

SNCONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR**ACTA DE INSPECCIÓN**

Dña. [REDACTED] funcionaria de la Generalitat y acreditada por el Consejo de Seguridad Nuclear para actuar como inspectora para el control del funcionamiento de las instalaciones radiactivas, la inspección de control de los Servicios de Protección Radiológica y de las Empresas de Venta y Asistencia Técnica de equipos de rayos X con fines médicos, y la inspección de transportes de sustancias nucleares o radiactivas, en la Comunitat Valenciana.

CERTIFICA: Que se ha personado el día nueve de junio de dos mil dieciséis, en las instalaciones del **HOSPITAL QUIRÓN TORREVIEJA**, sito en la [REDACTED] en el municipio de Torrevieja, en la provincia de Alicante.

La visita tuvo por objeto la inspección de control de una instalación radiactiva destinada a radioterapia ubicada en el emplazamiento referido.

La inspección fue recibida y acompañada por D. [REDACTED] Jefe del Servicio de Protección Radiológica (SPR) del mismo, quien aceptó la finalidad de la misma en cuanto se relaciona con la seguridad nuclear y la protección radiológica.

La instalación dispone de autorización vigente (MO-03) concedida por el Servicio Territorial de Industria con fecha 04 de noviembre de 2014.

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.

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

UNO. INSTALACIÓNAcelerador Lineal

- AL de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] número de serie 2036, con condiciones máximas de trabajo de 15 MV en fotones y 18 MeV en electrones. ____
- El equipo estaba instalado en el interior de un búnker blindado, con acceso controlado mediante puerta convencional provista de sistema de corte de irradiación por apertura de puerta mediante célula fotoeléctrica. _____

- La puerta se encontraba señalizada según norma UNE 73.302 como zona de permanencia limitada con riesgo de irradiación y disponía en su parte superior de señalización luminosa de funcionamiento de la unidad. _____
- En el momento de la inspección se encontraba un paciente en tratamiento. _____
- El AL disponía de setas de parada de emergencia y bloqueo de puerta, situadas seis en el interior del búnker y dos en la posición de control, circuito cerrado de televisión que permitía visualizar al paciente desde la posición del operador e interfono. _____
- El búnker limitaba con el búnker del equipo de braquiterapia de alta tasa, sala de control, dependencias del servicio de radioterapia y exterior del hospital. _____

Braquiterapia de Alta Tasa

- Equipo de la firma _____ modelo _____ número de serie 10224, que incorporaba una fuente de iridio-192, número de serie D36F9566, de 390,9 GBq (10,56 Ci) de actividad nominal máxima referida a fecha 21 de abril de 2016, e instalada en el equipo con fecha 04 de mayo 2016. _____
- El equipo estaba instalado en el interior de un búnker blindado, provisto de acceso controlado mediante puerta señalizada, conforme norma UNE 73.302, como zona de permanencia limitada con riesgo de irradiación y señalización luminosa de funcionamiento de la unidad. _____
- El equipo disponía de sistema de no salida de fuente y retracción por apertura de puerta como medios de seguridad. _____
- El búnker limitaba con el búnker del AL, sala de control y exterior. _____
- La instalación disponía de circuito cerrado de televisión que permitía visualizar al paciente desde la posición del operador y tres setas de parada de emergencia en el interior del búnker, en la consola de control y en el equipo. _____
- En el interior del búnker se disponía de un contenedor cilíndrico blindado, número de serie 40378 y una pantalla plomada con ruedas. _____

Acelerador Lineal Portátil

- AL de la firma _____ modelo _____ número de serie 0010, con condiciones máximas de trabajo de 12 MeV en electrones, pudiendo acelerarlos con energías de 4, 6, 9 y 12 MeV, y cabezal rotatorio a 45° vertical y 30° horizontal.
- El equipo estaba ubicado en el quirófano número seis, y limitaba en su parte superior con hospitalización, en la inferior con sala de máquinas anexa al recinto que albergaba los depósitos de residuos líquidos de la instalación de medicina nuclear, y en el mismo plano con quirófano número cinco, salas de control y esterilización y pasillo de sucios. _____



- Durante la irradiación se podía visualizar al paciente mediante dos visores ubicados en las puertas y se señalizaban los accesos al quirófano, según norma UNE 73.302, mediante señalización móvil de la siguiente forma:
 - Puertas de acceso al quirófano desde pasillo de sucio y control: zona de permanencia limitada, en cada puerta. _____
 - Pasillo de sucio y sala de control: zona controlada mediante dos señales en cada zona. _____
- En la parte superior de la puerta de acceso al quirófano se disponía de señalización luminosa indicativa de irradiación conectada al equipo. _____

Generales

- El acceso a la instalación se encontraba controlado y señalizado como zona vigilada, y como zona controlada los distribuidores y los puestos de control de los equipos, según norma UNE 73.302. _____
- La instalación disponía de medios para la extinción de incendios en las inmediaciones de fuentes y equipos. _____

