

ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED], funcionario adscrito al Departamento de Desarrollo Económico y Competitividad del Gobierno Vasco acreditado como Inspector por el Consejo de Seguridad Nuclear, personado el 4 de diciembre de 2013 en el HOSPITAL UNIVERSITARIO DE ARABA, sede de Santiago, sito en la [REDACTED] en el término municipal de Vitoria-Gasteiz, procedió a la inspección de la instalación radiactiva de la cual constan los siguientes datos:

- * **Utilización de la instalación:** Médico (Medicina Nuclear).
- * **Categoría:** 2ª.
- * **Fecha de autorización de construcción:** 28 de Junio de 1976.
- * **Fecha de autorización de puesta en marcha:** 14 de Junio de 1977.
- * **Fecha de autorización última modificación (MO-9):** 7 de enero de 2013.
- * **Finalidad de la inspección:** Control.

La inspección fue recibida por D. [REDACTED], Médico especialista responsable en funciones y Supervisor de la instalación, Dª. [REDACTED] Jefa del Servicio de Física Médica y D. [REDACTED], Radiofísico del Servicio, quienes informados de la finalidad de la misma manifestaron aceptarla en cuanto se relaciona con la Seguridad Nuclear 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 el Supervisor de la instalación, resultó que:



OBSERVACIONES

- La instalación dispone de los siguientes equipos radiactivos:
 - Equipo para densitometría ósea por rayos X de la firma [REDACTED], modelo [REDACTED] con tensión de pico máxima de 140 kVp e intensidad máxima de 10 mA.
 - Gammacámara TEP-TAC, de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] 16, con número de serie 17.014, cuyo emisor de rayos X presenta unos valores de 140 kVp y 500 mA de tensión e intensidad máximas respectivamente.
 - Gammacámara TAC, de la marca [REDACTED], modelo I [REDACTED] [REDACTED] de 140 kVp y 2,5 mA de tensión e intensidad máximas respectivamente.
- La gammacámara TEP-TAC, con n/s 17.014, continúa en garantía. La empresa [REDACTED] le realiza mantenimiento preventivo con frecuencia trimestral; se mostró a la inspección certificado del realizado en fecha 11 de septiembre de 2012, y en el día de la inspección estaba en curso una nueva revisión.
- Los receptores de la inspección manifiestan que los isótopos utilizados durante el año transcurrido han sido Tc-99m, I-123, In-111, F-18 y Ga-67 para diagnóstico; para terapia metabólica I-131 (46 tratamientos), Y-90 y P-32 (cada uno en una ocasión).
- Los radiofármacos son adquiridos a [REDACTED], quien controla la no superación en cada entrega del límite autorizado por radioisótopo.
- La petición de isótopos a la radiofarmacia se efectúa por medios telemáticos y la dosis administrada a cada paciente queda registrada de forma electrónica en su historial médico.
- Se manifiesta que la recepción de cada radiofármaco es realizada por una enfermera del servicio de Medicina Nuclear, quien comprueba su actividad, la concordancia de lo recibido con el pedido cursado y de dicho pedido con lo prescrito para el paciente en cuestión. También que siempre se recibe el material enviado, pero si existe alguna discrepancia se abre un informe de no conformidad y se informa a la radiofarmacia.



- El Servicio de Medicina Nuclear archiva diariamente los albaranes de entrada de radiofármacos y registra su número de la referencia en el diario de operación. Semanalmente la radiofarmacia envía el resumen semanal de actividades por isótopo y la instalación refleja en el diario dicha suma de actividad recibida por cada isótopo.
- Caso de que no sea posible utilizar una dosis de radiofármaco para su paciente original bien se intenta aprovechar administrándola a otro paciente, en cuyo caso se da aviso a la radiofarmacia y se actualiza el nombre de la persona que recibe la dosis, bien se almacena para su decaimiento y tratamiento como residuo. Se manifiesta a la inspección que en el último año no se han producido devoluciones a la radiofarmacia.
- La última devolución de radiofármaco, según anotación en el diario de operación, data ya del 16 de julio de 2009 y consistió en de una cápsula de I-131.
- En la instalación existen las siguientes fuentes radiactivas:

- Fuente encapsulada plana de Cobalto-57 utilizada para calibración de las gammacámaras nº de modelo [REDACTED] y nº de serie 1646-143, de 370 MBq (10 mCi) de actividad a fecha 1 de marzo de 2013, y clasificación ISO/99 C22312, según certificado emitido por [REDACTED] representante autorizado de [REDACTED]
- Vial para calibración del activímetro de Cobalto-57 nº catálogo RV-057-5M y nº de fuente 1639-53-19, de 208,4 MBq (5,632 mCi) de actividad a fecha 1 de marzo de 2013 y clasificación [REDACTED] según análogo certificado.

