

ACTA DE INSPECCIÓN

D^a [REDACTED], Inspectora del Consejo de Seguridad Nuclear,

CERTIFICA: Que se personó el día cuatro de septiembre de dos mil doce en el **Hospital Infanta Cristina de Badajoz**, [REDACTED] Badajoz.

Que la visita tuvo por objeto realizar una inspección de control a una instalación radiactiva de usos médicos ubicada en el citado hospital cuya última autorización de modificación (MO-15) fue concedida por la Dirección General de Ordenación Industrial y Política Energética de la Junta de Extremadura en fecha 7 de julio de 2010.

Que la Inspección fue recibida por D^a [REDACTED], Jefa de Sección de la Unidad de Oncología Radioterápica y D. [REDACTED] Jefe del Servicio de Protección Radiológica y Radiofísica Hospitalaria quienes, en representación del titular, aceptaron la finalidad de la inspección, en cuanto se relaciona con la Seguridad y la Protección Radiológica.

Que asimismo, estuvo presente y acompañó a la inspección durante el desarrollo de la misma, D. [REDACTED], Supervisor de la instalación radiactiva y Radiofísico del SPRRF.

Que el/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 portada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

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

1.- Situación de la instalación (Cambios y modificaciones. Incidencias)

- Según consta en la autorización de modificación (MO-15), el "HOSPITAL INFANTA CRISTINA DE BADAJOZ" es el titular responsable de una instalación radiactiva de "segunda categoría" y referencias "IRA/0584 e IR/05/06", con dependencias autorizadas en la

planta baja y semisótano y está autorizada a realizar "tratamiento médico por técnicas de radioterapia, teleterapia y braquiterapia", mediante el uso de "tres aceleradores lineales, una unidad de braquiterapia de alta tasa con fuente de Ir-192 de 407 GBq, un equipo de rayos X de simulación, un equipo de rayos X, dos unidades de braquiterapia con fuente de Iridio-192 de 37 GBq y 74 GBq respectivamente, fuentes encapsuladas en forma de semillas de I-125 y cuatro fuentes encapsuladas de calibración de Sr-90". _____

- La resolución de la modificación MO-15 de julio de 2010 indica que el funcionamiento de la instalación está sometido a los límites y condiciones de la resolución de 05.12.06 con la excepción de las especificaciones nº 3 (dependencias principales), nº 8 (equipos y materiales) y nº 13 (carga primera fuente en equipo alta tasa) e indica que queda anulada la resolución de fecha 04.05.07 correspondiente a la MO-14. _____
- El titular manifiesta que no disponía de esta última Resolución de modificación MO-125. La inspección entregó copia de la misma. _____
- El titular había solicitado en esta modificación la baja de la unidad de cobalto (retirada por ENRESA en septiembre de 2007) y la ampliación de material radiactivo (cuatro fuentes de Sr-90 para calibración). _____

En relación con las modificaciones (MO-7 y MO-10), autorizadas en resolución de agosto 2003 para actividades de braquiterapia automática de carga diferida de media tasa con fuente de Iridio-192 y manual mediante implantes permanentes de semillas de Yodo-125, el titular manifestó que no se habían adquirido los equipos y que no estaba previsto el inicio de dichas actividades. _____

En relación con la modificación (MO-14), autorizada en resolución de mayo 2007 para la instalación y montaje de una unidad de braquiterapia de alta tasa de dosis y carga diferida, _____ HDR con capacidad de alojar una fuente de Iridio-192 de 407 GBq (11 Ci), el titular manifestó que el equipo se encuentra en la instalación, pero no está previsto solicitar la carga de primera fuente. _____

- El titular había revisado su Plan de Emergencia, para adaptar su contenido a los requisitos del RD 35/2008 e IS-18 del CSN (BOE nº 92 16.04.08). _____
- El titular había elaborado el procedimiento "comunicación de deficiencias" exigido en el art. 8 bis del RD 35/2008, referenciado como

PRIN-069-AP-01-12/07/2011 y que se aplica en todas las instalaciones radiológicas y radiactivas del CHUB, Hospital Infanta Cristina. _____

