

## ACTA DE INSPECCION

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

**CERTIFICA:** Que se ha personado el día nueve de octubre de dos mil trece en el Hospital Universitario Marques de Valdecilla, sito en la [REDACTED], Santander.

Que la visita tuvo por objeto inspeccionar una instalación radiactiva, ubicada en el emplazamiento referido, destinada a radioterapia, cuya última autorización (MO-27) fue concedida por la subdirección general de Industria del Gobierno de Cantabria., con fecha 12 de diciembre de 2012

Que la Inspección fue recibida por el Dr. [REDACTED] jefe del servicio de Radioterapia y supervisora, 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:



1.- *Servicio de radioterapia*

- Todos los usuarios de dosímetro personal de Radioterapia mostraban fondo de dosis profunda acumulada anual a octubre de 2013 excepto en tres casos de dosis adjudicada administrativamente por no entrega-----
- Las dependencias visitadas por la Inspección del nuevo Servicio de radioterapia han sido los tres Bunkers contiguos construidos para albergar aceleradores de electrones. De ellos, el denominado bunker 3 tiene instalado el acelerador [REDACTED] de 6 MV (nº de serie 151036) y el Bunker 2 monta el acelerador de 18 MV (nº de serie 151037). EL Bunker nº 1 aloja el acelerador [REDACTED] (nº serie 5659) que se hallaba originalmente en las antiguas dependencias de Radioterapia -----
- La Inspección también visitó el bunker de terapia de alta tasa-----
- Todas las dependencias del servicio de radioterapia visitadas por la Inspección se encontraban, a la fecha de la Inspección, señalizadas y provistas de medios para efectuar el acceso controlado-----

*Acelerador lineal de electrones nº 3 de 6, 9 y 12 MeV 6 MV máxima de fotones. Nº 151036*

- El acceso a la instalación está controlado y señalizado según la reglamentación vigente.-----



- El equipo instalado consiste en un acelerador lineal de la Firma [REDACTED], serie [REDACTED] capaz de producir haces de fotones de 6 MV y electrones de 6, 9, 12 MeV y con nº de serie 151036. El búnker de este acelerador es el "búnker" o "C" en algunos casos-----

El equipo dispone de señal óptica de irradiación visible a la entrada del laberinto, comprobada su operatividad por la Inspección.-----

- La puerta de entrada al bunker del acelerador dispone de un enclavamiento de seguridad que impide la irradiación caso de quedar la puerta abierta y la interrumpe si es abierta. Este enclavamiento de seguridad estaba operativo a la fecha de Inspección-----
- El equipo dispone de tres láseres de centrado y dos circuitos independientes



de televisión para control de pacientes, uno de ellos con cámara motorizada---

- Los enclavamientos de seguridad del acelerador estaban operativos a la fecha de Inspección, -----
- El acelerador fue sometido a revisión preventiva por la casa [redacted] en fechas 24 al 26-09-2012, 11 al 13-02-2013, 27 al 29-05-2013-----  
---
- La cámara de ionización fue cambiada en 09-02-2011 -----

*Acelerador lineal de electrones B de 6, 9, 12, 15 y 20 MeV 18 MV  
máxima de fotones. Nº s 151037*

- El acceso a la instalación está controlado y señalizado según la reglamentación vigente.-----
- El equipo instalado consiste en un acelerador lineal de la Firma [redacted] modelo "[redacted]", capaz de producir haces de fotones de 6 y 18 MV y electrones de 6, 9, 12, 15 y 20 MeV y con nºs de serie 151037. El búnker de este acelerador se denomina como "búnker 2" o "B" en algunos casos-----
- El equipo dispone de señal óptica de irradiación visible a la entrada del laberinto, comprobada su operatividad por la Inspección.-----
- La puerta de entrada al bunker del acelerador dispone de un enclavamiento de seguridad que impide la irradiación caso de quedar la puerta abierta y la interrumpe si es abierta. -----

Los enclavamientos de seguridad estaban operativos a la fecha de Inspección. -----

