

SNCONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

ACTA DE INSPECCIÓN

[REDACTED] funcionaria de la Generalitat de Catalunya e inspectora acreditada por el Consejo de Seguridad Nuclear.

CERTIFICA: Que se ha personado el día 4 de noviembre de 2010 en la Facultat de Ciències del Campus de la UAB, (con coordenadas GPS [REDACTED] UTM) 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 [REDACTED] jefa de Protección Radiológica de la Unitat Técnica de Protecció Radiològica (UTPR) de la UAB, doña [REDACTED] jefe técnico y administrativo, de la Unitat Técnica de Protecció Radiològica (UTPR) de la UAB, por don [REDACTED], supervisor del Grup de Física de les Radiacions (GFR), por don [REDACTED] supervisor del Servei de Difracció de Raigs X (SDRX), por doña [REDACTED] supervisores del Institut de Física de Altes Energies (IFAE) y por don [REDACTED] 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:

- En fecha 10.09.2010 fue presentada ante la Oficina de Gestió Empresarial la solicitud de modificación de la instalación radioactiva.-----

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- La instalación estaba ubicada en las siguientes dependencias:

Grup de Física de les Radiacions (GFR) – C3 pares, piso 4º.

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

Institut de Física d'Altes Energies (IFAE) – C7, planta baja:

Laboratorio de l'IFAE- ala C7/B.
La sala de Rayos X dentro de la Sala C7b/-134.1 del IFAE.

Servei de Difracció de Raigs X (SDRX) C2, planta baja:

Laboratorio del SDRX.

El centro Grup de Tècniques de Separació (GTS), edifici CN:

La sala blanca C7/013.1 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) – C3 pares, piso 4º.

- En la planta 4ª se habían iniciado el desmantelamiento de los laboratorios y dependencias para realizar obras de remodelación. No consta que se haya solicitado la modificación de la instalación radioactiva. -----

- En el **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 AMBE 3B. -----

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

- las fuentes radiactivas encapsuladas que se describen en el anexo 1 y 2 de la presente acta se encontraban almacenadas en la caja fuerte ubicada en el **almacén de fuentes radiactivas** y en el **laboratorio de Física Nuclear**. -----

- La UTPR de la UAB realizó en fecha 06.07.2010 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. -----

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

- También se encontraba dentro de un blindaje la fuente radiactiva en cuyas placas de identificación se leía: [REDACTED] Radioaktive Material Abgeschirmte Neutronenquelle 3 mCi Ra Be Bauart NW 8/66, en el recipiente interior se leía: [REDACTED] 559 30 Br2 380 y en el recipiente interior se leía [REDACTED]-----

- En fecha 12.04.2010 la UTPR de la UAB había realizado la hermeticidad de la fuente anteriormente mencionada y en fecha 19.04.2010 se había solicitado la transferencia de material radiactivo no autorizado a Enresa.-----

- Al dismantelar los laboratorios habían aparecido 3 latas de la firma [REDACTED] de ellas precintadas, que contenían sendos viales con material radiactivo de Fe-59, Ni-63 y Cr-51, se desconocía su procedencia y estaba pendiente su caracterización para poder gestionarlos.-----

- En el **almacén de fuentes** no estaban disponibles los patrones radiactivos en forma de soluciones. Según se manifestó se habían trasladado a las dependencias en la planta 3ª, no fue posible localizarlas el día de la inspección. Se adjunta como anexo 3 la relación de soluciones de fuentes radiactivas no encapsuladas. -----

- 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. -----

- El **laboratorio radioquímico** estaba dismantelado. -----

- En una dependencia, ubicada entre el laboratorio de Física Nuclear y el almacén de fuentes radiactivas, 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], 623 dosimeter 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 [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 06.07.2010-----

- La **Sala de irradiación** estaba vacía. -----

- En el pasillo contiguo a la sala de irradiación se encontraba el equipo de rayos X [REDACTED] modelo [REDACTED] con unas características máximas de funcionamiento de 120 kV y 30 mA, desprovisto del tubo de rayos X, el cual se encontraba almacenado en una dependencia anexa. -----

