

ACTA DE INSPECCIÓN

, funcionario del Consejo de Seguridad Nuclear, acreditado como inspector,

CERTIFICA: Que se personó el día doce de septiembre de dos mil veintitrés, en el **Hospital Universitario Reina Sofía**, que se encuentra ubicado en la , en el término municipal de Córdoba, en la provincia de Córdoba.

La visita tuvo por objeto realizar una inspección previa a la Notificación de Puesta en Marcha de la Modificación (Modificación nº 12) de una instalación radiactiva ubicada en el emplazamiento referido, destinada a fines de Medicina Nuclear, y autorizada por la Dirección General de Política Energética y Minas del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico en fecha 26 de marzo de 2023.

La inspección fue recibida por , Jefe del Servicio de Protección Radiológica, quien aceptó la finalidad de la inspección en cuanto se relaciona con la seguridad nuclear y la protección radiológica.

Los representantes del titular de la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección que el acta que se levante de este acto, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, 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.

El alcance de la inspección se extendió a todos los aspectos relacionados con la Modificación autorizada.

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

UNO.- INSTALACIÓN MODIFICADA

- La ubicación y dependencias de la instalación se correspondían con los planos aportados en la Solicitud de Modificación (Mo-12), a excepción de dos elementos existentes pero no que no figuran en los planos. Se trata de un pasillo al que se ha cerrado la parte final, en fondo de saco, para hacer un almacén; y de una esclusa o SAS de material desde la sala de preparación de dosis al pasillo de la zona PET-TAC 2. Se adjunta como Anexo I, el croquis de dichas modificaciones no documentadas previamente, señaladas con flechas. Según manifestaron, estas modificaciones se realizaron tras la presentación de la Solicitud de Autorización.
- Todas las zonas en las que puede haber isótopos estaban señalizadas con trébol, de color verde (Zona Controlada) en la mayoría de las dependencias y algunas con el trébol gris de Zona Vigilada anterior a la versión última de la norma UNE 73302 (de 2018). Según manifestaron, están en proceso de cambiarlas todas, pero aún no disponen de ellas.



- **La nueva zona PET-TAC**, marcada como la nº 2, tenía su acceso controlado mediante una puerta plomada y motorizada que disponía de un control sobre ella para poder bloquear su movimiento. Otra puerta idéntica cerraba el paso desde los 4 boxes y aseo a la sala de exploración. Se comprobó que dicha seguridad, el control de puertas, funcionaba, pero, al estar situado a una altura casi inaccesible, se convocó a los técnicos de ingeniería del hospital, que manifestaron su intención de cambiarlos a una altura idónea en uno o dos días, al ser una modificación muy sencilla.
- Las puertas de los 4 boxes y la del aseo adyacente también estaban plomadas, así como la puerta de acceso desde la sala de control y el visor de cristal de dicha sala.
- La sala de preparación de dosis es común para ambas zonas PET-TAC, teniendo dos SAS de material, en paredes opuestas, para pasar el radiofármaco a cada una de las zonas.
- El nuevo equipo PET-TAC estaba identificado con la marca y modelo , fabricado en mayo de 2023.
- Sobre las puertas de acceso a la sala de exploración había señalización luminosa verde-roja, que estaba operativa. Había otras seguridades, como circuito de TV, y setas de emergencia en la sala de control.
- Se observaba material vario de protección, tal como protectores de jeringas, delantales, y dispensador automático de dosis. Aunque aún no estaba disponible, está prevista la incorporación de un arcón plomado para el almacenamiento de los contenedores de , cuya compra ya está aprobada por la Dirección del hospital.
- Dentro de la sala de exploración había dos envases con fuentes radiactivas encapsuladas: una caja conteniendo 5 fuentes puntuales con μCi de cada una de ellas, a fecha 1/7/2023; y un contenedor plomado, con ruedas, conteniendo un fantoma cilíndrico con mCi de , a fecha 1/8/2023.
- En la sala “Gammacámara 2”, situada cerca del almacén de residuos, se había retirado el equipo anterior, de marca y ahora había una gammacámara híbrida SPCT-CT, .
- En la sala “Gammacámara 3”, situada cerca de la sala de reuniones, en la actualidad había instalada una estaba una gammacámara híbrida SPCT-CT, .



DOS. EQUIPAMIENTO DE RADIOPROTECCIÓN

- En la actualidad hay un monitor portátil, que está habitualmente instalado en la zona de Radiofarmacia pero que, en caso de ser solicitado, está a disposición del resto del Servicio de Medicina Nuclear. Este equipo, es un , con dos sondas, una de contaminación y otra de radiación. Este equipo está calibrado en noviembre de 2019 y estaba operativo.
- En el pasillo de acceso a la Gammacámara 1, había instalado un monitor “pies y manos”,

de modelo que, según se manifestó, está operativo pero apenas se utiliza por tener un umbral muy bajo que activa la alarma de forma casi continua.