- Asimismo manifestó que desde la última inspección de 24.02.10 no se habían producido sucesos radiológicos notificables ni comunicaciones de deficiencias. _____
- La inspección entregó copia de la circular del CSN nº 2/11 de marzo de 2011 sobre gestión de inventario nacional de fuentes encapsuladas de alta actividad en la cual se requiere la utilización de la aplicación telemática elaborada por el CSN para tal fin. _____
- La inspección entregó copia de la circular informativa del CSN nº 3/11 de mayo de 2011 sobre obligaciones de los centros médicos cuando actúen como expedidores en un transporte radiactivo. _____
- La inspección entregó copia de la circular informativa del CSN nº 4/11 de diciembre 2012 sobre el uso de la escala de sucesos radiológicos INES en instalaciones radiactivas y en el transporte. _____
- La inspección informó al titular sobre la publicación de la Instrucción IS-34 del CSN sobre diversos criterios a aplicar en actividades relacionadas con el transporte de materiales radiactivos (BOE nº 30 18.01.12) así como la obligación como instalación receptora de disponer de un procedimiento que incluya lo requerido en su artículo cuarto punto 2 e informar al CSN en los supuestos de su artículo 5 . _____
- El día de la inspección los dos aceleradores _____ y el simulador, se encontraban operativos realizando tratamiento de pacientes en turno de mañana, el equipo de braquiterapia de alta tasa permanecía en su búnker sin fuente y el _____ permanecía fuera de uso en su búnker sin uso clínico, según se describe en el apartado nº 3 del acta. _____
- En relación con el equipo de rayos X marca _____ modelo _____ 50 N de 150 kV y 500 mA que figura en la etf nº 8 de la resolución, el titular manifiesta que se ubica en el radioquirófano y que se encuentra fuera de uso. _____



2.- Personal, trabajadores expuestos

- Para dirigir el funcionamiento de la instalación en su conjunto existe una Supervisora responsable, la _____, Jefa de Sección de la Unidad de Oncología Radioterápica con licencia vigente (10.11.16) en el campo de aplicación de "radioterapia" _____

- La instalación dispone de personal con licencia de supervisor en vigor en el campo de aplicación de "radioterapia": [redacted] Radiofísico (28.11.12) [redacted], Médico (13.10.15), Jesús [redacted] Radiofísico (18.08.14), [redacted] Médico (17.03.16) [redacted], Radiofísico (23.03.15), [redacted], Médico (15.07.14) [redacted], Médico (23.12.16), [redacted] Radiofísico (03.08.15) y [redacted], Médico 814.06.7) . _____
- La instalación dispone de personal con licencia de operador en vigor o en trámite de concesión/renovación/registro en el campo de aplicación de "radioterapia": [redacted], TERT (24.02.17), [redacted] TERT ([redacted]), TERT ([redacted] DUE (26.05.15), [redacted] TERT (22.10.14) [redacted] ([redacted]), TERT (17.10.12), [redacted] (t12.06.17) [redacted] TERT (12.06.17), [redacted] DUE ([redacted] z TERT (23.03.15) [redacted], TERT (23.12.16) y [redacted] TERT (25.05.15). _____

Se manifiesta que está pendiente de solicitar el registro al CSN en esta instalación de la licencia de la operadora [redacted] . _____

Disponible la relación detallada y actualizada solicitada del personal del Servicio/Unidad de Oncología Radioterápica 2012 con su función dentro del mismo (jefe de sección, médico adjunto, medico residente, dosimetrista, enfermera supervisora, enfermera, TER, auxiliar de enfermería, auxiliar administrativo, celador, limpieza y auxiliar de clínica). Se entregó copia de la misma a la inspección _____

- En ella aparecen como TERTs sin disponer de licencia [redacted] , [redacted] . _____
- Según se manifestó, son TERTs de sustitución que disponen del curso de operador homologado por el CSN y que antes de entrar en la instalación han pasado por el Servicio de PR donde se lleva a cabo la información y formación inicial como trabajadores de nueva entrada según procedimiento interno revisado en 2011 (PRIN-067-AP04-10/02/11). _____
- Según dicho procedimiento se cumplimentan los formularios por ambas partes de destino y tipo de trabajo, clasificación, asignación de dosímetro (primero rotatorio), remisión al servicio de Prevención y de entrega y declaración de recepción de la documentación e información



para trabajadores expuestos y de las recomendaciones en protección radiológica específicas de la instalación. _____

