

## IGUALDAD, INCLUSIÓN Y SOSTENIBILIDAD

## ANEXO 7.3. SERVICIO DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA

**▪ Gestión de Residuos Radiactivos en la UGR**

La gestión de residuos radiactivos es uno de los problemas a resolver que más puede afectar a la seguridad radiológica de cualquier instalación Radiactiva. En la UGR se realiza esta gestión de forma centralizada para garantizar la correcta manipulación y evacuación de estos por las distintas vías y evitar un excesivo acumulo de los mismos en las instalaciones por falta de recursos económicos en ellas. El Servicio de Protección Radiológica se encarga de promover esta retirada periódica y vigila su correcto proceder. Durante 2019 no se ha efectuado ninguna retirada de residuos mixtos por parte de ENRESA en la UGR, ya que no hay residuos radiactivos acumulados en cantidad suficiente para ser retirados en las instalaciones radiactivas de la UGR, lo que pone de manifiesto la disminución del uso de sustancias radiactivas en la UGR. No obstante, se han revisado dichas instalaciones y comprobado el correcto almacenamiento de estos residuos en cada una de ellas acorde con la normativa vigente. Por otra parte, se ha proseguido con la vigilancia de la gestión interna de residuos líquidos hidrosolubles en todas las instalaciones radiactivas de la UGR que manipulan fuentes radiactivas no encapsuladas de baja actividad siguiendo protocolos controlados y autorizados por el CSN, y con el asesoramiento de ENRESA.

**▪ Gestión de la protección radiológica en la Facultad de Odontología de la UGR**

Según El Reglamento de Instalaciones de Rayos X con fines de Diagnóstico Médico (*Real Decreto 1085/2009, BOE 18-07-2009*), todas las instalaciones de este tipo en España tienen que tener, de manera propia o contratado, un Servicio o Unidad Técnica de protección radiológica autorizado y vigilado por el Consejo de Seguridad Nuclear que garantice que se cumplen los distintos reglamentos de protección frente a las radiaciones ionizantes, que no se irradie a nadie por encima de los niveles legalmente establecidos y que las dosis impartidas a pacientes, trabajadores y público, sean lo más bajas que sean razonablemente posibles. En este contexto, ante las nuevas exigencias del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), y tras analizar la situación, se ha procedido a dar de baja la Unidad Técnica de Protección Radiológica de la UGR que prestaba sus servicios a la Facultad y se ha contratado a una UTPR externa para que realice las tareas periódicas de control de calidad y certificaciones obligatorias a que hace referencia los Reales Decretos 1085/2009, BOE 18-07-2009 y 1976/1999 de 23 de diciembre B.O.E. 29/12/99.

No obstante, este Servicio ha realizado tareas de vigilancia, en materia de protección radiológica, en las Instalaciones de Radiología de la Facultad de Odontología que comprende entre otros los siguientes aspectos:

- Vigilancia dosimétrica personal y de área
- Control del cumplimiento de la normativa operacional
- Vigilar el cumplimiento de los términos del contratados con la UTPR para cumplir con las exigencias de calidad legales a que hace referencia los decretos referidos.

**▪ Control dosimétrico**

Uno de los controles más eficaces para conocer el riesgo radiológico producido es la medida de las dosis de radiación recibida por las personas y los niveles de dosis ambientales en todas las instalaciones radiactivas y lugares colindantes. El Servicio de Protección Radiológica, consciente de ello, supervisa de forma centralizada el control dosimétrico personal y ambiental en la UGR mostrando sus resultados un índice muy fiable de la exposición a las radiaciones de las personas en la UGR. Por ello, durante el año 2019 el SPR ha realizado las siguientes acciones:

- Supervisión de los niveles dosimétricos personales, así como de las áreas susceptibles de irradiación en todas las instalaciones radiactivas de la Universidad de Granada. El resultado de dicha dosimetría evidencia, en todos los casos, que los niveles de radiación son del orden de Fondo radiactivo natural para el personal y para las áreas monitorizadas.
- Contratación centralizada de una nueva empresa de dosimetría para sustituir a la anterior que causó baja definitiva de su actividad.

**▪ Control del cumplimiento de la normativa legal en las instalaciones Radiactivas de la UGR**

Una de las misiones del Servicio de protección Radiológica es comprobar, al menos una vez al año, el cumplimiento de las instalaciones radiactivas legales de la UGR con respecto al cumplimiento de la normativa y reglamentos legalmente establecidos en España. Para ello este Servicio ha realizado visitas a todas estas instalaciones y comprobando el cumplimiento de estas con la normativa legal.

