


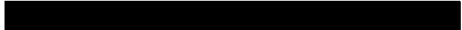

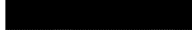
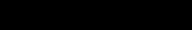



**SN**CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR  
Acta de inspección

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

Certifico que me he presentado el día 2 de diciembre de 2011 en la instalación radiactiva de la Facultat de Ciències del Campus de la UAB, de Cerdanyola del Vallès (Vallès Occidental), provincia de Barcelona.

La visita tuvo por objeto realizar la inspección de control y previa a la modificación (MO-17-18) de la instalación radiactiva IRA-1235, de investigación y docencia con material radiactivo encapsulado y equipos generadores de RX. El Departament d'Empresa i Ocupació de la Generalitat de Catalunya autorizó su última autorización el 14.11.2011.

Fui recibida por doña  jefe técnico y administrativo, de la Unitat Tècnica de Protecció Radiològica (UTPR) de la UAB; por don  y don  supervisores del Grup de Física de les Radiacions (GFR); por don , supervisor del Servei de Difracció de Raigs X (SDRX); don  operador, y don  z, supervisor del Institut de Física de Altes Energies (IFAE); y por don , operador del centro Grup de Tècniques de Separació (GTS), en representació del titular, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección, en cuanto se relaciona con la seguridad y la protección radiológica.

Se advierte a los representantes del titular de la instalación, que este acta y los comentarios recogidos en su trámite se considerarán documentos públicos y podrán ser publicados de oficio, o a instancia de cualquier persona física o jurídica. Lo cual se notifica para que el titular exprese qué información o documentación aportada durante la inspección no debería publicarse por su carácter confidencial o restringido.

De las comprobaciones que realicé y de la información que requerí y me suministró el personal técnico de la instalación, resulta lo siguiente:

- La instalación la componían las dependencias siguientes:.....
  1. El Grup de Física de les Radiacions (GFR) - C3
    - En la planta 3ª de la torre C3 pares, edificio C del campus de la UAB (MO)
      - o La sala de detectores.
  2. El Institut de Física d'Altes Energies (IFAE) – C7
    - En la planta -1
      - o La sala de RX formada por: i) la zona de control y ii) la sala plomada con los equipos de RX y un armario para guardar las fuentes encapsuladas; (MO)

**SN**CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

- La zona de manipulación de encapsulados.
  - En un edificio exterior, IFAE edificio T – el taller del IFAE (MO)
    - Diferentes zonas de manipulación.
    - Un armario para fuentes radiactivas encapsuladas, en el taller mecánico.
  - 3. El Servei de Difracció de Raigs X (SDRX) - C2, planta baja (MO)
    - El laboratorio del SDRX.
  - 4. El centro Grup de Tècniques de Separació (GTS), edifici CN
    - La sala blanca del centro GTS.
- La instalación estaba señalizada de acuerdo con la legislación vigente y disponía de medios para controlar su acceso.....

**1 - GRUP DE FÍSICA DE LES RADIACIONS (GFR) - C3**

Planta 3ª de la torre C3 pares, edificio C del campus de la UAB

**La sala de detectores.**

- En la sala había un contador de centelleo líquido de la firma [REDACTED], modelo [REDACTED] que lleva incorporado una fuente radiactiva encapsulada de radio-226 de 370 kBq en fecha 1/05/91, nº serie N-495. Disponía de una placa en la que constaba Caution Radioactive Materials.....
- Estaba disponible el certificado de hermeticidad y actividad en origen de dicha fuente radiactiva.....
- Según manifestaron, el equipo de rayos X [REDACTED] con unas características máximas de funcionamiento de 120 kV y 30 mA, desprovisto del tubo de rayos X, se había retirado como residuo convencional a principios de año.....
- Estaba disponible el diario de operación del Grupo de Física de las Radiaciones. Las próximas anotaciones las harán en el diario general de la instalación.....
- Se incluye como anejo 1 la lista del inventario de fuentes radiactivas encapsuladas del GFR.....

**2 - INSTITUT DE FÍSICA D'ALTES ENERGIES (IFAE) – C7**

- En la planta -1:
  - La sala de RX formada por: i) la zona de control y ii) la sala plomada con los equipos de RX y un armario para guardar las fuentes encapsuladas;
  - La zona de manipulación de encapsulados.
- En un edificio exterior, IFAE edificio T – el taller del IFAE
  - Diferentes zonas de manipulación.
  - Un armario-bloque fijo para fuentes radiactivas encapsuladas, en el taller mecánico.