Estas dos fuentes han sido suministradas por [REDACTED] y recibidas en la instalación el 25 de febrero de 2013, se manifestó a la inspección.

- Fuente encapsulada de Cesio-137, con nº de serie 927, de 5,93 MBq (0,16 mCi) de actividad nominal en fecha 6 de febrero de 2002, según certificado de la empresa [REDACTED] utilizada para calibración del activímetro y los detectores.
- Siete fuentes radiactivas encapsuladas de Na-22, utilizadas para calibración de la gammacámara TEP-TAC y detalladas a continuación:
 - Modelo [REDACTED], número de serie J1-195, con actividad 3,7 MBq (0,10 mCi).



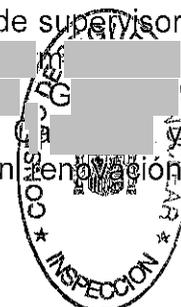
- Modelo [REDACTED] número de serie 1597-32-7, con actividad 0,37 MBq (0,01 mCi).
 - Modelo [REDACTED], número de serie 1597-32-8, con actividad 0,37 MBq (0,01 mCi).
 - Modelo [REDACTED] número de serie 1597-32-9, con actividad 0,37 MBq (0,01 mCi).
 - Modelo [REDACTED] número de serie 1597-32-10, con actividad 0,37 MBq (0,01 mCi).
 - Modelo [REDACTED] número de serie 1597-32-11, con actividad 0,37 MBq (0,01 mCi).
 - Modelo [REDACTED] número de serie 1597-32-12, con actividad 0,37 MBq (0,01 mCi).
- El 25 de febrero de 2013 [REDACTED] retiró la fuente encapsulada plana de Cobalto-57 ref. [REDACTED] nº de serie 5974 lote 1.103, de 589 MBq (15,92 mCi) de actividad a fecha 25 de mayo de 2009 y utilizada para calibración de las gammacámaras, según carta de porte. La inspección instó a los responsables de la instalación a obtener certificado de retirada emitido por la entidad receptora.
- Los receptores de la inspección informan en la misma que en un armario de la gammateca ha aparecido una fuente radiactiva cuyo origen desconocen. La fuente se encuentra dentro de un contenedor cilíndrico blindado señalizado mediante trébol negro y amarillo y en su superficie figuran las siguientes características:
- Cs- 137; 100 μ Ci; nº licencia 180/78; nº ref. RzG1.
- La instalación no está autorizada para la posesión de esta fuente; tampoco disponen de documentación acreditativa de sus características y origen. Realizadas por la inspección medidas de tasa de dosis los valores hallados fueron según sigue:
- 0,4 μ Sv/h en contacto con el contenedor blindado que alberga la fuente.
 - 1,64 μ Sv/h en contacto con la parte superior, empuñadura, de la cápsula.
 - 20 μ Sv/h en la parte inferior de la cápsula que contiene la fuente.
- El titular dispone de acuerdo firmado con [REDACTED] en base al cual la empresa [REDACTED] retirará las fuentes radiactivas encapsuladas de Na-22 proporcionadas por ellos una vez lleguen al final de su vida útil, según documento firmado por técnicos de [REDACTED] el 26 de julio de 2012.



