

## ACTA DE INSPECCIÓN

funcionario de la Generalitat de Catalunya e inspector acreditado por el Consejo de Seguridad Nuclear,

**CERTIFICA:** Que se personó el día 16 de octubre de 2019 en Hospital Universitari Vall d'Hebron, del Institut Català de la Salut (ICS), en Pg. de la Vall d'Hebron, 119-129, de Barcelona.

La visita tuvo por objeto inspeccionar una instalación radiactiva, ubicada en el emplazamiento referido, destinada a verificación de instrumentos de detección de la radiación y almacenamiento de residuos radiactivos, cuya autorización vigente fue concedida por resolución de la Dirección General de Energía, Minas y Seguridad Industrial del Departamento de Trabajo e Industria de la Generalitat de Catalunya de fecha 12.09.2005.

La Inspección fue recibida por \_\_\_\_\_ Jefa del Servicio de Protección Radiológica y Física Médica (SPRFM), y por \_\_\_\_\_ Técnico del SPRFM y operador, quienes aceptaron la finalidad de la inspección en cuanto se relaciona con la seguridad y protección radiológica.

Los representantes del titular de la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección que el acta que se levante, así como los comentarios recogidos en su tramitación, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio, o a instancia de cualquier persona física o jurídica. Lo que se notifica a los efectos de que el titular exprese qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

De las comprobaciones efectuadas por la Inspección, así como de la información requerida y suministrada, resulta:

- La instalación radiactiva estaba ubicada en un edificio aislado, a continuación del edificio de Microbiología y Anatomía Patológica y consta de las siguientes dependencias: -----
  - o La sala del irradiador. -----
  - o El almacén de residuos radiactivos, el recinto de triturado, la zona de manipulación y la pileta. -----
- La instalación se encontraba señalizada de acuerdo con la legislación vigente y disponía de medios para establecer un acceso controlado. -----

**UNO. IRRADIADOR**

- En una dependencia denominada sala del irradiador se encontraba instalado un equipo irradiador multifuente para calibración de equipos de detección de la firma
  
- En una placa de identificación situada en la parte posterior del equipo se leía: Data

-----

Radionúclido	Actividad (1.gener.1990)

- Estaban disponibles los certificados de actividad y hermeticidad en origen de las fuentes radiactivas encapsuladas.-----
- No se midieron tasas de dosis significativas de radiación en contacto con el irradiador y con las fuentes radiactivas alojadas en su interior.-----
- No se midieron tasas de dosis significativas de radiación, con el irradiador funcionando con la fuente radiactiva de \_\_\_\_\_, en la sala de control, en las puertas de acceso a la sala de irradiación, ni en el exterior en las zonas accesibles.-----
- La puerta de acceso a la sala del irradiador disponía de señal óptica de funcionamiento, la cual actuaba correctamente. También disponía de un enclavamiento que no permitía iniciar la irradiación con la puerta abierta, que funcionaba correctamente. -----
- La consola de control del equipo irradiador requiere de una llave para la puesta en marcha del equipo.-----
- Estaba disponible y actualizada la hoja de inventario, normalizada para fuentes de alta actividad, de la fuente de \_\_\_\_\_ Utilizan la aplicación informática de la sede virtual del CSN para actualizar la hoja de inventario. -----

- El SPRFM del Hospital de la Vall d'Hebron realiza las pruebas periódicas de hermeticidad de las fuentes radiactivas encapsuladas de la instalación, siendo la última la realizada el 11.12.2018. Estaban disponibles los correspondientes registros.-----
- Estaba disponible el procedimiento de referencia IT01-PR\_PC2, Verificación de los mandos y mecanismos del irradiador, ver. 0 de fecha 20.02.2017, y el procedimiento de referencia IT02-PR\_PC2, Verificación de los blindajes del recinto del irradiador, Ver. 0 de fecha 20.02.2017. Las últimas verificaciones son de fecha 09.08.2019. -----
- Estaba disponible el diario de operación del irradiador en el que anotaban, además de lo propio del irradiador, las verificaciones de los detectores del hospital y las pruebas de hermeticidad de las fuentes encapsuladas. -----
- En lugar visible estaban disponibles las normas de funcionamiento en condiciones normales y en caso de emergencia. -----
- En la sala de la consola de control se encontraba instalado un equipo fijo de detección y medida de los niveles de radiación de la firma ACN, modelo Radgamma II, número de serie 1554/01, provisto de una sonda ubicada en el interior de la sala del irradiador. En fecha 03.09.2019 se realizó la verificación de estado (bienal) y el 03.09.2019 la última verificación de constancia (anual).-----

