

ACTA DE INSPECCION

D^a [REDACTED] Inspectora del Consejo de Seguridad Nuclear,

CERTIFICA: Que se personó el día doce de noviembre de dos mil diez en el "HOSPITAL TORRECARDENAS", sito [REDACTED] en Almería.

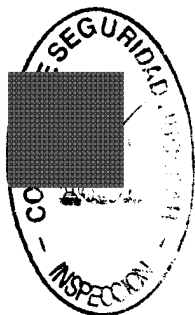
Que la visita tuvo por objeto efectuar una inspección previa a la puesta en marcha de un acelerador de electrones perteneciente a una instalación radiactiva destinada a Radioterapia, ubicada en el emplazamiento referido y cuya última autorización de modificación (MO-3) fue concedida por la Dirección General de Política Energética y Minas del MINISTERIO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO, con fecha 23 de junio de 2010.

Que la Inspección fue recibida por D. [REDACTED] Jefe del Servicio de Protección Radiológica del Hospital, quien 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 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:

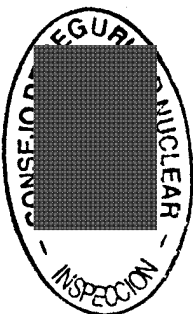
- El 02-11-10 se solicitó al CSN (por Fax) la visita de inspección para dar cumplimiento a la especificación 13 de la Resolución. _____



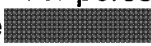
ACELERADOR (MO-3):

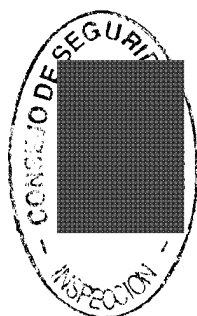
SALA Y EQUIPO

- El equipo acelerador se encontraba instalado en el bunker que se describe en la memoria de solicitud de modificación. _____
- Una de las paredes del bunker colinda en el mismo plano con bunker del cobalto, y la esquina de otra pared con el bunker del acelerador  el resto de las paredes colindan con tierra. El piso superior es una zona ajardinada y vallada. _____
- El acceso a la instalación está controlado. La puerta de acceso al búnker esta señalizada, como zona de "acceso prohibido" y dispone de señalización luminosa de funcionamiento: piloto rojo blanco y verde. Puerta motorizada. _____
- El equipo instalado tiene una placa grabada donde se leen los datos identificativos del mismo: " - n/s 5693 – Modelo  – marcado CE. _____
- La potencia máxima para los fotones es de 15 MV y para electrones de 18 MeV. Esta potencia es inferior a las energías máximas descritas en la especificación 8ª de la Resolución (de 18 Mv para fotones y de 21 Mev para electrones). _____
- En el interior del bunker – en la zona del laberinto próxima a la puerta se encuentra la sonda de un equipo de detección de marca  /s 698), instalado por  equipo calibrado en la  el 23-06-10; estaba disponible el certificado de calibración correspondiente. _____
- Dispone de interfono y de circuito TV, con dos cámaras – una fija y una móvil que visualizan toda la sala, ambas operativas. _____
- Disponen de tres monitores TV: uno principal donde aparecen los datos de la irradiación; otro para la gestión de los datos del paciente y un tercer para la imagen del paciente (futura  _____
- Se encontraban instaladas un total de 3 setas de emergencia dentro del búnker – dos en la pared del fondo y una al inicio del laberinto. Todos los diferentes equipos disponen de interruptores de parada. _____



COMPROBACIONES Y MEDIDAS REALIZADAS

- El equipo dispone dos llaves (en la consola) para su puesta en funcionamiento y de tres modos de operación: "Tratamiento", "Investigación" para uso del personal del Hospital y "Servicio" para uso del Servicio Técnico de  Para irradiar hay que girar una de la llaves y pulsar el "botón inicio". _____
- Se realizaron comprobaciones de interrupción de tratamiento al llegar a las unidades monitor seleccionadas (UM-1); dispone también de otro botones de interrupción (UM-2) así como interrupción por tiempo. _____
- La consola no dispone de señal luminosa indicando radiación; cuando se emite radiación aparece en el monitor asociado una señal de "RADIACION ACTIVA" parpadeando. _____
- La puerta dispone de señalización luminosa operativa: "luz blanca" = equipo encendido; "luz verde" = equipo preparado para irradiar" y "luz roja" = equipo emitiendo radiación. Dentro del bunker disponen de dos zonas con esta misma señalización. Todos los pilotos luminosos se encontraban operativos. _____
- La radiación se interrumpe cuando se abre la puerta y no se puede irradiar con puerta abierta, indicando en consola: "NO LISTO". _____
- En la consola disponen de dos botones de parada: uno amarillo que interrumpe la radiación (reiniciando en el punto de interrupción) y otro rojo que necesita "resetear" el equipo para continuar irradiando; ambos estaban operativos. _____
- Se pulso una de las setas del interior del bunker comprobándose que estaba operativa. _____
- Se realizaron medidas de tasa de dosis en diferentes puntos con las siguientes condiciones: _____
- Emisión de fotones
- Energía 15MV
- Campo 40 x 40
- Posición del Gantry la más desfavorable en cada punto de medida.



