

CSNCONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

ACTA DE INSPECCIÓN

██████████ funcionaria de la Generalitat de Catalunya e inspectora acreditada por el Consejo de Seguridad Nuclear.

CERTIFICA: Que se ha personado el día 20 de noviembre de 2008 en la Facultat de Ciències del Campus de la UAB, de Cerdanyola del Vallès (Vallès Occidental).

Que la visita tuvo por objeto realizar la inspección de una instalación radiactiva, ubicada en el emplazamiento referido, destinada a investigación y docencia y cuya última autorización fue concedida por el Departament d'Economia i Finances en fecha 28.03.2008 (corrección de error en fecha 07.05.2008).

Que la inspección fue recibida por doña ██████████ jefe técnico y administrativo de la Unitat Tècnica de Protecció Radiològica (UTPR) de la UAB, por don ██████████ supervisor del Grup de Física de les Radiacions (GFR), por don ██████████ supervisor del Servei de Difracció de Raigs X (SDRX), por doña ██████████ supervisors del Institut de Física de Altes Energies (IFAE) y por d'██████████ ██████████ z, supervisor del centro Grup de Tècniques de Separació (GTS), en representación del titular, quienes aceptaron la finalidad de la inspección, en cuanto se relaciona con la seguridad nuclear y protección radiológica.

Que los representantes del titular de la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección que el acta que 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 titular exprese qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por un carácter confidencial o restringido.

Que de las comprobaciones realizadas por la inspección, así como de la información requerida y suministrada, resulta que:

- La instalación estaba ubicada en las siguientes dependencias:

* Grup de Física de les Radiacions (GFR) – ██████████

- Laboratorio de Física Nuclear,
 - Laboratorio de TLD,
 - Sala de irradiación.
-

CSNCONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR* Institut de Física d'Altes Energies (IFAE) – [REDACTED]

- Laborotario de l'IFAE- [REDACTED].
- La sala de Rayos X dentro de la Sala [REDACTED].

* Servei de Difracció de Raigs X (SDRX) [REDACTED]

- Laboratorio del SDRX.

* El centro Grup de Tècniques de Separació (GTS), e [REDACTED]

- La sala blanca [REDACTED] del centro GTS.

- La instalación estaba señalizada de acuerdo con la legislación vigente y disponía de medios para establecer un acceso controlado. -----

UNO – GRUP DE FÍSICA DE LES RADIACIONS (GFR) – [REDACTED].

- En una esquina del **laboratorio de Física Nuclear**, se encontraba dentro de un blindaje debidamente señalizado y acotado mediante cordón de seguridad colocado a 1 metro de distancia, una fuente de neutrones Am-241/Be con una actividad de 37 GBq en fecha 8.06.1983, nº [REDACTED]. -----

- Estaba disponible el certificado de actividad y hermeticidad en origen de dicha fuente. -----

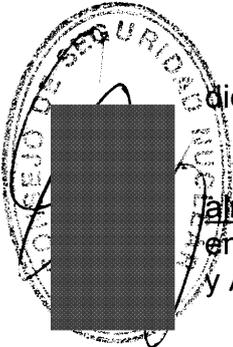
- En [REDACTED] el almacén de fuentes radiactivas y en el laboratorio de Física Nuclear se encontraban las fuentes radiactivas encapsuladas que se describen en el Anexo-1 y Anexo-2 de la presente acta. -----

- El estuche C5 conteniendo las fuentes encapsuladas Ba-133 de 3,62E+4 Bq, Co-60 de 3,49+4Bq, Co-57 de 4,22E+4Bq, Cs-137 de 3,9E+4 Bq. Mn-54 de 3,22E+4 Ba y Na-22 de 4,19E+4 Bq de actividad en fecha 31.03.1995, pertenece a la UTPR de la UAB donde se encuentra almacenado. -----

- No estaban disponibles las fuentes encapsuladas de Ra-226 y U-233 de actividad 3,7E+3 Bq en fecha 30.03.1973 y de 1,33E+2 Bq en fecha 30.03.1973 respectivamente. -----