**SN**CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEARLa planta -1**La zona de control**

- En esta sala estaba la consola de funcionamiento de los equipos de RX. Desde ella se mantenía contacto visual con el interior de la sala plomada de los equipos de RX mediante una ventana de cristal plomado.....
- En la pared de separación de la sala con el control había, abierta, una penetración para pasar los cables del equipo, cubierta por una placa móvil de plomo.....

**La sala plomada con los equipos de RX y un armario para guardar las fuentes encapsuladas**

- En la sala estaba instalado y en estado operativo lo siguiente:
  - Un equipo de mamografía de la firma [REDACTED] con un generador [REDACTED] modelo [REDACTED] con un tubo de rayos X de la firma [REDACTED] y [REDACTED] con unas características técnicas máximas de 39 kV y 120 mA .....
  - Un equipo de rayos X [REDACTED], con unas características máximas de funcionamiento de 50 kV y 1 mA. El tubo tenía una placa en la que constaba s/n 77222, model [REDACTED] october 2010.....
- El control de los equipos se efectúa mediante un programa de ordenador desarrollado por los usuarios. El acceso al control informático requería contraseñas.....
- El equipo mamógrafo ha sido modificado para ser usado como banco de pruebas de los detectores digitales para mamografía que desarrollan en el IFAE.....
- Disponían del manual del equipo [REDACTED] En el trámite del acta enviarán el certificado en origen.....
- Con el equipo [REDACTED] en funcionamiento con 28 kV, 80 mA y cuatro disparos consecutivos de 1 s de duración, no se midieron niveles significativos de radiación en la zona de control del equipo ni en la puerta de acceso a la sala.....
- Con el equipo [REDACTED] en funcionamiento con 35 kV y 1 mA no se midieron niveles significativos de radiación en la zona de control del equipo ni en la puerta de acceso a la sala.....
- El equipo [REDACTED] emitía una señal acústica casi imperceptible cuando funcionaba .....
- También estaba disponible, fuera de uso por avería, desmontado y guardado dentro de una caja, el equipo con un generador [REDACTED]



**SN**CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

██████████ modelo ██████████ y un tubo de rayos X de la firma ██████████ mo-  
delo ██████████ nº de serie KE0055.....

- El 18.03.2011 la UTPR de la UAB certificó la destrucción de los equipos y tubos siguientes:

- El tubo de rayos X de la firma ██████████ Insert Serial 78151-Q4 (del equipo ██████████ dado de baja).....
- El tubo de rayos X de la firma ██████████ y nº de serie 4L409 (del equipo ██████████ dado de baja).....

- Estaba disponible, pendiente de destrucción, el tubo de rayos X ██████████ modelo ██████████ n/s 53 796-W2.....

- La puerta de acceso a la sala disponía de un interruptor de corte de la radiación con la puerta abierta.....

- El 25.11.2011 la UTPR de la UAB verificó los niveles de dosis y los sistemas de seguridad del equipo ██████████ En el trámite del acta enviarán la correspondiente al equipo ██████████.....

- Estaba disponible el diario de operación de los equipos de RX del laboratorio del IFAE.....

- Asimismo, dentro de la sala había una caja fuerte, de acero, con varias fuentes radiactivas exentas y 2 fuentes radiactivas de Am-241, una ██████████ n/s 0609LV, 3,7E08 Bq, 16.07.1985 y la otra ██████████ n/s 2Q032, 4,33E05 Bq, 1.12.1985.....

- Se incluye, como anejo 2, el inventario de fuentes radiactivas encapsuladas del IFAE.....

- La UTPR de la UAB realizó, el 20.07.2011, las pruebas de hermeticidad a ambas fuentes de Am-241.....

- Estaba disponible un equipo portátil de detección y medida de los niveles de radiación de la firma ██████████ modelo ██████████ nº 007768, provisto de una sonda ██████████ F Nr 03224, (Z Nr 42482/34), calibrado por el Inte para radiación el 17.02.2011.....

- Estaba disponible el diario de operación de las fuentes encapsuladas del laboratorio del IFAE.....

- Las dependencias colindantes, de acuerdo con los planos presentados en la modificación, formaban parte de la zona de manipulación de encapsulados.....

- Estaban disponibles las normas de actuación en situación normal y en caso de emergencia del laboratorio (RX y fuentes).....

**SN**CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAREl edificio exterior, IFAE edificio T – el taller del IFAE

- En este edificio había diferentes zonas donde podrían manipular la fuentes encapsuladas. En el taller mecánico había un armario/bloque fijo para guardar las fuentes radiactivas encapsuladas.....

- En el momento de la inspección no había material radiactivo.....

