

## ACTA DE INSPECCION

D. [REDACTED], Inspector del Consejo de Seguridad Nuclear.

**CERTIFICA:** Que se personó el veinte de noviembre de dos mil catorce en la **UNIDAD DE ONCOLOGÍA RADIOTERÁPICA**, de la **FUNDACIÓN INSTITUTO VALENCIANO DE ONCOLOGÍA**, sita en [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED], en Cuenca.

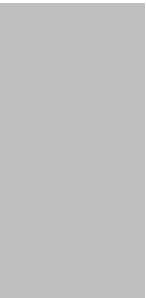
Que la visita tuvo por objeto inspeccionar una instalación radiactiva ubicada en el emplazamiento referido, destinada a utilización de equipos radiactivos para radioterapia y braquiterapia de alta tasa cuya autorización vigente fue concedida por Resolución de 27-12-06 de la Dirección General de Política Energética y Minas, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

Que la Inspección fue recibida por D. [REDACTED] Jefe de Servicio de Radiofísica y Protección Radiológica, y D. [REDACTED], Jefe de Servicio de Oncología Radioterapéutica, en representación del titular, quienes aceptaron la finalidad de la inspección en cuanto se relaciona con la seguridad y protección radiológica.

Que 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.

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

- Tenían un acelerador lineal de electrones marca [REDACTED], mod. [REDACTED], que emite fotones de 15 MV máx. y electrones de 21 MeV máx., para teleterapia. \_\_\_\_\_
- Además, tenían un equipo marca [REDACTED] mod. [REDACTED] que carga una fuente de Ir-192, con un límite autorizado de 370 GBq (10 Ci), para braquiterapia de alta tasa (BAT). No tenía cargada la fuente radiactiva y estaba fuera de uso temporal por falta de demanda. \_\_\_\_\_



SN

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

Hoja 2 de 5



- También tenían un equipo de tomografía computarizada, TC, marca [REDACTED], mod. [REDACTED], con un emisor de rayos X de 130 kV y 180 mA, máx., para simulación de radioterapia. \_\_\_\_\_
- Por último, tenían 2 fuentes selladas de Sr/Y-90, nº 33.06, de 33 MBq el 27-02-07, y nº OG454 de 20 MBq el 3-01-07, fijadas dentro de sendos dispositivos marca [REDACTED], ref. T480012-0227 (cámara cilíndrica) y ref. T48010-0199 (cámara paralela), respectivamente, para verificar la constancia de las cámaras de ionización. \_\_\_\_\_
- Las dependencias para usar los equipos y las fuentes consistían en varias salas referidas en la especificación 3ª, de uso exclusivo. \_\_\_\_\_
- Los accesos a las dependencias estaban señalizados según el riesgo de exposición a la radiación y controlados con medios de protección física para evitar la manipulación por personal no autorizado o la sustracción del material radiactivo. \_\_\_\_\_
- El marcado y etiquetado de los equipos eran los reglamentarios. \_\_\_\_\_
- Las tasas de dosis medias debidas a radiación de fotones medidas en la sala de control y a 30 cm de la puerta del recinto blindado del acelerador garantizaban el cumplimiento de los límites de dosis anual para los trabajadores de la instalación y el público, teniendo en cuenta el factor de uso del equipo y el factor de ocupación de cada zona según la GS-5.11. \_\_\_\_\_
- Los sistemas de seguridad y señalización del recinto del acelerador estaban operativos. Impedían la exposición con puerta abierta, la cortaban inmediatamente al abrir la puerta o accionar pulsadores de rearme manual en el puesto de control y dentro del recinto y durante la exposición activaban una luz roja situada cerca de la puerta de entrada y otra en el interior. \_\_\_\_\_
- Los sistemas de seguridad y señalización del recinto del simulador estaban operativos. Incluían una luz roja junto a la puerta de entrada activada manualmente, y una cerradura para impedir la entrada inadvertida del público cuando el equipo está irradiando. \_\_\_\_\_
- Disponían de 2 Diarios de Operación registrados por el CSN para uso del acelerador y del equipo de BAT. Figuraba el nombre y firma de un Supervisor en todos los registros. Contenían los datos relevantes. Desde la última Inspección no estaba anotado ningún suceso radiológico notificable según la Instrucción IS-18, ni se había producido, según se manifestó. \_\_\_\_\_



