

## ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED] funcionario del Consejo de Seguridad Nuclear, acreditado como inspector,

**CERTIFICA QUE:** Se personó el día veinte de febrero de dos mil diecinueve, en el **Hospital Punta de Europa**, que se encuentra ubicado en la calle [REDACTED], en el término municipal de Algeciras (C.P. 11207), en la provincia de Cádiz.

La visita tuvo por objeto realizar una inspección previa a la Notificación de Puesta en Marcha de una instalación radiactiva ubicada en el emplazamiento referido, destinada a fines de Radioterapia, y cuya última autorización de Modificación (MO-03) fue resuelta por la Dirección General de Política Energética y Minas del Ministerio para la Transición Ecológica en fecha 8 de junio de 2018.

El alcance de la inspección se limitó a los aspectos relativos al nuevo acelerador, objeto de la citada Modificación.

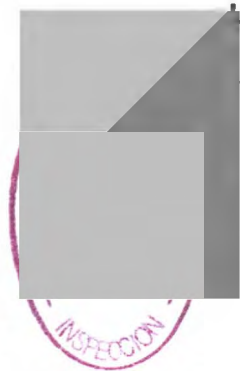
La inspección fue recibida, en representación del titular, por D. [REDACTED], y D. [REDACTED] radiofísicos responsable y técnico del Servicio de Protección Radiológica, respectivamente, quienes aceptaron la finalidad de la inspección en cuanto se relaciona con la seguridad y protección radiológica.

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.- INSTALACIÓN**



La ubicación del equipo y la distribución de la sala y sus colindamientos coincide con lo detallado en los planos aportados por el titular en la Solicitud de Modificación y documentos posteriores. El búnker del equipo está situado en la Planta Semisótano. Este búnker no dispone de sala técnica en el interior. \_\_\_\_\_



- El nuevo equipo acelerador está identificado como [REDACTED] y su n/s, ubicado en el interior de la carcasa del gantry, era el 3480. También era visible el marcado CE. El sistema de imagen por rayos X no estaba identificado en sus superficies accesibles. \_\_\_\_
- La puerta de acceso al búnker está señalizada con trébol rojo y su movimiento es motorizado. Sobre la puerta había, además, una señalización luminosa complementaria que indica el estado de funcionamiento del equipo. Se comprobó que cuando el equipo no estaba irradiando, se encendía la luz de color verde y cuando había irradiación, rojo.
- La sala del acelerador disponía de interfono y de circuito de TV, ambos operativos. \_\_\_\_
- Había setas de emergencia repartidas por el interior (dos en la mesa, dos en las paredes laterales, una antes del pasillo de salida) y el exterior del búnker (en consola y en pared de la sala de control). No existe pulsador "de último hombre". \_\_\_\_\_
- En el acelerador se comprobó que:
  - No era posible iniciar el tratamiento si estaba la puerta abierta.
  - Se interrumpía la irradiación al abrir la puerta de la sala, al presionar el botón de parada de emergencia de la consola de control y al girar la llave de la misma.
  - Las lecturas de las dos cámaras monitoras eran idénticas
  - El equipo se detenía al acabar las UM prescritas.
  - A la inspección visual no se observaron anomalías en el movimiento de colimadores, luces y movimientos del brazo.
  - Durante la irradiación había indicación sonora en la consola de control.
  - En la pantalla de control eran visibles los datos esenciales: tiempos (programado, transcurrido y restante), UM, tasa y tamaño de abertura del haz. \_\_\_\_\_
- Según se manifestó, el equipo dispone de tres Modos de funcionamiento: usuario u operador, Modo físico, y Modo servicio, cada uno de ellos con su clave de acceso. \_\_\_\_


## DOS. EQUIPAMIENTO DE RADIOPROTECCIÓN

- Disponían de un monitor de radiación [REDACTED], n/s 467, Calibrado en fecha 7/5/2014 y en estado operativo. Sus lecturas, a lo largo de la inspección, eran coherentes con las medidas del equipo del inspector. \_\_\_\_\_
- En varios puntos alrededor del búnker había colocados sendos TLD de área, destinados a permanecer en sus posiciones durante el próximo año. Estaban numerados. Se vieron colocados en: almacén de radiofísica (el nº 14); sala de control (el 16); sala de control del acelerador vecino (el 18) y puerta motorizada (el 17). \_\_\_\_\_

- Aunque en la antesala del búnker había un monitor de radiación fijo, de  , éste está fuera de uso por considerarse innecesario. de ningún tipo. \_\_\_\_\_