- Estaba disponible el protocolo de gestión de los residuos radiactivos, actualizado por la Unitat Técnica de Protecció Radiològica de la UAB de fecha octubre de 2006. -----

- Habitualmente no se generan residuos radiactivos sólidos ni líquidos. En el 2010 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] n° serie 3962713 con 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 11.02.2009. -----

- Estaba disponible un equipo portátil para la detección y medida de los niveles de contaminación superficial de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED], n/s 18065, provisto de una sonda modelo [REDACTED] n/s 15066, verificado por [REDACTED] en fecha 23.02.2010. -----

- Estaba disponible un equipo de la firma [REDACTED] para la detección de neutrones, con lector modelo [REDACTED] y n/s 172814-3876 y detector modelo [REDACTED] n/s 1447, calibrado por [REDACTED] en fecha 23.06.2010. Estaba disponible el 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 06.07.2010. -----

DOS – INSTITUT DE FÍSICA D'ALTES ENERGIES (IFAE) – C7, planta baja.

Laboratorio de l'IFAE (Sala C7b/-140)

- En la sala C7b/-140 no se almacenaban las fuentes radiactivas encapsuladas. -----

- En la sala de rayos X dentro de la sala C7b/-134.1 estaba una caja fuerte para el almacenamiento de fuentes radiactivas encapsuladas. -----

- 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] -----
- * Una de Am-241 con una actividad de 370 kBq en fecha 04.03.1998, n/s AMRB1741 de la firma [REDACTED], propiedad de la UTPR de la UAB.----
- * Una de Cd-109 con una actividad de 1020 kBq en fecha 01.05.2009, n/s 1368-68 de la firma [REDACTED] s.-----
- * Una de Na-22 con una actividad de 353,6 kBq en fecha 01.08.2010, n/s 1423-70-2 de la firma [REDACTED] -----
- * Una de Co-57 con una actividad de 809,2kBq en fecha 01.08.2010,, n/s 1423-70-1 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] nº 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 25.11.2009. -----

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

SNCONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- La UTPR de la UAB había realizado en fecha 28.04.2009 el control de la hermeticidad y de los niveles de radiación de la fuente de Sr-90 n/s DD829. -----

- Estaban disponibles las normas de actuación en situación normal y en caso de emergencia.-----

La Sala de Rayos X dentro de la Sala C7b/-134.1

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

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

- Se encontraba instalado y en estado operativo, el siguiente equipo:

• Un tubo de rayos X de la firma [REDACTED] y "insert lumber" 37410-5S, con unas características técnicas máximas de 39 kV y 120 mA, procedente de un equipo de mamografía de la firma [REDACTED]. El control del tubo se efectúa mediante un programa de ordenador desarrollado por los usuarios del equipo.-----

- El equipo ha sido modificado para ser usado como banco de pruebas de los detectores digitales para mamografía que desarrollan en el IFAE.-----

- No disponen de manual de uso del equipo puesto que no es estándar.-----

- 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.-----

- 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.-----

- El equipo [REDACTED] emitía una señal acústica casi imperceptible cuando funcionaba, y el acceso al control informático del mismo requería una contraseña.

- El equipo con un generador [REDACTED] de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] provisto de un tubo de rayos X de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] nº de serie KE0055, de características técnicas máximas 90 kV y 0,25 mA, se había averiado y se había enviado a Japón para su reparación, la reparación no era posible y según manifestaron el equipo no volverá a la instalación.-----

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- La UTPR de la UAB había realizado las verificaciones de los equipos, incluyendo los niveles de dosis y comprobaciones sobre la seguridad radiológica, en fecha 16.04.2010 para el equipo [REDACTED] y el equipo [REDACTED] en fecha 20.10.2010 para el equipo [REDACTED].-----

- El equipo de de la firma [REDACTED], modelo [REDACTED], con unas características técnicas máximas 34 kV, 120 mA, se encontraba fuera de servicio. Según se manifestó, no se volvería a utilizar.-----

- Se encontraba almacenado un tubo de rayos X de la firma [REDACTED], modelo [REDACTED] n/s 53 796-W2, data octubre 1992, del equipo de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] con unas características técnicas máximas 34 kV y 120 mA. -----