**3 - EL SERVEI DE DIFRACCIÓ DE RAIGS X (SDRX) - C2, PLANTA BAJA**

- El 29.11.2011 comenzaron las obras en el laboratorio de SDRX.....

- Estaban instalados, sin funcionar, los equipos siguientes:

• Un equipo difractor de la firma [REDACTED], modelo [REDACTED] nº DY 641, con unas características máximas de funcionamiento de 60 kVp y 60 mA, con un tubo de rayos X nº DK 215855.....

• Un equipo difractor de la firma [REDACTED], modelo [REDACTED] con un generador [REDACTED] con unas características máximas de funcionamiento de 60 kVp y 80 mA, con un tubo de rayos X nº 463683.....

• Un equipo difractor de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] type 1590 830, serial Nr 590-02-23 con unas características máximas de funcionamiento de 60 kV y 60 mA, provisto de un tubo de rayos X nº 119160, fuera de uso.....

- Estaban disponibles los certificados de control de calidad de los difractómetros de rayos X .....

- La UTPR de la UAB había realizado el último control de los niveles de radiación de los equipos de rayos X el 10.11.2011.....

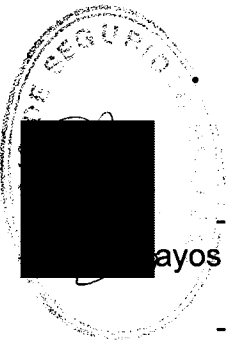
- Estaba disponible el diario de operación del SDRX.....

**4- EL CENTRO GRUP DE TÈCNiques DE SEPARACIÓ (GTS), EDIFICI CN**

- En la sala blanca del centro GTS (C7/013.1 de la planta 0 del Departamento de Química) estaba disponible un equipo portátil de fluorescencia de rayos X de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] de 40 kVp y 50 mA de características máximas de funcionamiento, n/s 6847, con un tubo de rayos X para la determinación del contenido de metales en muestras de naturaleza diversa; disponía de una maleta para su transporte.....

- Con el equipo en funcionamiento en el soporte con el haz de dirección hacia el techo no se midieron tasas de dosis significativas en haz directo ni en la zona de influencia radiológica del equipo.....

- El equipo disponía de señalización óptica de funcionamiento y un enclavamiento que impide su funcionamiento si no se encuentra en contacto con una muestra.....



**SN**CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

- Estaba disponible el certificado de aprobación del prototipo, el certificado de control de calidad, el manual de funcionamiento del equipo y el certificado de adquisición del equipo a la firma [REDACTED].....
- La UTPR de la UAB realiza el control de los niveles de radiación y la revisión del equipo desde el punto de vista de la protección radiológica, que únicamente incluye la revisión de los enclavamientos con el soporte blindado/fijo. El último es del 22.11.2011.....
- Estaba disponible un equipo para detectar y medir los niveles de radiación de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 11447, calibrado en origen el 19.10.2006 y verificado por la UTPR de la UAB el 4.05.2011.....
- Estaba disponible el diario de operación del GTS.....

**General**

- Estaban disponibles los certificados de hermeticidad y actividad en origen de las fuentes radiactivas encapsuladas.....
- La fuente de neutrones de Am-241/Be de 37 GBq, en fecha 8.06.1983 y nº AMBE 3B había sido retirada por Enresa el 21.09.2011.....
- La fuente radiactiva [REDACTED] [REDACTED] 8/66, había sido retirada por Enresa el 9.03.2011.....
- Las 3 latas de la firma [REDACTED] que contenían sendos viales con material radiactivo de Fe-59, Ni-63 y Cr-51, habían sido caracterizadas y clasificadas como exentas. Se incluye como anejo 3 el mensaje de correo emitido por la UTPR de la UAB.....
- La fuente de Sr-90 de 74 MBq en fecha 01.06.1995, n/s DD 829, y la fuente Sr-90 de 370 MBq, n/s 2663 BC estaban en la sede de la UTPR de la UAB.....
- La UTPR de la UAB realizó, el 29.11.2011, las pruebas de hermeticidad a ambas fuentes de Sr-90.....
- Se adjunta como anejo 4 del acta el listado de los trabajadores expuestos de la instalación radiactiva, distribuidos por grupos de trabajo, en el que figura la vinculación laboral con la UAB, el tipo de contrato, la formación, y si disponen o no de licencia de supervisor/operador.....
- Estaban disponibles 8 licencias de supervisor y 5 licencias de operador.....
- Los trabajadores expuestos disponen dosímetros de termoluminiscencia para el control dosimétrico personal. Tienen establecido un convenio con el [REDACTED] SL, para el control dosimétrico. Se registran las dosis recibidas por los dosímetros. Se incluyen como anejo 5 las últimas lecturas dosimétricas de octubre de 2011.....

