

ACTA DE INSPECCIÓN

, funcionario adscrito al Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco y acreditado como Inspector de Instalaciones Radiactivas por el Consejo de Seguridad Nuclear, personado el 17 de mayo de 2023 en el Hospital Universitario Basurto, sito en la del término municipal de Bilbao (Bizkaia), procedió a la inspección de la instalación radiactiva de la cual constan los siguientes datos:

- * **Utilización de la instalación:** Médica (Radioterapia y Medicina Nuclear).
- * **Categoría:** 2ª.
- * **Fecha última autorización de modificación (M0-27):** 27 de marzo de 2023.
- * **Fecha de última notificación para puesta en marcha:** 17 de diciembre de 2022.
- * **Finalidad de esta inspección:** puesta en marcha de la modificación nº 27:
operación transitoria del servicio de medicina nuclear

La inspección fue recibida por y , supervisoras de la instalación, y jefe del Servicio de protección radiológica del hospital, quienes informados de la finalidad de la misma manifestaron aceptarla en cuanto se relaciona con la seguridad y la protección radiológica.

Los representantes del titular de la instalación fueron advertidos de 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 cual se notifica a efecto 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, así como de la información requerida y suministrada por personal técnico de la instalación resultaron las siguientes:

OBSERVACIONES

UNO. INSTALACIÓN MODIFICADA:

- Las dependencias de medicina nuclear han sido remodeladas según expuesto en los planos y memoria aportados con la solicitud de modificación:
 - Desmantelamiento y retirada de la gammacámara convencional nº 2.
 - Remodelación provisional de las dependencias de gammacámara convencional nº 2 y sala de espera de pacientes inyectados.
 - Traslado de la gammateca y sala de inyección de pacientes inyectados.
- Se ha colocado una nueva pared separando por una parte la zona que continúa en obras y por otra las partes del servicio que funcionarán tras esta modificación 27: sala de exploración con la gammacámara SPECT-CT modelo n/s cuarto de control de la misma, sala provisional de inyección / gammateca /residuos, sala de espera de paciente inyectado con su aseo y pasillo entre ellas.
- En la parte exterior de dicha nueva pared (en obra, visible) se han colocado, hasta una altura de 2,10 m, blindajes formados por planchas de plomo de 1mm y 2mm de espesor; sus tornillos de anclaje están a su vez recubiertos por tiras de plomo.
- En la nueva pared existe una puerta, también plomada, la cual permite el paso entre la zona de obra y la zona de medicina nuclear. Dicha puerta no presenta cerradura. Se manifestó que se le colocará una cerradura y que normalmente estará cerrada; ha sido colocada para posible uso puntual y muy excepcional,
- El acceso de los pacientes a las dependencias de medicina nuclear es a través, sucesivamente, del pasillo general del pabellón de gobierno y del pasillo interior del servicio de Medicina Nuclear. La secretaría y sala de informes del servicio están separadas de la zona con presencia de radiofármacos, en el otro lado del pasillo.
- El control del acceso al pasillo interior del Servicio (zona vigilada) lo realiza el personal administrativo situado frente a la puerta de acceso al mismo
- Las zonas de la instalación están señaladas según sigue:
 - Gammateca/residuos/sala de inyección e interior de la sala de gammacámara nº 1: zona controlada.
 - Resto de dependencias internas de medicina nuclear: pasillo central interno, sala de espera para paciente inyectado, aseo para inyectados y control de gammacámara nº 1: zona vigilada.
 - Todas las dependencias colindantes: zona de obra, hall, planta superior... son consideradas como zona de libre acceso.

- La clasificación de las zonas es con riesgo de irradiación externa y de contaminación. En el pasillo interno, frente a la sala de la gammacámara, existen carteles advirtiendo a las mujeres la conveniencia de comunicar al facultativo si están embarazadas o creen poder estarlo.
- Se comprobó que el servicio de medicina nuclear dispone de, al menos, cinco delantales y un par de guantes; todos ellos plomados.
- También disponen de espuma y polvos para descontaminar colimadores, superficies y otros materiales; así como de jabón para la descontaminación de la piel. En el servicio existe ducha para emergencias.
- Dentro del área radiológica de medicina nuclear existen medios de protección contra incendios: pulsador de alarma, detectores (no en la gammateca provisional) y extintores.