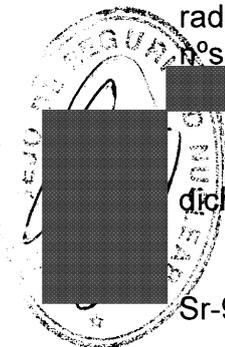
- La UTPR de la UAB realizó en fecha 16.10.2007 las últimas pruebas de hermeticidad a las siguientes fuentes radiactivas:

- Sr-90 de 370 MBq, n/s 2663 BC. -----
- Am-241/Be de 37 GBq, nº AMBE 3B. -----
- Am-241 de 370 MBq. -----
- Am-241 de 0,43 MBq, n/s 2Q32. -----



CSNCONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- En el almacén de fuentes estaban disponibles diversos patrones radiactivos en forma de soluciones. Se adjunta como Anexo-3 la relación de soluciones de fuentes radiactivas no encapsuladas. -----
- En el laboratorio radioquímico, utilizan actividades exentas de las soluciones patrón como trazadores en el análisis de muestras. -----
- Estaban disponibles los certificados de hermeticidad y actividad en origen de las fuentes radiactivas encapsuladas y los certificados de actividad de los patrones en solución. -----
- Estaba disponible un contador de centelleo líquido de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED], que lleva incorporado una fuente radiactiva encapsulada de Radio-226, con una actividad de 370 kBq en fecha 1/05/91, nº serie N-495. La placa de identificación no era visible. -----
- Estaba disponible el certificado de hermeticidad y actividad en origen de dicha fuente radiactiva. -----
- En la Sala TLD estaba disponible un equipo irradiador de dosímetros de la firma [REDACTED] irradiador, provisto de dos fuentes radiactivas encapsuladas de Sr-90 con una actividad nominal máximas de 37 MBq nºs 1536 BC y 1537 BC, en fecha 16.04.1986, cedido por la Central Nuclear de [REDACTED]. -----
- Estaban disponibles los certificados de actividad y hermeticidad en origen de dichas fuentes radiactivas encapsuladas. -----
- La UTPR de la UAB realiza las pruebas de hermeticidad de las fuentes de Sr-90, siendo las últimas de fecha 16.10.2007. -----
- La Sala de irradiación actualmente se utilizaba como almacén. -----
- En el pasillo contiguo a la sala de irradiación se encontraba un equipo de rayos X [REDACTED] modelo [REDACTED] con unas características máximas de funcionamiento de 120 kV y 30 mA, desmontado y no operativo. -----
- Estaba disponible el protocolo de gestión de los residuos radiactivos, actualizado por la Unitat Tècnica de Protecció Radiològica de la UABA de fecha febrero de 2003. -----
- Habitualmente no se generan residuos radiactivos sólidos ni líquidos. En el 2008 no habían generado ningún residuo radiactivo. -----
- En caso de generarse residuos líquidos ó sólidos se gestionarían de acuerdo con el protocolo de gestión de residuos de la instalación. -----
- Estaba disponible un equipo portátil para la detección y medida de los niveles de radiación de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] nº serie 3962713 con



CSNCONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

sonda modelo [REDACTED] n° serie 433, calibrado por el [REDACTED] en fecha 29.11.2007 y verificado por la UTPR de la UAB en fecha 06.06.2007. -----

- No estaba disponible ningún equipo portátil para la detección y medida de los niveles de contaminación superficial. El equipo de la firma [REDACTED], modelo [REDACTED] n° de serie 3030627, estaba averiado y no se podía reparar. -----

- Estaba disponible un equipo de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] y n/s 172814-3876 para la detección de neutrones. Según se manifestó se había calibrado en el año 2006 en [REDACTED] frente a una fuente patrón de Am-241/Be. No disponían del certificado de calibración. -----

- Estaba disponible el diario de operación del Grupo de Física de las Radiaciones. -----

- De las medidas de tasa de dosis efectuadas en la instalación no se deduce puedan superarse en condiciones normales de funcionamiento los límites anuales de dosis establecidos. -----

- La UTPR de la UAB realizó el último control de niveles de radiación y contaminación del GFR en fecha de 18.06.2008. -----

DOS – INSTITUT DE FÍSICA D'ALTES ENERGIES (IFAE) – [REDACTED]

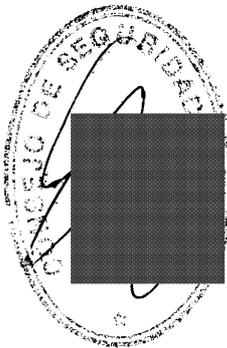
- El laboratorio de l'IFAE, [REDACTED], se ha trasladado de la [REDACTED] a la sala [REDACTED] una [REDACTED].