### TRES.- NIVELES DE RADIACIÓN y/o CONTAMINACIÓN

- Mientras se irradiaba con 10 MV, sin elemento dispersor, con máxima apertura del campo de radiación (40x40) y con la angulación del brazo más desfavorable al punto de medida, se midieron las tasas de dosis en todos los colindamientos del búnker, intentando hacer coincidir los puntos de medida con los aportados por el titular en el documento de Verificación de blindajes remitido al CSN. Los valores obtenidos en cada uno de esos puntos fueron los siguientes:
  - Punto C (en contacto con la puerta de acceso al acelerador), con brazo a 0º y 270º:  $\leq 0'5 \mu\text{Sv/h}$  ( $\gamma \leq 2 \mu\text{Sv/h}$ , si se disparaba sobre un fantoma dispersor).
  - Punto A1 (almacén de radiofísica):  $\leq 160 \mu\text{Sv/h}$
  - Punto B1 (pared de sala de control lindante con la sala de tratamiento):  $\leq 2 \mu\text{Sv/h}$
  - Punto B2 (sala de control, en el puesto de los operadores):  $\leq 3'2 \mu\text{Sv/h}$
  - Punto D (sala de control del acelerador colindante):  $\leq 0'2 \mu\text{Sv/h}$ , también con fantoma.
  - Punto E (vestuario con ventana):  $\leq 0'2 \mu\text{Sv/h}$
  - Punto H (zona de máquinas)  $\leq 0'2 \mu\text{Sv/h}$
  - Punto F (en el exterior, en zona próxima a la ventana del vestuario citado):  $\leq 30 \mu\text{Sv/h}$  en contacto con la pared y  $\leq 2'1 \mu\text{Sv/h}$  en el punto más próximo de la acera peatonal.
  - Punto G (en el exterior, en zona de máxima tasa medible):  $\leq 180 \mu\text{Sv/h}$  en contacto con la pared y  $\leq 50 \mu\text{Sv/h}$  en el punto más próximo de la acera peatonal.
  - Punto I (sobre el techo del búnker, en el punto donde un operario de mantenimiento podría estar más próximo al haz, y con éste a 180º:  $\leq 0'2 \mu\text{Sv/h}$ . No se realizaron medidas sobre la cubierta de grava por no ser zona accesible ni haber en ella equipos de ningún tipo. \_\_\_\_\_

 El citado almacén de radiofísica dispone de cerradura y, según se manifestó, normalmente está cerrado con llave. Estaba señalizado con trébol gris. \_\_\_\_\_

- Según se manifestó, aunque no se especifica en el documento de Verificación de blindajes, las medidas del mismo se realizaron sin fantoma. \_\_\_\_\_
- Según manifestaron, aunque las verificaciones se han hecho con 10 MV, las previsiones actuales son de realizar al menos el 90% de los tratamientos con energías de 6 MV. \_\_\_\_\_

### CUATRO.- PROTECCIÓN FÍSICA

- Las fuentes radiactivas de que disponen tienen su acceso controlado mediante llave.  \_\_\_\_\_

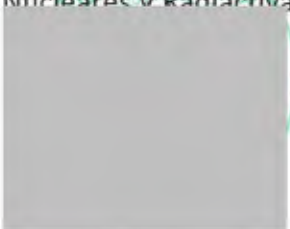
#### CINCO.- PERSONAL DE LA INSTALACIÓN

- Según se manifestó, no habrá operadores específicos para el acelerador que se quiere poner en funcionamiento, pudiendo hacer dicho trabajo cualquiera de los técnicos que operan actualmente el otro equipo. En el momento de la inspección estas personas eran:
  - D. [REDACTED], con licencia vigente hasta 7/2023.
  - D. [REDACTED] con licencia hasta 10/2020. \_\_\_\_\_
- Ambas personas portaban TLD de solapa. Del Sr. [REDACTED] no había lecturas dosimétricas disponibles. Las de la Sra. [REDACTED] eran de "Fondo". \_\_\_\_\_
- Había otras dos personas, operadores en prácticas, que portaban TLD de solapa. \_\_\_\_\_
- Según se manifestó, está previsto un curso de formación específica para este equipo, por parte de la casa suministradora, para el próximo día 25 de marzo. \_\_\_\_\_

#### SEIS.- GENERAL, DOCUMENTACIÓN

- Disponían de un Diario de Operación diligenciado. En él están anotadas, en julio de 2018, la realización de las pruebas de aceptación. \_\_\_\_\_
- Según manifestaron, disponen de contrato de mantenimiento con la empresa suministradora tanto para mantenimiento preventivo como correctivo. En el momento de la inspección no estaba disponible el documento correspondiente. \_\_\_\_\_
- El Plan de Emergencia estaba colocado en la sala de control, a la vista. \_\_\_\_\_
- El equipo TAC para simulación que utilizan es un equipo con uso simultáneo de radiodiagnóstico y que está legalizado por la vía de la Declaración y Registro del Real Decreto 1085/2009. \_\_\_\_\_
- Las fuentes encapsuladas de que disponen son las mismas que figuran en la Resolución de Autorización vigente. Constaba la certificación de las correspondientes pruebas de hermeticidad realizadas en 2018. \_\_\_\_\_
- Han enviado en plazo el Informe Anual relativo al año 2017. \_\_\_\_\_

Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señalan 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 de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, el Real Decreto 783/2001 por el que se aprueba el Reglamento de



Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes, así como la autorización de la instalación, se levanta y suscribe la presente acta por triplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a veintiséis de febrero de 2019



---

**TRÁMITE.-** En cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas citado, se invita a un representante autorizado del "Hospital Punta de Europa" (Algeciras) para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