- ██████████
- Haz directo ó dirigido contra un maniquí de agua medir radiación dispersa. _____
 - Los números de la columna "punto" corresponden a los indicados en el documento enviado para la solicitud de inspección. _____

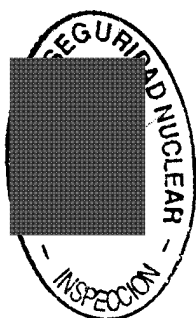
MEDIDAS DE TASA DE DOSIS gamma - con un equipo detector
██████████.

PUNTO	DESCRIPCIÓN	ORIENTACIÓN HAZ (GRADOS)	MEDIDAS TASAS DE DOSIS GAMMA (μ Sv/h)
1	Puerta	0	3.5
2	Sala de control acelerador	0	0.2
3	Almacén	90	0.2
4	BUNKER Co-60	90	0.2
5	BUNKER A ██████████	0	0.2
7	Cubierta superior, zona jardín	180	0.2
	Penetraciones : en suelo en la sala de control	0	0.2

- Mientras se irradiaba la tasa de dosis medida dentro de la sala a nivel de la puerta con el detector instalado de ██████████ marcaba un valor de 180 μ Sv/h. _____
- Se midieron las tasas de dosis debidas a radiación residual – después de las irradiaciones realizadas anteriormente – obteniéndose valores de 11 μ Sv/h, en zona próxima a la salida del haz. _____

DOCUMENTACIÓN

- Estaban disponibles las pruebas de aceptación firmadas el: 29-09-10 por el técnico de ██████████
- Estaba disponible el certificado de conformidad de las obras ejecutadas en la construcción del bunker con respecto al proyecto presentado, firmado por los arquitectos responsables, así como el certificado del sistema de climatización instalado. Se adjuntan estos documentos como Anexos I y II, respectivamente, al acta. _____





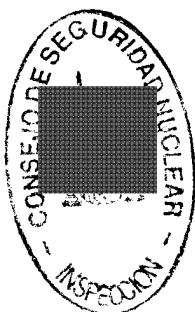
- Según se manifestó, el personal de la instalación está pendiente de recibir un curso de [REDACTED] para utilizar el nuevo equipo. _____
- Estaba disponible un Diario de Operaciones destinado al equipo nuevo.

RESTO DE EQUIPOS:

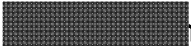
- No ha habido cambios en el resto de las dependencias de radioterapia desde la última visita de inspección (de fecha 30 de septiembre de 2009 referencia: CSN/AIN/13/IRA/2188/09). _____

EQUIPO DE COBALTO

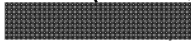
- El Equipo [REDACTED] - con fuente de Co-60 correspondiente al último cambio de fecha 18-08-03 (n/s 5461) con una actividad inicial de: 5782.0 Ci – se encontraba en funcionamiento el día de la inspección. _____
- La puerta del bunker – señalizada como “zona de acceso prohibido” - dispone de cierre con llave. _____
- Estaban archivadas las hojas correspondientes a los controles realizados diariamente antes de la puesta en funcionamiento del equipo, donde se identifica la operadora que los ha realizado. Estaba disponible la hoja correspondiente al día de la inspección. _____
- El equipo de detección [REDACTED] (n/s 129122), con sonda dentro del búnker; la verificación de las lecturas de tasas de dosis se comprueba semanalmente en el servicio. _____
- Han realizado un simulacro de emergencia en fecha: 05-11-10. _____
- Disponen de contrato de mantenimiento con [REDACTED] (división de electromedicina) para revisiones del equipo 4 veces al año - última de fecha 08-11-10; [REDACTED] realiza las pruebas de hermeticidad a la fuente con periodicidad semestral: últimas de fechas 10-03-10 y 10-08-10; estaban disponibles los certificados correspondientes a estas revisiones. _____
- Estaba disponible el Diario de Operaciones correspondiente al equipo de Cobalto, relleno y actualizado. _____