DOS. EQUIPAMIENTO DE RADIOPROTECCIÓN

- La instalación disponía de los siguientes equipos para la medida y detección de la radiación:
 - Braquiterapia de alta tasa: equipo de la firma _____ modelo _____ número de serie 628, ubicado en la pared del laberinto de acceso al búnker con sonda en el interior del mismo, y señalización luminosa conectada al equipo en la junto a la puerta. _____
 - Acelerador lineal portátil: equipo de la firma _____ modelo _____ número de serie 514, con alarma ajustada a 10 μ Sv/h, ubicado en la pared de acceso al quirófano 6 y junto al puesto de control, y de señalización luminosa conectada al equipo. _____
- El SPR del hospital realizaba la verificación anual de los monitores de radiación, la última fue efectuada el 20 de junio de 2015. _____
- Asimismo, la instalación hacía uso de los monitores de radiación asignados al SPR.

TRES. NIVELES DE RADIACIÓN

- Los valores máximos de tasa de dosis equivalente medidos por la inspección fueron:
 - Fondo radiológico ambiental en contacto con la puerta del búnker del acelerador y en el puesto del operador con paciente en tratamiento. _____

SNCONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- 2,3 $\mu\text{Sv/h}$ en contacto con el equipo de braquiterapia de alta tasa y fondo radiológico ambiental a 1 metro. _____
- La instalación disponía de dos dosímetros de área procesados mensualmente por _____ cuya ubicación se cambiaba cuatrimestralmente en seis puntos diferentes. En el momento de la inspección se situaban en la puerta del AL y en el techo del búnker del AL. Las últimas lecturas correspondían a abril de 2016. _____

CUATRO. PROTECCIÓN FÍSICA

- Disponían de las hojas de inventario de las fuentes encapsuladas de alta actividad enviadas al Consejo de Seguridad Nuclear a través de la sede virtual y al Servicio Territorial de Industria y Energía. _____
- La instalación disponía de póliza de cobertura de riesgos que incluía la cobertura de la gestión segura de las fuentes de alta actividad, suscrita con la entidad _____

CINCO. PERSONAL DE LA INSTALACIÓN

- La instalación disponía de tres licencias de supervisor y ocho de operador, todas ellas en vigor. _____
- El personal profesionalmente expuesto adscrito a braquiterapia estaba clasificado como categoría A y el resto como categoría B. _____
- La instalación disponía de catorce dosímetros de termoluminiscencia asignados al personal con licencia y en prácticas que no dispusiera de TLD, procesados mensualmente por _____ estando sus lecturas disponibles hasta abril de 2016. _____
- Estaban disponibles los certificados de apto de los reconocimientos médicos realizados al personal profesionalmente expuesto en la mutua _____
- El 24 de diciembre de 2013 se impartió una sesión de formación en materia de protección radiológica. Disponían de registros de asistentes y programa impartido.
- Los últimos simulacros en la instalación radiactiva se realizaron el 18 de diciembre de 2015 en el AL y el 30 de diciembre de 2015 en braquiterapia. _____



SEIS. GENERAL, DOCUMENTACIÓN

Acelerador Lineal

- El AL disponía de contrato de mantenimiento en vigor con la firma [REDACTED] con cuatro revisiones anuales preventivas. Disponían de los partes de trabajo de los mantenimientos preventivos realizados desde la última inspección con fechas 31 de agosto y 01 de septiembre, 23 y 24 de noviembre de 2015, 25 y 26 de enero y 25 y 26 de abril de 2016. _____
- El operador efectuaba, diariamente y antes del inicio de los tratamientos, el protocolo de verificaciones con la realización de pruebas geométricas y dosimétricas, sobre las que se determinaban las condiciones de la unidad. Disponían de los registros de las verificaciones realizadas. _____
- Por parte del SPR se realizaba una verificación anual y siempre antes de realizar tratamientos de radioterapia de intensidad modulada (IMRT). _____

Acelerador Lineal Portátil

- El equipo se encontraba actualmente fuera de uso por no disponer de contrato de mantenimiento. _____
- Según se informó a la inspección, que se había solicitado a la firma suministradora presupuesto para reanudar el funcionamiento del equipo previo mantenimiento y aceptación. _____

