

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 27 de enero de 2009 en las Facultades de Química y Física de la Universitat de Barcelona, en la _____ de Barcelona (Barcelonès).

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 de Treball i Indústria de la Generalitat de Catalunya en fecha 03.02.2004.

Que la inspección fue recibida por la doctora _____ cap de Protecció Radiològica, por el doctor _____ supervisor, por el doctor _____ supervisor y por el doctor _____ supervisor, 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 se 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 el titular exprese qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

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

- La instalación consta de las siguientes dependencias:

- En la avenida _____

Planta sótano de la Facultat de Física y Química:

El laboratorio para preparar patrones y muestras marcadas,
El laboratorio para medir muestras marcadas,
El laboratorio para medir muestras ambientales,

El laboratorio de medida para datar por radiocarbono,
El laboratorio de muestras ambientales (laboratorio radioquímico),
El almacén de muestras ambientales (con 2 zonas),
El almacén centralizado de residuos radiactivos.

Planta 3ª del Aulario de la Facultat de Física:

El laboratorio de Prácticas de Física Moderna.

- En la calle de [REDACTED]

Planta baja dels STC

El laboratorio de Difracción de rayos X, formado por 2 dependencias.

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

UNO- Planta sótano de la Facultat de Física y Química:

El laboratorio para preparar patrones y muestras marcadas,
El laboratorio para medir muestras marcadas,
El laboratorio para medir muestras ambientales,
El laboratorio de medida para datar por radiocarbono,
El laboratorio de muestras ambientales (laboratorio radioquímico),
El almacén de muestras ambientales (con 2 zonas),
El almacén centralizado de residuos radiactivos.

Laboratorio para preparar patrones y muestras marcadas.

- El laboratorio estaba constituido por dos dependencias de manipulación. -----
- Las dos dependencias del laboratorio disponían de un sistema de extracción sin filtro y en una de ellas se encontraba un recinto blindado de manipulación, una nevera y un congelador.-----
- Se adjunta como anexo 1 de la presente acta el material radiactivo no encapsulado almacenado.-----
- Estaba disponible un estuche suministrado por la Junta de Energía Nuclear, de referencia FR/3N n/s 34/6, que contenía las siguientes fuentes radiactivas encapsuladas:

Radionuclido	Actividad (kBq) en fecha 11.04.78
--------------	-----------------------------------

Bi-207	102
--------	-----

Na-22	83
Co-60	116
C-14	119
Tc-99	40
Tl-204	31
Sr-90/Y-90	17
Cs-137	568

- Estaba disponible un equipo portátil para la detección y medida de los niveles de contaminación superficial de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 753; provisto de una sonda beta-gamma n/s 404, calibrado por el [REDACTED] en fecha 4.05.2007 y verificado por la Unidad de Protección Radiológica en fecha 25.07.2008.-----

- Estaba disponible un equipo portátil para la detección y medida de los niveles de radiación de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] Type 7-10, n/s de serie 71382, provisto de una sonda [REDACTED] n/s 816, calibrado por el [REDACTED] en fecha 22.10.2008 y verificado por la Unidad de Protección Radiológica en fecha 04.08.2008.-----

Laboratorio para medir muestras marcadas,

- Se encontraban los siguientes equipos:

* Un contador de centelleo líquido de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] provisto de una fuente radiactiva encapsulada de Europio-152 de 440 kBq de actividad en fecha 25.11.1994.-----

- Estaban disponibles las siguientes soluciones radiactivas utilizadas como patrones de verificación:

Nº DE SOL.	ISOTOPO	ACTIVIDAD	FECHA
1	H-3	103.200 dpm	1/03/83
2	H-3	234.500 dpm	06/87
1	H-3	193.800 dpm	09/83
2	C-14	108.400 dpm	06/87
2	C-14	105.600 dpm	09/83
1	C-14	30.500 dpm	04/83
1	H-3	246.600 dpm	25/10/90
1	C-14	139.400 dpm	27/09/90
1	H-3	85.160 dpm	1/11/91
1	C-14	108.600 dpm	12/02/88
1	C-14	43.880 dpm	01/11/91
1	C-14	102.300 dpm	07/95
1	H-3	199.400 dpm	01/07/95
1	H-3	196.700 dpm	01/09/98

Laboratorio para medir de muestras ambientales.

- Se encontraban los siguientes equipos:

- * Un contador de centelleo líquido de la firma [REDACTED] provisto de una fuente radiactiva encapsulada de Bario-133 de 695,6 kBq de actividad.-----
- * Un contador de centelleo líquido de la firma [REDACTED] provisto de una fuente radiactiva encapsulada de Ba-133 de 740 kBq de actividad en fecha 28.05.1986.-----
- * Un contador de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] provisto de una fuente radiactiva encapsulada de Cs-137 de 366,3 kBq de actividad en fecha 2.08.1982.----
- * Un contador de centelleo líquido de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] provisto de una fuente radiactiva encapsulada de Eu-152 de 37 kBq de actividad.----
- * Un contador de centelleo sólido de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] serie 5000, provisto de una fuente externa de calibración de Cs-137 de 9,25 kBq en fecha 01/91, n/s 072.-----

El laboratorio de medida para datar por radiocarbono.

