



CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/31/IRA/0273/2008

173275

Hoja 1 de 6

ACTA DE INSPECCION

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

CERTIFICA: Que se ha personado, acompañado por D. [REDACTED] funcionario de la Comunidad Autónoma de Canarias e Inspector Acreditado por el Consejo de Seguridad Nuclear, el día ocho de abril de dos mil ocho en el **HOSPITAL UNIVERSITARIO NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA**, sito en la [REDACTED] en Santa Cruz de Tenerife.

Que la visita tuvo por objeto realizar la preceptiva inspección de una instalación radiactiva para la puesta en marcha de un acelerador de electrones [REDACTED] incluido en la autorización de modificación de la citada instalación, ubicada en el emplazamiento referido y cuya última autorización de Modificación 23, fue concedida por la Dirección General de Industria y Energía del Gobierno de Canarias con fecha 6 de julio de 2007.

Que la Inspección fue recibida por D^a [REDACTED] jefa del Servicio de Radiofísica y Protección Radiológica, quien aceptó la finalidad de la inspección en tanto se relaciona con la seguridad nuclear 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 qué 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:





Observaciones Generales

- Manifiestan disponer de dosímetros de área para efectuar la vigilancia de las condiciones de irradiación del perímetro del Bunker y que los emplazarán en los puntos mas significativos-----

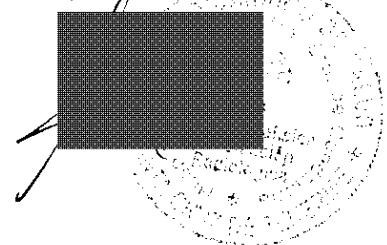
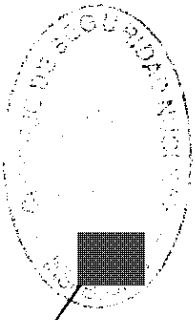
Documentación Aportada

- Según manifiestan los representantes autorizados del Hospital, están tratando con la casa suministradora del acelerador un contrato de mantenimiento cuando llegue a término el periodo de Garantía-----
- Disponen de formatos que cumplimentan para las distintas comprobaciones periódicas o tras reparaciones del acelerador efectuadas por operadores y por Radiofísica, de acuerdo a sus procedimientos escritos.-----
- Exhiben ante la Inspección la documentación siguiente:

- Diario de operación,
- Pruebas de aceptación del acelerador
- Planos de construcción
- Certificados de control de calidad del acelerador [redacted] incluyendo comprobación de fugas
- Declaración de conformidad del acelerador de la Comunidad Europea
- Certificado de ensayo de aparatos eléctricos de IECEE
- Verificación de blindajes
- Certificado de fuentes radiactivas
- Planificación de los mantenimientos preventivos de [redacted]

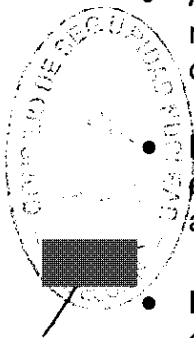
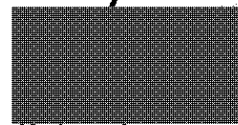
Acelerador lineal de electrones [redacted]

- El equipo instalado consiste en un acelerador lineal de la firma [redacted] modelo [redacted] con nº de serie 5117, capaz de emitir fotones de 6 y 18 MV y electrones de 6, 9, 12, 15, 18 y 21 MeV -----
- La instalación se encontraba construida, en lo que era posible apreciar, de acuerdo a la memoria de solicitud de modificación y dispuesta para su funcionamiento, no identificándose discrepancias significativas en cuanto a la documentación técnica presentada en la solicitud-----
- Las dependencias del servicio de radioterapia visitadas por la Inspección se



encontraban, a la fecha de la Inspección, señalizadas según la reglamentación vigente y provistas de medios para efectuar el acceso controlado-----