## DOS. ALMACÉN DE RESIDUOS RADIATIVOS

- El almacén de residuos radiactivos constaba de diferentes dependencias:-----
  - o zona limpia (aseo y despacho), -----
  - o zona de triturado, -----
  - o zona de manipulación, -----
  - o zona de almacenamiento de residuos radiactivos con pileta. -----
- Las zonas de triturado y manipulación ya no se usan para ese fin, sino como salas de almacenamiento. -----
- Se encontraban diversos recipientes de plástico que contenían residuos radiactivos sólidos y mixtos, bidones que contenían residuos radiactivos líquidos, generadores de agotados y piezas activadas desmontadas de aceleradores lineales. -----
- Estaba disponible un arcón congelador para almacenar residuos radiactivos biológicos. En el momento de la inspección, se encontraban varias bolsas con residuos radiactivos de -----

- Estaba disponible el registro escrito de los residuos radiactivos almacenados y en soporte informático.-----
- La zona de almacenamiento de residuos disponía en el centro de la dependencia de un desagüe para realizar los vertidos controlados y de seguridad ante un potencial vertido incontrolado.-----
- El desagüe anteriormente citado desembocaba en un depósito exterior enterrado de 200 litros de capacidad que permitía realizar los vertidos controlados a la red general de alcantarillado.-----
- El almacén de residuos disponía de un sistema de extracción de aire.-----
- Estaba disponible el protocolo de gestión de los residuos radiactivos de la instalación, capítulo 9 del Manual de Protección Radiológica, cuya última versión es de fecha 25.01.2019.-----
- Los residuos radiactivos sólidos, líquidos y mixtos son almacenados separadamente, según el período de semidesintegración de los radionúclidos y según la clasificación descrita en el protocolo de residuos radiactivos. El SPR ha dividido los radionúclidos contaminantes en cinco grupos, en función de su periodo de semidesintegración.-----
- Semanalmente la Unidad Técnica de Protección Radiológica de \_\_\_\_\_ traslada los residuos generados en las instalaciones radiactivas del Hospital al almacén exterior de residuos radiactivos. El último traslado fue en fecha 10.10.2019. Los técnicos de proceden al acondicionamiento y gestión de los mismos según el actual procedimiento de gestión de residuos del SPR.-----
- Los residuos radiactivos sólidos y mixtos son eliminados como residuos sanitarios tipo II ó III cuando su actividad específica es inferior a los límites descritos en el protocolo de residuos. En aquellos casos en que su actividad específica es superior a estos límites, los residuos son retirados por -----
- Los residuos radiactivos líquidos son eliminados a la red de alcantarillado previo decaimiento y posterior dilución de acuerdo con los límites descritos en el protocolo de residuos. Aquellos que no pueden eliminarse a la red general de desagüe, por superar los límites de vertidos establecidos son retirados por -----
- Se mostró a la Inspección los registros de las desclasificaciones de los residuos radiactivos sólidos y mixtos y las evacuaciones de los residuos líquidos.-----
- La última retirada de \_\_\_\_\_ fue en fecha 12.06.2018, en que retiró varias fuentes encapsuladas y elementos activados del -----

- La firma \_\_\_\_\_ retiran los generadores de \_\_\_\_\_ fuera de uso. La última retirada es de fecha 18.07.2019, en la que retiraron 46 generadores.-----
- En la zona de almacenamiento se encontraba instalado un equipo fijo de la firma | \_\_\_\_\_ para la detección y medida de los niveles de radiación ambiental. Este detector había sido verificado en fecha 30.09.2019 (prueba de constancia) y de 30.09.2019 (estado).-----
- Estaba disponible el diario de operación del almacén de residuos.-----