El botón de confirmación de marcha del acelerador presente en la sala del acelerador estaba operativo a fecha de Inspección-----

- La Inspección comprobó el funcionamiento correcto de los enclavamientos de seguridad; Operativos a fecha de Inspección -----
- La Inspección selló los correspondientes diarios de operación-----



- Este acelerador fue revisado por la casa [REDACTED] en 17 al 19-09-2012, 28-30 01-2013 , 13 al 17-05-2013, y 23-25 09-2013-----

*Acelerador lineal de electrones A de 4, 6, 9, 12, 15, 18 y 20 MeV 18 MV  
máxima de fotones, con nº de serie 105659*

- El acceso a la instalación está controlado y señalizado según la reglamentación vigente. -----
- El equipo instalado consiste en un acelerador lineal de la Firma [REDACTED], modelo [REDACTED], capaz de producir haces de fotones de 6 y 18 MV y electrones de 4, 6, 9, 12, 15, 18 y 20 MeV y con nº de serie 105659. -----
- El búnker de este acelerador se denomina en planos y en documentación de solicitud de autorización como "búnker A (1)". -----
- El equipo está instalado en un búnker construido y ubicado según se detalla en los planos presentados en la documentación de solicitud funcionamiento. --
- El acceso al búnker propiamente dicho se efectúa mediante laberinto doble con puerta de entrada convencional sin lámina de plomo a modo de blindaje.-
- El equipo dispone de señal óptica de irradiación visible a la entrada del laberinto, comprobada su operatividad por la Inspección-----
- La puerta de entrada al bunker del acelerador dispone de un enclavamiento de seguridad que impide la irradiación caso de quedar la puerta abierta y la interrumpe si es abierta. Que este enclavamiento de seguridad estaba operativo a la fecha de Inspección. -----

La sala de máquinas ubicada tras el brazo del acelerador, ocupa la totalidad de la pared del bunker paralela al plano de giro del gantry, disponiendo de dos puertas de entrada, cuya apertura impide el funcionamiento del equipo y disponiendo de señal acústica, cuando funciona el acelerador. -----

- Los enclavamientos de seguridad estaban operativos a la fecha de Inspección. -----
- Para poder poner en marcha el acelerador se debe pulsar el botón de confirmación presente en la sala del acelerador,-----



- La Inspección comprobó el funcionamiento correcto de los enclavamientos de seguridad; -----
- La revisión por la casa [redacted] tuvo lugar en fechas 10 al 12-09-2012, 04 al 21-23-01-2013, 6 al 8 05-2013 y 16-al 18- 09-2013,(revisión y cambio cámara ionización)-----

#### 1.4 Equipo de Alta Tasa [redacted]

- El día de la Inspección, en un bunker señalado y con medios para efectuar el acceso controlado de las nuevas instalaciones de radioterapia, se encontraba el equipo de alta tasa [redacted] modelo [redacted] 192-Ir con número de serie 31072 y del que consta que el día 24-09-2013 se efectuó una carga de la fuente tipo [redacted] de Ir-192 más una revisión de mantenimiento preventivo (cargas anteriores mas revisiones en abril y julio de 2013)-----
- Los Radiofísicos de Radioterapia, comprueban periódicamente antes de cada sesión los parámetros e indicadores de seguridad principales de equipo y bunker-. Constan registros de las comprobaciones-----
- Exhiben documentación referente a las pruebas de aceptación, a las fuentes radiactivas nuevas y substituida, a los planes de traslado del equipo y al mantenimiento efectuado -----

Tienen preparado envío al CSN del preceptivo formulario de fuentes encapsuladas de alta actividad-----



**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

Hoja 6 de 6

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 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 dieciocho de octubre de dos mil trece.

Fdo



INSPECTOR  
INSPECCION

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

- EL JEFE DEL SERVICIO DE RADIOTERAPIA SE LLAMA

SERVICIO DE RADIOFÍSICA Y P.R.

