

ACTA DE INSPECCIÓN

funcionario del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN),
acreditado como inspector,

CERTIFICA: Que se personó, el día diecinueve de julio de dos mil veintiuno, en el
NUEVO HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SALAMANCA, sito en
en Salamanca.

La visita tuvo por objeto efectuar una inspección previa a la puesta en marcha de un
acelerador lineal de electrones, de una instalación radiactiva destinada al
tratamiento médico por técnicas de radioterapia, ubicada en el emplazamiento
referido, cuya autorización en vigor (MO-01) fue concedida por la Dirección General
de Industria de la Consejería de Empleo e Industria de la Junta de Castilla y León en
fecha 16 de febrero de 2021.

La Inspección fue recibida por D. _____, D^a.

Jefe, radiofísica y radiofísica residente del Servicio de
Protección Radiológica respectivamente, en representación del titular, quienes
aceptaron la finalidad de la inspección en cuanto se relaciona con la seguridad y
protección radiológica.

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. PUESTA EN MARCHA DEL ACELERADOR LINEAL

INSTALACIÓN

- La Instalación consiste en una nueva instalación de Radioterapia por traslado
del Hospital Universitario de Salamanca al nuevo edificio. La mayoría de los
equipos se trasladarán desde la instalación existente de forma escalonada. ____



- La situación y disposición de las dependencias concuerdan con los planos y datos aportados en la Memoria Descriptiva de la instalación. _____
- En l _____

- En el recinto blindado se encuentra instalado un acelerador de electrones de la firma _____ capaz de producir haces de fotones de energías de _____. Adicionalmente, puede funcionar en modo "_____" con una energía de _____. Este equipo lleva incorporado un _____ que contiene un generador de rayos X con tubo capaz de generar _____ de tensión e intensidad máximas. _____
- El acceso al recinto _____ se efectúa a través de una puerta blindada, con _____ de apertura manual que dispone de sensores de puerta abierta. _____
- El acelerador dispone de los siguientes dispositivos de seguridad: _____
 - Tres indicadores luminosos de irradiación: en cada una de las paredes laterales y en el dintel de la puerta. Los indicadores luminosos están formados por un indicador que cambia de color (luz verde indicando acelerador encendido pero sin emitir radiación y luz roja indicando acelerador irradiando o sistema de imagen emitiendo radiación). _____
 - Tal y como se puede ver en el ANEXO I, se dispone de un letrero luminoso con el mensaje "NO PASAR", que se ilumina cuando el indicador luminoso está en rojo. _____
 - Sistema de cámaras de TV compuesto por un circuito cerrado de TV. Se dispone de tres cámaras fijas, dos para la sala de tratamiento y una en el laberinto de entrada siendo todas ellas son 360°. Los monitores de visualización se encuentran en el puesto de control de operación, se dispone de un monitor independiente para cada cámara. _____
 - Intercomunicador bidireccional que permite la comunicación de audio entre el interior del recinto y el puesto de control. _____
 - Pulsador de última persona. _____



- 12 pulsadores de parada de emergencia, que interrumpen instantáneamente no solo la irradiación, sino cualquier operación o movimiento del acelerador y de sus sistemas asociados. Además, una vez pulsados, no se podrá reanudar el funcionamiento de la unidad hasta que no sean expresamente desbloqueados. Se dispone de pulsadores en cada una de las paredes laterales y en la pared frontal de la sala de tratamiento, uno a cada lado del estativo del acelerador, tres en el modulador, uno en el puesto de control y dos en sendos lados de la camilla de tratamiento. Adicionalmente, se dispone de un pulsador de emergencia en el armario eléctrico, que corta la alimentación eléctrica a todo el equipo. _____
- Mecanismo de seguridad de puerta de entrada, con microinterruptor de seguridad de cierre de puerta para impedir el funcionamiento del acelerador con puerta abierta e interrumpir irradiación si se abre. _____
- Se dispone de tres láseres de centrado situados en las paredes laterales y frontal del acelerador. _____
- Se dispone de un monitor de radiación fijo, de la firma I