- Disponible la documentación solicitada de las TERTs de nueva entrada _____ (26.06.12) y _____ (05.07.12). Todas las documentaciones firmadas y con asignación de dosímetros rotatorios. _____
- Actualmente se manifestó que se encuentra en situación de embarazo declarado la operadora TERT _____ (11.07.12), sobre la cual una vez conocida dicha situación el SPR había aplicado el procedimiento "Protección de embarazadas. Restricciones de trabajo en instalaciones radiactivas PAIN 066 AP03/07/11. Disponible la documentación asociada de 12.07.12 así como de la asignación de un dosímetro de abdomen. _____
- Los médicos se organizan en turnos de mañana y tarde de manera que siempre existe un supervisor en turno de tarde y los cuadrantes o planillas se exponen en la secretaria del Servicio de Radioterapia y en los puestos de control de las máquinas. _____
- Los radiofísicos se organizan asimismo en turnos de mañana y tarde y el cuadrante se expone en los puestos de control de las máquinas. _____

Los técnicos/operadores trabajan en los dos aceleradores en turnos de mañana y tarde de forma rotatoria, de manera que siempre hay dos operadores por acelerador y turno, según una planificación mensual que organiza la supervisora de enfermería _____ la cual manifestó que el operador de máquina siempre dispone de licencia. Estos cuadrantes se exponen también en los puestos de control de los aceleradores _____

Existen dos técnicos con licencia de operador dedicados a actividades de dosimetría. _____

- En relación con la formación continuada en protección radiológica y radiofísica el Sº de Protección Radiológica mostró la propuesta para 2012 de un curso para personal de enfermería y técnicos en cuidados auxiliares de enfermera en instalaciones de radioterapia y medicina nuclear a impartir en el mes de octubre 2012. _____
- Según se manifestó, una vez revisado el Plan de Emergencia Interno de la instalación radiactiva había sido enviado al responsable del Servicio y colocado un resumen del mismo en los puestos de control de los aceleradores. _____



- No se disponía de registros sobre la distribución de dicho documento entre el personal de la instalación, su aplicación práctica ni de la realización de de simulacros de emergencia. _____
- El titular se comprometió a efectuar en 2012 y disponer de registros sobre la distribución de documentación y de las actividades de formación bienal del personal de la instalación radiactiva en los términos exigidos en el Anexo I apartado I.7 de la instrucción del CSN IS-28. ____
- El titular había realizado la clasificación radiológica del personal que se recoge en el Reglamento de Funcionamiento, en su versión de mayo 2006 donde se indica que todo el personal TERT, Enfermeros, Radiofísicos y Médicos que trabajan en el Servicio de Oncología Radioterápica están clasificados en "categoría A" y el personal auxiliar en categoría "B". _____
- El control dosimétrico de todos los trabajadores expuestos, (A y B), se lleva a cabo mediante dosímetros TL individuales de lectura mensual, cuya gestión interna la realiza el SPR, siguiendo el procedimiento interno y la gestión externa se lleva a cabo en el Servicio de Dosimetría Personal "_____" (se dispone de conexión on line y claves de acceso). _____

Se manifiesta que no se tiene constancia de que ningún trabajador sea expuesto al mismo tiempo en otra instalación radiactiva. _____

La jefa del Servicio SORT disponía de copia de los informes dosimétricos de los trabajadores de la instalación radiactiva, remitidos desde el SPR. _____

- El último informe dosimétrico correspondía a julio 2012 con lecturas para 21 usuarios y valores de dosis acumulada anual inferiores a 1 mSv excepto en el usuario _____ e inferiores a 5 mSv en dosis acumulada periodo cinco años excepto en los usuarios _____ (10,1 mSv), _____ (9,6 mSv), _____ (10,9 mSv) y _____ (10 mSv). _____
- Se observó que once usuarios no habían recambiado su dosímetro, alguno de ellos desde marzo 2012 (_____). No se habían asignado durante 2012 dosis administrativas. _____
- Se manifestó y fue comprobado durante la visita a las dependencias que las taquillas del vestuario del Sº de Radioterapia colindante con las dependencias de medicina nuclear y donde el personal guardaba



habitualmente los dosímetros habían sido trasladadas definitivamente en 2012 a los vestuarios generales. _____

