

de la Comisión Nacional de Energía Atómica del Uruguay, el Organismo se propone organizar este año en Montevideo un curso de esa naturaleza. Por su parte, la Comisión Interamericana de Energía Nuclear de la Organización de los Estados Americanos (CIEN/OEA), en su última reunión ordinaria celebrada en Caracas (Venezuela), en enero de 1984, aprobó la organización de un seminario sobre el régimen jurídico de las actividades nucleares en la región, para el que la CIEN pidió también la ayuda del Organismo; este seminario se celebrará en Caracas (Venezuela) en el primer semestre de este año.

Bibliografía

- [1] Vol. Núm. 9 de la Colección Seguridad del OIEA, edición de 1982.
- [2] Ibid., vol. Núm. 26, edición de 1983.
- [3] Ibid., vol. Núm. 6, edición de 1973 (revisada).
- [4] INFCIRC/225/Rev.1.
- [5] Todos los códigos de práctica y guías de seguridad del Programa NUSS se han publicado en la Colección Seguridad del OIEA, bajo el número genérico 50.
- [6] Convención y Convenio internacionales sobre responsabilidad civil por daños nucleares, edición revisada de 1976, vol. Núm. 4 de la Colección Jurídica del OIEA.

Protección radiológica en la explotación, minería y tratamiento de minerales radiactivos

por J.U. Ahmed*

A fines del año 1983, el OIEA, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) organizaron conjuntamente un Seminario sobre la protección radiológica de la explotación, minería y tratamiento de minerales radiactivos, para países en desarrollo de África que tienen programas posibles o activos en estas esferas. La finalidad del seminario era despertar la conciencia de los países interesados de África sobre los problemas radiológicos y las medidas de control pertinentes relacionadas con la industria minera nuclear. El seminario tuvo lugar del 14 al 20 de noviembre de 1983 en Libreville, por invitación del Gobierno de Gabón.

Desde hace tiempo la industria del uranio se ha asociado con enfermedades profesionales, particularmente con el cáncer de pulmón. Existen pruebas epidemiológicas evidentes —basadas en estudios sobre la minería del uranio en Colorado (Estados Unidos de América), del uranio y otros metales en Joachimsthal y Schneeberg en Europa Central y de la fluorita en Terranova— de que la exposición a los productos resultantes del radón en cantidades significativas pueden causar el cáncer de pulmón. También se ha comprobado que la incidencia del cáncer de pulmón es muy superior en los mineros que fuman que en los no fumadores. Las características de la industria minera del uranio presentan, sin embargo, diferencias con las de otros componentes del ciclo del combustible nuclear, sujeta como está a peligros de radiación tales como los procedentes del radón y de los productos del mismo,

del polvo del mineral y de la torta amarilla; además los abundantes volúmenes de desechos que constituyen las colas del tratamiento del mineral producen efectos nocivos sobre el medio ambiente. Sin embargo, las constantes mejoras introducidas en los métodos de minería, ingeniería y control de la ventilación además de la protección radiológica (incluyendo la aplicación de umbrales de exposición a los productos del radón) han mejorado considerablemente las condiciones de trabajo. Los progresos logrados sugieren que se puede extraer y tratar el uranio y el torio con seguridad, sin indebido riesgo para los trabajadores o para el público. Sin embargo, es preciso velar meticulosamente en todo momento para garantizar condiciones seguras para los trabajadores, y no se deben escatimar esfuerzos para mejorar lo ya logrado. Cabe poner de relieve que todo país que emprenda actividades de prospección, minería y tratamiento de minerales radiactivos debe tener presentes los peligros de radiación que entrañan tales operaciones y conocer igualmente las medidas reglamentarias y de control de radiaciones que deben aplicarse si no quieren repetir errores cometidos en el pasado al iniciarse las actividades industriales del uranio en los países en desarrollo.

En África, un buen número de países en desarrollo tienen posibilidades de extraer y tratar el uranio. Algunos de ellos, tales como el Níger y Gabón, con la ayuda de compañías mineras extranjeras proceden ya a la extracción y al tratamiento de uranio; otros han efectuado activas exploraciones o prospecciones en busca de uranio y de otros minerales radiactivos. Son numerosos los que no poseen medios propios para asegurar una protección radiológica adecuada en tales

* El Sr. Ahmed es un funcionario de la Sección de Seguridad Radiológica de la División de Seguridad Nuclear del Organismo.

actividades, ni disponen tampoco de controles reglamentarios destinados exclusivamente a la minería y al tratamiento de minerales radiactivos. El OIEA, la OIT y la OMS, advirtiendo la necesidad de despertar la conciencia de los países de África en desarrollo acerca de los peligros implícitos en la industria de minería nuclear y recomendar las correspondientes medidas de protección radiológica, proyectaron en consecuencia la celebración del seminario.

