

## ACTA DE INSPECCION

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

**CERTIFICA:** Que se ha personado el día tres de octubre de dos mil once en el Hospital Universitario Reina Sofía, sito en la [REDACTED] C.P. 14004, Córdoba.

Que la visita tuvo por objeto inspeccionar una instalación radiactiva, ubicada en el emplazamiento referido, destinada a destinadas a uso médico de radioterapia, cuya última autorización (MO-09) fue concedida por la Dirección General de Política Energética y Minas del Ministerio de Industria Comercio y Turismo con fecha; el 24 de julio de 2009.

Que la Inspección fue recibida por Doña [REDACTED] Jefa del Servicio de Protección Radiológica del Hospital Universitario Reina Sofía, en representación del titular, quién aceptó la finalidad de la inspección en cuanto se relaciona con la seguridad y la 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 que 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:

### *Personal y licencias*

- Disponen en Radioterapia, todas ellas en vigor, de 8 licencias de supervisor y veintiuna de operador (7 con teleterapia) asignadas a la IRA/1199.

Adicionalmente existe una licencia de operador en trámite-----

- Disponen de dosimetría personal para todo el personal adscrito a la instalación-----

#### *Documentación Aportada*

- Exhiben ante la Inspección la siguiente documentación
  - Documentación del dispensador de fuentes de braquiterapia nº serie 31815
  - Documentación de transporte de la fuente para la primera carga de Ir-192 de 10 Ci con fuente nº de serie NLF 01 D36C9807
  - Test de hermeticidad
  - Cartas de porte
  - Certificado de fuente encapsulada en forma especial de Nr D/0070/S-96 (Rev.3)
  - Reglamento de Funcionamiento y plan de emergencia de la instalación
  - Lista del personal adscrito a la Instalación
  - Todos los procedimientos normalizados de trabajo
  - Programa de control de calidad del Servicio de Radioterapia
  - Procedimientos de control de calidad
  - Compromiso notificación inventario fuentes encapsuladas de alta actividad

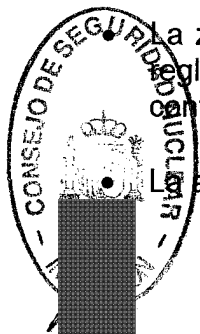
#### *Zonas y elementos autorizados de la Instalación del equipo de alta tasa*

La zona de acceso al bunker de alta tasa se encontraba señalizada según la reglamentación vigente y provista de medios para efectuar el acceso controlado-----

La actividad máxima autorizada a la braquiterapia de alta tasa es de 12 Ci---

*Bunker Braquiterapia de Alta Tasa. [REDACTED]  
(Bunker del antiguo cobalto)*

- A fecha de Inspección el contenedor/dispensador de fuentes de braquiterapia de ir-192 modelo [REDACTED] y nº serie 31815 se encontraba ubicado en su bunker. El día 03 de octubre un transportista autorizado trajo a la instalación la fuente para la primera carga de fuente de tratamiento de Ir-192 de 391,18 Gbq 10 Ci de Actividad máxima con nº de serie NLF 01 D36C9807
- Acompañaba a la fuente la documentación preceptiva-----



- El bunker de braquiterapia se encontraba dispuesto y construido de acuerdo a la memoria de solicitud de autorización de la instalación-----
- A fecha de Inspección se procedió a la primera carga del [REDACTED] por D. [REDACTED], Ingeniero de servicio de la empresa fabricante El técnico portaba dosimetría personal y monitores de radiación. También disponía de medidas de protección radiológica personal, guantes, monitores de radiación, pinzas etc-----
- Disponen de monitores de radiación en periodo válido de calibración-----
- Tanto el dispensador de fuentes como el pupitre exterior de sala de control disponen de sendas llaves que son necesarias tener insertadas simultáneamente en la consola y en el contenedor de fuentes para permitir la irradiación-----
- En presencia de la Inspección se procedió a la carga de la fuente que había llegado poco antes en transporte terrestre. Los datos y la documentación de la fuente fueron solicitados por la Inspección y entregados a la misma-----:
- La Inspección, acompañada por personal del Hospital, efectuó medidas de tasa de dosis gamma en puerta, y en las zonas perimetrales del bunker pasillo zona de pupitre de control y aledaños, no descubriéndose tasa de dosis inhabituales para el tipo de instalación o fuera de las postuladas en la solicitud de autorización.