- En su interior se encontraban los siguientes equipos:

- * Un contador de centelleo líquido de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] provisto de una fuente radiactiva encapsulada de Radio-226 de 370 kBq de actividad.-----
- * Un contador de centelleo líquido de la firma [REDACTED] provisto de una fuente radiactiva encapsulada de Bario-133 de 29,6 kBq de actividad.-----

El laboratorio de muestras ambientales (laboratorio radioquímico).

- Las poyatas del laboratorio estaban muy deterioradas y no reunían las condiciones para en caso de necesidad ser fácilmente descontaminables.-----
- Estaba disponible un recinto de manipulación provisto de ventilación forzada con salida al exterior y una vitrina de manipulación de la firma [REDACTED] provista de ventilación forzada sin salida al exterior.-----
- Estaba disponible un equipo fijo de detección y medida de los niveles de radiación de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 42497/01, provisto de una sonda [REDACTED], calibrado por [REDACTED] en fecha 10.10.2007 y verificado por la Unidad de Protección Radiológica en fecha 05.09.2008.-----

El almacén de muestras ambientales (con 2 zonas).

- El almacén se encontraba dividido en 2 zonas, una de ellas con acceso en forma de laberinto.-----

- Se encontraban almacenadas diversas muestras ambientales (en la primera zona) y residuos radiactivos (en la zona del laberinto).-----

El almacén centralizado de residuos radiactivos.

- El almacén estaba subdividido en 3 zonas: la primera disponía de picas con toma de agua para poder realizar la desclasificación de residuos líquidos y un equipo "ultrasonic cleaner", la segunda disponía de 4 recintos plomados para el almacenamiento de residuos y la tercera disponía de 1 recinto plomado para el almacenamiento de residuos.-----

- Se encontraban almacenados diversos residuos radiactivos sólidos, mixtos y líquidos todos ellos debidamente etiquetados a la espera de ser gestionados. -----

- Estaba disponible el protocolo de gestión de los residuos radiactivos generados en la instalación. -----

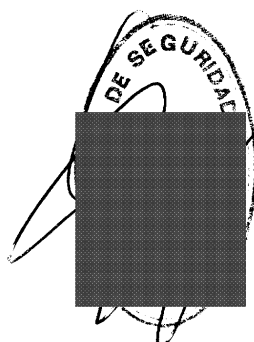
- Se encontraba almacenado el equipo irradiador de dosímetros de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] provisto de dos fuentes radiactivas encapsuladas de Sr-90/Y-90 con una actividad nominal máxima de 37 MBq cada una.-----

- Los residuos radiactivos sólidos que se producen en la instalación son almacenados según el tipo de radionúclido. Aquellos que su actividad específica es o llega a ser inferior a los límites descritos en el protocolo de residuos de la instalación son entonces eliminados como residuo convencional. Aquellos cuya actividad específica es superior a los límites descritos en el protocolo de residuos de la instalación son retirados por ENRESA.-----

- Los residuos radiactivos líquidos miscibles en agua, son eliminados a la red general de desagüe, previa dilución ó decaimiento y dilución según el tipo de radionúclido, de acuerdo con el protocolo escrito de gestión de residuos radiactivos.-

- Los residuos radiactivos líquidos no miscibles en agua y los líquidos miscibles que no pueden eliminarse por superar los límites de vertidos establecidos en el protocolo de gestión de residuos de la instalación a la red general de desagüe, son retirados por ENRESA.-----

- Estaba disponible un registro de las entradas de residuos radiactivos al almacén indicando la fecha, el isótopo, el tipo de residuo, el volumen, la ubicación y el usuario. -----



- Estaba disponible el registro escrito de la desclasificación de los residuos radiactivos sólidos y líquidos.-----

- La última retirada de residuos radiactivos efectuada por ENRESA fue la realizada en fecha 21.01.2009.-----

DOS - Planta 4ª del Aulario de la Facultat de Física (antigua planta 3ª)

El Laboratorio de prácticas de Física Moderna

- En el interior de dicho laboratorio se encontraba un armario señalizado en la parte interior del mismo [REDACTED] en el que se almacenaban las siguientes fuentes radiactivas encapsuladas utilizadas para docencia y suministradas:

por la [REDACTED]