- Las fuentes radiactivas encapsuladas de que dispone el IFAE son:

- * Una de Fe-55 con una actividad de 417,2 kBq en fecha 01.01.1997, n/s F313, procedente del [REDACTED] de la firma [REDACTED]. -----
- * Una de Sr-90 con una actividad de 74 MBq en fecha 01.06.1995, n/s DD 829, actualmente depositada en el almacén de fuentes de la UTPR de la UAB. -----
- * Una de Fe-55 con una actividad de 863 kBq en fecha 1.12.2007, n/s 1265-58 de la firma [REDACTED]. -----

- Estaban disponibles los certificados de hermeticidad y actividad en origen de las fuentes radiactivas encapsuladas. -----

- Estaba disponible un equipo portátil de detección y medida de los niveles de radiación y de contaminación de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] n° 007768, provisto de una sonda [REDACTED] F Nr 03224, (Z Nr 42482/34), calibrado por el [REDACTED] para radiación en fecha 17.06.2005 y para contaminación en fecha 29.06.2005 y verificado por el UTPR de la UAB en fecha 06.06.2007. -----



CSNCONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

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

- La UTPR de la UAB había realizado en fecha 31.05.2007 la hermeticidad de las fuentes de Fe-55 n/s F313 y de Sr-90 n/s DD829 y en fecha 18.06.2008 los controles de niveles de radiación de las fuentes de Fe-55 n/s F313 y de Sr-90 n/s DD829. -----

La Sala de Rayos X dentro de la Sala [REDACTED]

- La sala de control era la dependencia contigua y se mantenía contacto visual con el interior de la sala mediante una venta de cristal plomado. -----

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

- En el interior de la sala había la señalización óptica que indicaba la emisión de radiación. -----

- Se encontraba instalado un equipo de biopsia de mama provisto de un tubo de rayos X de la firma [REDACTED], modelo [REDACTED], insert Serial: 78151-04 de características técnicas máximas 34 kV, 120 mA y 3 s. El equipo no estaba operativo. -----

- El equipo de rayos X de biopsia de mama es un prototipo de investigación para el cual un grupo de investigadores del IFAE ha diseñado un sistema para obtener la imagen en tres dimensiones. -----

- Se encontraba almacenado un tubo de rayos X de la firma [REDACTED] como recambio. -----

- Estaba disponible el manual de funcionamiento del equipo. -----

- La UTPR de la UAB verificará los sistemas de seguridad y los niveles de radiación cada 6 meses. Había verificado la instalación el 26.05.2008. -----

- Se encontraban almacenados y no operativos los equipos siguientes, para los cuales no solicitan la puesta en marcha:

- Un equipo de mamografía de la firma [REDACTED], con un generador de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] de características técnicas máximas de 39 kV y 120 mA provisto de un tubo de rayos X (provisionalmente se encontraba únicamente almacenado el tubo de rayos X, el resto del equipo se encontraba almacenado en el taller del IFAE). -----
- Un equipo de rayos X de la firma [REDACTED] de características técnicas máximas 125 kV y 200 mA provisto de un tubo de rayos X de la firma [REDACTED] y nº de serie 4L409. -----

CSNCONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- Un generador [REDACTED] de la firma [REDACTED], modelo [REDACTED] de características técnicas máximas 90 kV y 0,25 mA. provisto de un tubo de rayos X de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] nº de serie: KE0055. -----

- Estaba disponible el diario de operación del equipo de rayos X.-----

TRES – SERVEI DE DIFRACCIÓ DE RAIGS X (SDRX), [REDACTED]

- En el interior del laboratorio de SDRX se encontraban instalados tres equipos fijos de rayos X con finalidad de difracción. -----

- Los equipos instalados eran los siguientes:

- 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. -----
- Un equipo difractor de la firma [REDACTED], modelo [REDACTED] 9430 030 40001, nº DY 641, con unas características máximas de funcionamiento e 60 kVp y 60 mA, provisto de un tubo de rayos X nº [REDACTED]. El equipo dispone aprobación de tipo con contraseña de Homologación NHM-X0196. -----
- 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, provisto de un tubo de rayos X nº 356259. -----

