

## ACTA DE INSPECCIÓN

██████████ funcionaria de la Generalitat de Catalunya (GC), acreditada como inspectora por el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN),

CERTIFICA: Que se presentó el día 21 de octubre de 2016, en el Centro Nacional de Microelectrónica (CNM) del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), en el campus de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB) de Cerdanyola del Vallès (Vallès Occidental), provincia de Barcelona.

La visita tuvo por objeto inspeccionar la instalación radiactiva IRA-2965, ubicada en el emplazamiento referido, destinada a investigación. Esta instalación dispone de última autorización, de modificación, concedida por resolución del Departament d'Empresa i Ocupació de la Generalitat de Catalunya de fecha 19 de enero de 2011.

La Inspección fue recibida por ██████████ supervisora; y por ██████████ ingenieros de Sala Blanca y supervisores (aceleradores implantadores iónicos), en representación del titular, quienes aceptaron la finalidad de la inspección en cuanto se relaciona con la seguridad y protección radiológica.

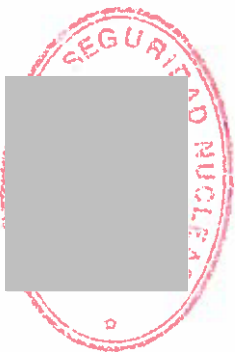
Se advierte al titular de la instalación que el acta que se levante de este acto, así como los comentarios recogidos en la tramitación, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio, o a instancia de cualquier persona física o jurídica. Lo que se notifica para que 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 la información requerida y suministrada, resulta lo siguiente:

- La instalación consta de un laboratorio de Caracterización de Detectores de Radiación del CNM, en la planta sótano, y de dos dependencias en la Sala Blanca.
- La instalación se encontraba señalizada según la legislación vigente y disponía de medios para controlar su acceso.

### Laboratorio de Caracterización de Detectores de Radiación del CNM

- En el laboratorio había una caja de seguridad con código de apertura y señalizada, que no se pudo abrir. Según manifestaron, dentro estaban las fuentes en-



capsuladas siguientes:

| Isótopo              | Actividad | Fecha de referencia | Nº serie  |
|----------------------|-----------|---------------------|-----------|
| Fe-55                | 925 MBq   | 15.07.2009          | G1-538    |
| Sr-90                | 370 MBq   | 15.07.2009          | F9-994    |
| Sr-90                | 10 kBq    | 15.12.2004          | C2-313    |
| Cd-109               | 74 MBq    | 15.07.2009          | G1-539    |
| Cd-109               | 1 MBq     | 01.01.2006          | 1133-85   |
| Am-241               | 100 MBq   | 14.07.2009          | 029/09    |
| Am-241/Pu-239/Cm-244 | 1,376 kBq | 01.11.2005          | 1148-17-2 |

- En contacto con la caja de seguridad, con la puerta cerrada, se midió una tasa de dosis máxima de 2,2  $\mu\text{Sv/h}$  y 0,3  $\mu\text{Sv/h}$  en la parte exterior de la mesa de trabajo.
- Estaban disponibles los certificados de la actividad y la hermeticidad en origen de las fuentes radiactivas encapsuladas.
- La UTPR de la [REDACTED] había realizado el 6.05.2015 las pruebas de hermeticidad de todas las fuentes encapsuladas y el control de los niveles de radiación.
- Encima de la puerta de acceso al laboratorio había una luz de aviso que encienden cuando trabajan con las fuentes radiactivas.
- En lugar visible se encontraban disponibles las normas a seguir tanto en régimen normal de trabajo como en caso de emergencia.
- Para manipular las fuentes disponen de pinzas y soportes de acero inoxidable de protección. Estaba disponible una pantalla de metacrilato, detrás de la cual se midieron 1,2  $\mu\text{Sv/h}$ .
- Estaba disponible un equipo portátil de detección y medida de los niveles de radiación de la firma [REDACTED] n/s 280075, con una sonda para detección beta de la firma [REDACTED] s/n 270435. El equipo fue calibrado por el [REDACTED] el 25.10.2010 y verificado el 9.12.2015.
- Cuando alguna persona debe acceder por primera vez al Laboratorio, la supervisora le facilita el Reglamento de funcionamiento, el Plan de emergencia y las normas del Laboratorio.

**Sala Blanca del CNM (planta baja del edificio)**

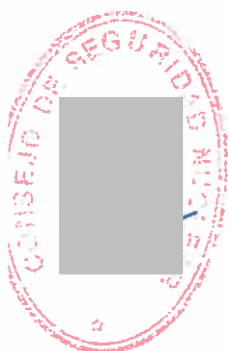
Zona aneja de la sala Blanca



- En la zona aneja de la sala Blanca estaba instalado, dentro de una cabina blindada, un equipo acelerador de iones, implantador iónico, de la marca [REDACTED] modelo [REDACTED] con unas características máximas de funcionamiento de 200 kV y 300  $\mu$ A. Disponía de una placa en la que constaba: model [REDACTED] y s/n 422.
- El equipo disponía de botones de emergencia y enclavamientos en las puertas, plomadas, para detener su funcionamiento, y clave de seguridad para ponerlo en marcha.
- El supervisor revisa el equipo radiactivo desde el punto de vista de la protección radiológica, que incluye los niveles de radiación y los sistemas de seguridad del equipo; las últimas son de fechas 14.07.2016 y 18.10.2016. Estaba disponible el registro de las revisiones, en el que consta el procedimiento.
- La empresa [REDACTED] realiza las revisiones y el mantenimiento del equipo. Las últimas revisiones son del 2.02.2016 y 10.11.2016.
- Dada la antigüedad del equipo, no disponen de sus certificados en origen.

