

SHARS

Una solución compartida para las

Por Jan-Marie Potier y Mohamed Al-Mughrabi **fuentes radiactivas peligrosas**

Una 'celda caliente' móvil ayuda a los países a proteger y almacenar sin riesgos las fuentes usadas muy radiactivas.

La preocupación por una posible utilización malintencionada de material radiactivo y las consecuencias que pueden derivarse para la población y el medio ambiente ha aumentado mucho en estos últimos años. Cuestiones relacionadas con la seguridad nuclear, física y tecnológica, ocupan regularmente los titulares de los medios de comunicación de masas mundiales, y tanto los gobiernos como el público se han vuelto sin duda más receptivos a la cuestión de proteger los materiales radiactivos allí donde se encuentren. No es sorprendente, pues, que esa preocupación vaya acompañada por una tendencia mundial paralela a un incremento del control, la contabilidad y la seguridad de las fuentes radiactivas.

Ahora bien, aunque es cierto que la protección de las fuentes radiactivas sigue siendo una prioridad para todos los gobiernos del mundo, ricos o pobres, la realidad sobre el terreno es muy distinta. El procedimiento para proteger las fuentes gastadas o

cualquier otro material radiactivo requiere por lo general contar con unas instalaciones especializadas y sumamente onerosas que sólo existen en países desarrollados. Es un tema que el OIEA viene estudiando desde hace mucho tiempo.

La idea de una unidad móvil destinada al acondicionamiento de fuentes radiactivas gastadas de actividad alta (SHARS) surgió en la dependencia de apoyo tecnológico del OIEA en 2003. Consistía esencialmente en una celda caliente móvil y un contenedor para la recuperación, el acondicionamiento y el embalaje de SHARS. Ingenieros y técnicos podrían llevar a cabo su labor en los países que no disponen de las instalaciones necesarias para procesar fuentes radiactivas. Esto implica que las fuentes puedan ser tratadas en el lugar del mundo en que fueron usadas por última vez.

Hasta hace unos meses, esta celda caliente era un simple proyecto que ha terminado por convertirse en realidad. Se obtuvieron fondos con cargo al Fondo de Seguridad Nuclear del OIEA para desarrollar y fabricar la primera unidad móvil. La primera unidad de SHARS fue fabricada y ensayada por la Nuclear Energy Corporation (NECSA) de Sudáfrica en marzo de 2007.

El ensayo de la celda caliente móvil

La instalación de SHARS fabricada por la NECSA se utilizó en una operación piloto realizada en Sudáfrica del 12 al 16 de marzo de 2007. El estreno de la tecnología fue un éxito que sentó las bases de nuevas aplicaciones exploratorias antes de finales

Las fuentes radiactivas gastadas de actividad alta (SHARS) suelen ser fuentes de cobalto 60 o cesio 137 empleadas en aparatos de teleterapia e irradiadores, y estroncio 90 utilizado en generadores termoeléctricos de radioisótopos



El concepto del OIEA de 'celda caliente' móvil se materializó y ensayó en Sudáfrica.

Foto: M. Al-Mughrabi

de 2007. De hecho, el experimento realizado en Sudáfrica completa las fases II y III del proyecto, y permite que la unidad de SHARS se utilice por primera vez en otros países africanos.

En la demostración en frío, se utilizó una falsa fuente a lo largo todo el proceso: desde la recuperación, la soldadura y las pruebas de estanquidad hasta la colocación final en el contenedor blindado para el almacenamiento a largo plazo (LTSS). Después se procedió a la recuperación de una fuente con una actividad de 2 120 Ci de su propio blindaje, sometiéndola a pruebas de estanquidad, encapsulado y colocación en el LTSS.

Durante esta demostración se colocó la fuente contra las cuatro paredes de la celda caliente y se hicieron desde el exterior mediciones de la tasa de dosis en diversas posiciones. Las tasas resultaron estar dentro de los valores que se consideran aceptables según las normas internacionales. Además se practicaron mediciones de la tasa de dosis durante el traslado de la fuente del cajón al LTSS situado fuera de la celda caliente. También estas mediciones resultaron ser aceptables y dentro de las normas.

Observó el funcionamiento de la celda caliente móvil en Sudáfrica un grupo internacional de expertos procedentes de Reino Unido, EE.UU., Bélgica, Sudán y Tanzania. El informe que elaboraron concluía que el modelo es adecuado para recuperar,