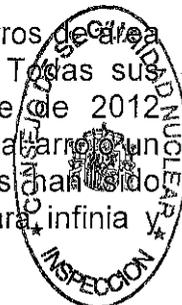
- El Servicio de Física Médica y Protección Radiológica del Hospital Universitario de Alava realizó el 11 de julio de 2013 pruebas de hermeticidad a las siete fuentes encapsuladas de Na-22, una de Cs-137 y dos de Co-57 existentes en la instalación, mediante frotis húmedo y medición por dos métodos: activímetro y monitor de contaminación, siguiendo lo establecido por la Guía de Seguridad del CSN nº 5.3 y con resultados satisfactorios en todos los casos.
- La instalación dispone de los siguientes detectores de radiación y contaminación:
 - Detector [REDACTED] modelo [REDACTED], número de serie 2.048, calibrado el 11 de junio de 2013 por la [REDACTED]
 - [REDACTED], modelo [REDACTED] número de serie L0003057, calibrado en fecha 20 de abril de 2010 por la [REDACTED] y verificado el 11 de noviembre de 2013 en la propia instalación, perteneciente a Radiofísica.
 - Detector de [REDACTED], modelo [REDACTED] número de serie 10-6389, calibrado en origen el 22 de marzo de 2010 y verificado por la instalación el 19 de noviembre de 2013 utilizando Tc-99 como emisor y en cinco puntos de su escala de cuentas.
 - [REDACTED], modelo [REDACTED], número de serie L0002920, calibrado en fecha 20 de abril de 2010 por la [REDACTED] y verificado el 2 de octubre de 2013 en la propia instalación con fuente de Cs-137, utilizado para detección de contaminación.
 - [REDACTED], modelo [REDACTED], número de serie 415, con sonda [REDACTED], calibrado por e [REDACTED] el 23 de octubre de 2012 y verificado en la instalación el 11 de noviembre de 2013, ubicado en el exterior de la habitación para pacientes de terapia metabólica.
 - Detector [REDACTED], modelo [REDACTED] número de serie 416, con sonda [REDACTED], calibrado por e [REDACTED] el 26 de octubre de 2011 y verificado el 11 de noviembre de 2013 en la propia instalación; ubicado de forma fija en la sala de residuos líquidos y sólidos.
 - [REDACTED], modelo [REDACTED] número de serie 422, con sonda [REDACTED], calibrado por e [REDACTED] el 26 de octubre de 2011 y verificado el 12 de octubre de 2013 en la propia instalación, situado como baliza en el área de mantenimiento próxima al almacén y depósitos de residuos.



- [REDACTED] modelo [REDACTED], número de serie 247.319, calibrado en [REDACTED] el 30 de enero de 2012 y verificado el 2 de octubre de 2013 en la propia instalación resultando correcto salvo en su rango alto, situado fijo en la cámara caliente.
 - [REDACTED] n°s 246.725, calibrado en e [REDACTED] el 30 de enero de 2012 y verificado en fecha 2 de octubre de 2013 en la instalación; correcto salvo en el rango alto. Situado fijo en el baño reservado a pacientes.
- La instalación ha establecido un procedimiento de calibración y verificación el cual estipula verificaciones anuales y calibraciones cada cuatro años.
 - Las verificaciones son realizadas por un radiofísico de la instalación utilizando bien la fuente de Cs-137 n/s 927 de 5,93 MBq o bien una placa con Tc-99 y realizando medidas a tres distancias diferentes.
 - Con periodicidad aproximadamente quincenal y al menos una vez al mes, en el momento del día en el que hay mayor actividad presente, los operadores de la instalación realizan vigilancia radiológica de las dependencias de Medicina Nuclear: cámara caliente, servicios, salas de inyección (convencional y TEP-TAC), sala de espera de inyectados y pasillo interno, gammacámaras, laboratorio y secretaría junto con pasillo público exterior.
 - Estas medidas se registran en una hoja "Vigilancia Radiológica de Medicina Nuclear"; según ésta hoja las últimas han sido efectuadas en fechas 24 de octubre y 11 de noviembre de 2013 (16 y 30 de octubre para el área TEP-TAC). En la última medida realizada el valor registrado más alto fueron 1,4 $\mu\text{Sv/h}$ en la papelera para residuos de la cámara caliente.
 - También se realizan medidas de contaminación en diecisiete áreas, registrándose los resultados en sistema informático. Las últimas medidas son de las mismas fechas: 24 de octubre y 11 de noviembre de 2012, con resultados negativos.
 - Para dirigir el funcionamiento de la instalación existen siete licencias de supervisor en el campo de Medicina Nuclear a nombre de [REDACTED]; seis de ellas en vigor y la séptima con renovación solicitada en octubre de 2013.



