

## ACTA DE INSPECCIÓN

, funcionaria del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN),  
acreditada como inspectora,

**CERTIFICA:** Que se personó el día treinta y uno de julio de dos mil veinticuatro, en el  
**HOSPITAL VIRGEN DEL PUERTO**, sito en , Plasencia (Cáceres).

La visita tuvo por objeto efectuar una inspección de control de una instalación radiactiva destinada a tratamiento médico de pacientes con técnicas de radioterapia, ubicada en el emplazamiento referido y cuya última autorización (MO-2) fue concedida por la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Junta de Extremadura con fecha 11 de julio de 2023.

La Inspección fue recibida por , Radiofísico y Supervisor de la instalación en representación del titular, quien aceptó la finalidad de la inspección en cuanto se relaciona con la seguridad y protección radiológica.

El 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 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:

-En esta inspección solo se comprobó lo referente al acelerador .

### **UNO. INSTALACIÓN**

- En la zona denominada hospital de día se encuentra un recinto blindado señalizado y provisto de acceso controlado que alberga un acelerador lineal de electrones de la firma , modelo con n/s , capaz de producir haces de fotones con una energía máxima de MV y electrones hasta MeV. \_\_\_\_\_
- El acceso al recinto blindado se encuentra señalizado como Zona Controlada. \_\_\_\_\_
- Se dispone de un simulador TAC en una sala adyacente a la sala de control, de la firma , con n/s y con una tensión máxima de kvp e intensidad máxima de mA, declarado como equipo de radiodiagnóstico médico. \_\_\_\_\_
- La sala del simulador se encuentra señalizada como Zona de Permanencia Limitada.
- El acceso al pasillo desde donde se accede a la sala del TAC, recinto blindado y sala de control, se encuentra señalizado como Zona Vigilada. \_\_\_\_\_



- El recinto blindado del acelerador dispone de los siguientes dispositivos de seguridad: \_\_\_\_\_

Señalización luminosa de irradiación rojo/naranja/verde indicativa del funcionamiento, así como un semáforo con luz roja asociado al detector de radiación, en la puerta de entrada al recinto blindado. \_\_\_\_\_

Un circuito cerrado de TV compuesto por dos cámaras. Los monitores de visualización se encuentran en el puesto de control de operación. \_\_\_\_\_

Un intercomunicador bidireccional que permite la comunicación de audio entre el interior del recinto blindado y el puesto de control en el exterior. \_\_\_\_\_

Mecanismo de seguridad de la puerta que no permite la irradiación si detecta que la puerta está abierta e interrumpe la irradiación en el caso de que la puerta se abra durante una irradiación. \_\_\_\_\_

Sistema de antiplastamiento de la puerta. \_\_\_\_\_

Pulsador de última presencia, acoplado a la puerta de acceso del recinto blindado, es decir, cuando se pulsa el botón se dispone de 20 segundos para cerrar la puerta del recinto blindado, si esto no se hace en este espacio de tiempo y se procede al cierre de la puerta, no se permite la irradiación. \_\_\_\_\_

Pulsadores de parada de emergencia ubicados en ambos lados de la camilla de tratamiento (2), en la sala de tratamiento (3), en el laberinto de entrada (1), en sala de control (1) y otra en la propia consola de operación. \_\_\_\_\_

Señalización luminosa de irradiación rojo/naranja/verde, una en el laberinto y otra en la sala de tratamiento. \_\_\_\_\_

- Se dispone de fuentes radiactivas encapsuladas de \_\_\_\_\_ de MBq y \_\_\_\_\_ MBq de actividad cada una de ellas en fecha 27/07/06 y con n/s \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_ respectivamente. Se usan para la calibración de las cámaras de ionización del acelerador. \_\_\_\_\_
- Las fuentes radiactivas encapsuladas se encuentran custodiadas en un armario en la sala del simulador. \_\_\_\_\_

## DOS. EQUIPAMIENTO EN RADIOPROTECCIÓN

- Se dispone de un equipo para la detección y medida de la radiación fijo, con sonda ubicada en el interior del recinto blindado del acelerador, y salida en el exterior del mismo, de la firma \_\_\_\_\_ con n/s \_\_\_\_\_. El n/s de la sonda es el \_\_\_\_\_



- Se dispone de un equipo para la detección y medida de la radiación portátil de la firma \_\_\_\_\_, modelo \_\_\_\_\_ y n/s \_\_\_\_\_.
- Se dispone del certificado de calibración del equipo portátil, emitido por \_\_\_\_\_, en fecha 31/05/2022. La calibración se realizó en las energías del \_\_\_\_\_.
- Los dos equipos de detección y medida de la radiación se encuentran verificados por los radiofísicos de la instalación en fecha 29/05(2024). \_\_\_\_\_
- Se dispone de procedimiento de calibración y verificación de los equipos de detección y medida de la radiación, según el cual, la calibración se realiza cada cuatro años y la verificación cada seis meses. El equipo fijo únicamente se verifica.

