



CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR



EUSKO JAURLARITZA  
GOBIERNO VASCO

EKONOMIAREN GARAPEN ETA LEHIAKORTASUN SAILA  
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO ECONÓMICO Y COMPETITIVIDAD

2015 URR. - 1  
OCT.

ORDUA / HORA:

<b>ACTA DE INSPECCIÓN</b>	SARRERA	IRTEERA
	Zk. 801076	Zk. —

D. [REDACTED] funcionario adscrito al Departamento de Desarrollo Económico y Competitividad del Gobierno Vasco y acreditado como Inspector de Instalaciones Radiactivas por el Consejo de Seguridad Nuclear, personado el 6 de julio de 2015 en el Servicio de Radioterapia del HOSPITAL UNIVERSITARIO CRUCES sito en [REDACTED] del término municipal de Barakaldo (Bizkaia), procedió a la inspección de la instalación radiactiva de la que constan los siguientes datos:

- \* **Titular de la instalación:** Hospital Universitario de Cruces
- \* **Utilización:** Radioterapia.
- \* **Categoría:** 2ª.
- \* **Fecha de autorización de construcción:** 17 de Octubre de 1975.
- \* **Fecha de última autorización de modificación y PM:** 19 de septiembre de 2013.
- \* **Finalidad de la inspección:** Control.

La inspección fue recibida por D. [REDACTED], Jefe del Servicio de Protección Radiológica del hospital, quien informado de la finalidad de la misma manifestó aceptarla en cuanto se relaciona con la Seguridad Nuclear y la Protección Radiológica.

El representante del titular de la instalación fue advertido de 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 cual se notifica a efecto 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, así como de las informaciones requeridas y suministradas por personal técnico de la instalación, resultaron las siguientes



### OBSERVACIONES

- El objeto de esta inspección de 6 de julio es completar la realizada el 17 de junio, realizando medidas de radiación que ese día 17 no fueron efectuadas.
- Los equipos y material radiactivo de que dispone la instalación los siguientes:
  - \* Equipo acelerador lineal de electrones (nº 1), marca [REDACTED], modelo [REDACTED], nº de serie 2797 que puede emitir fotones de 6 y 18 MV y electrones de 6, 9, 12, 15, 18 y 21 MeV. Este equipo dejó de ser utilizado el viernes 12 de junio y permanece apagado desde entonces, se manifiesta.
  - \* Acelerador lineal de electrones nº 2 marca [REDACTED], modelo [REDACTED], nº de serie 3391, capaz de emitir fotones de 6 y 18 MV y electrones de 6, 9, 12, 15, 18 y 21 MeV.
  - \* Acelerador lineal de electrones nº 3, marca [REDACTED], modelo [REDACTED], nº de serie 4281, el cual puede emitir fotones de 6 y 10 MV y electrones de 5, 7, 8, 10, 12, y 14 MeV.
  - \* Equipo de rayos X simulador - [REDACTED] modelo [REDACTED] [REDACTED] de serie 49.500, con generador modelo [REDACTED] de 140 kV y 400 mA de tensión e intensidad máximas respectivamente, y tubo modelo [REDACTED] /s 977060802.
  - \* Equipo de Braquiterapia de alta tasa de dosis marca [REDACTED] modelo [REDACTED] nº de serie 10.533, el cual contiene la fuente radiactiva encapsulada de Ir-192 n/s D36P2205, de 395,7 GBq (10,69 Ci) de actividad a fecha 7 de mayo de 2015.
- Personal de [REDACTED] estaba realizando tareas previas para el desmontaje del acelerador lineal de electrones nº 1, [REDACTED] nº de serie 2797.
- Realizadas mediciones de radiación gamma los niveles obtenidos fueron los siguientes:



\* Acelerador 1: [REDACTED] /s 2797:

- Fondo en contacto con la parte inferior del cabezal del acelerador.

