

ACTA DE INSPECCIÓN

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

CERTIFICA: Que se personó el día seis de agosto de dos mil diecinueve en el **Pabellón de Oncología del "HOSPITAL UNIVERSITARIO DE FUENLABRADA"**, sito en _____ en Fuenlabrada (Madrid).

La visita tuvo por objeto efectuar una inspección de control de una instalación radiactiva destinada al tratamiento médico de pacientes por técnicas de radioterapia (teleterapia), ubicada en el emplazamiento referido, cuya autorización vigente (MO-02) fue concedida por la Consejería de Economía, Empleo y Hacienda de la Comunidad de Madrid, con fecha 13 de mayo de dos mil 2019.

La Inspección fue recibida por D _____, Radiofísico, quien en presentación del titular e informados de la finalidad de la inspección, manifestaron eptarla en cuanto se relaciona con la Seguridad y la Protección Radiológica.

representante del titular de la instalación fue advertido 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 deberán 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 que:

UNO. INSTALACIÓN.

- Se encuentra instalado, en el edificio de oncología, sala _____ (recinto blindado identificado como _____ en la solicitud de autorización), el acelerador lineal de electrones _____ modelo _____ con número de serie _____ y nº de serie del sistema _____ con energía máxima de _____ para electrones, y energías para fotones de _____, y con posibilidad de trabajar sin filtro aplanador en ambas energías. El acelerador dispone de un sistema OBI de imagen integrado, con tubo de rayos X de _____ y corriente máxima de _____.

- En una etiqueta, en un módulo del equipo en sala de control, se identifican los datos del mismo. _____
- Disponen del certificado de las pruebas de aceptación. _____
- Disponen del certificado de fugas. _____
- Se realizarán revisiones preventivas semestrales con _____
- Disponen de garantía de calidad de un año. _____
- Están en fase de realización de las pruebas de referencia. Su objeto es establecer unos parámetros de referencia de funcionamiento adecuado del acelerador en los que basar las pruebas de constancia y las tolerancias admitidas. Los parámetros medidos se incorporan además a los sistemas de planificación y cálculo de tratamientos de radioterapia. _____
- La instalación dispone de señalización reglamentaria y el equipo está señalizado con el distintivo básico recogido en norma UNE-73-302. _____

acelerador dispone de los siguientes dispositivos de seguridad:

Señalización luminosa de irradiación en las paredes laterales de la sala de tratamiento y al lado de la puerta de entrada al recinto blindado, tanto del acelerador como del sistema de imagen. Los semáforos del acelerador disponen de tres luces (luz blanca indicando acelerador encendido, luz verde indicando acelerador en disposición de irradiar con solo pulsar el botón de disparo y luz roja indicando acelerador irradiando) y los del sistema de imagen, dos luces (luz blanca indicando sistema de imagen encendido y luz roja indicando tubo de RX disparando). _____

- Sistema de cámaras de TV compuesto por un circuito cerrado de TV que monitoriza en todo momento al paciente, y permite prever la posibilidad de colisiones en los movimientos mecánicos de la unidad de radiación y de la camilla de tratamiento. Se dispone de tres cámaras en la sala de tratamiento. Los monitores de visualización se encuentran en el puesto de control de operación.
- Intercomunicador bidireccional que permite la comunicación de audio entre el interior del recinto blindado (paciente o personal de operación) y el puesto de control en el exterior del recinto blindado. _____
- Llave de consola. Es imposible la irradiación si la llave de operación en la consola de tratamientos no está girada a la posición "ON". _____

- Pulsadores de parada de emergencia (“setas”). Se dispone de un pulsador de parada, en un módulo eléctrico del puesto de control, que corta completamente el suministro eléctrico de toda la unidad, interrumpiendo instantáneamente no solo la irradiación, sino cualquier operación o movimiento del acelerador y de sus sistemas asociados. Se dispone de pulsadores de parada de emergencia, que cortan el tratamiento y dejan el equipo en estado de “standby”, y que son accesibles en todo momento para el personal de operación, en ambos lados del estativo del acelerador, en todas las paredes de la sala de tratamiento, en la propia consola de operación, y tres más en el armario del modulador. Además, una vez pulsados, no se podrá reanudar el funcionamiento de la unidad hasta que no sean expresamente desbloqueados manualmente. _____
- Mecanismo de seguridad de la puerta de entrada al recinto blindado, que no permite la irradiación si se detecta que no está completamente cerrada. Así mismo, se interrumpe la irradiación en el caso de que la puerta se abra durante una irradiación. Se dispone de pulsador de parada de emergencia de la puerta, el principio del laberinto y junto a la entrada, en el exterior, que paran el tratamiento y dejan el equipo en estado de “standby”. Dispone de una banda de señalización en el lateral, con parada de puerta por contacto. _____
Ante la inspección se comprobó la señalización luminosa, intercomunicador y sistema de cámaras, estando funcionales. _____

DOS. NIVELES DE RADIACIÓN.