#### Zona mixta de la sala Blanca

- En la zona mixta de la sala Blanca estaba instalado, en una cabina blindada, un equipo acelerador de iones, implantador iónico, de la marca [REDACTED] modelo [REDACTED] con unas características máximas de funcionamiento de 210 kV y 500  $\mu$ A. Tenía unas placas en las que constaba: CE, [REDACTED]; [REDACTED] ; [REDACTED], Energía máxima 210 keV, Intensidad máxima de haz 0,500 mA.
- El equipo tenía 1 luz naranja que indicaba cuándo estaba en marcha el alto voltaje y enclavamientos en las puertas, plomadas y botones de emergencia para detener su funcionamiento.
- El supervisor revisa el equipo radiactivo desde el punto de vista de la protección radiológica, que incluye los niveles de radiación y los sistemas de seguridad del equipo; las últimas son de fechas 22.06.2016 y 7.10.2016. Estaba disponible el registro de las revisiones, en el que consta el procedimiento.
- La empresa [REDACTED] realiza las revisiones y el mantenimiento del equipo. La última revisión es del 26.09.2016.
- El equipo dispone de marcado CE y declaración de conformidad según la directiva 98/37/CE.



- En la Sala Blanca estaba disponible un equipo portátil para la detección de los niveles de radiación de la firma [REDACTED], s/n 11640, calibrado por el [REDACTED] el 12.11.2014 y verificado el 7.12.2015.

#### General

- Estaban disponibles 3 diarios de operación, uno de ellos de la zona de fuentes encapsuladas, y los otros dos para cada uno de los equipos aceleradores.
- Estaban disponibles 8 dosímetros personales de termoluminiscencia, contratados con el [REDACTED] para el control dosimétrico de los trabajadores expuestos de la instalación (5 del laboratorio de fuentes encapsuladas y 3 para la Sala Blanca), así como los historiales dosimétricos individualizados.
- Estaban disponibles los historiales dosimétricos del personal de la instalación.
- Estaban disponibles 5 licencias de supervisor y 1 licencia de operador.
- [REDACTED] han causado baja de la instalación.
- Estaba disponible el programa de verificación y calibración de los equipos de detección y medida de los niveles de radiación de fecha 23.04.2013.
- De las medidas de niveles de radiación efectuadas en la instalación no se deduce que en condiciones normales de funcionamiento puedan superarse los límites legales establecidos.
- Había medios de extinción de incendios.
- La UTPR de la [REDACTED] había impartido, el 1.04.2014, el curso de formación a los trabajadores expuestos de la instalación. Disponían del registro de los asistentes al curso.
- Estaban disponibles las normas escritas de actuación en funcionamiento normal y en caso de emergencia.

#### Desviaciones

- No habían efectuado la sesión de formación bienal al personal de la instalación.
- No habían efectuado las pruebas de hermeticidad a las fuentes radiactivas encapsuladas.

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 Real Decreto 1836/1999 por el que se aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas (RINR); el Real Decreto 783/2001 por el que se aprueba el Reglamento de protección sanitaria contra las radiaciones ionizantes, así como la autorización referida, y en virtud de las funciones encomendadas por el CSN a la GC en el Acuerdo de 15 de junio de 1984 y renovado en fechas de 14 de mayo de 1987, 20 de diciembre de 1996 y 22 de diciembre de 1998, se levanta y suscribe el acta por duplicado en Barcelona y en la sede del Servicio de Coordinación de Actividades Radiactivas del Departamento de Empresa y Conocimiento de la GC, el 27 de octubre de 2016.

---

TRÁMITE. En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45.1 del Real Decreto 1836-/1999, se invita a un representante autorizado del CSIC para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del acta.

*Se adjuntan las alegaciones en documento anexo*

**Respuesta a las desviaciones contempladas en el Acta de inspección  
CSN-GC/AIN/08/IRA/2965/2016**

El control de hermeticidad y niveles de radiación de las fuentes encapsuladas no exentas de la IRA fue llevado a cabo por personal de la UTPR de la [REDACTED] el 10 de noviembre de 2016. Adjuntamos copia del albarán de trabajo.

Asimismo, les comunicamos que ya nos hemos comunicado con el representante territorial del Servicio de Prevención de Riesgos Laborales del CSIC (Sr. [REDACTED]) para que, lo antes posible y en cualquier caso antes de final de 2016, se imparta el curso de formación bienal al personal de la instalación radiactiva y estamos a la espera de que se nos proponga la fecha para dicho curso.

Atentamente,

[REDACTED]



[REDACTED]  
Supervisor de la instalación radioactiva IRA-2965  
Director del Instituto de Microelectrónica de Barcelona, IMB-CNM (CSIC)  
Bellaterra, 11 de noviembre de 2016



Generalitat de Catalunya  
Departament d'Empresa i Coneixement  
**Direcció General d'Energia, Mines  
i Seguretat Industrial**  
Servei de Coordinació d'Activitats Radioactives

### Diligencia

En relación con el acta de inspección CSN-GC/AIN/8/IRA/2965/2016 realizada el 21/10/2016, a la instalación radiactiva CSIC -Centro Nacional de Microelectrónica-, sita en Campus UAB de Cerdanyola del Vallès, el titular de la instalación radiactiva incluye comentarios y alegaciones a su contenido.

 inspectora acreditada del CSN, que la suscribe, manifiesta lo siguiente:

Los comentarios no modifican el contenido del acta

Barcelona, 24 de noviembre de 2016