Actividad kBq referida a fecha

<u>Isótopo</u>	<u>01.10.67</u>	<u>11.04.78</u>
1 de C-14	-	13.7
1 de Tl-204	-	3.2
1 de Sr-90/Y-90	-	1.8
1 de Tc-99	-	0.6
3 de Cs-137	2 x 74	614
1 de Na-22	-	124
1 de Co-60	-	119
1 de Bi-207	-	107

por [REDACTED]

<u>Isótopo</u>	<u>Actividad (kBq)</u>	<u>Referencia</u>	<u>Fecha</u>
Cs-137	37	DL 447	30.10.94
Am-241	370	DY 931	13.05.93
Am-241	340	LH 55982	01.96

nº set 66:

Am-241	45	01.02.91
Ba-133	42.6	01.02.91
Cs-137	46.0	01.02.91
Co-57	39.7	01.02.91
Co-60	37.7	01.02.91

Mn-54	43.2	01.02.91
Hg-203	92.2	01.02.91
Na-22	40.7	01.02.91
Y-88	40	01.02.91

nº set 227:

Am-241	38	01.03.97
Ba-133	45.9	01.03.97
Cs-137	41.9	01.03.97
Co-57	42.2	01.03.97
Co-60	42.8	01.03.97
Mn-54	41.4	01.03.97
Hg-203	78.5	01.03.97
Na-22	41.9	01.03.97
Y-88	47.2	01.03.97

nº serie LH 55983:

Sr-90	74	28.06.95
Co-60	74	28.06.95
Am-241	74	28.06.95
Na-22	74	28.06.95
Cs-137/Sr-90/Am241	333/4.4/4.4	28.06.95

nº serie LH 55987(EV699):

Sr-90 111 -----

por l [REDACTED]

<u>Isótopo</u>	<u>Actividad(kBq)</u>	<u>Referencia</u>	<u>Fecha</u>
Ra-226	3,3	559430	-----

por [REDACTED]

<u>Isótopo</u>	<u>Actividad(GBq)</u>	<u>Referencia</u>	<u>Fecha</u>
Co-57	1,2	17/96	19.03.1996
Co-57	0, 925	18/98	04.1998
Co-57	1,11	40/01	19.03.2001
Co-57	1,086	85/02	27.06.2002

Por	Actividad(kBq)	Referencia	Fecha
Mn-54	180,3	2004-1125	15.06.2005

- También estaban disponibles dos generadores de Cs-137/Ba-137m, uno de 333 kBq de Cesio-137 de actividad en enero de 1991 y el otro de 400 kBq de Cesio-137 de actividad, recibido a finales de 1997.-----

- En el laboratorio se encontraba un equipo de espectroscopia Mösbauer en el que estaba instalada la fuente radiactiva encapsulada de la firma [REDACTED] de Co-57 con una actividad de 1,06 GBq en fecha 06.03.2007, núm. de serie 19/07.-----

- Estaban disponibles los documentos en fecha 17.12.2008, de la cesión definitiva de la fuente radiactiva encapsulada de Co-57 con una actividad de 1,086 GBq en fecha 27.06.2002, núm. de serie 85/02 y de la cesión temporal de la fuente radiactiva encapsulada de Co-57 con una actividad de 1,06 GBq en fecha 06.03.2007, núm. de serie 19/07, de la [REDACTED] IRA-2452) a la Facultat de Física de la Universidad de Barcelona (IRA-7). -----

- El Servei de Protecció Radiològica de la [REDACTED] había realizado en fecha 25.06.2008 la prueba de hermeticidad a la fuente radiactiva encapsulada de Co-57 con una actividad de 1,06 GBq en fecha 06.03.2007, núm. de serie 19/07.-----

- Estaba disponible junto al equipo de espectroscopia Mösbauer, un equipo fijo de detección y medida de los niveles de radiación, provisto de alarma acústica de la firma [REDACTED] Modelo [REDACTED] n/s de serie 850063, calibrado por el [REDACTED] en fecha 03.12.2007 y verificado por la Unidad de Protección Radiológica en fecha 05.09.2008.-----

TRES Planta baja dels STC

El laboratorio de Difracción de rayos X, formado por 2 dependencias.