- Se reitera a la inspección que D^a [REDACTED] no trabaja en la instalación desde septiembre de 2008 y se manifiesta que se informó al CSN de este punto junto con el alta de D. [REDACTED]
- Además, se dispone de ocho licencias de operadora en el mismo campo, válidas al menos hasta febrero de 2016, de las cuales son titulares D^a. [REDACTED]
D^a [REDACTED]
D^a [REDACTED]
En octubre de 2013 se han solicitado además licencia de operadora para otras dos personas.
- El personal expuesto del servicio de Medicina Nuclear está clasificado como de tipo A.
- El hospital dispone de documentación justificativa de la recepción el 9 de julio de 2012 por parte de todo el personal incorporado al Servicio de Medicina Nuclear, de los siguientes documentos actualizados: Reglamento de Funcionamiento (RF) y Plan de emergencia de la instalación (PEI).
- El 23 de noviembre de 2012 el radiofísico de la instalación impartió una sesión de formación que incluyó los aspectos nuevos de la modificación en la instalación (MO-8), de fecha 1 de junio de 2012, y su aplicación a los documentos RF y PEI, a la cual asistieron 10 personas, incluyendo a las operadoras y supervisoras.
- El control dosimétrico del personal de la instalación se lleva a cabo mediante la siguiente relación de dosímetros:
 - veintidós (22) dosímetros de solapa.
 - ocho dosímetros de muñeca.
 - nueve (9) dosímetros de anillo.
 - un dosímetro de viaje.
 - tres (3) dosímetros de área.
- Hasta septiembre de 2013 inclusive se han mantenido los once dosímetros de área colocados en las zonas con uso de F-18 y en sus inmediaciones. Todas sus lecturas han sido iguales a fondo, salvo la del mes de diciembre de 2012 correspondiente al dosímetro del pasillo frente a boxes para F-18, la cual arrojó un valor de 0,10 mSv. Desde octubre de 2013 esos once dosímetros han sido reducidos a tres: pasillo frente a boxes; pasillo esquina gammacámara; ventana del puesto de control del PET.



- Los dos dosímetros de área antes existentes en el sótano, en el área de mantenimiento fueron retirados tras ser sus lecturas históricamente iguales a fondo.
- Los dosímetros de solapa, muñeca y área son leídos por el [REDACTED]. La dosimetría de anillo, en cambio, está contratada con el [REDACTED], [REDACTED].
- Todo el personal expuesto dispone de dosímetro de solapa; quienes manipulan radiofármacos disponen además de dosímetro de muñeca y las que manipulan F-18 utilizan también dosímetro de anillo.
- Se encuentran disponibles en la instalación los historiales dosimétricos; los de anillo, informados por el [REDACTED] hasta octubre de 2013 y el resto, por el [REDACTED], a fecha noviembre de 2013.
- Existe una asignación administrativa de dosis para D^a [REDACTED], y se observa que D^a [REDACTED] no ha enviado su dosímetro correspondiente a noviembre de 2013 para ser leído.
- La mayor dosis acumulada en la porción transcurrida del año 2013 son 2,1 mSv en equivalente de dosis personal profunda. Las dosis acumuladas más altas en extremidades corresponden a una persona con 11,4 mSv en dosimetría de muñeca (su anillo ha acumulado 15,50 mSv) y a otra con 26,89 mSv en anillo.
- La dosimetría de área ha arrojado valores de fondo en los tres dosímetros.
- La Unidad Básica de Prevención del Hospital ha realizado reconocimientos médicos específicos para radiaciones ionizantes para 24 trabajadores (siete supervisores, ocho operadoras, dos futuras operadoras, tres auxiliares, un técnico, un celador y supervisora de enfermería) en fechas entre el 21 de agosto y el 11 de noviembre de 2013, todos ellos con resultado de Apto según certificados mostrados a la inspección.
- La instalación se encuentra señalizada según el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las radiaciones ionizantes y la norma UNE 73.302 y dispone de equipos de extinción de incendios.
- Para el transporte de jeringas con radiofármaco a los boxes de inyección para el PET se dispone de carro o contenedor blindado, en cuyo interior puede viajar jeringa dentro de su protector de tungsteno.
- Existen medios de descontaminación de superficies (papel absorbente, detergente), delantales plomados y protectores de tiroides.