\* Acelerador [REDACTED] operando a 18 MV; campo de 39x39 cm y bloques de metacrilato de unos 25x25x20 cm en conjunto; disparando con ángulo de 0°:

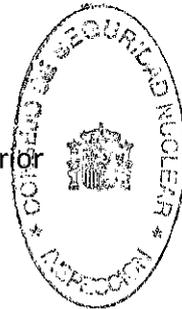
- 0,75  $\mu\text{Sv/h}$  en control, sobre la silla del operador.
- 2,1  $\mu\text{Sv/h}$  en la puerta del búnker, en contacto con la manilla
- 2,0  $\mu\text{Sv/h}$  en la puerta del búnker, en el suelo.
- 1,3  $\mu\text{Sv/h}$  máximo a 1 m de la puerta del búnker.
- 0,65  $\mu\text{Sv/h}$  entre la puerta y la mesa de control, a la altura del isocentro.
- 0,80  $\mu\text{Sv/h}$  en el lugar anterior, frente al isocentro, en el suelo.

\* Acelerador [REDACTED], operando a 10 MV, campo de 40x40 cm, ángulo de 0° (hacia el suelo) y 20 placas de 25x25x1 cm como dispersor:

- Valores entre fondo y 0,12  $\mu\text{Sv/h}$  en el puesto de control, sobre la consola del acelerador.
- En el umbral de la puerta del búnker, en su parte interior (en contacto con la puerta):
  - 3,0  $\mu\text{Sv/h}$  en la esquina superior derecha.
  - 1,1  $\mu\text{Sv/h}$  en el lateral derecho.
  - 0,35  $\mu\text{Sv/h}$  en la esquina inferior izquierda.
  - 0,55  $\mu\text{Sv/h}$  en la parte inferior, en el centro.
- En el umbral de la puerta del búnker, pero en la parte exterior del mismo (parte más cercana al puesto de control):
  - 0,35  $\mu\text{Sv/h}$  en la esquina superior izquierda.
  - 0,40  $\mu\text{Sv/h}$  en la parte superior, en el centro.
  - 0,30  $\mu\text{Sv/h}$  en la esquina superior derecha.
  - 0,40  $\mu\text{Sv/h}$  en el lateral izquierdo, en el centro.
  - 0,50  $\mu\text{Sv/h}$  en el centro de la puerta.
  - 0,25  $\mu\text{Sv/h}$  en el lateral derecho.
  - 0,40  $\mu\text{Sv/h}$  en la esquina inferior izquierda.
  - 0,45  $\mu\text{Sv/h}$  en la parte inferior, en el centro.
  - 0,35  $\mu\text{Sv/h}$  en la esquina inferior derecha.



- \* Equipo de braquiterapia de alta tasa de dosis [REDACTED] n/s 10.533, con la fuente de Ir-192 n/s D36P2205, de 395,7 GBq (10,69 Ci) de actividad a fecha 7 de mayo de 2015:
- Con la fuente expuesta al aire (dentro de regla para medición) sobre camilla frente a la puerta:
    - 0,5  $\mu\text{Sv/h}$  sobre la consola de control.
    - 4,3  $\mu\text{Sv/h}$  en el asa de la puerta del búnker.
    - 20,0  $\mu\text{Sv/h}$  en la puerta del búnker, junto al suelo.
    - 5,7  $\mu\text{Sv/h}$  a 1 m de la puerta, en el suelo.
  - Con la fuente expuesta al aire sobre camilla en el centro del radioquirófano:
    - 0,6  $\mu\text{Sv/h}$  sobre la consola de control.
    - 18,0  $\mu\text{Sv/h}$  en la puerta del búnker, junto al suelo.
  - En el interior del radioquirófano, en las inmediaciones del equipo de braquiterapia:
    - 0,32  $\mu\text{Sv/h}$  en las asas traseras para movimiento del equipo
    - 0,18  $\mu\text{Sv/h}$  sobre las asas traseras, a la altura de los ojos.
    - 0,40  $\mu\text{Sv/h}$  en contacto con el frontal del equipo, parte superior
    - 0,10  $\mu\text{Sv/h}$  a 1 m del equipo.





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 Reglamento 1836/1999 sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas, el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes y la referida autorización, se levanta y suscribe la presente Acta por duplicado en la sede del Gobierno Vasco.

En Vitoria-Gasteiz el 7 de julio de 2015.

  
Inspektor de Instalaciones Radiactivas

TRAMITE: En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas, se invita a un representante autorizado de la instalación, para que con su firma, lugar y fecha, manifiesta su conformidad o reparos al contenido del Acta.


En Gues - Barakaldo, a 30 de Septiembre de 2015

Edo:   
Cargo:   
Jeje SPR HVC