- Se encontraban los siguientes difratómetros:

- 2 Difractómetros de la marca [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s WO61724 y WO51723. Uno con un generador Siemens, modelo K-710 con unas características máximas de funcionamiento de 55 kV y 60 mA y el otro con un generador [REDACTED] n/s K 760-04/10-787 con unas características máximas de funcionamiento de 60 kV y 80 mA.-----
- 1 Difractómetro de la marca [REDACTED], modelo [REDACTED] n/s 03-012, con un generador [REDACTED] y unas características máximas de

funcionamiento de 60 kV y 60 mA.-----

- 1 Difractómetro de la marca [REDACTED] modelo [REDACTED], con un generador de la marca [REDACTED] modelo [REDACTED] y unas características máximas de funcionamiento de 60 kV y 60 mA.-----
- 1 Difractómetro de la marca [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s DY1925, con un generador [REDACTED] modelo [REDACTED] y unas características máximas de funcionamiento de 60 kV y 60 mA.-----
- 1 Difractómetro de la marca [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 03-018, con un generador [REDACTED] modelo [REDACTED] y unas características máximas de funcionamiento de 60 kV y 60 mA.-----

- La revisión de los Difractómetros de rayos X con el fin de garantizar su buen funcionamiento desde el punto de vista de la protección radiológica es realizada por la Unidad de Protección Radiológica de la UB, siendo la última la realizada en fecha de 02.12.2008.-----

- Estaba disponible un equipo portátil de detección y medida de los niveles de radiación de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 875, calibrado por el [REDACTED] en fecha 11.01.2007 y verificado por la Unidad de Protección Radiológica en fecha 04.08.2008.-----

- Estaba disponible un equipo portátil de detección y medida de los niveles de radiación de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 5544, calibrado en origen en fecha 22.01.2007 y verificado por la Unidad de Protección Radiológica en fecha 04.08.2008.-----

CUATRO Y ÚLTIMO

- Estaba disponible el programa de verificación y calibración de los equipos de detección y medida de los niveles de radiación y de contaminación.-----

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

- La Unidad de Protección Radiológica efectuó en fecha 01.12.2008 las pruebas de hermeticidad a las fuentes radiactivas encapsuladas relacionadas en el anexo 2 al 5 de la presente acta.-----

- La Unidad de Protección Radiológica realiza periódicamente controles de niveles de radiación y de contaminación de la instalación radiactiva siendo el último de fecha 01.12.2008.-----

- Estaban disponibles y en vigor, 6 licencias de supervisor y 3 licencias de

operador.-----

- La operadora [REDACTED], tiene también la licencia aplicada la IRA- 147 de la UB donde actualmente trabaja.-----

- Los trabajadores profesionalmente expuestos eran 15, de los cuales 14 disponían de dosímetro personal de termoluminiscencia.-----

- Estaban disponibles 14 dosímetros personales de termoluminiscencia, a cargo del [REDACTED] para el control dosimétrico de una parte de los trabajadores profesionalmente expuestos de la instalación, 1 de suplente y 2 de control de área (zona de difractómetros y el laboratorio para medir muestras ambientales).-----

- Estaban disponibles los historiales dosimétricos individualizados de los trabajadores profesionalmente expuestos.-----

- En el informe anual figuraba la asignación de dosis anual del trabajador que no disponen de dosímetro personal.-----

- Se adjunta como anexo 5 de la presente acta el listado de los trabajadores en el que consta: los grupos de trabajo, los que disponen de licencia de supervisor o de operador, el tipo de función laboral en la instalación radiactiva y la dosis anual acumulada en el año 2008.-----

- Estaban disponibles 3 diarios de operación de la instalación radiactiva, uno para cada grupo de trabajo (Facultad de Química, Facultad de Física y SCT).-----

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

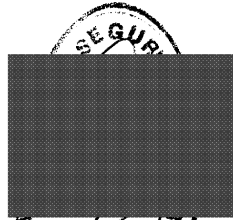
- Estaban disponibles equipos extintores contra incendios.-----

- En fecha 29.09.2008 y 04.12.2008 la Unidad de Protección Radiológica de la UB había impartido el curso de formación a los trabajadores profesionalmente expuestos de la instalación.-----

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

Barcelona y en la sede del Servei de Coordinació d'Activitats Radioactives del Departament d'Economia i Finances de la Generalitat de Catalunya a 29 de enero de 2009.

Firmado:



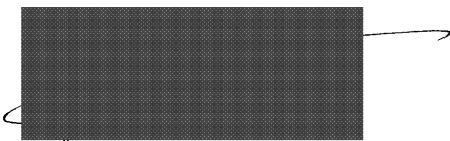


TRÁMITE: En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45.1 del RD 1836/1999, se invita a un representante autorizado de las Facultades de Química y Física de la Universitat de Barcelona, para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

Damos nuestra conformidad al contenido de la presente Acta de inspección,

Atentamente,

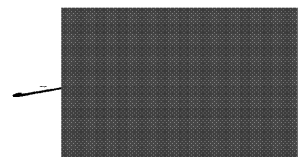
Barcelona, a 27 de febrero de 2009



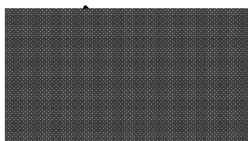
Dr. 
Supervisor



Dr. 
Supervisor



Dr. 
Supervisor



Dra. 
Jefa Protección Radiológica UB



Dr. 
Vicerrector de Investigación UB
Representante del Titular