### TRES. GENERAL

- La vigilancia radiológica ambiental en la zona de mandos del irradiador se realiza mediante 3 dosímetros de área que se colocan 1 mes al año (del 10.05.2019 al 07.06.2019 en este año). Estaban disponibles los correspondientes registros.-----
  - La vigilancia radiológica ambiental en el almacén de residuos radiactivos se realiza mediante 19 dosímetros de área colocados en diversos puntos interiores del almacén. Estaban disponibles los registros mensuales y los informes anuales de dosimetría de área.-----
  - Se adjunta como Anexo I de la presente acta el listado de las fuentes radiactivas que dispone la instalación radiactiva.-----
  - Se adjunta como Anexo II de la presente acta el listado de los equipos de detección y medida de los niveles de radiación y de contaminación que dispone el SPR, en el que figura las fechas de las verificaciones de los equipos.-----
  - El SFR dispone de una cámara de ionización, conectada al electrómetro de la firma modelo \_\_\_\_\_, conectado a una sonda de la firma \_\_\_\_\_ modelo \_\_\_\_\_ calibrada en origen en fecha 10.02.2018. Estaba disponible el correspondiente certificado de calibración. Este equipo se usa como patrón en las pruebas de estado de los equipos de detección y medida de la radiación.-----
  - El anterior equipo patrón, una cámara de ionización, conectada al electrómetro
- 
- Estaba disponible el plan de calibración de los detectores de radiación, documento de referencia DC01\_PR2\_PC1, versión 2 de fecha 11.10.2019, y el plan de mantenimiento de los detectores de radiación, documento de referencia DC02\_PR2\_PC1, versión 1 de fecha 25.05.2017.-----

- Estaba disponible 1 licencia de operador en vigor a nombre de técnico experto en protección radiológica del SPRFM. La jefa de PR ejerce como supervisora de la instalación según la autorización vigente. -----
- Estaban disponibles 2 dosímetros personales de termoluminiscencia para el control dosimétrico de los trabajadores expuestos de la instalación. Ambos dosímetros se gestionan desde el SPRFM. -----
- El \_\_\_\_\_ realiza el control dosimétrico. Se mostró a la Inspección copia del último informe dosimétrico correspondiente al mes de agosto de 2019. -----
- Estaban disponibles los historiales dosimétricos individualizados de los trabajadores expuestos de la instalación. -----
- De marzo de 2018 a febrero de 2019 el operador dispuso de un dosímetro de anillo de termoluminiscencia. Estaban disponibles los informes dosimétricos correspondientes. ----
- Estaban disponibles equipos de extinción contra incendios. -----

Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980 de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes, así como la autorización referida, y en virtud de las funciones encomendadas por el Consejo de Seguridad Nuclear a la Generalitat de Catalunya en el acuerdo de 15 de junio de 1984 y renovado en fechas de 14 de mayo de 1987, 20 de diciembre de 1996 y 22 de diciembre de 1998, se levanta y suscribe la presente acta por duplicado en Barcelona y en la sede del Servicio de Coordinación de Actividades Radiactivas del Departamento de Empresa y Conocimiento de la Generalitat de Catalunya a 22 de octubre de 2019.



---

**TRÁMITE.-** En cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas citado, se invita a un representante autorizado de Institut Català de la Salut – Hospital Universitari Vall d’Hebron para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del acta.

Se proponen las siguientes aclaraciones al acta:

En la página 1

Donde se habla de las dependencias de la instalación, aclararía lo siguiente;

La sala del irradiador, que consta de la sala donde está el irradiador y una antesala donde se sitúan los mandos de control del irradiador que es desde donde se accede a la calle.

El almacén de residuos, que consta de una sala donde se almacenan los residuos en cuyo interior hay dos habitaciones una para realizar triturado y otra para realizar manipulaciones. Y una antesala, desde la cual se accede a la calle, donde se sitúa un pequeño despacho y un lavabo.

En la página 2, tercera fila pone

[REDACTED], en cuyas etiquetas de papel se leía, en una de ellas: [REDACTED]

"En una de ellas" se puede quitar porque todas las fuentes disponen de etiqueta no solo una de ellas.