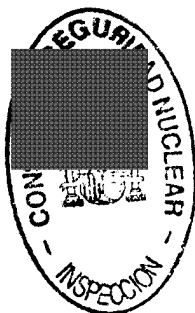


EQUIPO ACELERADOR

- El equipo acelerador de marca:  (n/s 4192) – con energías máximas de: 18 MV (fotones) y 21 MeV (electrones) - se encontraba en funcionamiento, el día de la inspección. _____
- El equipo de detección de marca  (n/s 535), con la sonda instalada dentro del bunker, se encontraba operativa; realizan verificaciones de las lecturas de tasas de dosis, en las comprobaciones diarias. _____
- Estaban disponibles las verificaciones diarias realizadas al equipo (control diario de fotones de 6 y 18 MV y control de una energía de electrones por día). _____
- Disponen de un contrato de mantenimiento con  que establece cuatro revisiones preventivas anuales así como intervenciones correctivas. Última revisión de mantenimiento corresponde a la realizada el: 04-10-10; no estaba disponible el certificado correspondiente a esta revisión. _____
- Estaba disponible el Diario de Operaciones correspondiente al equipo acelerador, relleno y actualizado. _____

GENERAL - PERSONAL

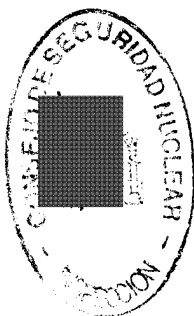
- Las dos fuentes de Sr-90 descritas en la especificación 8ª se almacenan dentro de un armario metálico cerrado con llave. La fuente de Sr- 90 de 20 MBq (n/s G 457) se ha adquirido en el curso del último año; estaba disponible el certificado de origen (se adjunta como Anexo III al acta). El servicio de Protección Radiológica realiza el control de hermeticidad a estas fuentes, con periodicidad anual; último de fecha 09-11-10 (disponible el certificado correspondiente). _____
- A parte de los dos detectores mencionados en los párrafos anteriores, la instalación dispone de un equipo de detección portátil (utilizado para verificar la idoneidad de los blindajes) de marca  modelo  (n/s 2572), calibrado en el  el 31-05-10, disponible el certificado correspondiente. _____
- Disponen de un protocolo para la verificación de los equipos de detección de la instalación; última verificación realizada en Noviembre





de 2010; se adjunta como Anexo IV al acta la relación de estos detectores y su ubicación. _____

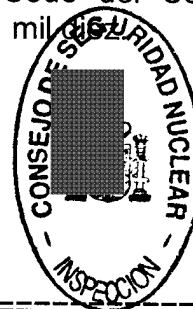
- Disponen de un total de 6 licencias de supervisor, y 7 licencias de operador, en vigor. _____
- D^a  y D^a , que figuran en los registros del CSN, con licencias de operadoras aplicadas a esta instalación, han causado baja en el Hospital. _____
- El día de la inspección las personas que se encontraban a cargo de los dos equipos en funcionamiento disponían de licencia de operadora, en vigor, (una de ellas ha solicitado aplicación a esta instalación). _____
- Estaba disponible el listado correspondiente al personal del Radioterapia (total de 17), clasificado como "A". _____
- Estaban disponibles los registros de las últimas lecturas dosimétricas de los TLDs de solapa correspondientes al personal de radioterapia, procesados por  últimas lecturas corresponden al mes de agosto 2010 y acumuladas (valores de fondo). _____
- Han enviado el informe anual correspondiente a las actividades de 2009 (fecha de entrada al CSN 07-04-10). _____
- La inspección informó sobre la obligación de incorporar la Instrucción IS-18 (BOE nº 92 de 16-04-08) "sobre los criterios para la notificación de sucesos e incidentes radiológicos en instalaciones radiactivas", al Plan de Emergencia. _____
- La inspección informo sobre la aplicación del artículo 8 bis "Comunicación de Deficiencias" del Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre por el que se aprueba el reglamento sobre instalaciones Nucleares y Radiactivas y modificado por el Real Decreto 35/2008, de 18 enero. _____



DESVIACIONES

- No han realizado ningún curso de formación para cumplimentar la especificación 21ª. _____
- Del listado de personal del servicio (clasificados como A) se deduce que al menos para 6 personas, el último "apto medico" es superior a los 12 meses. _____

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 diecisiete de noviembre de dos mil dieciséis.



=====

TRAMITE.- En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45.1 del Reglamento citado, se invita a un representante autorizado del "**HOSPITAL TORRECARDENAS**", en Almería, para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

- El equipo de detección instalado en el búnker del nuevo acelerador, _____ es de la marca _____ modelo _____ y u/s 698, y no de la marca _____ como aparece en el acta.
- En breve se realizará el curso de formación para dar cumplimiento a la especificación 21ª.

DILIGENCIA

En relación con el Acta de Inspección de referencia CSN/AIN/ 14 /IRA/2188/10 de fecha 12-11-10, correspondiente a la inspección

realizada a la instalación del HOSPITAL TORRECARDENAS (R.T.) sita en ALMERIA

D. [REDACTED] Jefe del Servicio de P.R. del Hospital, manifiesta su conformidad con el contenido del acta adjuntando diferentes consideraciones

La inspectora que suscribe manifiesta que no modifican el contenido del Acta.

Madrid 15 de diciembre de 2010