Punto medida	Tasa dosis gamma
Penetraciones sala de control	0.23 $\mu$ Sv/h
Puesto de operador	0.19 $\mu$ Sv/h
Puerta bunker	0.49 $\mu$ Sv/h
Puerta suelo	0.40 $\mu$ Sv/h
Techo (en superficie; vallado)	Fondo
Colindamientos bunker	Fondo

- El bunker de la alta tasa dispone de tres conjuntos de señales o indicaciones de funcionamiento o estado de radiación en la puerta de entrada-----
  - Señal óptica doble (roja y verde) de irradiación visible a la entrada del laberinto,

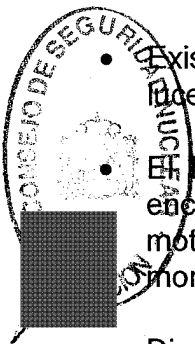
conectada a la sonda de radiación

- Señal óptica verde roja de estado de radiación conectada a los enclavamientos de puerta
- Pantalla de información del ordenador de tratamiento [REDACTED] y botón de parada de la consola del ordenador
- Las luces de estado de operación y las de advertencia de irradiación situadas a la puerta y dintel de entrada al bunker, estaban operativas a fecha de Inspección-----
- El bunker dispone en su interior en el recodo de salida del laberinto de un botón de parada o, que al ser pulsado detiene la irradiación la irradiación retrayendo la fuente-----
- El propio contenedor de fuentes [REDACTED] dispone de otro botón de parada de emergencia-----
- El ordenador de control dispone de un botón de parada y próximo al mismo se encuentra una seta de parada de emergencia-----
- La puerta de entrada al bunker 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. -----

• Existe una sonda de radiación situada en el interior del bunker que muestra luces de estado de irradiación en el exterior del bunker-----

• El Bunker de alta tasa dispone de un interfono de pacientes. También se encuentran operativos una cámara en circuito cerrado de televisión motorizada y con zoom que permite ver con detalle el interior de l bunker. El monitor de televisión se encontraba operativo a fecha de Inspección-----

- Disponen de herramientas de corte y manejo de fuentes (alicates y pinza) y contenedor de fuentes para emergencias-----
- La Inspección comprobó el funcionamiento correcto de los enclavamientos de seguridad; detención de la alta tasa tras abrir la puerta de entrada al laberinto, imposibilidad de puesta en marcha si no se cierra la puerta del bunker,



- En el montaje final de [REDACTED] algunas setas del proyecto original que necesitaban ser rearmadas de nuevo in situ para poder llevar a condiciones de irradiación el dispensador de fuentes han sido eliminadas en el último montaje por la casa fabricante y han sido sustituidas por una seta que permite ser rearmada desde el pupitre de control sin necesidad de rearme in situ-----
- La Inspección requirió a los representantes autorizados del fabricante del equipo y del titular de la instalación radiactiva que todo cambio con respecto a la memoria de la solicitud de autorización debe de ser comunicado oficialmente y reflejado en la documentación escrita que el fabricante proporciona a la instalación. Del mismo modo estos cambios deberían ser transferidos a la formación que se imparta al personal adscrito a la instalación para conocimiento general-----

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 once de octubre de 2011

Fdo: [REDACTED]

Inspector

---

**TRÁMITE.** En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45.1 del RD 1836/1999, se invita a un representante autorizado del **"HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA S...** [REDACTED] lugar y fecha, manifieste su conform

Conforme:

En Córdoba, 28 de octubre de 20

[REDACTED]

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR  
CÓRDOBA