- En relación con las dosis observadas en el usuario _____ se manifestó que su dosímetro permanece, en los periodos de no uso, dentro del despacho de radiofísica en una zona colindante con la cámara caliente del servicio de medicina nuclear. La inspección le indicó a este usuario que debía de cambiar de lugar su dosímetro para evitar la lectura y asignación de dosis no recibidas _____
- El titular realiza la vigilancia sanitaria de los trabajadores expuestos a través del Servicio de Salud Laboral del Complejo Hospitalario. _____
- El titular a través del SPR le informa por escrito sobre aquellos trabajadores expuestos (A) que deben realizarse el reconocimiento obligatorio y desde el Sº de Prevención se remite un listado de trabajadores que disponen o no del certificado de aptitud. _____
- Disponible el listado remitido en enero por el SPR para 2012 y el remitido por el Sº de Prevención de 2011. En este segundo listado se observa que la mayoría de los trabajadores dentro del servicio de radioterapia disponían de la clasificación de "Apto" con certificados de 2011. _____

En relación con los trabajadores de nueva incorporación el SPR manifestó que se solicita la certificación inicial de aptitud por vía de urgencia. _____

Equipos, material radiactivo y dependencias.

3.1.- Aceleradores

- En la autorización de modificación (MO-15) consta:
 - **Etf nº 3 (dependencias) y Etf nº 8 (equipos).**-*"Un búnker para alojar un acelerador lineal de la firma _____ (18 MV máxima en fotones y hasta 18 MeV en electrones)". _____*
- El acelerador _____ (n/s 2069) se mantiene en situación de fuera de uso. _____
- En el acta nº 31 se indicaba que había dejado de funcionar de forma definitiva el 22.01.10 con registro de la Jefa de Sección y Supervisora _____ en su Diario de Operación (nº 202.04). _____

- La inspección comprobó que el acelerador permanece desconectado y que la consola en puesto de control permanece bloqueada y sin llaves que custodia el SRFPR. _____
- Asimismo la inspección observó que en la dependencia autorizada no se había establecido un control de acceso de manera que se había convertido en un almacén con diverso material alguno de desecho y no relacionado con las actividades de la instalación y requirió la retirada del mismo a la mayor brevedad posible. _____
- **Etf nº 3 (dependencias) y Etf nº 8 (equipos).**-“Un búnker para alojar un acelerador lineal de la firma [REDACTED] (18 MV en fotones y 21 MeV en electrones) “. _____
- Denominado en la instalación como [REDACTED] n/s 3653 _____
- Se manifestó que no se había producido ningún cambio en los colindamientos ni en sus factores de uso y ocupación. _____
- El día de la inspección, 04.09.12 se encontraba efectuando tratamiento a pacientes en turno de mañana. _____
- Los operadores designados eran [REDACTED] como operadora de máquina (disponía de licencia) [REDACTED] (sin licencia) y de apoyo en ese turno [REDACTED] (disponía de licencia). _____
- [REDACTED] habían llevado a cabo las verificaciones diarias con el resultado de correcto. Disponible registro firmado por técnicos y radiofísico. _____
- Los operadores manifestaron que una vez terminados los turnos de tratamiento desconectan la máquina y entregan las llaves al personal de Radiofísica. _____
- Durante los tratamientos con RX de 18 MV y el gantry en distintas posiciones (90° y 0°) se midieron valores inferiores a 0,5 µSv/h en puesto de control y de 2 µSv/h en el distribuidor. _____
- **Etf nº 3 (dependencias) y Etf nº 8 (equipos).**-“Un búnker para alojar un acelerador” y “Un acelerador lineal de la firma [REDACTED] 18 MV en fotones y 21 MeV en electrones) “. _____
- Denominado en la instalación como [REDACTED] n/s 5046. _____
- Se manifestó que no se había producido ningún cambio en los colindamientos ni en sus actores de uso y ocupación. _____