- Estando en funcionamiento el acelerador modelo _____ con número de serie _____, se midieron las siguientes tasas de dosis, con las siguientes condiciones de disparo:
 - Tamaño de campo _____ 2
 - Energía: _____ sin filtro aplanador
 - Tasa de dosis:
 - Ángulo de Gantry: variable en cada medida
 - Ángulo de colimador:

GANTRY	ZONA / RADIACIÓN	ELEMENTO DISPERSOR	$\mu\text{Sv/h}$ (γ)
	A (Recinto blindado del acelerador nº 2)	SI	
	B (Jardín)	SI	
	C (Recinto blindado del acelerador nº 1)	SI	
	D1 (Mesa de puesto de control)	SI	
	D2 (Puerta)	SI	
	Parte inferior de puerta	SI	
	Zona de pared anexa a puerta y posterior a zona de control	SI	
	F (Consulta, zona piso superior)	SI	
	A2 (Isocentro acelerador nº 2)	SI	
	C2 (Isocentro acelerador nº 1)	SI	
	F4 (Azotea)	SI	
	F5 (Terraza no practica, superior al recinto)	SI	

GANTRY	ZONA / RADIACIÓN	ELEMENTO DISPERSOR	$\mu\text{Sv/h}$ (γ)
	C (Recinto blindado del acelerador nº 1)	NO	
	C2 (Isocentro acelerador nº 1)	NO	
	A (Recinto blindado del acelerador nº 2)	NO	
	A2 (Isocentro acelerador nº 2)	NO	

5. VIGILANCIA RADIOLÓGICA Y EQUIPAMIENTO

La verificación de los blindajes será realizar mediante dosímetros de área. Los dosímetros están colocados en puerta de acceso al recinto blindado, lado derecho de la puerta, pared detrás del control, pared externa del recinto blindado junto a pasillo interno y cristal del puesto de control. _____

En el interior del recinto blindado hay instalada una sonda de radiación perteneciente al monitor de radiación de la firma Técnicas Radiofísicas modelo GM RADY, con indicación de datos en pantalla exterior y colocada al lado izquierdo de la puerta de entrada. _____

CUATRO. PERSONAL DE LA INSTALACIÓN.

- D^a. _____, Radiofísica, operó el acelerador el día de la inspección. Dispone de licencia de supervisora en vigor. _____
- En relación a la formación del personal respecto al acelerador _____ modelo _____ realizarán una jornada de formación del 10 al 13 de septiembre de 2019. _____

CINCO. DOCUMENTACIÓN.

- Disponen un Diario de Operación General numerado y registrado por el CSN. _
- Durante el primer año de funcionamiento del acelerador, los resultados de las lecturas mensuales de los nuevos dosímetros de área, se enviarán al Consejo de Seguridad Nuclear, junto a los datos relativos al funcionamiento de los equipos (carga de trabajo). _____

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 por triplicado en Madrid y en la Sede del Consejo de Seguridad Nuclear a seis de agosto de dos mil diecinueve.

TRÁMITE. En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45.1 del Real Decreto 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.

Conforme con el acta

DILIGENCIA

En relación con el Acta de Inspección de referencia **CSN/AIN/12/IRA-2930/2019** de fecha seis de agosto de dos mil diecinueve, correspondiente a la inspección realizada en el **“HOSPITAL UNIVERSITARIO DE FUENLABRADA”**, sito en Fuenlabrada (Madrid).

El Inspector que la suscribe manifiesta que el párrafo 3º de la página uno debería detallar *“...la inspección previa a la notificación para la puesta en marcha de un acelerador lineal...”* en lugar de *“...una inspección de control...”*.

Madrid, 9 de septiembre de 2019

Fdo.: I