- E equipo de rayos X de la firma [REDACTED] de características técnicas máximas 125 kV y 200 mA se encontraba fuera de servicio. Según se manifestó, no se volvería a utilizar. -----

- En el almacén de la UTPR de la UAB se encontraban almacenados los siguientes tubos de rayos X:

- un tubo de rayos X de la firma [REDACTED], Insert Serial 78151-Q4, del equipo de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] con unas características técnicas máximas 34 kV y 120 mA.-----
- Un tubo de rayos X de la firma [REDACTED] y nº de serie 4L409Se encontraba almacenado y no operativo un equipo de rayos X del equipo de la firma [REDACTED] con unas características técnicas máximas 125 kV y 200 mA.-----

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

- La UTPR de la UAB realizó el último control de niveles de radiación y contaminación del IFAE en fecha de 20.07.2010. -----

TRES – SERVEI DE DIFRACCIÓ DE RAIGS X (SDRX), C2, planta baja.

- 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 difractómetro 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. -----

SNCONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- Un equipo difractómetro 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 DK 215855. El equipo dispone aprobación de tipo con contraseña de Homologación NHM-X0196. -----
- Un equipo difractómetro 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 463683. -----

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

- 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 14.04.2010 y 21.10.2010. -----

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

CUARTO – CENTRO GRUPO DE TÉCNICAS DE SEPARACIÓN (GTS)

- En la **Sala Blanca** 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 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 señalización óptica de funcionamiento y de un enclavamiento que impide su funcionamiento si no se encuentra en contacto con una muestra. Se comprobó el correcto funcionamiento de dichas seguridades.-----

SNCONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- De los niveles de radiación medidos con el equipo radiactivo en condiciones normales de funcionamiento no se deduce que puedan superarse los límites anuales de dosis establecidos.-----

- 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 15.04.2010 y 14.10.2010. -----

- 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 20.04.2010. -----

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

CINCO.

- Se adjunta como anexo 4 al 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 7 licencias de supervisor y 5 licencias de operador, todas ellas en vigor. -----

- Los trabajadores expuestos [REDACTED] no disponen de licencia de supervisor/operador.-----

- Estaban disponibles 22 dosímetros de termoluminiscencia para el control dosimétrico de los trabajadores expuestos.-----

- 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 expuestos. -----

- La UAB está inscrita en el registro oficial de empresas externas del Consejo

SNCONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

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 expuestos del grupo GFR de la UAB A [REDACTED] / [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 con de fechas 13.11.2009, 17.11.2009 y 16.07.2009, respectivamente. -----

- Los trabajadores 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. -----

- La UTPR de la UAB había impartido un curso de formación continuada y un curso de formación inicial a los trabajadores profesionalmente expuestos de todas las instalaciones radiactivas de la UAB en fechas 14 y 15.06.2010 y 17.06.2010 respectivamente.-----

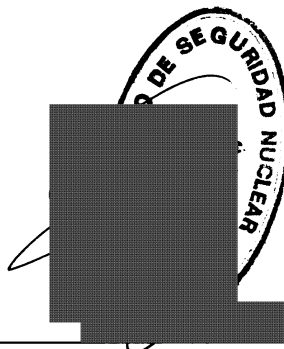
- Los trabajadores [REDACTED] no habían asistido al curso de formación continuada ni en el año 2009 ni en el 2010.-----

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 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 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 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 la presente acta por triplicado en

SNCONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

Barcelona y en la sede del Servei de Coordinació d'Activitats Radioactives del Departament d'Economia i Finances de la Generalitat de Catalunya a 5 de noviembre de 2010.

Firmado:



TRÁMITE: En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas (Real Decreto 1836/1999 (modificado por RD 35/2008), BOE 313 del 31.12.1999 - versión castellana y BOE 1 del 20.01.2000 - versión catalana), se invita a un representante autorizado de la Facultat de Ciències del Campus de la UAB para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

→ A la font d'estroni-90, nom. DD-829,
se l'ha fet el control d'hermeticitat
el dia 10/11/10.

FDO: [REDACTED]

GRUP DE FÍSICA DE LES RADIACIONS:

Veure annex

FDO: [REDACTED]