DOS. EQUIPOS Y MATERIAL RADIOACTIVO:

- El único equipo emisor de radiaciones presente y que funcionará tras esta modificación MO-27 es el preexistente:
 - Gammacámara SPECT-CT marca modelo n/s
la cual incorpora un sistema de rayos X para tomografía axial
computarizada modelo de kVp y mA de tensión e
intensidad máximas respectivamente con tubo n/s
- Unicamente se utilizarán hasta la siguiente modificación los radionucleidos y
Para las medidas de radiación se obtuvo una dosis de
- El servicio de medicina nuclear recibió radiofármacos hasta el 19 de abril de este año, según el informe semanal de la radiofarmacia archivado con el nº 1148 (semana 17-21/4). Para dicho día, 19 de abril, consta en la carpeta "Contaminación diario" la última comprobación por parte del personal del servicio de ausencia de contaminación en las zonas de trabajo.
- El 19 de abril de 2023 el SPR trasladó a la sala de la gammacámara 1 las fuentes hasta entonces presentes en la gammateca: control de calidad de activímetros, fuente plana y lapicero de y hasta el almacén de residuos del SPR las fuentes decaídas, según comunicación del SPR al servicio de medicina nuclear de fecha 20 de abril.
- El día de la inspección, el SPR trasladó esas fuentes desde la sala de la gammacámara 1 al interior de la gammateca, una vez ubicada ésta en su emplazamiento provisional.
- El 21 de abril el SPR retiró al almacén de residuos todas las bolsas (17 en total) con residuos (material manipulado) existentes en servicio de MN
- El 21 de abril la radiofarmacia retiró también los últimos residuos con material por ellos suministrado, según hoja de devolución de residuos nº 1271.

TRES. EQUIPAMIENTO DE DETECCIÓN Y MEDIDA DE LA RADIACION:

- Disponen, de los siguientes detectores de radiación / contaminación:
 - Monitor de contaminación n/s calibrado para radiación por el el 14 de junio de 2022 con la sonda mod. n/s y, junto con la sonda externa para contaminación n/s el 13 de junio de 2022 por el para nueve radioisótopos. Este detector fue verificado por el SPR el 28 de junio de 2022 y será colocado en la pared de la gammateca provisional
 - Monitor de radiación marca modelo n/s calibrado por el para rayos X el 29 de septiembre de 2021; en la energía del el 23 de septiembre de ese mismo año y el 27 de septiembre de 2021 para contaminación (ocho radioisótopos) junto con la sonda mod. n/s Verificado por el SPR el 29 de junio de 2022

CUATRO. VIGILANCIA DOSIMÉTRICA Y DE AREA:

- Para el control dosimétrico utilizan dosímetros contratados con el Centro Nacional de Dosimetría, de Valencia.
- El personal expuesto porta dosímetros personales a ellos nominalmente asignados: de solapa, muñeca y anillo
- Se acordó con el SPR del Hospital la colocación de cuatro dosímetros de área en los siguientes puntos de la instalación:
 - Area 002: pared zona de obra, a la altura de la gammateca provisional.
 - Area 010: pared zona de obra, a la altura de la sala de espera del paciente.
 - Area 008: cuarto de control de la gammacámara, pared entre ésta y la gammateca.
 - Area 009: primera planta, mesa de informática.

CINCO. GENERAL, DOCUMENTACIÓN:

- En el servicio de Medicina Nuclear existe un Diario de Operación debidamente diligenciado con el nº 263 del libro nº 4,
- En el diario de operación están registradas las últimas entradas de radiofármacos, la retirada de fuentes y de residuos por el SPR y por la radiofarmacia y el cese de actividad de la instalación el 21 de abril de este año.

SEIS. NIVELES DE RADIACIÓN:

- Fueron realizadas medidas de tasa de dosis en puntos de la instalación relevantes según el estudio de seguridad presentado en la solicitud de modificación utilizando el detector de la inspección marca n/s
calibrado el 18 de octubre de 2021 en el modelo
- Como fuente de radiación se dispuso de una jeringa conteniendo la cual al ser
medida en el activímetro mostró una actividad de Mbq a las 09:30.
- Los valores medidos fueron según sigue:
 - I. Colocando la jeringa sobre el aseo para pacientes inyectados, al aire; comenzando las medidas a las 09:55 (MBq):
 - $\mu\text{Sv/h}$ en el pasillo interno del servicio de medicina nuclear junto a la pared (punto 03C del IS).
 - $\mu\text{Sv/h}$ en la puerta, abierta, de entrada a la sala provisional para paciente inyectado (punto 03B del IS).
 - $\mu\text{Sv/h}$ en el pasillo, frente a la puerta abierta de la sala para paciente inyectado.
 - $\mu\text{Sv/h}$ en el pasillo, junto a la pared de la sala de inyección (punto 03A)
 - Fondo en el puesto de control de la gammacámara (06 A/B).
 - Fondo en la puerta de entrada a la sala de control de la gammacámara.
 - Fondo en el puesto de control de la gammacámara (06 A/B).
 - $\mu\text{Sv/h}$ en la zona en obras, pasillo de entrada, en contacto con el blindaje de Pb colocado (punto 10).
 - $\mu\text{Sv/h}$ en la zona en obras, pasillo de entrada, por encima (>2,10 m) del blindaje de Pb colocado (vertical del punto 10).
 - Fondo en el exterior del edificio, frente a la sala para espera de pacientes inyectados, por debajo de 1,80 m de altura.
 - $\mu\text{Sv/h}$ exterior del edificio, frente a la ventana de la sala para espera de inyectados, por encima del alféizar de la ventana (12A; > 1,80 m).
 - $\mu\text{Sv/h}$ en el exterior, lateral izquierdo de la escalera de acceso a la zona de obras, a la altura de los ojos (frente al punto 10).
 - $\mu\text{Sv/h}$ en el exterior, lateral izquierdo de la escalera de acceso a la zona de obras, a 2m de altura.
 - Fondo en el centro de la escalera de acceso a la zona de obras, a la altura de los ojos.
 - $\mu\text{Sv/h}$ en almacén junto al hall de entrada, punto 13B, en contacto con la pared.
 - $\mu\text{Sv/h}$ en el hall de entrada, en la pared, punto 13A.
 - $\mu\text{Sv/h}$ máx. en el primer piso, informática, en el suelo, vertical sobre la fuente; punto 15 del IS.