**SN**CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

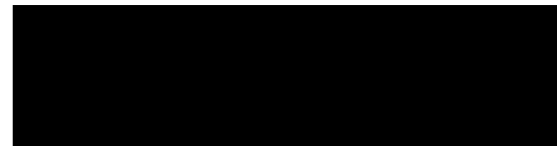
- Estaban disponibles los historiales dosimétricos individualizados de los trabajadores expuestos.....
- Semestralmente la UTPR de la UAB controla los niveles de radiación de las dependencias de la instalación.....
- El año en que se calibra un equipo de detección no se verifica.....
- Estaba disponible el diario de operación general de la instalación. Se adjunta como anejo 6 copia de las últimas anotaciones en las que constan las fechas de las revisiones semestrales realizadas por la UTPR, de los controles de hermeticidad y de los niveles de radiación, de las verificaciones de los equipos de detección, de las retiradas de fuentes radiactivas por parte de Enresa y del traslado de fuentes.....
- Se adjunta como anejo 7 copia del informe de la UTPR de la UAB de la retirada de las fuentes radiactivas.....
- La UTPR de la UAB imparte curso de formación anual al personal expuesto de la instalación, así como un curso de formación inicial a los trabajadores expuestos; se incluye como anejo 8 el programa y el registro del personal del [REDACTED] que realizó la formación inicial. En el anejo 4 consta la fecha de la última sesión a la que asistió cada trabajador.....
- Estaban disponibles los reglamentos de funcionamiento de los cuatro grupos de trabajo. Todos los trabajadores conocen dichos documentos.....
- Estaban disponibles normas de actuación normal y en caso de emergencia
- Estaban disponibles equipos de extinción contra incendios.....

Y con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980 de creación del CSN, reformada por la Ley 33/2007; la Ley 25/1964 sobre energía nuclear; el Real Decreto 1836/1999, reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas (RINR), modificado por el Real Decreto 35/2008; el Real Decreto 783/2001, reglamento sobre protección sanitaria contra las radiaciones ionizantes (RPSRI); la autorización referida; y en virtud de las funciones encomendadas por el CSN a la GC mediante el acuerdo de 15 de junio de 1984, cuya última actualización es del 22 de diciembre de 1998, levanto y suscribo la presente acta por triplicado en Barcelona, en la sede del Servei de Coordinació d'Activitats Radioactives de la GC, el 14 de diciembre de 2011.

---

TRÁMITE: en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del RINR, se invita al/la titular de la Universitat Autònoma de Barcelona o a un/a representante acreditado/a, a que con su firma, lugar y fecha manifieste su conformidad o reparos al contenido del acta.

---



Universitat Autònoma de Barcelona

**Unitat Tècnica de Protecció Radiològica**

Generalitat de Catalunya  
Departament de d'Economia i Finances  
**Direcció General d'Energia i Mines**  
Servei de Coordinació d'Activitats Radioactives

Data:	13/01/12
Número d'expedient:	4050
Tipus de document:	Carta <input checked="" type="checkbox"/>

08018 Barcelona

a/

Assumpte: Acta d'inspecció CSN-GC/AIN/30/IRA/1235/2011 de la instal·lació radioactiva IRA-1235 dedicada a docència i investigació.

Senyora,

Us fem arribar l'acta d'inspecció abans esmentada amb les manifestacions oportunes fetes pels supervisors de la IRA-1235.

Restem a la vostra disposició i us saludem cordialment.

Generalitat de Catalunya  
Departament d'Economia i Finances  
Direcció General d'Energia i Mines  
Servei de Coordinació d'Activitats Radioactives

Exp. 4050/2011  
Data: 13/01/2012

Resposta d'informació



Universitat Autònoma de Barcelona

**Unitat Tècnica de Protecció Radiològica**

Cap tècnic i administratiu

Bellaterra (Cerdanyola del Vallès), 13 de gener de 2012.





Diligencia

En relación con el acta de inspección CSN-GC/AIN/30/IRA/1235/2011 realizada el 02/12/2011, a la instalación radiactiva UAB - Universitat Autònoma de Barcelona, sita en Física de les Radiacions. Edifici Cc de Cerdanyola del Vallès, el titular de la instalación radiactiva incluye comentarios y alegaciones a su contenido.

Don/Doña [REDACTED] inspectora acreditada del CSN, que la suscribe, manifiesta lo siguiente:

- Se acepta el comentario
- No se acepta el comentario
- El comentario o alegación no modifica el contenido del acta

Barcelona, 18 de enero de 2012

[REDACTED]