigación y grupos de discusión para analizar cómo aplicar el límite y cómo medirlo”.

La nueva normativa también actualiza otros límites, y desde el CSN se entiende que “suponen un reto más exigente que los actuales, pero son factibles”. En esta línea, Zarzuela apunta que el organismo regulador tiene la obligación de enviar al Congreso de los Diputados un informe anual en el que se da cuenta de la dosimetría de

todos los sectores implicados y, según sus palabras, “nos encontramos con que prácticamente no se dan casos de sobredosis en nuestro país”.

Además, indica que la intención del CSN es mantener la reglamentación sobre las zonas vigiladas por su utilidad y no establecer un límite máximo de las dosis en las exposiciones especialmente autorizadas. Sobre este último punto matiza que “al tratarse de casos excepcionales se analizarán cuando tengan lugar”.

La adaptación de la ICRP-103, en vez de la actualmente vigente del ICRP-60, será una de las novedades que más afecte tanto a instalaciones nucleares como a servicios de dosimetría, ya que “requerirá pequeños ajustes en los factores de conversión de algunas magnitudes dosimétricas”. La norma ISO-4037, que contiene estos factores de conversión para estimación de la dosis profunda y la superficial, los revisa con los nuevos límites marcados por la Comisión Internacional de Protección Radiológica (ICRP, por sus siglas en inglés) aunque la propuesta todavía está en borrador. “Nuestra intención es incorporar los nuevos valores en el Reglamento de Protección Sanitaria”, aunque Zarzuela advierte que “si la norma ISO no se ha revisado en la fecha límite de transposición de la directiva, los dejaremos como están actualmente y ya los revisaremos cuando estén disponibles”. Para su implantación, el Consejo tiene previsto dar “a todas las instalaciones afectadas un plazo suficiente para su implementación”.

“ La aplicación de Instrucción de Seguridad Física de Fuentes Radiactivas de Alta Actividad va a suponer un esfuerzo muy importante, en especial para ciertos sectores de la industria ”





“Queremos que nuestras instalaciones estén siempre en el grupo de cabeza de los países con mejores prácticas y resultados. No estamos pidiendo ningún sobreesfuerzo que escape de las capacidades que tenemos como país”

El plazo para que los reales decretos estén publicados finaliza en febrero de 2018. “La Comisión Europea nos ha pedido que les remitamos borradores en los próximos meses para su revisión; en ese sentido estamos tranquilos, porque lo vemos factible”. Javier Zarzuela asegura que, aunque el margen de tiempo es escaso, “confiamos en cumplir los plazos para la transposición de la Directiva”.

PRINCIPIO DE OPTIMIZACIÓN

El principio de optimización, el más desconocido de los tres principios fundamentales de la protección radiológica, trata de “intentar que los procesos estén bien definidos, de forma que las dosis sean lo más bajas dentro de lo razonablemente posible”, explica Javier

Zarzuela, quien reconoce que “entendemos que la dosis cero no tiene sentido, debe ser una dosis lo suficientemente baja y si hay alguna mejora factible, aportando recursos, modificando tiempos o procesos, lo requeriremos al titular de la instalación”.

“El objetivo del CSN es que las centrales nucleares españolas estén al día en las técnicas en dosimetría, tanto en las dosis colectivas de los trabajadores como, por supuesto, del público y del medioambiente”, nos explica el subdirector. “Queremos que nuestras instalaciones estén siempre en el grupo de cabeza, con las de los países que tienen mejores prácticas y resultados. Entendemos que no estamos pidiendo ningún sobreesfuerzo que escape de las capacidades que tenemos como país”, concluye.

DOSIMETRÍA INTERNA

La ICRP continúa incrementado las exigencias sobre la dosimetría interna, una de las disciplinas más complejas de la protección radiológica.