- El Hospital devuelve a la radiofarmacia únicamente los contenedores vacíos que han contenido las monodosas. Es el transportista quien toma el contenedor plomado vacío, comprueba este extremo, lo introduce en el bidón de plástico y rellena una carta de porte con [REDACTED] como expedidor y destinatario; carta que entre otras cosas refleja que el bulto en cuestión se clasifica como exceptuado, nº ONU 2908 embalaje vacío.
- El último envío de residuos (jeringas, viales) a la radiofarmacia data de fecha 29 de noviembre de 2010, se reitera.
- Tras administrar los radiofármacos el Hospital gestiona como residuos radiactivos las jeringas y viales utilizados por la radiofarmacia para su suministro y que han resultado contaminados.
- Tras cada inyección de 18-FDG los residuos sólidos contaminados son inmediatamente depositados en dos contenedores blindados con ruedas que para tal fin son desplazados desde la gammateca hasta la sala de inyección correspondiente; uno para recibir las agujas contaminadas y el otro para recibir los residuos radiactivos sólidos contaminados no punzantes; vías, gasas, papeles, etc...
- Para la gestión de los sólidos contaminados en el hospital con material radiactivo se dispone del procedimiento MN5 IO ed. 1, rev. 5, de fecha 27/07/2012.
- Los sólidos contaminados tras su uso van siendo introducidos en bolsas o contenedores rígidos, según el tipo de residuo, y segregados además por grupos de isótopos. Cuando se llena cada bolsa o contenedor es cerrado y etiquetado, recogiendo para cada bolsa en hojas de registro su referencia, peso, fecha de cierre, tipo de residuo sólido, grupo de isótopos, actividad estimada y fecha prevista para evacuación según valores prefijados por grupo. En su momento se apunta además la fecha real de desclasificación.
- La consideración como punzantes o no determina el uso de contenedores rígidos o bolsas, respectivamente. Los grupos de radionucleidos definidos para la gestión de residuos son. Grupo I: Tc-99 y I-123; grupo II: Ga-67, Y-90, Tl-201, In-111; grupo III: I-131, I-125, P-32, Sr-89, Co-57 y Co-58.
- Los residuos de los grupos I, II y III generados en el propio servicio de Medicina Nuclear permanecen en la gammateca hasta su desclasificación.



- La inspección observó que durante el transcurso del año 2012 se desclasificaron 67 bolsas; 52 con residuos que habían estado contaminados con FDG^{18} ; 10 bultos con residuos del grupo I, una del grupo III y 4 del grupo III.
 - Los residuos generados por los pacientes de terapia metabólica son metidos en bolsas de plástico y estas bolsas cerradas son almacenadas para su decaimiento en un recinto bajo llave situado en la planta semisótano (-2) del Pabellón B (almacén y mantenimiento). En este recinto existe un libro registro de residuos: bolsas almacenadas en cada momento, evacuadas anteriormente y retiradas por gestor.
 - Se manifiesta a la inspección que antes de evacuar cada bolsa de residuos sólidos y siempre tras haberse superado la fecha para ello preestablecida, un técnico calcula su actividad específica y al retirarla mide la tasa de dosis en contacto y cuentas por minuto en superficie; cumplimenta la "Hoja registro de los residuos sólidos a eliminar de forma convencional", y una supervisora de la instalación firma su desclasificación.
-
- La última desclasificación de estos residuos ha sido efectuada el 26 de noviembre; lo fue en base a cálculos realizados ese mismo día. Había sido cerrada el 14 de octubre y correspondía a un paciente ingresado el 8 de octubre. Las medidas efectuadas arrojaron valores " $< 3 \text{ Bq/cm}^2$ " y "fondo".
 - Ese mismo recinto aloja también los dos depósitos de 4.000 l cada uno destinados a la recogida de los residuos radiactivos líquidos procedentes de la habitación de hospitalización para pacientes sometidos a tratamientos de terapia con I-131 o Sm-153.
 - El día de la inspección el depósito número 1 se encontraba vacío. Había comenzado a llenarse el 20 de junio de 2011; fue cerrado el 25 de febrero de 2013 y vaciado el 15 de julio, mediante evacuación directa sin dilución, con una actividad vertida estimada de $2,35 \times 10^4 \text{ Bq}$ y específica $7,88 \text{ Bq/l}$.
 - El depósito nº 2 estaba en uso. Había sido cerrado el 20 de junio de 2011 y vaciado el 11 de febrero de 2013 con actividad remanente despreciable, Desde febrero de 2013 está en proceso de llenado y se halla al 59% de su capacidad.
 - El cierre y posterior vaciado de los depósitos es gestionado mediante programa informático por el Servicio de Radiofísica para garantizar que en el vertido no se superan los límites permitidos. Para los cálculos se supone que toda la actividad administrada a cada paciente va al depósito