- El equipo está instalado en un búnker construido y ubicado según se detalla en los planos presentados en la documentación de solicitud funcionamiento.---
- El acceso al búnker propiamente dicho se efectúa mediante laberinto simple con puerta de entrada con enclavamientos.-----
- A fecha de Inspección la puerta operaba correctamente, disponía de enclavamientos de seguridad operativos que impedían la irradiación del acelerador caso de quedar abierta la puerta y la interrumpían si se procedía a su apertura. -----
- En el interior del búnker de este acelerador se hallaban los tres láseres de centrado; dos circuitos independientes de televisión, uno de ellos con cámara motorizada; La sonda de un detector de radiación ambiental; cinco setas de parada de emergencia y un conjunto de tres luces en el exterior del búnker, dispuestos para indicar el estado de funcionamiento del Acelerador.-
- A la fecha de Inspección, el acelerador estaba instalado y capaz de emitir radiaciones. La mesa de tratamiento, cámaras de televisión, los láseres de centrado e interfono de pacientes se encontraban operativos-----
- El recinto del acelerador linda en su plano inferior con la cimentación del edificio; en el superior, con una terraza que alberga equipos de acondicionamiento de aire-----
- Por una de los lados del búnker en su parte derecha según se mira a la entrada se encuentra el búnker de otro acelerador se efectuaron en la distintas ubicaciones medidas de tasa de dosis en las condiciones que mas tarde se explican-----
- El búnker del acelerador objeto de la solicitud de modificación linda (según se mira a la puerta blindada de entrada al mismo) a su mano derecha en parte con un búnker de otro acelerador y a su mano izquierda, en parte, con el pasillo de circulación de personal. Se efectuaron medidas de tasa de dosis en distintos puntos perimetrales en tanto que el acelerados irradiaba en las condiciones geométricas y de campo mas desfavorables que se

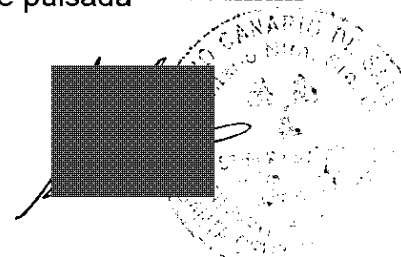


indican en la tabla recopilatoria de las medidas-----

- Las zonas de influencia se encontraban debidamente señalizadas y disponían de medios para establecer accesos controlados. -----
- Disponen de equipos para la detección y medida de las radiaciones.-----
- Las medidas de tasa de dosis gamma fueron efectuadas por la Inspección con un detector [REDACTED] calibrado en [REDACTED] en 2007 y con n.ºs. 2095-142, y con un detector de neutrones perteneciente a la Consejería de Energía del Gobierno de Canarias condiciones físicas. Se obtuvieron los resultados que figuran en la tabla adjunta:

Posición de la medida	Fotones 18 MV Campo 40x40	GANTRY	Tasa dosis Gamma $\mu\text{Sv/h}$	Neutrones
Mesa de sala de control	Haz directo	0°, 90°, 180°, 270°	0.3	Asimilable fondo
Puerta BUNKER	Haz directo	0°, 90°, 180°, 270°	1.4	0.3 $\mu\text{Sv/h}$ Asimilable a Fondo
Dentro del bunker colindante a derecha,	Haz directo Medidas sobre pared	270°	2.0	-
pasillo colindante a izquierda	Haz directo Plano/eje del haz Medidas sobre pared	90°	0.3	-
TERRAZA	Haz directo	180°	0.3	-
Penetraciones de bunker a sala de control en suelo de sala de control	Haz directo	Gantry a 0°	2.7- 3.7	-

- La Inspección comprobó el funcionamiento correcto de los enclavamientos de seguridad; detención del acelerador tras abrir la puerta de entrada al laberinto, imposibilidad de puesta en marcha si no se cierra la puerta del bunker, e imposibilidad de volver a llevar el acelerador a condiciones de irradiación si alguna de las setas de parada de emergencia permanece pulsada-----





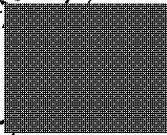
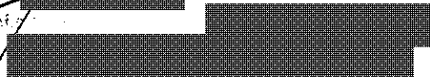
- En la pantalla de control del puesto de mando del acelerador son visibles, entre otros, los datos esenciales de la irradiación; Modo, tipo de emisión, energía, unidades monitor, dosis, tamaño del campo, orientación del cabezal e indicador de irradiación-----
- El equipo solo puede irradiar en las energías especificadas por el fabricante y que no se puede operar con otro modo de energías distinto-----
- La Inspección selló el correspondiente diario de operación-----

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 veintiuno de abril de dos mil ocho.

Fdo. : 
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 NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA" para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

S/C Tenerife a 5 de Junio de 2008



Se le Sº Radiofísico y P.R.