En este sentido y durante el año 2019, se han realizado las verificaciones de las instalaciones radiactivas de la Universidad de Granada comprobando su cumplimiento con la normativa legal y no apreciando irregularidades que reseñar en cuanto a cumplimiento con las normas de seguridad y protección Radiológica en las mismas.

Igualmente se ha colaborado en la gestión de la adopción de medidas de seguridad Física en Instalaciones Radiactivas de la UGR, para cumplir con la legalidad vigente.

#### ▪ **Control y asesoramiento fuera de las instalaciones Radiactivas**

Durante 2019, este Servicio, ha inspeccionado el uso de radiaciones ionizantes en los Campus Universitarios de Ceuta y Melilla, y verificando la ausencia de materiales radiactivos o equipos productores de radiaciones ionizantes en ambos Campus. Igualmente se han medido los niveles de radiación ambiental comparándolos con los niveles ambientales del entorno arrojando niveles ambientales normales e iguales a los de su entorno. Igualmente se asesoró al personal de conserjería y mantenimiento de la manipulación y gestión para su desecho de detectores de humo por tener, la mayoría, fuentes radiactivas de muy baja actividad en su interior.

Se ha adquirido un detector de Radón-222 para continuar con las mediciones de este gas en lugares susceptibles de su acumulación (sótanos y partes bajas mal ventiladas) de algunos edificios de la UGR, a fin de comprobar que sus niveles están por debajo de los recomendados. Esta tarea es lenta ya que el tiempo estimado como óptimo de medición de este gas es entorno a dos meses por lugar y se han realizados chequeos parciales (de menor tiempo) en algunos edificios faltando aún muchos otros lugares a monitorizar el próximo año. Los resultados obtenidos en los centros monitorizados ( $<100 \text{ Bq/m}^3$ ), como era de esperar, están muy por debajo de los niveles que recomienda la normativa española e internacional por lo que a priori no hay que tomar medidas específicas anti-radón en estos sitios.

No todas las radiaciones ionizantes que se producen en la UGR son producidas en instalaciones autorizadas. Existen muchos aparatos productores de radiaciones ionizantes legales (microscopios electrónicos, difractómetros de Rayos X...) que están homologados por el CSN, que por su poco nivel de emisión radiactiva y los elementos de protección que disponen son suficientemente seguros como para no exponer a las radiaciones al personal que los rodean o manipulan. Esto se puede garantizar si no se alteran estas condiciones de homologación (seguridad) con su uso. Por ello es obligatorio realizar verificaciones periódicas que demuestren que se mantienen en el tiempo las condiciones de homologación de estos equipos. La UGR a través de su servicio de Protección Radiológica, al margen de otras actuaciones que se puedan realizar, ha verificado anualmente estos equipos para comprobar su hermeticidad frente a la radiación y buen funcionamiento desde el punto de vista de protección radiológica.

- Durante el año 2019, se han realizado, o se están realizando, las verificaciones de los equipos productores de radiación ionizante, homologados por el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), de la Universidad de Granada que se relacionan:
  - Verificación del equipo de fluorescencia de RX de la Unidad de Fluorescencia de RX CIC. (semestral)
  - Verificación del equipo de RX Unidad de difracción de RX (CIC) (semestral)
  - Verificación del equipo de RX PHILIPS Panalytical aprobación de tipo NHM-X0196, n/s DY 3084, del Instituto Andaluz de la Tierra. (anual)
  - Verificación del equipo de RX PHILIPS Panalytical aprobación de tipo NHM-X0196, n/s 3113, del Instituto Andaluz de la Tierra (anual)
  - Verificación del equipo de RX BRUKER D8 Venture aprobación de tipo NHM-X160 n/s 4599 SAP 610547, del Instituto Andaluz de la Tierra. (anual)
  - Verificación del equipo de RX BRUKER D8 Advance aprobación de tipo NHM-X160 n/s 203021 SAP 602970 del Instituto Andaluz de la Tierra. (anual)
  - Verificación del equipo de RX del departamento de Mineralogía y Petrología. (anual)
  - Verificación y control de calidad de los equipos y salas de Radiodiagnóstico de la Facultad de Odontología de la UGR. (anual)
  - Verificación del equipo de radiografía para restauración de cuadros, facultad de bellas Artes, Palacio de Almirante. (anual)
  - Implantación y aplicación de un nuevo procedimiento de verificación de equipos de medida de radiación ionizante, aplicable a todas las instalaciones radiactivas de la UGR.

No se han encontrado anomalías dignas de reseñar.

#### ▪ **Cursos de Formación:**

- Curso de Capacitación de Operadores de Instalaciones Radiactivas (Radioterapia, IV edición) homologado por el Consejo de Seguridad Nuclear, realizado durante los meses de septiembre-octubre de 2019 y en colaboración con la Fundación General Universidad de Granada.