

## ACTA DE INSPECCIÓN

Dña. [REDACTED], funcionaria de la Generalitat y acreditada por el Consejo de Seguridad Nuclear para actuar como inspectora para el control del funcionamiento de las instalaciones radiactivas, la inspección de control de los Servicios de Protección Radiológica y de las Empresas de Venta y Asistencia Técnica de equipos de rayos X con fines médicos, y la inspección de transportes de sustancias nucleares o radiactivas, en la Comunitat Valenciana.

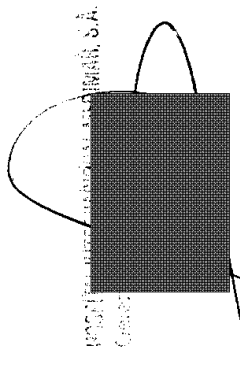
**CERTIFICA:** Que se ha personado el día dieciséis de diciembre de dos mil ocho, en las instalaciones del **HOSPITAL INTERNACIONAL MEDIMAR**, sita en [REDACTED] de Alicante.

Que la visita tuvo por objeto la inspección de control de la instalación radiactiva destinada a medicina nuclear en el emplazamiento referido.

Que la inspección fue recibida por el Dr. D. [REDACTED] Supervisor de la Instalación, quien aceptó la finalidad de la misma en cuanto se relaciona con la seguridad nuclear y la protección radiológica.

Que la instalación, dispone de la preceptiva Autorización de Puesta en Marcha y una última resolución de modificación concedida por el Servicio Territorial de Industria y Energía con fecha 3 de febrero de 2003.

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.



De las comprobaciones efectuadas por la inspección, así como de la información suministrada por el por el Dr. [REDACTED] resulta que:

### OBSERVACIONES

#### UNO. DEPENDENCIAS, EQUIPOS Y MATERIAL RADIATIVO.

- La instalación radiactiva se encontraba ubicada en la [REDACTED] del Centro Hospitalario, estando constituida por las dependencias que a continuación se describen:

##### CÁMARA CALIENTE.

- La cámara caliente disponía de suelo recubierto con material impermeable, superficies de trabajo fácilmente descontaminables, y una vitrina blindada provista de visores plomados, dos entradas para manos y dotada de sistema de extracción de gases. \_\_\_\_\_
- La puerta de la cámara estaba provista de acceso controlado y señalizada conforme norma UNE 73.302 como Zona de Acceso Prohibido, advirtiendo del riesgo de irradiación y contaminación. \_\_\_\_\_
- Dentro de la vitrina blindada se disponía de las siguientes fuentes encapsuladas:
  - Una fuente de Cs-137 de 6,45 MBq (174  $\mu$ Ci) de actividad nominal máxima referida al 2 de noviembre de 1999, correspondiente al n/s EGAG45 nº 901, utilizada para la calibración de los activímetros. \_\_\_\_\_
  - Una fuente de Na-22 de n/s 1251-79-10, con una actividad nominal máxima de 3,7 MBq (100  $\mu$ Ci) referida al 1 de febrero de 2008, utilizada para el control de calidad de la cámara PET. \_\_\_\_\_
  - Una fuente de Na-22 de n/s 567-93, con una actividad nominal de 3,7 MBq (100  $\mu$ Ci), referida al 1 de marzo de 2000, que se encontraba fuera de uso.



Inspección de Seguridad Nuclear, S.A.  
C/Alfonso de Ercilla, 14  
28014 Madrid

- E [REDACTED] n  
II [REDACTED]

- En el momento de la inspección se encontraban 4 viales de fármacos inactivos dentro de dicho frigorífico. \_\_\_\_\_
- La cámara caliente era receptora de las dosis de Flúor-18 destinadas a las exploraciones de Tomografía por Emisión de Positrones. \_\_\_\_\_
- En el interior de la cámara caliente, insertos en una bancada de hormigón, se disponía de dos pozos alveolados para el decay de los residuos radiactivos sólidos generados por la instalación, disponiéndose asimismo de unos recipientes de hormigón. \_\_\_\_\_

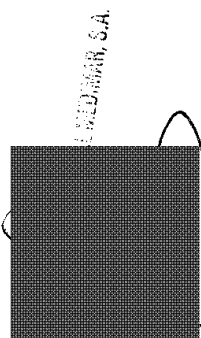


#### SALA DE CÁMARA PET Y SALA DE CONTROL.

- En la sala de exploración se encontraba instalada una cámara PET de la firma [REDACTED] que alojaba una fuente encapsulada de Cesio-137 de n/s 0314/97, con una actividad nominal de 185 MBq (5 mCi) a fecha 1 de marzo de 2000. \_\_\_\_\_
- El interior de la sala de exploración podía visualizarse directamente desde la posición del operador a través de un circuito cerrado de televisión y de un visor compuesto por tres vidrios, manifestando que el vidrio central está plomado. \_\_\_\_