En este sentido, nuestro entrevistado indica que “la supervisión de las centrales nucleares españolas se rigen por el Sistema Integrado de Supervisión de las Centrales (SISC). Además de las

La Subdirección de Protección Radiológica Operacional del CSN cuenta con alrededor de 40 especialistas en PR y está encargada de la inspección de las más de 1.300 instalaciones radiactivas que se encuentran en España. Para ello, el Consejo cuenta con un grupo de ocho inspectores y con acuerdos de encomienda con Cataluña, País Vasco, Baleares, Asturias, Canarias, Galicia, Murcia, Navarra y Valencia, que aportan un total de 20 inspectores adicionales.

inspecciones, el CSN evalúa las dosis de cada recarga y el el SISC cuenta con un conjunto de indicadores de funcionamiento en protección radiológica”. Cuando en una central nuclear se encuentra una desviación, desde el Consejo “estudiamos el caso y adoptamos las acciones ad hoc oportunas”, apunta.

EL RELEVO GENERACIONAL

En los últimos años, la Administración ha limitado la incorporación de personal en los organismos públicos, aunque “los gestores del Consejo han conseguido incluir al organismo en la lista de sectores prioritarios para cubrir plazas, con la entrada de 18 nuevos funcionarios recientemente, y la convocatoria de una nueva oposición para seis plazas”, señala Javier Zarzuela. “Últimamente el CSN está siendo capaz de reponer las jubilaciones”.

Con respecto a los planes de experiencia, conocimiento y relevo, la Presidencia y el Pleno del Consejo han impulsado el Plan de Gestión del Conocimiento. “Para su desarrollo estamos aplicando desde hace casi dos años una metodología para gestionar el conocimiento de las personas que se jubilan”, explica. El proyecto tiene como objeto “generar procedimientos sistemáticos que permitan garantizar



“ A Garoña la estamos tratando igual que a todas las centrales nucleares españolas, no le estamos haciendo rebajas ni le estamos endureciendo los requisitos ”

que cuando una persona se jubile su conocimiento significativo quede dentro de la organización”.

Además, el Consejo de Seguridad Nuclear cuenta con un ambicioso programa de formación. “Queremos que los profesionales que nos den el relevo estén bien formados, para que el Consejo quede en buenas manos”, señala Zarzuela, quien indica también que “el conocimiento no sólo se vuelca en las personas, y por eso los procesos críticos deben estar bien documentados en procedimientos y protocolos, que recogen una gran parte del *know how* corporativo”.

GAROÑA

La pregunta de actualidad para Javier Zarzuela es, sin duda, cuál es la situación de la central nuclear de Santa María de Garoña.

En este sentido, afirma con claridad que “a Garoña la estamos tratando igual que a todas las centrales nucleares españolas; no le estamos haciendo rebajas ni le estamos endureciendo los requisitos”. El Pleno del Consejo de Seguridad Nuclear ha informado favorablemente sobre la renovación de la autorización de explotación de la central, y en las exigencias para la reapertura de la instalación hay novedades en el apartado sobre la protección radiológica que vienen derivadas de los requisitos pos-Fukushima.

“En el campo de la Protección Radiológica Operacional, Fukushima ha implicado la incorporación de una metodología completamente nueva y muy detallada para la protección de



personal de la central en condiciones de accidente que no se había aplicado nunca y que ahora se requiere a todas las centrales nucleares españolas”. Esta metodología establece nuevos límites para situaciones de emergencia y actualiza los procedimientos de operación de emergencia y de las guías de accidente severo.

LAS ASOCIACIONES PROFESIONALES

Según Javier Zarzuela, las asociaciones que agrupan a los profesionales son un elemento muy importante, ya que “conocen los detalles de la operativa de las instalaciones y de las actividades mejor que nosotros, por lo que tenemos que escucharles”.

En este sentido, el Consejo mantiene una relación directa con los titulares de las instalaciones y con las instituciones

“ Las asociaciones que agrupan a los profesionales son un elemento muy importante ”

pero, en opinión del subdirector, “las más importantes son las relaciones operativas que desarrollamos en grupos de trabajo”. Entre éstos, destaca el Grupo Mixto CSN-Unesa sobre protección radiológica en centrales nucleares, el referido a dosis interna en medicina nuclear junto a las sociedades españolas de PR (SEPR), Física Médica (SEFM) y Medicina Nuclear (SEMNU), o el Foro Sanitario de Protección Radiológica en el que participa junto a la SEPR y la SEFM, entre otros. “La propia legislación española incluye en el trámite de audiencia de las normas a estas asociaciones de profesionales”, concluye Javier Zarzuela. ■