TRES. - NIVELES DE RADIACIÓN y/o CONTAMINACIÓN

- Mientras se utilizaba una fuente consistente en un vial desnudo conteniendo mCi de a las 10:25', que impartía una tasa de mSv/h a 5 cm, se hicieron medidas de tasas de dosis, en los colindamientos laterales y superiores de esta sala de exploración. Las medidas se hicieron con el monitor arriba descrito y con dos detectores del inspector, un y un .
- Mientras se situó la fuente sobre la mesa del paciente en el nuevo equipo PET-TAC, los valores máximos obtenidos fueron los siguientes:
 - En el interior de la sala de control, $\mu\text{Sv/h}$
 - En el pasillo de acceso, antes de la puerta motorizada de la sala, $\mu\text{Sv/h}$
 - En el sillón del box nº 4 adyacente, $\mu\text{Sv/h}$
 - En el vestuario adyacente, $\mu\text{Sv/h}$
 - En la zona de Nutrición de la Planta situada sobre la sala de exploración, se midieron $\mu\text{Sv/h}$ en varias dependencias (Consultas 1, 2 y 3, Secretaría, y despacho médico conjunto). En esta zona las medidas se acabaron de hacer a las 10:48.
- Mientras se situó la fuente sobre el sillón del box 4, siendo ya las 10:50, los valores máximos obtenidos fueron los siguientes:
 - En el exterior de su puerta, $\mu\text{Sv/h}$
 - En el box nº 3, adyacente, $\mu\text{Sv/h}$
 - En el vestuario 11 adyacente, $\mu\text{Sv/h}$
 - En el piso superior, en la zona de Inmunología, $\mu\text{Sv/h}$ en todas las áreas de dicha zona. Las medidas en Inmunología se hicieron a las 11:00 h.
- Mientras se situó la fuente en la sala de preparación de dosis, siendo ya las 11:20, los valores máximos obtenidos fueron los siguientes:
 - En el pasillo exterior, junto a su puerta, $\mu\text{Sv/h}$
 - En el pasillo interior, con la fuente dentro del SAS, $\mu\text{Sv/h}$
- Según manifestó el personal de operación, la actividad utilizada (mCi) sería excepcional, siendo lo habitual utilizar dosis de entre y mCi de .

CUATRO. - PROTECCIÓN FÍSICA



CINCO. - PERSONAL DE LA INSTALACIÓN

- Según se manifestó, no está previsto contratar más operadores para manejar el nuevo equipo PET-TAC. Trabajarán en él cualquiera de los operadores actuales, por turnos. Respecto a la clasificación de los mismos, la previsión es reevaluarla tras recibir los primeros meses de lecturas dosimétricas.
- De los dos radiofísicos que intervinieron en las pruebas de puesta en marcha, solo uno de ellos, [REDACTED], trabaja habitualmente en Medicina Nuclear y, según se manifestó, va a solicitar la aplicación de su licencia de radioterapia también para esta actividad. El otro radiofísico solo va a Medicina Nuclear una vez al año, para realizar los controles de calidad de los tubos de rayos X.

SEIS. GENERAL, DOCUMENTACIÓN

- Disponían de un Diario de Operación específico para el equipo PET-TAC nuevo.
- Según se podía leer en el Diario de Operación general de Medicina Nuclear, los técnicos del Servicio de Protección Radiológica realizan cada día, al finalizar el turno de mañana, la comprobación de ausencia de contaminación en superficies y áreas.
- En el Diario general estaban anotados los datos relativos a los tratamientos metabólicos y de la gestión de residuos y controles de calidad de gammacámaras. Estaba actualizado y en él no había anotadas incidencias en los últimos meses.
- Se entregó al inspector copia de las pruebas de aceptación de los nuevos equipos y el de desmantelamiento del SPECT-CT que se cambia.
- No estaba disponible el certificado de la obra del techo de la sala nueva por estar ausente (por vacaciones) el responsable de la misma. Según manifestaron, enviarán este documento cuando esta persona regrese.

Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980, 22 de abril, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964, de 29 de abril, sobre Energía Nuclear, el Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas, y el Real Decreto 1029/2022, de 20 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes, así como la autorización de la instalación, se levanta y se suscribe la presente acta, firmada electrónicamente.

TRÁMITE. - En cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas citado, se invita a un representante autorizado del "Hospital Universitario Reina Sofía" (Córdoba) para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta

CSN/AIN/28/IRA/0789/2023

Página 5 de 5