- Los mandos generales de desconexión de los equipos estaban en un lugar de fácil acceso. -----

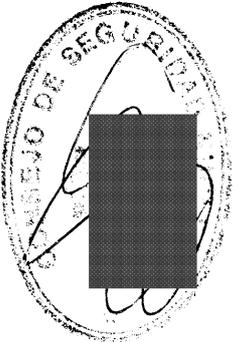
- Se comprobó el funcionamiento correcto de los dispositivos de seguridad del equipo [REDACTED] -----

- El equipo [REDACTED] no estaba operativo por no abrirse el obturador desde la fecha 01.04.2008. -----

- De las medidas de los niveles de radiación efectuadas con unas características usuales de trabajo con el equipo [REDACTED], no se deduce puedan superarse en las condiciones normales de funcionamiento los límites anuales de dosis establecidos. -----

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

- La UTPR de la UAB realizaba el control de los niveles de radiación de los equipos de rayos X operativos([REDACTED]), siendo los últimos de fechas 01.04.2008 y 08.09.2008. -----



CSNCONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

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

CUARTO – CENTRO GRUPO DE TÉCNICAS DE SEPARACIÓN (GTS)

- En la **Sala Blanca** [REDACTED] del Departamento de Química estaba disponible un equipo portátil de fluorescencia de rayos X de la firma [REDACTED] X modelo [REDACTED] de 40 kVp y 50 μ A de características máximas de funcionamiento número de serie 6847 provisto de un tubo de rayos X para la determinación del contenido de metales en muestras de naturaleza diversa. -----

- 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 un obturador y de una luz que indicaba la conexión y el funcionamiento del equipo. -----

- Estaba disponible una maleta para el transporte del equipo. -----

- Estaba disponible el certificado de aprobación del prototipo y el certificado de control de calidad del equipo. -----

- Estaba disponible 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 del equipo y la revisión del equipo desde el punto de vista de la protección radiológica, siendo los últimos de fecha 01.04.2008 y 08.09.2008. -----

- Estaba disponible un equipo para la detección y medida de 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 29.05.2007. -----

- Estaba disponible el diario de operación de la instalación en donde se anotaban los desplazamientos del equipo. -----

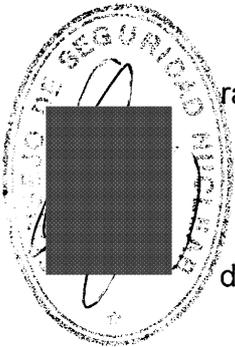
CINCO.

- Se adjunta como Anexo-4 al Anexo-7 de la presente acta el listado de los trabajadores profesionalmente expuestos de la instalación radiactiva distribuidos por grupos de trabajo, en el que figura la vinculación laboral con la UAB, el tipo de contrato que tienen y si disponen o no de licencia de supervisor/operador. -----

- Estaban disponibles 5 licencias de supervisor y 3 licencias de operador, todas ellas en vigor y 2 solicitudes de concesión de licencia de operador. -----

- Se adjunta como Anexo-8 al Anexo-11 de la presente acta la copia de las lecturas dosimétricas del mes de septiembre de 2008 de aquellos trabajadores que disponen de control dosimétrico. -----