### TRES. NIVELES DE RADIACIÓN Y COMPROBACIONES EFECTUADAS

- Las tasas de dosis medidas durante la inspección, con el equipo de detección y medida de la radiación \_\_\_\_\_ con n/s \_\_\_\_\_; con medio dispersor, campo de 40x40 y energía de los fotones de \_\_\_\_\_ MV; fueron de: \_\_\_\_\_

| Zona de medida                 | Orientación del gantry (grados) | Tasa de dosis ( $\mu\text{Sv/h}$ ) |
|--------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|
| Almacén                        | 90                              | _____                              |
| Almacén exterior               | 270                             | _____                              |
| Sala de control                | 270                             | _____                              |
| Puerta acceso recinto blindado | 90                              | _____                              |
| Vestuario personal             | 90                              | _____                              |

- Se realizó una medida adicional en el Almacén, en haz directo y sin medio dispersor, la medida dio como resultado \_\_\_\_\_  $\mu\text{Sv/h}$ .
- Se hicieron las siguientes comprobaciones de diferentes sistemas de seguridad: \_\_\_\_\_  
Correcto funcionamiento del interfono, bidireccional, y circuito cerrado de televisión.  
Correcto funcionamiento del sistema de antiplastamiento de la puerta de acceso al recinto blindado. \_\_\_\_\_



Correcto funcionamiento de las luces ubicadas en el interior de la sala de tratamiento, dintel de la puerta de acceso y la luz acoplada al detector de radiación fijo. \_\_\_\_\_

Correcto funcionamiento del pulsador de última presencia. \_\_\_\_\_

Correcto funcionamiento de la alarma de cierre y apertura de puerta de acceso al recinto blindado. \_\_\_\_\_

Al abrir la puerta de acceso, mientras se está irradiando, se interrumpe la irradiación.

No se permite la irradiación si la puerta de acceso al recinto blindado se encuentra abierta. \_\_\_\_\_

#### CUATRO. PERSONAL DE LA INSTALACIÓN

- Se dispone de tres licencias de supervisor y nueve licencias de operador en vigor.
- La instalación tiene que dar de baja la licencia de operador de \_\_\_\_\_
- La instalación tiene que aplicar la licencia de \_\_\_\_\_
- El personal con licencia se encuentra clasificado como categoría B. \_\_\_\_\_
- Se dispone del informe dosimétrico correspondiente a las dosis extraídas en mayo de 2024, emitido por el \_\_\_\_\_. Se observa que se dispone de 15 dosímetros personales todos ellos con dosis de fondo. \_\_\_\_\_
- Se realizan sesiones de formación continuada sobre el Reglamento de Funcionamiento y el Plan de Emergencia con periodicidad anual. La última formación se realizó en septiembre de 2023 y la siguiente se realizará en septiembre de 2024.
- Se dispone de registro de entrega de Reglamento de Funcionamiento y Plan de Emergencia al personal de nuevo ingreso, la instalación tiene que registrar la entrega de dichos documentos d \_\_\_\_\_

#### CINCO. DOCUMENTACIÓN

- El Reglamento de Funcionamiento y el Plan de Emergencia se encuentran en la Sala de Control del acelerador. \_\_\_\_\_
- Se dispone de contrato de mantenimiento vigente. \_\_\_\_\_



- Se dispone de los partes de mantenimiento del acelerador, último mantenimiento realizado el 13-14/06/2024. El parte se encuentra firmado por el radiofísico, pero no por el técnico de \_\_\_\_\_.
- Se dispone de los certificados de actividad de las fuentes radiactivas encapsuladas de \_\_\_\_\_, cuyo fabricante es \_\_\_\_\_.
- Las pruebas que garantizan la hermeticidad de las fuentes radiactivas encapsuladas de \_\_\_\_\_ son realizadas por la UTPR \_\_\_\_\_ con frecuencia anual. Últimos certificados emitidos el 09/10/2023. \_\_\_\_\_.
- Se dispone de registro de las comprobaciones de seguridad, realizadas diariamente.
- Se realiza el control de los niveles de radiación en las dependencias de la instalación con periodicidad anual. Último registro de mayo de 2023. Según manifiestan se realizarán próximamente. \_\_\_\_\_.
- Se dispone de un Diario de Operación diligenciado por el CSN con número 100, en el que se anotan datos de comprobaciones diarias, revisiones, horario de inicio y fin de las operaciones, funcionamiento y número de pacientes, usuarios de los equipos e incidencias. \_\_\_\_\_.
- Se dispone de procedimiento de seguridad física de las fuentes radiactivas. \_\_\_\_\_.
- Se ha recibido en el Consejo de Seguridad Nuclear el informe anual de la instalación correspondiente a las actividades del año 2023. \_\_\_\_\_.



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 1029/2022, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes; y la referida autorización, se levanta y suscribe la presente acta, en Madrid.



---

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

FEA Radiofísica Hospitalario

Supervisor de IRA-2792  
FEA Radiofísica Hospitalaria

**Dirección Técnica de Protección Radiológica  
Consejo de Seguridad Nuclear**

**Asunto:**

Contestación del Acta de Inspección CSN/AIN/16/IRA/2792/2024, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45.1 del Real Decreto 1836/1999

Plasencia, a 07 de agosto de 2024

Yo, \_\_\_\_\_ con DNI \_\_\_\_\_, Supervisor de la Instalación IRA-2792 y Facultativo Especialista de Área en Radiofísica Hospitalaria, que actúa como representante del titular de la instalación, se muestra conforme con el acta de inspección que tenía por objeto la inspección anual referente al acelerador

Se ha procedido a realizar el registro del operador, \_\_\_\_\_ y dar de baja al operador,

Firmado: \_\_\_\_\_,

## DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el TRÁMITE del acta de inspección de referencia CSN/AIN/16/IRA-2792/2024, correspondiente a la inspección realizada en Cáceres, el día treinta y uno de julio de dos mil veinticuatro, el inspector que la suscribe declara:

Se aceptan los comentarios, remitidos por el Titular, en documento de respuesta al acta con número de registro de entrada y fecha 28-08-2024.