[REDACTED] -----  
La actividad que indican las etiquetas no se ha transcrito correctamente, en el anexo adjunto las etiquetas que se hallan pegadas en el irradiador.

Estaba disponible y actualizada la hoja de inventario, normalizada para fuentes de alta actividad, de la fuente de [REDACTED] utilizan la aplicación informática de la sede virtual del CSN para actualizar la hoja de inventario. -----

La actividad de la fuente de [REDACTED]

En la página 3

Después del párrafo:

Se encontraban diversos recipientes de plástico que contenían residuos radiactivos sólidos y mixtos, bidones que contenían residuos radiactivos líquidos, generadores de [REDACTED] agotados y piezas activadas desmontadas de aceleradores lineales. -----

Estaba disponible un arcón congelador para almacenar residuos radiactivos biológicos. En el momento de la inspección, se encontraban varias bolsas con residuos radiactivos de [REDACTED] -----

Añadiría que todos los recipientes y bolsas que contenían residuos estaban correctamente etiquetados.

En la página 4

Los residuos radiactivos sólidos, líquidos y mixtos son almacenados separadamente, según el período de semidesintegración de los radionúclidos y según la clasificación descrita en el protocolo de residuos radiactivos. El SPR ha dividido los radionúclidos contaminantes en cinco grupos, en función de su periodo de semidesintegración.-----

Realmente son 6 grupos, ya que hay un grupo 0 que es el [REDACTED]

Semanalmente la Unidad Técnica de Protección Radiológica de [REDACTED] traslada los residuos generados en las instalaciones radiactivas del Hospital al almacén exterior de residuos radiactivos. El último traslado fue en fecha 10.10.2019. Los técnicos de [REDACTED] proceden al acondicionamiento y gestión de los mismos según el actual procedimiento de gestión de residuos del SPR.-----

Creo que es mejor poner en el almacén centralizado del hospital, ya que almacén exterior puede dar a entender que es un almacén externo, fuera de las dependencias del hospital, cosa que no es así.

En la frase final del párrafo:

Los residuos radiactivos sólidos y mixtos son eliminados como residuos sanitarios tipo II ó III cuando su actividad específica es inferior a los límites descritos en el protocolo de residuos. En aquellos casos en que su actividad específica es superior a estos límites, los residuos son retirados por [REDACTED]-----

Sería mejor poner " en aquellos casos que su actividad específica es superior a estos límites y no se espera que se reduzca por decaimiento, se solicita la retirada a [REDACTED] .

En la frase final del párrafo:

Los residuos radiactivos líquidos son eliminados a la red de alcantarillado previo decaimiento y posterior dilución de acuerdo con los límites descritos en el protocolo de residuos. Aquellos que no pueden eliminarse a la red general de desagüe, por superar los límites de vertidos establecidos son retirados por [REDACTED]-----

Sería mejor poner " aquellos que no pueden eliminarse a la red general de desagüe por superar los límites de vertidos establecidos y no se espera que por decaimiento puedan estar por debajo del límite establecido, se solicita la retirada a Enresa ".

En la página 5

La vigilancia radiológica ambiental en el almacén de residuos radiactivos se realiza mediante 19 dosímetros de área colocados en diversos puntos interiores del almacén. Estaban disponibles los registros mensuales y los informes anuales de dosimetría de área.-----

Estos dosímetros están colocados todo el año y se cambian mensualmente para poder tener el registro de cada mes.



### Diligencia

En relación con los comentarios formulados en el TRÁMITE del acta de la inspección CSN-GC/AIN/22/IRA/2366/2019, realizada el 16/10/2019 en Barcelona, a la instalación radiactiva ICS - Hospital Universitari Vall d'Hebron, el/la inspector/a que la suscribe declara,

- Comentario En la página 1

Se acepta la aclaración, aunque el contenido del acta refleja las dependencias tal y como constan en la resolución de autorización vigente.

- Comentario En la página 2, tercera fila pone

Se acepta el comentario que corrige errores materiales del acta.

- Comentario En la página 3

Se acepta el comentario.

- Comentario En la página 4

Se acepta el comentario.

- Comentario En la página 5

Se acepta el comentario.

Barcelona, 13 de noviembre de 2019