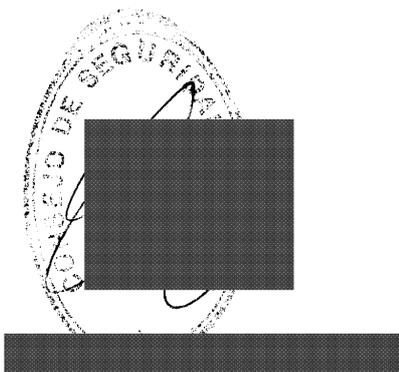
- Tienen establecido un convenio con el [REDACTED] para la realización del control dosimétrico. Se registran las dosis recibidas por los dosímetros. -----
- Estaban disponibles los historiales dosimétricos individualizados de los trabajadores profesionalmente expuestos. -----
- La UAB está inscrita en el registro oficial de empresas externas del Consejo de Seguridad Nuclear, regulado en el Real decreto 413/1997, de 21 de marzo con la referencia 99/5657. -----
- El motivo de la inscripción en el mencionado registro es el realizar un proyecto de investigación sobre dosimetría de neutrones en centrales nucleares. -
- Los trabajadores profesionalmente expuestos del grupo GFR de la UAB [REDACTED] actúan en el ámbito anteriormente mencionado y utilizan el mismo dosímetro personal de la instalación radiactiva para actuar como empresa externa. Disponen de carné radiológico. -----
- Los trabajadores [REDACTED] están clasificados de categoría A, los últimos certificados de aptitud médica disponibles son de fechas 13.04.2007, 20.06.2007 y 21.11.2007, respectivamente. -----
- Los trabajadores profesionalmente expuestos del resto de la instalación radiactiva están clasificados como categoría B. -----
- Estaba disponible el diario de operación general de la instalación. -----
- Estaban disponibles los reglamentos de funcionamiento de los cuatro grupos de trabajo. Todos los trabajadores conocen dichos documentos. -----
- Estaban disponibles las normas de actuación normal y en caso de emergencia. -----
- Estaban disponibles equipos de extinción contra incendios. -----
- No se había impartido el curso de formación a los trabajadores profesionalmente expuestos. -----



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 3572008) 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, y en virtud de las funciones encomendadas por el Consejo de Seguridad Nuclear a la Generalitat de Catalunya en el acuerdo 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 la presente acta por triplicado en

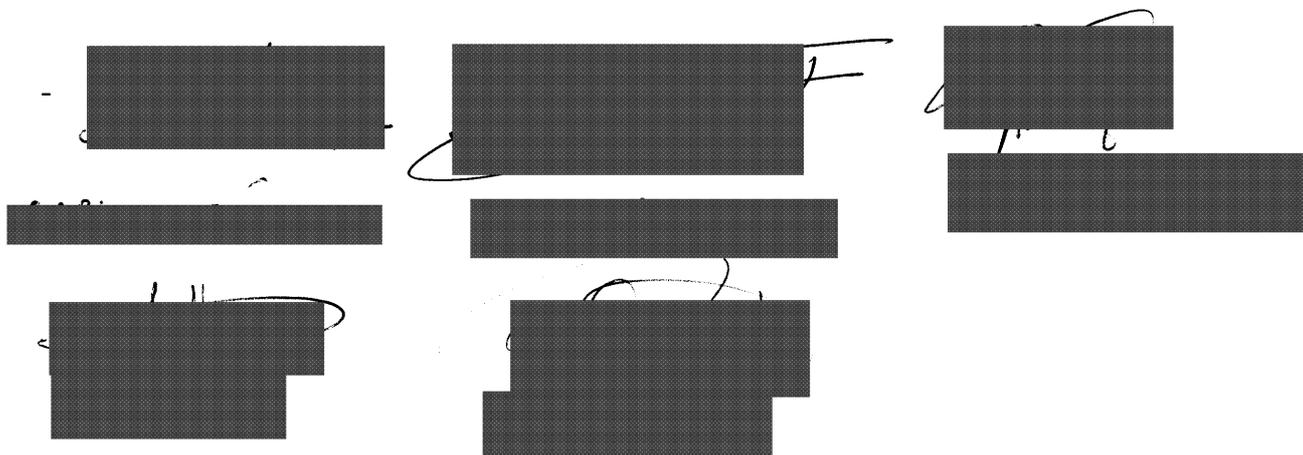
Barcelona y en la sede del Servei de Coordinació d'Activitats Radioactives del Departament d'Economia i Finances de la Generalitat de Catalunya a 24 de noviembre de 2008.

Firmado:



The image shows a circular official stamp of the Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) with the text 'CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR' around the perimeter. A signature is written over a large black redacted area in the center of the stamp. Below the stamp is another horizontal black redacted bar.

TRAMITE: En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45.1 del Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas (Real Decreto 1836/1999, BOE 313 del 31.12.1999 – versión castellana y BOE 1 del 20.01.2000 – versión catalana), se invita a un representante autorizado de Facultat de Ciències del Campus de la UAB, a que con su firma haga constar, a continuación, las manifestaciones que estime pertinentes.



This section contains several black redacted boxes, each with a handwritten signature or initials written over it. The redactions are arranged in three rows: the first row has three boxes, the second row has two boxes, and the third row has two boxes.