Los temas de éste se escogieron de manera que comprendieran todos los aspectos de la protección radiológica en la industria minera nuclear, principalmente el criterio de la Comisión Internacional de Protección Radiológica (CIPR) en materia de protección contra las radiaciones, los tipos de radiaciones y sus interacciones con la materia y con las células vivas, los peligros de las fuentes de radiación en minas e instalaciones de tratamiento y las normas afines de protección radiológica, la protección radiológica en la industria minera nuclear, la optimización de la protección radiológica en las actividades de extracción y tratamiento de uranio, los aspectos de reglamentación y de concesión de licencias, la organización de los programas de protección radiológica, el monitoreo del personal profesional y del medio ambiente, la gestión de desechos radiactivos, la ingeniería y el control de la

ventilación, la inspección, observancia y capacitación del personal, el equipo de protección e higiene con respecto a las radiaciones, los aspectos médicos y sociomédicos y las formas de tratar los accidentes de radiación. El programa comprendía igualmente cortos informes sobre las actividades nacionales en las esferas de exploración, extracción minera y tratamiento de minerales radiactivos. Se organizaron demostraciones prácticas gracias a la cortesía del Commissariat à l'Energie Atomique de Francia; en estas demostraciones se presentaron diversos dispositivos para la medición de radiaciones que se producen durante las actividades mineras del uranio.

Asistieron al seminario 44 participantes, incluidos los conferenciantes invitados y los tres Secretarios Científicos. Los países representados en África eran Costa de Marfil, Egipto, Gabón, Marruecos, Níger, Nigeria, Sudán y Zaire. El programa comprendía 20 conferencias, cinco experimentos prácticos, presentaciones en forma de carteles y la exhibición de películas documentales. Se organizó una visita a la mina de uranio de Oklo en Gabón, por cortesía de la Compagnie Minière d'Uranium de Franceville (COMUF). Los participantes alabaron el seminario considerándolo como el más útil intercambio de información sobre la cuestión de la industria minera nuclear.

Transporte postal de materiales radiactivos

por R.B. Pope*

La uniformidad de las normas es indispensable para el transporte seguro y rápido de materiales radiactivos. Este es particularmente el caso del transporte postal ya que, a causa de las pequeñas cantidades de material involucradas y el limitado riesgo conexo se hacen esfuerzos mínimos para identificar el contenido de los bultos y no resulta posible efectuar la inspección de cada uno de los artículos. No obstante, solo unos pocos países permiten actualmente tales expediciones.

Para examinar las razones de esta situación, el Organismo dispuso en 1980 organizar un seminario sobre el transporte postal de materiales radiactivos. Por invitación del Organismo, prestaron su copatrocinio la Unión Postal Universal (UPU) y la Organización de

la Aviación Civil Internacional (OACI): El objetivo del Seminario, que se celebró en Viena del 24 al 27 de octubre del año pasado, era promover el transporte eficaz y seguro de materiales radiactivos por correo. Tenía como intención reunir a representantes de administraciones postales, autoridades competentes de otros tipos de transporte, transportistas, expedidores y expertos en seguridad radiológica, para discutir la índole y la magnitud de los peligros relacionados con los artículos radiactivos que se pueden transportar por correo, la seguridad y los requisitos administrativos, la necesidad y conveniencia de permitir tales expediciones, así como cualquier preocupación a que este método pudiera dar lugar. Asistieron al Seminario 73 personas procedentes de 31 países y seis organizaciones internacionales, y se presentaron 19 memorias.

Se ha calculado que casi una tercera parte de todas las expediciones de materiales radiactivos se puede hacer por correo, a pesar de que actualmente solo una fracción mucho más pequeña se envía de esta forma. El deseo de fomentar el envío postal no surge de la

* El Sr. Pope es funcionario de la Sección de Seguridad Radiológica de la División de Seguridad Nuclear del Organismo. Se agradecen las aportaciones realizadas a este informe por el Sr. T. Bennerstedt, del Instituto Nacional de Protección Radiológica de Estocolmo (Suecia), que actuó como Relator del Seminario.