- Cuando hay paciente ingresado cada 24 h se registra en una ficha la tasa de dosis de radiación medida en el depósito en uso en ese momento, para controlar la cantidad de isótopo radiactivo eliminado.
- La habitación blindada dedicada al ingreso de pacientes con tratamiento metabólico se encuentra en la planta 5ª del pabellón B. Dispone de señalización variable en función de la ocupación de la misma e instrucciones de permanencia y acceso para el personal de limpieza y familiares.
- Dicha habitación dispone de dos puertas plomadas y monitor de radiación ambiental en su exterior, así como de inodoro especial para recoger las orinas de los pacientes, las cuales son conducidas a los depósitos antes citados para su tratamiento por decaimiento y posterior evacuación.
- Durante el presente año y hasta la fecha de la inspección se han realizado 46 tratamientos con hospitalización en dicha habitación.
- Durante la hospitalización se hace un seguimiento al paciente portador de material radiactivo, con vigilancia diaria de tasa de dosis en contacto con abdomen y cuello, así como a 3 m, 1 m y 0,5 m del mismo hasta su alta radiológica en base al protocolo para alta de pacientes con terapia metabólica de la SEPR.
- Para el alta radiológica es condición necesaria que la tasa de dosis a 1 metro del paciente sea inferior a 40 $\mu\text{Sv/h}$, y que la tasa de dosis en depósitos de residuos líquidos no haya aumentado en más de un 5% desde el día anterior. En la práctica, manifiestan, la tasa de dosis suele ser bastante menor. Una semana después del alta y coincidiendo con la revisión médica se comprueba que la tasa de dosis en contacto con el cuello no es superior a 50 $\mu\text{Sv/h}$ y que a 1 m dichos valores se corresponden con el fondo radiológico.
- Se manifiesta a la inspección que se entregan a los pacientes normas de Protección Radiológica. Para los pacientes a los que se les administra F-18 se les entrega hoja con instrucciones específicas de protección radiológica.
- La instalación dispone de un Diario de Operación en el cual anotan el resumen semanal de recepción de radiofármacos y cuando procede la recepción de kits de laboratorio, evacuación de residuos sólidos, apertura y cierre de los depósitos de orina, control de las incidencias dosimétricas, modificaciones realizadas en la instalación, gestión de ropa (retirada, decaimiento, desclasificación y envío a lavandería) y basura de los pacientes con ingreso, incidencias y otros datos de interés. Desde el 29 de agosto de 2012 se vienen realizando también anotaciones referentes al almacenamiento y preparación de dosis de F-18.