- Consta que la última fuente del equipo de BAT fue retirada por [REDACTED] el 20-10-08. \_\_\_\_\_
- Los sistemas de seguridad y la constancia de los parámetros del haz de radiación del acelerador se habían verificado en los intervalos y con las tolerancias del RD 1566/1998, según un procedimiento escrito. \_\_\_\_\_
- No realizaban intervenciones de primer nivel (nivel básico). \_\_\_\_\_
- La asistencia técnica del acelerador se había realizado con la intervención preceptiva de un radiofísico hospitalario: autorización previa de la intervención, verificación posterior del equipo y notificación expresa al responsable de la Unidad de Radioterapia de que el equipo queda apto para uso clínico sin restricciones. \_\_\_\_\_
- Los certificados de intervención emitidos por [REDACTED] (IRA-0173) incluían los datos preceptivos: causa de la reparación, actuación realizada, posibles alteraciones de parámetros del haz de radiación y firma del técnico. Cumplían el procedimiento: "Procedimiento de entrega de un acelerador lineal después de una intervención de CS-OCS", versión REGFUNIR05 (30-03-12), remitido por [REDACTED] al CSN el 3-04-12. \_\_\_\_\_
- El acelerador había funcionado sin restricciones y sin ningún sistema de seguridad desconectado, salvo que desde el inicio de la operación no utilizaban energías de electrones de 15, 18 y 21 MeV. \_\_\_\_\_
- El fabricante del acelerador no había comunicado hallazgos con efecto en la seguridad radiológica, según se manifestó. \_\_\_\_\_
- La hermeticidad de las fuentes selladas la había comprobado una entidad autorizada (Laboratorio de Radiactividad Ambiental [REDACTED] r [REDACTED], de la Universidad [REDACTED] cumpliendo el plazo de 12 meses antes del último uso, con fugas inferiores a los límites de la GS-5.3 (18.5 Bq si es un frotis directo sobre la fuente y 185 Bq en superficie equivalente). \_\_\_\_\_
- Los sistemas de seguridad radiológica del simulador de radioterapia (señalización, enclavamientos y parada de emergencia) no se habían verificado, cumpliendo el plazo de 6 meses antes del último uso. No constaba ningún sistema de seguridad averiado o desconectado desde la última Inspección. \_\_\_\_\_
- La asistencia técnica del simulador de radioterapia la había realizado una empresa autorizada [REDACTED], (IRA-0173). Los certificados de intervenciones correctivas incluían si puede afectar a la dosis al paciente

y los resultados de las pruebas realizadas para verificar que el equipo se restituye a las condiciones de funcionamiento previas a la avería. \_\_\_\_

- Constan 2 licencias de Supervisor y 4 de Operador, vigentes. \_\_\_\_\_
- La formación continua de los Operadores sobre el Reglamento de Funcionamiento y Plan de Emergencia se había realizado en los 2 años previos (última el 21-10-14). \_\_\_\_\_
- La clasificación radiológica de los Supervisores y Operadores, en función de las dosis que puedan recibir como resultado de su trabajo, era de categoría B con dosímetro individual de solapa. \_\_\_\_\_
- Los dosímetros de solapa se habían leído todos los meses. La dosis equivalente profunda Hp(10) a cuerpo entero en 2013 era < 1 mSv/año.
- Tenían un monitor de vigilancia de la radiación [REDACTED], mod. [REDACTED] y 2 monitores de alarma de área instalados en los recintos del equipo de BAT y del acelerador. \_\_\_\_\_
- La última calibración del monitor [REDACTED] se realizó en un laboratorio legalmente acreditado [REDACTED] el 9-06-14), con resultado válido al ser la exactitud < ±20% (factor de calibración entre 0.8 y 1.2). \_\_\_\_\_

Que 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 783/2001, por el que se aprueba el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las 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 veintiocho de noviembre de dos mil catorce.



---

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

Hoja 5 de 5

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



Manifetamos conformidad al contenido del acta,

Valencia a 11 de diciembre de 2014

[Redacted Signature]

Dra. [Redacted Name]  
**DIRECTORA GENERAL  
FUNDACION IVO**