- II. Colocando la jeringa sin blindaje sobre el asiento para pacientes inyectados más próximo a la pared que limita la zona en obras; comenzando a las 10:23 (MBq):
- $\mu\text{Sv/h}$ en el primer piso, informática, zona de microondas junto a la ventana, vertical sobre la fuente, en el suelo; punto 15 del IS.
 - Fondo en el primer piso, informática, en despacho dentro del CPD, en la mesa de trabajo.
 - Fondo en el primer piso, informática, en despacho dentro del CPD, en el suelo.
- III. Con la jeringa en la sala de inyección/gammateca, sin blindaje, sobre el asiento para el paciente, comenzando a las 10:35 (MBq):
- $\mu\text{Sv/h}$ en el umbral de la puerta, abierta, de la gammateca.
 - Fondo en la sala de control de la gammacámara, sobre la mesa, esquina derecha.
 - Fondo en sala de control de la gammacámara, lado derecho, pto. 6A del IS.
 - Fondo en la sala de control, sobre la pantalla situada más a la derecha.
 - Fondo en la mesa de la sala de control
 - $\mu\text{Sv/h}$ máx. en la zona en obras, punto más cercano a la fuente, en contacto con el blindaje de Pb colocado (izquierda del punto 09A).
 - Fondo en la zona en obras, a 30 cm del blindaje de Pb colocado (puntos 09A - 09B).
 - Fondo en el primer piso, informática, mesas de trabajo 2ª y 3ª desde ventana, sobre mesa.
 - Fondo en el primer piso, informática, mesas de trabajo 2ª y 3ª desde ventana, en el suelo.
- IV. Colocando la jeringa sin blindaje en la sala de inyección/ gammateca, entre la gammateca y la pared de la gammacámara y a unos 1,20 m de altura; siendo las 11:00 (MBq):
- Fondo en la pared de la sala de la gammacámara;
 - $\mu\text{Sv/h}$ máx. en la pared colindante de la sala de la gammacámara, en contacto con la pared.
 - $\mu\text{Sv/h}$ máx. a 30 cm de la pared, en la sala de la gammacámara.
- V. En la zona de gammateca provisional, colocando en el interior de la gammateca la jeringa sin contenedor plomado para transporte; siendo las 11:15 (MBq):
- $\mu\text{Sv/h}$ en contacto con el visor plomado de la gammateca.
 - Fondo en contacto con la cara frontal de la gammateca.
 - $\mu\text{Sv/h}$ en contacto con la cara posterior de la gammateca.
 - Fondo en contacto con el lateral izquierdo de la gammateca.
 - Fondo en el lateral derecho de la gammateca.

Antes de abandonar las instalaciones la inspección mantuvo una reunión de cierre con los representantes del titular en la que se repasaron las observaciones más significativas encontradas durante la inspección.

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 RD 1836/1999 por el que se aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas, el RD 1029/2022 por el que se aprueba el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes y la autorización más arriba referida, se levanta y suscribe la presente acta en la sede del Gobierno Vasco.

Firmado digitalmente
por

Fecha: 2023.05.19
11:48:53 +02'00'

Inspector de Instalaciones Radiactivas

TRAMITE: En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas se invita a un representante autorizado de la instalación, para que con su firma, lugar y fecha manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

Firmado digitalmente por

Fecha: 2023.05.22 13:51:45
+02'00'

En, a.....de.....de 2023.

Fdo.

Cargo: