

## ACTA DE INSPECCIÓN

D<sup>a</sup>. [REDACTED] funcionaria del Consejo de Seguridad Nuclear, acreditada como inspectora,

**CERTIFICA:** Que el día diecinueve de mayo de 2008 se ha personado en el Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (Ciemat), situado en la Avenida Complutense, 22 de Madrid, considerado como una instalación nuclear única por Resoluciones de la Dirección General de la Energía de 15 de julio de 1980 y de 3 de febrero de 1993.

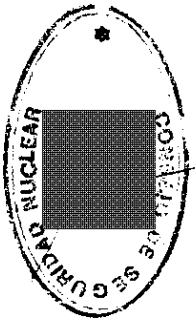
Que la visita tuvo por objeto verificar que los laboratorios [REDACTED] que forman parte de la la instalación [REDACTED] "Laboratorio de Patrones Dosimétricos" cumplen los límites y condiciones de funcionamiento fijados en la Resolución de la DGE de fecha 28 de agosto de 2007 y puede funcionar en condiciones de seguridad, una vez sea emitida la correspondiente notificación de puesta en marcha.

Que la inspección fue recibida y asistida por D. [REDACTED], subdirector general del Departamento de Seguridad y PIMIC, D<sup>a</sup>. [REDACTED], jefa de la Unidad de Seguridad Radiológica, D. [REDACTED] ambos de la Unidad de Seguridad Radiológica, D. [REDACTED], jefe del Servicio de Protección Radiológica, D. [REDACTED] del Servicio de Protección Radiológica, D. [REDACTED] jefe del Laboratorio de Metrología de Radiaciones ionizantes, D. [REDACTED] del supervisor del "Laboratorio de Rayos X en Niveles de Protección", D<sup>a</sup> [REDACTED] del Laboratorio de Referencia Beta en Niveles de Protección, y D. [REDACTED] supervisor del Laboratorio de Referencia Gamma en Niveles de Protección, actuando todos ellos en representación del Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (Ciemat).

Que de la información suministrada por el personal técnico de la instalación a requerimiento de la inspección, así como de las comprobaciones tanto visuales como documentales realizadas por la misma, resulta:

- Que se solicitó y fue entregado a la Inspección un registro del control dosimétrico externo de los trabajadores adscritos a los laboratorios visitados correspondiente a enero de 2008, en el cual se puede comprobar que ninguno de ellos ha recibido dosis superiores al límite de detección en dicho periodo ni en los últimos cuatro años, excepto una persona que acumula, en esos cuatro años, una dosis ligeramente superior a dicho límite.
- Que se solicitó y fue entregado a la Inspección el inventario actualizado de las fuentes disponibles en los laboratorios inspeccionados. En la hoja de inventario entregada, correspondiente al Laboratorio de Referencia Gamma en Niveles de

DU 141131



Protección figuran: los equipos (marca y modelo), el radionucleido, la actividad nominal y actual, la forma física y el suministrador del equipo y de la fuente. Asimismo, figura el lugar en el cual se encuentran albergadas las fuentes. Los inventarios de las fuentes y equipos de los laboratorios de Referencia Beta y de Referencia gamma contienen el radionucleido, la actividad nominal la forma física y los suministradores.

- Que la fuente de talio-204 se ha gestionado como residuo.
- Que las fuentes, actividades y equipos que constan en las hojas de inventario, coinciden o son compatibles con las actividades establecidas en la Resolución de autorización de agosto de 2007.

En relación a los certificados y pruebas de hermeticidad de las fuentes.

- Que las pruebas de hermeticidad son realizadas con periodicidad semestral por el Servicio de Protección Radiológica del Ciemat, según procedimiento basado en la Guía 5.3 del CSN.
- Que se solicitaron los certificados de hermeticidad de las siguientes fuentes encapsuladas, en las cuales constaban las fechas de realización de las pruebas:

Fuentes ubicadas en el laboratorio [REDACTED]

- Cs-137, 10/09/07
- 2 de Cs-137 y 2 de Co- 60 10/09/07
- Sr-90 de verificación 11/09/07
- Co-60, 10/09/07
- Sr-90, 11/09/07
- Am-241, 10/09/07
- Cs-137, 10/09/07

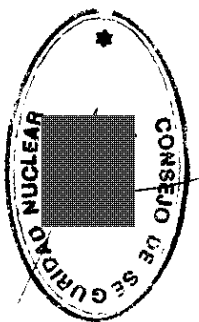
Fuentes ubicadas en el laboratorio [REDACTED]

- Pm-147, 06 /03/2007
- Kr-85, de 06/ 03/2007
- Sr-90, 06/03/2007

- Que con fecha 29/02/2008 el servicio de Protección Radiológica del Ciemat ha realizado los frotis de estas tres fuentes del laboratorio [REDACTED], si bien todavía no se ha emitido los correspondientes certificados.

Fuentes de verificación de uso indistinto en todos los laboratorios

- Sr-90, 25/03/2008



- Que las pruebas de hermeticidad de la fuente de Co-60 alojada en el equipo theratron 780 ubicada en el laboratorio [REDACTED], las realiza la empresa [REDACTED] y, adicionalmente, el Servicio de Protección Radiológica del Ciemat realiza comprobaciones periódicas.
- Que la fecha que figura en el certificado es 10/10/2007.

En relación al mantenimiento y revisión de equipos:

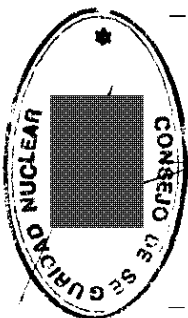
- Que la revisión de los equipos se realiza tal como consta en la autorización de la instalación, con periodicidad semestral.
- Que se solicitó y entregó copia del certificado de revisión de la consola de control y sistemas eléctricos y mecánicos de la sala [REDACTED] de fecha 14/12/2007 emitido por la empresa fabricante [REDACTED], en el que consta que los sistemas de control y protección radiológica asociados a la sala funcionan correctamente.
- Que se solicitó el certificado de revisión de la consola de control y sistemas eléctricos y mecánicos de la sala [REDACTED] en el cual se comprobó la fecha 14/12/2007, así como que no existían observaciones relevantes.

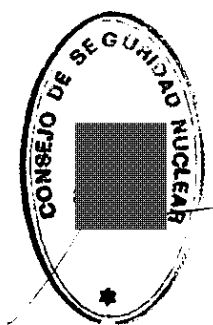
Que en el momento de la inspección se estaba realizando la revisión correspondiente del equipo theratron de la sala [REDACTED] por la empresa [REDACTED].

- Que en la sala [REDACTED] se ha montado el nuevo equipo Beta Secondary Standard versión 2, Isotrack (BSS2).
- Que se solicitó el certificado de instalación y puesta en marcha de dicho equipo, según instrucciones del fabricante ([REDACTED]) en el cual constaba la fecha 4/10/2007.

En relación a las comprobaciones físicas de los laboratorios:

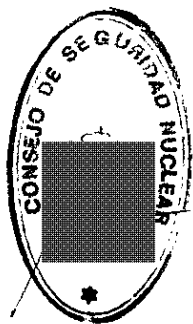
- Que en el laboratorio [REDACTED] se realizaron las siguientes comprobaciones
  - Que la puerta de acceso a la sala de control laboratorio de encuentra señalizada como acceso a zona vigilada y [REDACTED]
  - Que el acceso a la sala de irradiación [REDACTED] Asimismo, se encuentra señalizada mediante tres lámparas y cuadro luminoso con trébol.





- Que tanto las tres lámparas como el cuadro luminoso funcionaban correctamente y en el momento que se abre la puerta de acceso a la sala de irradiación se interrumpe la misma.
  - Que tanto el aviso acústico como la cámara de televisión funcionaban correctamente.
  - Que los equipos de vigilancia radiológica descritos en la documentación se encontraban disponibles, esto es: un monitor portátil Babyline E-793 con etiqueta de calibración visible en la cual constaba la fecha 18/5/2006; y un monitor JEN MR4-A con mostradores analógicos en consola de mandos, que se utiliza como medida cualitativa de la radiación ya que las sondas de detección se encuentran dentro de la sala del haz, con certificado de calibración del 23/02/2006.
  - Que en el interior de la sala de irradiación no existe lámpara de indicación de funcionamiento pero sí interfono conectado con la sala de control.
  - Que en la sala de irradiación existen tres extintores, mas uno en el laberinto de entrada.
  - Que se vio el castillete de plomo donde se alojan las fuentes en el interior la sala de irradiación.
  - Que la señal de la sonda MR-4 de vigilancia radiológica situada en el interior de la sala de irradiación es una indicación cualitativa.
- Que en el laboratorio [REDACTED] se realizaron las siguientes comprobaciones:
- Que la puerta de acceso a la sala de control se encuentra señalizada como acceso a zona vigilada y [REDACTED]
  - Que la sala de irradiación dispone de detector contra incendios y volumétrico. Asimismo, dispone de un extintor contra incendios.
  - Que tanto en la entrada de la sala de irradiación como en su interior existen avisos luminosos de funcionamiento del equipo y se comprobó que el situado en el exterior funcionaba correctamente.
  - Que la apertura de la puerta de la sala de irradiación desde el exterior provoca la interrupción del funcionamiento del equipo.
- Que en el laboratorio [REDACTED] se realizaron las siguientes comprobaciones:
- Que la puerta de acceso a la sala de control se encuentra señalizada como acceso a zona vigilada y [REDACTED]

- Que la sala de irradiación dispone de detector contra incendios y volumétrico. Asimismo, dispone de un extintor contra incendios.
  - Que como sistema adicional de seguridad para desconexión del equipo existe, a lo largo de una de las paredes de la sala de irradiación, una cuerda a una altura aproximada de 1 m que desconecta el equipo simplemente tirando de ella.
  - Que para la detección y medida de la contaminación de los equipos que llegan desde el ámbito hospitalario disponen de un nuevo equipo, RAM GENE-1.
- Que en el laboratorio [REDACTED] se realizaron las siguientes comprobaciones:
- Que la puerta de acceso a la sala de control se encuentra señalizada como accesos a zona vigilada y [REDACTED]
  - Que se ha instalado en la sala de irradiación el nuevo equipo BSS2.
  - Que existe indicador luminoso a la entrada de la sala de irradiación.
  - Que el equipo se maneja mediante programa informático que interrumpe el funcionamiento del mismo si se produce la apertura de la puerta de la sala de irradiación.
  - Que, según se indicó a la inspección, el equipo del que dispone el laboratorio para la vigilancia radiológica, se encuentra en el laboratorio de calibración del propio Ciemat.



En relación con la vigilancia radiológica de zonas.

- Que es realizada con periodicidad mensual por el Servicio de Protección Radiológica del Ciemat.
- Que se solicitaron los resultados de los últimos controles realizados en las distintas dependencias según se comprobó los días 3 y 26 de marzo de 2008.
- Que los valores de tasa de dosis registrados en las salas de control eran inferiores a  $0,2 \mu\text{Sv/h}$ .

En relación al diario de operación.

- Que existe un diario de operación por laboratorio adecuadamente sellado en el que se anotan las operaciones diarias, así como las revisiones de equipos y en alguno de ellos ([REDACTED]) se comprobó que también se anota la fecha de la visita rutinaria del SPR.

En relación a la formación continuada del personal adscrito a los distintos laboratorios.

- Que según manifestaron los representantes de la instalación se imparten cursos de refresco cada dos años a cada trabajador.

- Que el Ciemat dispone de una aplicación informática para la clasificación de las personas profesionalmente expuestas, que mantiene actualizada la información relativa a su formación.

**Que por parte de los representantes de la Instalación se dieron las facilidades necesarias para el desarrollo y actuación de la inspección**

Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 25/1964 de 29 de abril, sobre Energía Nuclear, el Decreto 1836/1999 de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas, la Ley 15/1980 de 22 de abril, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear y el Real Decreto 53/1992 de 24 de enero, por el que se aprueba el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes, se levanta y suscribe la presente Acta por triplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a 23 de mayo dos mil ocho.

Fdo



---

TRÁMITE.- En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas citado, se invita a un representante autorizado del Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas para que con su nombre, firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o las manifestaciones que estime pertinentes al contenido del Acta.

# CSN

---

CONFORME CON EL CONTENIDO DEL ACTA, INCLUYÉNDOSE UN ANEXO CON LAS CONSIDERACIONES Y PUNTUALIZACIONES QUE SE HAN ESTIMADO OPORTUNAS A LA VISTA DEL CONTENIDO DEL ACTA.

Madrid, 13 de Junio de 2008

**EL SUBDIRECTOR GENERAL DE SEGURIDAD  
Y MEJORA DE LAS INSTALACIONES**

Fdo.:   




## **ANEXO DE COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN DE REFERENCIA**

**CSN/AIN/CIE/08/152**

---

### **HOJA 1, PÁRRAFO 4º**

También asistió a la inspección Dña. [REDACTED] Supervisora del [REDACTED] Laboratorio de Referencia Gamma en Niveles de Terapia.

### **HOJA 2, (PENÚLTIMO PÁRRAFO)**

Los certificados de las pruebas de 29.02.2008, a las fuentes referidas de Pm-147, Kr-85 y Sr-90, ya han sido emitidos.

### **HOJA 3, PÁRRAFO 1º**

La última prueba adicional del SPR se había realizado el 26 de Marzo pasado; y ya ha sido emitido el correspondiente certificado.

### **HOJA 5, PÁRRAFO 2º**

Debe decir: "... para desconexión del equipo existen tres setas de emergencia y complementariamente, a lo largo de una de las paredes de la sala de irradiación ..."

### **HOJA 5, PÁRRAFO 4º**

Debe decir: "Que la puerta de acceso a la sala de irradiación se encuentra señalizada como accesos a zona vigilada...."

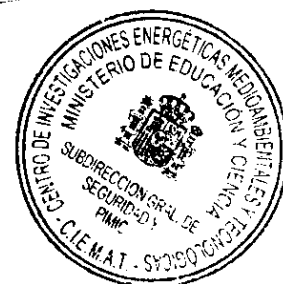
### **HOJA 5, (PENÚLTIMO PÁRRAFO)**

Debe decir: ".... de equipos y en alguno de ellos ([REDACTED]) se comprobó ....".

**Madrid, 13 de Junio de 2008**

**EL SUBDIRECTOR GENERAL DE SEGURIDAD  
Y MEJORA DE LAS INSTALACIONES**

[REDACTED SIGNATURE]





# CSN

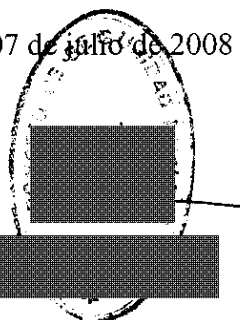
## DILIGENCIA

En relación con el Acta de Inspección de referencia CSN/AIN/CIE/08/152, de fecha 19 de mayo de 2008, la Inspectora que la suscribe declara con relación a los comentarios y alegaciones contenidos en el trámite de la misma, lo siguiente:

Hoja 1, párrafo 4 y Hoja 5, párrafos 2 y 4 y penúltimo.  
Se aceptan los comentarios.

Hoja 2, penúltimo párrafo y hoja 3 párrafo 1.  
No afecta al contenido del acta.

En Madrid a 07 de julio de 2008



Fdo. [Redacted]