Braquiterapia de Alta Tasa

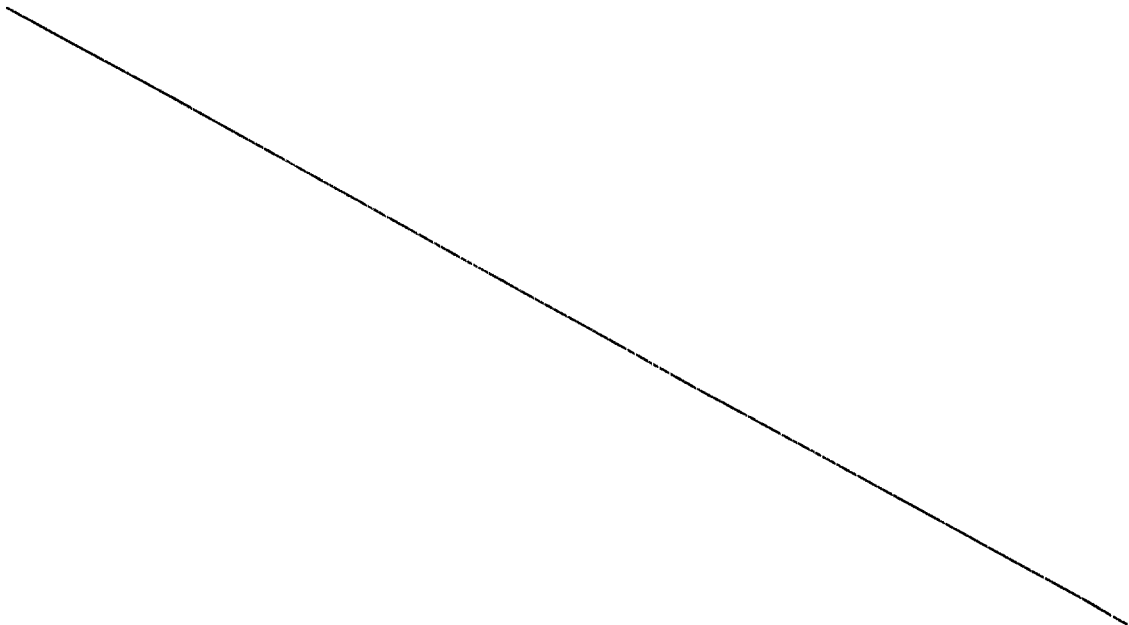
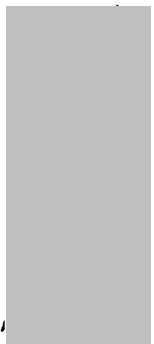
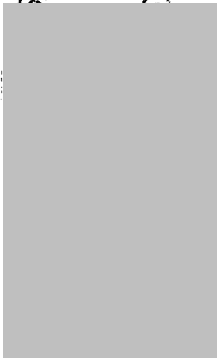
- La instalación disponía de la documentación gráfica y características de las fuentes recibidas, sus contenedores de transporte y embalaje, del equipo de braquiterapia, hojas de entrega de las fuentes de [REDACTED] y certificados de actividad y hermeticidad de las fuentes. _____
- El equipo disponía de contrato de mantenimiento en vigor con la firma [REDACTED], contemplando tres revisiones anuales coincidiendo con los cambios de fuente. _____
- Antes del inicio de los tratamientos, los operadores de la unidad realizaban las comprobaciones de funcionamiento del equipo y de los sistemas de seguridad, y reflejado en el diario de operaciones. Mensualmente se realiza una verificación de la posición de la fuente y sistemas de seguridad del equipo. _____
- El SPR realizaba la verificación de las fuentes encapsuladas de alta actividad recibidas. _____



Generales

- La instalación disponía de dos diarios de operaciones debidamente diligenciados por el Consejo de Seguridad Nuclear, aplicados a:
 - AL, donde se registraban diariamente las horas de conexión y desconexión del equipo, carga de trabajo expresada en número de pacientes, verificaciones diarias, operadores a cargo de la unidad, mantenimientos, el supervisor responsable y las incidencias. _____
 - Aplicado al Equipo de Braquiterapia y AL Portátil, registrando los tratamientos realizados y los mantenimientos de los equipos. _____
- Estaba disponible el procedimiento de verificación y calibración de los equipos de medida, incluido en el Manual de Protección Radiológica, contemplando una calibración cada 4 años y una verificación anual. _____
- Disponían de procedimiento de transporte de material radiactivo, de acuerdo con la Instrucción de Seguridad número 34 del Consejo de Seguridad Nuclear. _____
- Estaba disponible el informe anual de la instalación correspondiente al año 2015, remitido al Consejo de Seguridad Nuclear y al Servicio Territorial de Industria y Energía. _____

Antes de abandonar las instalaciones, la inspección mantuvo una reunión de cierre con la asistencia de D. _____ jefe del servicio de protección radiológica, en la que se repasaron los puntos inspeccionados. _____



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 Real Decreto 1836/1999 por el que se aprueba el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas, el Real Decreto 783/2001, por el que se aprueba el Reglamento de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes, la Instrucción IS-28 del CSN sobre especificaciones técnicas de funcionamiento que deben cumplir las instalaciones radiactivas de segunda y tercera categoría y la referida autorización, se levanta y suscribe la presente acta por triplicado en L'Eliana, en el Centro de Coordinación de Emergencias de la Generalitat a veinticuatro de junio de dos mil dieciséis.

LA 

Fdo.: 

TRÁMITE: En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45.1 del Real Decreto 1836/1999, se invita a un representante autorizado del **HOSPITAL QUIRÓN TORREVIEJA**, para que con su firma, lugar y fecha manifieste su conformidad o reparos al contenido del acta.

En Torrevieja, 15 de julio de 2016

CONFORME CON EL ACTA

Fdo. 