- El día de la inspección 04.09.12 se encontraba efectuando tratamiento a pacientes en turno de mañana. _____
- Los operadores designados eran [REDACTED] como operadora de máquina (disponía de licencia) y que manifestó haber realizado las verificaciones diarias [REDACTED] (sin licencia). _____
- Habían llevado a cabo las verificaciones diarias con el resultado de correcto. Disponible registro firmado por técnicos y radiofísico. _____
- Los operadores manifestaron que una vez terminados los tratamientos las llaves de conexión de la máquina se quitan y se guardan en el puesto de control. _____
- Durante los tratamientos con RX 6 MV y el gantry en distintas posiciones se midieron valores inferiores a 0,5 $\mu\text{Sv/h}$ en puesto de control y en 180° de 1,2 $\mu\text{Sv/h}$ y en 90 ° de 8,3 $\mu\text{Sv/h}$ en la pared del anillo primario frente al puesto de control. _____
- Las verificaciones diarias de control de calidad de ambos aceleradores que incluyen la verificación de enclavamientos y dispositivos de seguridad son realizados por los TERT antes el comienzo de los tratamientos con registros firmados por el personal implicado y un radiofísico según el procedimiento de 07.09.11 en revisión de 02.02.12. Todos los registros se archivan en el despacho de Radiofísica. Disponibles día inspección _____
- Se realizan también "revisiones mensuales según el procedimiento de 23.08.10 con registros de las mismas archivados en el despacho de Radiofísica. Últimos disponibles (Julio 2012 para [REDACTED] n/s 3653 y Agosto 2012 para [REDACTED] n/s 5046) firmadas por el radiofísico [REDACTED] _____
- Disponibles los Diarios de Operación sellados por el CSN, custodiados todos ellos por la Jefa de Servicio [REDACTED] y últimos registrados con el nº 256 del [REDACTED] n/s 3653 (iniciado el 29.04.11) y con el nº 255 [REDACTED] n/s 5046 (iniciado el 07.02.12) cumplimentados y firmados por un supervisor. _____
- En ellos se reflejan cada día el supervisor responsable, operadores en turnos de mañana y tarde, nº pacientes, horas de conexión y desconexión, resultado de verificaciones e incidencias (averías y reparaciones). _____



- En las hojas revisadas de ambos diarios se observó la cumplimentación y firma de todos los apartados y la descripción de las incidencias detallando las horas de intervención del técnico de [REDACTED], comprobaciones de radiofísica y hora de reanudación de los tratamientos. Estos registros se complementan con los registros de actuaciones de Radiofísica y de [REDACTED] archivados en la instalación. _
- Las puertas de ambos búnkeres se encontraban señalizadas frente a riesgo frente a radiaciones ionizantes como "zona de acceso prohibido". Las dos salas disponían de a) indicadores luminosos y acústicos de movimiento de puerta, b) luminosos en su interior y exterior en puerta de estado de acelerador (verde/roja) y en consolas de control, d) indicadores ópticos y acústicos de radiación en sala y sondas de radiación con lector en el puesto de control, e) interfonos y cámaras de TV. _____
- Hay otras señalizaciones de "zona controlada" en el acceso a sala de control y de "zona vigilada" en pasillo y zona de cabinas. _____
- Los aceleradores se encuentran bajo contrato de mantenimiento preventivo (4/año) y correctivo con la entidad [REDACTED] de 20.11.10 en el cual se indica validez por un año prorrogable por los periodos estipulados en el PCAP. _____
- Los calendarios de mantenimiento se encuentran en los puestos de control y la documentación asociada a estas actuaciones (report de intervención de [REDACTED] e informe de intervención/repación de radiofísica en el que se indica en observaciones si hay no afectación de la dosimetría) se archivan en las dependencias del SRFPR. _____
- Se manifiesta que durante los mantenimientos preventivos programados se realizan también reparaciones pendientes y actuaciones por alertas de seguridad. _____
- Disponibles los reports e informes de intervención/repación solicitados sobre el último mantenimiento preventivo del [REDACTED] n/s 3653 de 14.06.12 MP 6 meses junto con resolución de averías y de cambios por alertas de seguridad, todos ellos cumplimentados y firmados por técnico [REDACTED] y radiofísico [REDACTED] _____
- Se observa que en dichos partes de [REDACTED] se indica si hay o no afectación de la dosimetría. _____
- Se solicitó el parte de intervención correspondiente a la avería indicada en el diario de operación de 03.09.12. Estaba disponible la hoja de



intervención de radiofísica (técnico [REDACTED], radiofísico [REDACTED] pero no el parte de intervención de [REDACTED].