- El informe de la instalación correspondiente al año 2012 fue entregado en el Gobierno Vasco el 19 de marzo de 2013.
- El día de la inspección en la habitación para terapia metabólica había ingresado un paciente a quien dos días antes le habían sido administrados 370 MBq (100 mCi) de I-131.
- Los niveles de radiación obtenidos en diferentes ubicaciones de la instalación radiactiva fueron los siguientes:
 - En la 5ª planta, habitación para pacientes de terapia metabólica:
 - Fondo en contacto con el exterior de la puerta, en pasillo.
 - En el local de densitometría ósea:
 - Fondo en el propio local, sobre la mesa de la operadora.
 - Local para almacenamiento de residuos:
 - 0,45 $\mu\text{Sv/h}$ fuera del recinto, en el centro del pasillo.
 - 0,85 $\mu\text{Sv/h}$ en contacto con la manilla de la puerta.
 - 1 $\mu\text{Sv/h}$ en el umbral de la puerta, abierta.
 - 3,6 $\mu\text{Sv/h}$ en el interior, en el centro, frente a ambos depósitos.
 - 2 $\mu\text{Sv/h}$ en el interior, frente al depósito nº 2 (en uso).
 - 8,4 $\mu\text{Sv/h}$ en el interior, frente a las bolsas del fondo.
 - 30 $\mu\text{Sv/h}$ en las proximidades de la bolsa correspondiente al paciente ingresado el 18 de noviembre.
 - Local para mantenimiento:
 - 0,3 $\mu\text{Sv/h}$ junto a la bajante sanitaria.
 - Fondo en el cuarto de mantenimiento.
 - Sala de exploración TEP-CT, funcionado solo los rayos del CT a 120 kV y 270 mAs:
 - 0,5 $\mu\text{Sv/h}$ máx. en contacto con la puerta para entrada de paciente
 - 0,22 $\mu\text{Sv/h}$ máx. en contacto con el cristal del control.



- En la gammacámara TAC [REDACTED] con paciente en exploración, a quien unas 2 h 30 m antes se le habían administrado 925 MBq (25 mCi) de Tc-99.
 - Sin TAC:
 - Fondo radiológico en la mesa de control.
 - Fondo radiológico en contacto con la puerta de la sala exploración.
 - Fondo radiológico en el pasillo
 - 0,2 $\mu\text{Sv/h}$ en la puerta, abierta, de la sala exploración.
 - Con TAC (120 kV y 1 mA):
 - Fondo radiológico en el pasillo
 - Fondo radiológico en la mesa de control.
 - Fondo en contacto con la puerta de la sala exploración, en manilla.
 - 1 $\mu\text{Sv/h}$ al abrir la puerta de la sala de exploración.
- En la gammacámara 2 con paciente en exploración al cual unas 2 h 30 m antes se le habían administrado 910 MBq (24,6 mCi) de Tc-99:
 - 0,25 $\mu\text{Sv/h}$ en el puesto de control
 - 0,50 $\mu\text{Sv/h}$ entre el puesto de control y el paciente.
 - 0,75 $\mu\text{Sv/h}$ en el pasillo, en contacto con la puerta de la sala.
 - 0,40 $\mu\text{Sv/h}$ en el centro del pasillo.
- En gammateca Convencional:
 - 0,23 $\mu\text{Sv/h}$ en ambiente.
 - 0,35 $\mu\text{Sv/h}$ en contacto con el cristal plomado de la gammateca, en cuyo interior se encontraban 26 mCi de Tc-99 en un contenedor plomado
 - 0,20 $\mu\text{Sv/h}$ en contacto con la tapa, cerrada, del contenedor de residuos de la derecha.
 - 26 $\mu\text{Sv/h}$ al abrir la tapa del contenedor de residuos de la derecha, el cual tenía jeringas.
 - 0,16 $\mu\text{Sv/h}$ en la tapa, cerrada, del otro contenedor de residuos.
 - 8 $\mu\text{Sv/h}$ al abrir la tapa del otro contenedor de residuos.

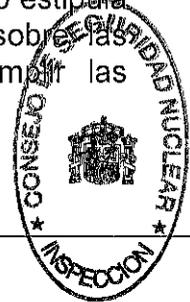


- En gammateca para 18-FDG, en la cual se encontraban los residuos tras haber administrado 5 dosis (2.897 MBq):
- Fondo en contacto superior con los dos contenedores de residuos: punzantes y no punzantes.
 - Fondo en las bocas superiores de los dos contenedores de residuos, punzantes y no punzantes, al levantar sus tapas.



DESVIACIONES

1. El titular no dispone de autorización para poseer la fuente de Cs- 137 de 3,7 MBq (100 μ Ci); n^o licencia [REDACTED]; n^o ref. RzG1, existente en su gammateca.
2. No se dispone de certificado de retirada de la fuente encapsulada plana de Cobalto-57 ref. [REDACTED] n^o de serie 5974 lote 1.103, de 589 MBq (15,92 mCi) de actividad a fecha 25 de mayo de 2009, tal y como estipula el punto 1.5 del anexo I de la IS-28, Instrucción del CSN sobre las especificaciones técnicas de funcionamiento que deben cumplir las instalaciones radiactivas de segunda y tercera categoría.