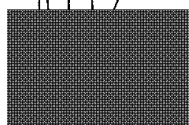
#### OTRAS DEPENDENCIAS DEL SERVICIO:

- SALA DE ADMINISTRACIÓN DE DOSIS DE Flúor-18 – PET. \_\_\_\_\_
- SALA DE ESPERA DE INYECTADOS – PET. \_\_\_\_\_
- SALA DE ESPERA DE INYECTADOS – Medicina Nuclear. \_\_\_\_\_
- SALA DE ADMINISTRACIÓN DE DOSIS GAMMA - MEDICINA NUCLEAR: adyacente a la sala de espera de medicina nuclear. \_\_\_\_\_

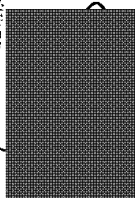




- SALAS DE GAMMACÁMARAS: la instalación disponía de dos dependencias destinadas a albergar sendas gammacámaras disponiendo de una posición de control común. En el momento de la inspección se encontraba un paciente en una de las gammacámaras. \_\_\_\_\_
- SALA DE DENSITOMETRÍA. \_\_\_\_\_
- Todas las dependencias del servicio se encontraban controladas y señalizadas conforme norma UNE 73.302, con las siguientes categorías:
  - Zona de Acceso Prohibido: acceso a la cámara caliente. \_\_\_\_\_
  - Zona Vigilada: Salas de administración de dosis, de exploración y almacén de residuos. \_\_\_\_\_
- Como prendas de protección disponían de un delantal plomado. \_\_\_\_\_
- La instalación disponía de medios adecuados para la extinción de incendios en las inmediaciones de fuentes y equipos. \_\_\_\_\_
- Los equipos para la detección y medida de la radiación disponibles en la instalación eran los siguientes:
  - Un equipo de la firma \_\_\_\_\_ n/s 73818, verificado por \_\_\_\_\_ con fecha 12 de enero de 2005. \_\_\_\_\_
  - Dos monitores de área \_\_\_\_\_ con señal luminosa y acústica de alarma, correspondiente a los n/s M0004560 y C0001615, provistos de sonda de la misma firma, modelo \_\_\_\_\_ n/s 000494 y 000221, respectivamente, el primero calibrado en origen con fecha 13 de abril de 2005 y el segundo verificado por \_\_\_\_\_ el 6 de mayo de 2005. \_\_\_\_\_

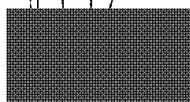


CSN-GV/AIN/29/IRA-0371/08, S.A.



**DOS. GESTIÓN DE RESIDUOS.**

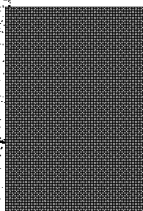
- La instalación no disponía del almacén para generadores de Tc-99m ya que se habían dejado de recibir desde febrero de 2008, según se informó a la inspección. \_\_\_\_\_.
- Se informó a la inspección que los residuos que se generaban por las monodosis de FDG-18 eran gestionados por el personal del servicio nuclear, dejándolos decaer previamente. \_\_\_\_\_

**TRES. NIVELES DE RADIACIÓN.**

- Por parte del Supervisor semanalmente se realizaban verificaciones de contaminación en la cámara caliente y gammacámara. \_\_\_\_\_

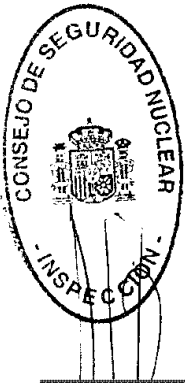
**CUATRO. PERSONAL DE LA INSTALACIÓN.**

- La instalación disponía de dos licencias de Supervisor y tres de Operador todas ellas en vigor. \_\_\_\_\_
- Entre el personal de la instalación se encontraban asignados diez dosímetros de solapa y dos de anillo, todos ellos de termoluminiscencia, procesados mensualmente por la firma \_\_\_\_\_, y estando sus resultados disponibles hasta septiembre de 2008 cuya lectura mas significativa era de 0'57 mSv. \_\_\_\_\_
- Según se informó a la inspección, al personal profesionalmente expuesto de la instalación se les había realizado el reconocimiento sanitario correspondiente en julio de 2008 en \_\_\_\_\_