- Disponibles los reports e informes de intervención/reparración solicitados sobre el último mantenimiento preventivo del [REDACTED] n/s 5046 de 09.07.12 MP 9 meses junto con cambios por alertas de seguridad, todos ellos cumplimentados y firmados por técnico [REDACTED] y radiofísico [REDACTED].
- Se observa que en dichos partes de [REDACTED] se indica si hay o no afectación de la dosimetría. [REDACTED]

Se solicitó el parte de intervención correspondiente a la avería indicada en el diario de operación de 03.09.12. Estaba disponible la hoja de intervención de radiofísica (técnico [REDACTED], radiofísico [REDACTED] pero no el parte de intervención de [REDACTED].

- Según se manifestó después de cada intervención, [REDACTED] entrega la máquina después de redactar en la PDA el informe correspondiente que firma personal de radiofísica. El informe no llega siempre a la instalación de forma inmediata vía fax o vía E-mail. [REDACTED]



3.2 Simulador

En la autorización de modificación (MO-15) consta:

Etf nº 3 (dependencias) y Etf nº 8 (equipos).- *“Una sala de simulador para alojar un equipo de rayos X TAC de la firma [REDACTED] de 140 kVp y 400 mA”.* [REDACTED]

- Se identifica en las documentaciones con el n/s 49350. [REDACTED]
- El día de la inspección el equipo se encontraba en funcionamiento con la operadora [REDACTED] (licencia vigente y TL) en el puesto de control. Se manifiesta que el equipo funciona normalmente en turno de mañana sobre 12 a 15 pacientes y que el otro operador es [REDACTED] (dispone de licencia y TL) [REDACTED]
- La sala se encontraba señalizada en su puerta frente a riesgos a radiaciones ionizantes como “zona controlada de permanencia limitada” y la zona de puesto de control como “zona vigilada”. [REDACTED]
- Su funcionamiento se indica mediante señalización luminosa en el exterior del equipo, en puesto de control (amarilla en trébol) y en puerta (roja) y por señalización acústica. [REDACTED]

- El operador realiza diariamente las pruebas iniciales de autochequeo programadas en el propio equipo y el personal de radiofísica lleva a cabo controles periódicos de control de calidad según el procedimiento CT-01 20.03.09 "verificaciones periódicas TC-simulador". Último disponible realizado el 18.06.12 por [REDACTED].
- Durante su funcionamiento con los parámetros de 140 kV y 200 mAs se midieron en puesto de control y exterior de la puerta valores inferiores a 0,5 μ Sv/h. [REDACTED]
- Este equipo está incluido en el contrato de mantenimiento preventivo (semestral) y correctivo con la casa [REDACTED] según calendario para 2012 en puesto de operador. El contrato de 20.11.10 tiene validez por un año prorrogable por los periodos estipulados en el PCAP. [REDACTED]

3.3 Equipo de braquiterapia de alta tasa

- En la autorización de modificación (MO-15) consta:

Etf nº 3 (dependencias) y Etf nº 8 (equipos).- *"Un búnker para alojar una unidad de braquiterapia de alta tasa de dosis, firma [REDACTED] con capacidad para alojar una fuente de Ir-192 de 407 GBq (11 Ci).* [REDACTED]

El equipo [REDACTED] había sido suministrado y se encontraba en la instalación. No está todavía previsto realizar la carga de primera fuente. [REDACTED]

- La unidad de tratamiento se localiza dentro del búnker y disponía de chapa identificativa donde figuraba, el nombre del fabricante [REDACTED] marcado CE 0344 ref (105/6/080-04 n/s 31817), fecha de fabricación (20069-09-05) y contenido máximo autorizado (Ir-192, 518 GBq). La unidad de control se localiza en el exterior de la sala en puesto de control. [REDACTED]

3.4. Material radiactivo encapsulado

- En la autorización de modificación (MO-15) consta:
 - **Etf nº 8 (fuentes encapsuladas)** *"Cuatro fuentes de Sr-90 encapsuladas de calibración con una actividad máxima total de 3,2 mCi (120 MBq)".* [REDACTED]
- Según se manifestó las fuentes permanecían en las mismas condiciones descritas en la inspección nº 31, guardadas en una dependencia denominada en plano "terapia ocupacional" la cual es en

realidad un almacén de piezas y equipos de dosimetría que dispone de control de acceso y cuya llave está custodiada por el SRFPR. _____

- Se identifican como a) n/s 176, 33 MBq, 1991 y b) n/s 8921-1030, 33 MBq, 1990 c) n/s HL872, 33,3 MBq, 2002 y d) T48010-0065, 20 MBq, 2003. _____
- El titular no ha llevado a cabo todavía ninguna comprobación sobre su hermeticidad y ausencia de contaminación. _____

4.- Vigilancia radiológica.