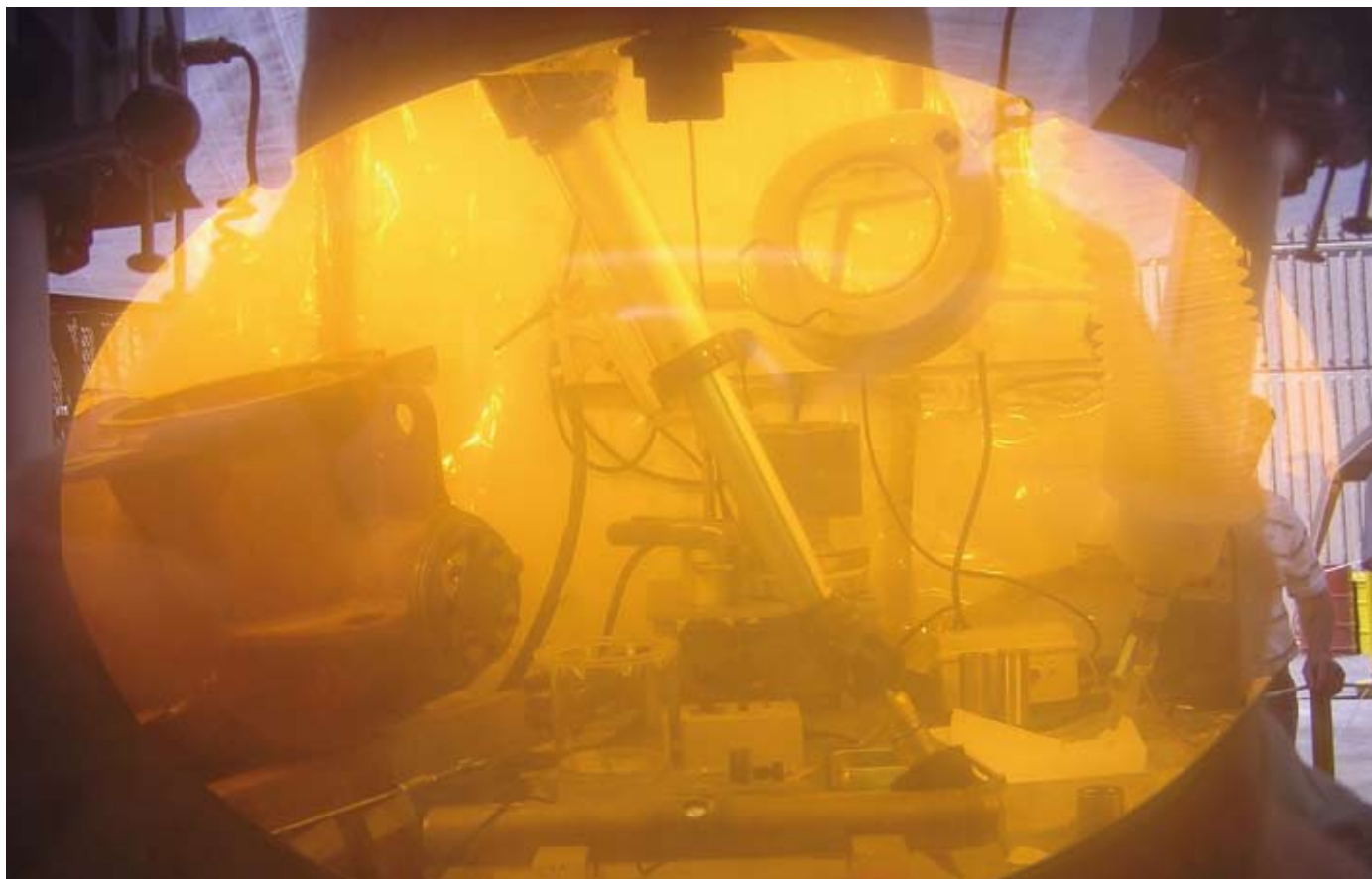
manipular y acondicionar fuentes selladas de actividad alta en países que carecen de las instalaciones necesarias para realizar esas operaciones.

La demostración técnica puso también de manifiesto que el equipo de la NECSA está plenamente capacitado para llevar a cabo sin riesgo las operaciones necesarias con la instalación de acondicionamiento de SHARS. La unidad de SHARS ha sido autorizada por el Ministerio de Sanidad del Gobierno de Sudáfrica para su funcionamiento piloto.

Grandes avances

El éxito técnico obtenido en la demostración sudafricana ha permitido pasar a una nueva fase del desarrollo de la unidad de SHARS. El equipo de la NECSA llevará la celda caliente a otros países africanos para neutralizar fuentes en desuso que no puedan ser repatriadas. Más de una docena de países africanos han manifestado ya su interés por la recuperación, el acondicionamiento y la protección de sus fuentes. Está previsto que el proyecto se amplíe en el futuro a Asia y América Latina.

Varios países han expresado ya su interés por el desarrollo de una infraestructura regional similar que contribuya a resolver el problema que plantean las fuentes radiactivas selladas en desuso.



Algunos componentes de la 'celda caliente' móvil vistos de cerca.

Fotos: M. Al-Mughrabi

Gracias al apoyo internacional, la mayoría de los problemas relacionados con fuentes de actividad alta podrían resolverse en un decenio, lo que supondría un logro muy considerable.

El trabajo sobre el terreno que se va a realizar próximamente en África supone el inicio de una nueva fase de la gestión de las fuentes que permitirá procesar las fuentes radiactivas en los países en desarrollo del mismo modo que se hace en los países desarrollados. La demostración sudafricana ha puesto de manifiesto por primera vez que es posible en un país en desarrollo tratar in situ las fuentes de actividad alta. Ello supone un gran avance para el OIEA y sus asociados, e indica que tanto los

países ricos como los países pobres pueden asumir la seguridad física y tecnológica en el ámbito nuclear.

Jan-Marie Potier es Jefe de Sección de la División del OIEA del Ciclo del Combustible Nuclear y de Tecnología de los Desechos. Correo-e: J.M.Potier@iaea.org

Mohamed Al-Mughrabi es Jefe de una dependencia de la misma División. Correo-e: M. Al-Mughrabi@iaea.org