**CINCO. GENERAL, DOCUMENTACIÓN.**

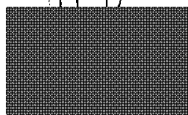
- La instalación disponía de un Diario de Operaciones asignado a la actividad Medicina Nuclear, debidamente diligenciado por el Consejo de Seguridad Nuclear, en el que se hacían constar las entradas de material radiactivo, isótopo, actividad, lote, volumen, caducidad y suministrador. \_\_\_\_\_
- Las últimas entrada de material radiactivo reflejadas en el Diario de Operaciones de Medicina Nuclear se produjeron con fecha 15 de diciembre de 2008 con 222 MBq (6 mCi) de In-111, 734 MBq (19'83 mCi) de I-131 y 14 de diciembre de 2008 con 10 VIALES DE Kits Frios, suministrados por \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ respectivamente. \_\_\_\_\_
- Según se reflejaba en dicho diario, la última entrada de generadores de Mo/Tc-99m se produjo el 15 de febrero de 2008 con un generador con 20 GBq (540 mCi) de actividad referida a 20 de febrero de 2008, suministrado por \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- Se informó a la inspección que a partir de dicha fecha el servicio trabaja con monodosis, suministradas por \_\_\_\_\_
- Estaba disponible el albarán de entrega de material radiactivo correspondiente al día de la inspección y suministrado por \_\_\_\_\_ en el que se reflejaba una entrada total de Tc-99m de 10'885 GBq (294'18 mCi). \_\_\_\_\_
- De la lectura del Diario de Operaciones de Medicina Nuclear se desprendía que el material radiactivo era adquirido a través de las firmas \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



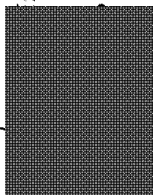
13.03.2009, S.A.



- Se disponía de otro Diario de Operaciones aplicado a la actividad del PET, en el que se hacían constar las dosis de FDG-18 recibidas y utilizadas, las medidas de radiación ambiental, los datos de la dosimetría y la gestión de residuos. \_\_\_\_
- Según constaba en dicho diario, la última entrada de Flúor-18 se produjo el día de la inspección con una actividad de 1'807 GBq (48'8 mCi) calibrado a las 10:50h horas, suministrado por el ciclotrón de \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- El suministro del Fluor-18 se realizaba a través de \_\_\_\_\_ de Madrid, Sevilla, Málaga y Barcelona. \_\_\_\_\_
- Se han producido desde la última inspección 9 retiradas de residuos según la Orden ECO 1449/2003 de 21 de mayo, sobre gestión de materiales residuales sólidos con contenido radiactivo generados en las instalaciones radiactivas de 2º y 3º categoría en las que se manipulen o almacenen isótopos radiactivos no encapsulados. \_\_\_\_\_
- Los generadores eran retirados por la casa suministradora, estando disponibles en el momento de la inspección los certificados de las últimas retiradas correspondientes al 14 de diciembre de 2007 con 10 generadores retirados y al 25 de julio de 2008 con 52 generadores retirados. \_\_\_\_\_
- Se disponía del certificado original de actividad y hermeticidad de la nueva fuente de Na-222 n/s 1251-79-10 adquirida en la instalación a firma \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- Estaba disponible un certificado de hermeticidad de la fuente de Cs-137, realizado internamente en la instalación radiactiva con fecha 25 de noviembre de 2008. \_\_\_\_\_
- Se disponía de documentación justificativa del cambio del filtro de la vitrina blindada, realizados los últimos con fechas 9 de junio y 25 de noviembre de 2008 por el servicio de mantenimiento del hospital. \_\_\_\_\_



S.A.



S.A.

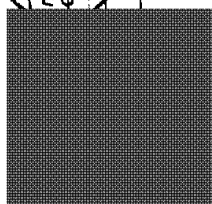
# SN

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

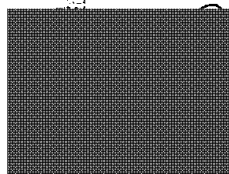
CSN-GV/AIN/29/IRA-0371/08  
Hoja 8 de 9



- Según el procedimiento de calibración de los equipos de medida de radiación, establecido en la memoria de autorización, se contemplaba la calibración cada cinco años. \_\_\_\_\_
- Con fecha 8 de enero de 2008 se registró el envío de informe anual de la instalación del año 2007 al Consejo de Seguridad Nuclear y al Servicio territorial de Energía. \_\_\_\_\_



Elaborado por:

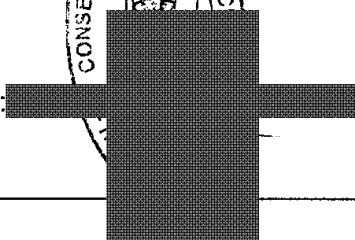


Revisado por:  
Gerente





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 el 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 de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes, y la referida autorización, se levanta y suscribe la presente acta por duplicado en L'Eliana, en el Centro de Coordinación de Emergencias de la Generalitat a veintidós de diciembre de dos mil ocho.

Fdo.: 

LA INSPECTORA  
CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

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

GENERALITAT VALENCIANA  
CONSELLERIA DE GOVERNACIÓ  
Registru General

Data 8 - 12 - 2008

ENTRADA Núm. 274

HORA

HOSPITAL INTERNACIONAL MEDIMAR, S.A.  
Gera 