- La instalación dispone de detectores de radiación portátiles y fijos para realizar la vigilancia radiológica y detectar la emisión de radiación dentro de los recintos blindados:
 - o Equipo portátil _____ n/s 33 calibrado 10.04.07 y verificado por el SPR en septiembre 2012. _____
 - o Equipo portátil _____ n/s 1230 calibrado el 17.12.09 y verificado por el SPR en febrero 2012. _____
 - o Dos monitores de radiación _____ n/s 331 (búnker _____ y n/s 590 (búnker _____ con sonda fija en el interior de las salas de tratamiento y lectura en los puestos de control. Calibrados en el _____ (25.06.04) y en _____ (17.11.06). Todos ellos verificados por el SPR en agosto 2012. _____
 - o Se dispone según la documentación de otros tres monitores _____ n/s 257, n/s 217 y n/s 413 calibrados en _____ (17.09.04, 27.01.05) y en _____ (31.12.09), como monitores de reserva. _____
 - o Equipo portátil _____ 31/S n/s 174 para medida de neutrones, calibrado en origen 07.02.05. _____
- El titular dispone de un programa de verificaciones reflejado en procedimiento escrito PRIN-030-RE03-16/05/05 que establece calibraciones planificadas a cuatro años y verificaciones semestrales por el SPR. Disponibles los informes de verificación cuya fechas se indican en los párrafos anteriores. _____
- La vigilancia radiológica anual requerida en especificaciones como "verificación de blindajes" ha sido realizada y documentada por el SRFPR y sus resultados se incluyen en el informe anual con medidas y estimaciones en varios puntos identificados en plano para aceleradores



y simulador que incluyen puestos de control y zonas próximas a las puertas de entradas a las salas de tratamiento y zonas exteriores. _____

- Se observa que se ha reducido el número de puntos manteniéndose aquellos donde se median dosis por encima del fondo. Las tasas de dosis medidas son muy similares a las obtenidas en años anteriores y están de acuerdo con la clasificación radiológica de las zonas. _____
- Se mantiene la vigilancia de los niveles de radiación exigido en la eef nº 34 en áreas adyacentes a la sala blindada durante el primer año de funcionamiento del equipo [REDACTED] n/s 5046, mediante tres dosímetros de área colocados en puesto de control, pasillo de entrada y frente a puerta de búnker. Todas sus lecturas mensuales [REDACTED] continúan siendo de fondo. _____
- Además se mantiene un dosímetro de área o rotatorio en un despacho del personal de radiofísica con lecturas [REDACTED] mensuales de 0,3 mSv o 0,4 mSv y otro en el vestuario de los técnicos colindantes con la instalación de medicina nuclear, aunque este último ya se ha retirado por su traslado a otra zona fuera de las dependencias de la instalación radiactiva con lecturas [REDACTED] mensuales de fondo o de 0,2 mSv. _____

Informes y registros

Los dos aceleradores disponen de sus diarios de operación cumplimentados, según se ha descrito en el apartado nº 3 del acta. _____

- El titular dispone de diversos registros sobre el funcionamiento de la instalación que complementan a las anotaciones de dichos diario relativos al personal y equipos emisores de radiaciones ionizantes, archivados en las dependencias de la instalación o del SRFPR y comentados en los distintos apartados del acta. _____
- El titular había remitido al CSN el informe anual correspondiente al funcionamiento de la instalación durante el año 2011. (entrada nº 8327, fecha 30.04.12). _____

Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980 (reformada por Ley 33/2007) de creación del Consejo de Seguridad Nuclear; la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear; el RD 1836/1999 (modificado por RD 35/2008) por el que se aprueba el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas; el RD 783/2001, por el que se aprueba el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las

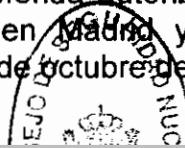
CSN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

Hoja 15 de 15

■

Radiaciones Ionizantes y la referida autorización, se levanta y suscribe la presente acta por triplicado en Madrid y en la Sede del Consejo de Seguridad Nuclear a veintidós de octubre de dos mil doce.



TRÁMITE. En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45.1 del RD 1836/1999, se invita a un representante autorizado para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

Manifiesta conformidad con el contenido del Acta.