- Los parámetros de funcionamiento se visualizan en la consola de control (energía, unidades monitor, tamaño del campo, orientación del cabezal, etc). _____

NIVELES DE RADIACIÓN Y COMPROBACIONES EFECTUADAS

- Se comprueba el funcionamiento de los siguientes dispositivos de seguridad: _
 - Pulsador de parada de emergencia situado en el puesto de control. _____
 - El intercomunicador bidireccional. _____
 - Indicadores luminosos de funcionamiento del acelerador y del letrero de "NO PASAR". Tanto al irradiar con el acelerador como con el tubo de rayos X, se ilumina en rojo el indicador luminoso. _____
 - Sistema de cámaras de TV. _____
 - Automatismos de la puerta de acceso al recinto blindado. Se interrumpe la irradiación al abrir la puerta e impide que se comience a irradiar si ésta no se encuentra cerrada, tanto en modo irradiación con el acelerador como con el tubo de rayos X. _____

PUNTO DE MEDIDA	ZONA/BARRERA	GANTRY 90° (μSv/h)	GANTRY 0° (μSv/h)	GANTRY 270° (μSv/h)
-----------------------	--------------	--------------------------	-------------------------	---------------------------

PUNTO DE MEDIDA	ZONA/BARRERA	GANTRY	GANTRY	GANTRY
		90° (μSv/h)	0° (μSv/h)	270° (μSv/h)
				</

- Para comprobar los _____ del techo del recinto _____ las condiciones utilizadas son: _____
- En la tabla siguiente se recogen los valores obtenidos para cada uno de los casos. Los puntos de medida están especificados en el plano adjuntado como ANEXO II. _____

PUNTO DE MEDIDA	ZONA	Con medio dispersor	Sin medio dispersor
		(μ Sv/h)	(μ Sv/h)

GENERAL, DOCUMENTACIÓN

- Se dispone de 15 personas con licencia de supervisor y 20 con licencia de operador en vigor. _____
- La disposición de los dosímetros de área corresponde con lo indicado en la Petición de Inspección. _____
- Se dispone de un Diario de Operación diligenciado por el CSN, con número de _____



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 sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes; y la referida autorización, se levanta y suscribe la presente acta en Madrid.

Firmado por _____ el día
21/07/2021 con un certificado emitido por AC FNMT
Usuarios

TRÁMITE.- En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del RD 1836/1999, se invita a un representante autorizado de **"NUEVO HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SALAMANCA"**, para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

DESVIACIONES OBSERVADAS EN EL ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/02/IRA-3436/2021

Tras recibir el Acta de Inspección de puesta en marcha del acelerador I en la Instalación Radiactiva del Nuevo Hospital de Salamanca (IRA-3436), se han detectado las siguientes desviaciones:

- El acelerador instalado no tiene disponible la opción de trabajar en modo fotones sin filtro aplanador, por lo que en el punto 1, página 2 no debería constar que “adicionalmente, puede funcionar en modo con una energía de
- Por el mismo motivo expuesto en el punto anterior, las medidas de tasa de dosis se realizaron con (y no como aparece en las pg. 4 y 5)

En Salamanca, a 21 de julio de 2021

Vº Bº GERENTE ATENCIÓN ESPECIALIZADA

JEFE DE RADIOFÍSICA Y PROTECCIÓN

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el TRÁMITE del acta de inspección de referencia CSN/AIN/02/IRA-3436/2021, correspondiente a la inspección realizada en Salamanca, el día diecinueve de julio de dos mil veintiuno, el inspector que la suscribe declara:

Se aceptan los comentarios del titular que modifican el contenido del acta de la siguiente manera:

Pág.2: *“En el recinto blindado se encuentra instalado un acelerador lineal de electrones de la firma de fotones de energías de Adicionalmente, puede funcionar con emisión de electrones de energías entre . Este equipo lleva incorporado un Sistema de que contiene un rayos X con tubo capaz de generar de tensión e intensidad máximas.”*

Pág. 4: *“Energía de*

”

Pág. 5: *“Energía*

”

Fdo.:

Firmado por el día 23/07/2021 con
un certificado emitido por AC
FNMT Usuarios