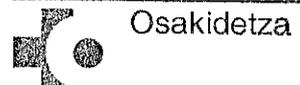


Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980 de creación del Consejo de Seguridad Nuclear con la redacción establecida en la Ley 33/2007; la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear; el Reglamento 1836/1999 sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas modificado por el RD 35/2008 y el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes modificado por el RD 1439/2010, se levanta y suscribe la presente acta por duplicado.

En Vitoria-Gasteiz el 27 de diciembre de 2013.



TRAMITE: Se invita a un representante autorizado del Hospital de Basurto, para que con su firma, lugar y fecha manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.



En *Vitoria* a *10* de *Enero* de 201*4*



Fdo.

DIRECTOR GERENTE

DILIGENCIA

Junto con el escrito de devolución del acta de referencia CSN-PV/AIN/34/IRA/0504/13, correspondiente a la inspección realizada el 4 de diciembre de 2013 a la instalación radiactiva que el HOSPITAL UNIVERSITARIO ARABA explota en su sede de Santiago, en e [REDACTED] de la calle [REDACTED], Araba, el Director Gerente de dicho Hospital envía un informe de los jefes de Medicina Nuclear y Radiofísica con una tabla recogiendo veinticinco erratas encontradas en el acta.

Para con cada una de esas erratas apuntadas manifiesto:

1. Pág. 2 lín. 14: efectivamente, la fecha fue 11 de septiembre de 2013.
2. P. 3 lín. 33: procede: la fecha de referencia es 1 de junio de 2012.
3. P. 4 líns 1-12: también procede: actividades a fecha 1 de julio de 2012.
4. P. 4 l. 14: en anteriores actas hemos recogido EHSS45. El certificado de AREVA de retorno muestra referencia EHS45. Se admite ésta.
5. P. 4 l. 22: se acepta "Rz61" en vez de "RzG1"
6. P. 5 l. 12: en anteriores ocasiones se manifestó era de radiofísica; se acepta la nueva declaración de que no pertenece a ese servicio.
7. P. 5 l. 22 y ss.: se acepta la corrección: los números de serie 415, 416 y 422 corresponden a las sondas.
8. P.6 l. 7: en efecto: la última verificación arrojó resultados correctos.
9. P.6 l. 9: Tc-99m en lugar de Tc-99. Se acepta.
10. P.6. l. 22: se acepta 31 en lugar de 30 de octubre.
11. P.6. l. 25: se aceptan 17 áreas en lugar de 16.
12. P.7 l. 23: la cifra reflejada en acta (22 dosímetros de solapa) es correcta para el mes de noviembre de 2013, último disponible en el momento de la inspección. Me ratifico.
13. P.8 l. 1: se acepta: un dosímetro retirado del sótano.
14. P 8 l. 17: El acumulado de una persona mostraba 11,4 mSv. Podría ser el más elevado. Admito la corrección.



15. P.10 l.1: En efecto, es año 2013 en vez de 2012.
16. P. 10 líns. 1-3: Se admiten 70, 12 y 2 en vez de 67, 10 y una.
19. P. 10 l. 20: Se acepta 2.986 litros en lugar de 4.000.
20. P. 11 l. 12: Manifestaron 46 pacientes incluido el hospitalizado en el momento de la inspección. Me ratifico.
21. P.11 líns 21-24: Se acepta como ampliación de información.
22. P.11 l. 26. Efectivamente, es I-131 y no F-18
23. P 15 l. 2: Se acepta "Rz61" en vez de "RzG1"
24. P 15 l. 5: Admito ESH45.
25. P. 16 l. 10: Obviamente, es Hospital Universitario Araba.

Tras la inspección se ha hecho llegar además al Gobierno Vasco copia de un certificado de retorno para la fuente de Co-57 n/s 5974 emitido por   con fecha 13 de marzo de 2013, lo cual solventa la segunda desviación de las dos presentes en acta. Permanece la primera desviación.

En Vitoria-Gasteiz, el 29 de enero de 2013.


Inspector de Instalaciones Radiactivas