ACTA DE INSPECCIÓN

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

CERTIFICA: Que se ha personado el día 5 de marzo de 2013 en las Facultades de Química y Física de la Universitat de Barcelona en la calle de v en el edificio en la calle de 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 la Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial de la Generalitat de Catalunya en fecha 18.12.2012.

Que la inspección fue recibida por la doctora

de la Unitat Tècnica de Protecció Radiològica de la UB, el doctor

profesor responsable del laboratorio de prácticas de Física

Moderna y el doctor

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 calle de

Planta de la Facultat de Física y Química:

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





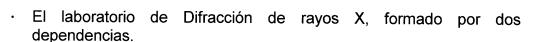


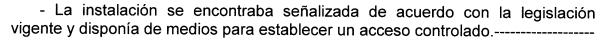
- El laboratorio para medir muestras ambientales,
- El laboratorio de medida para datar por radiocarbono.
- El laboratorio de muestras ambientales (laboratorio radioquímico),
- El almacén de muestras ambientales (con 2 zonas).
- El almacén centralizado de residuos radiactivos.

Planta del Aulario de la Facultat de Física (antiqua planta

- El laboratorio de Prácticas de Física Moderna.
- En la calle de

Planta baja de los





UNO- Planta de la Facultad de Física y Química:

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 de referencia FR/3N n/s 34/6, que contenía las siguientes fuentes radiactivas encapsuladas:

Radionúclido	Actividad (kBq) en fecha 11.04.78	
Bi-207	102	
Na-22	83	
Co-60	116	
C-14	11,9	
Tc-99	4	

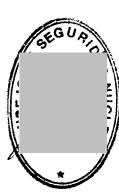


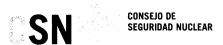
TI-204	3,1
Sr-90/Y-90	1,7
Cs-137	568

	- Estaba disponible un equipo portátil para la detección y medida de los niveles de contaminación superficial de la firma modelo n/s 10-6507; provisto de una sonda modelo n/s 6819, calibrado en origen en fecha 14.07.2011 y verificado por la Unidad de Protección Radiológica en fecha 5.07.2012.
	- Estaba disponible un equipo fijo para la detección y medida de los niveles de radiación de la firma modelo Type 7-10, n/s 71382, provisto de una sonda G-M n/s 816, calibrado por el en fecha 22.10.2008 y verificado por la Unidad de Protección Radiológica en fecha 2.08.2012
	Laboratorio para medir muestras marcadas,
•	- Se encontraban los siguientes equipos:
	 Un contador de centelleo líquido de la firma modelo 1414 provisto de una fuente radiactiva encapsulada de Europio-152 de 440 kBq de actividad en fecha 25.11.1994. Un contador de centelleo sólido de la firma modelo serie 5000, provisto de una fuente externa de calibración de Cs-137 de 9,25 kBq en fecha 01/91, n/s 072
	Laboratorio para medir de muestras ambientales.
	- Se encontraban los siguientes equipos:
	Un contador de centelleo líquido de la firma provisto de una cuente radiactiva encapsulada de Bario-133 de 695,6 kBq de actividad
	Un contador de centelleo líquido de la firma modelo provisto de una fuente radiactiva encapsulada de Ba-133 de 740 kBq de actividad en efcah 28.05.1986

Un contador de la firma modelo 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 modelo
	1220, provisto de una fuente radiactiva encapsulada de Eu-152 de 37
	kBq de actividadkBq de actividad

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

N°	Isótopo	Actividad	Fecha
soluciones		(dpm)	
1	H-3	193.800	09/83
1	C-14	105.500	09/83
1	H-3	246.600	25/10/90
1	C-14	139.400	27/09/90
1	H-3	85.160	01/11/91
1	C-14	43.880	01/11/91
1	H-3	196.700	01/09/98
1	C-14	105.600	10/98
1	H-3	266.000	07/01/09
1	C-14	125.200	07/01/09
2	H-3	264.200	18/12/10
2	C-14	132.400	18/12/10
1	H-3	88.880	15/04/11
1	C-14	43.520	15/04/11



El laboratorio de medida para datar por radiocarbono.

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

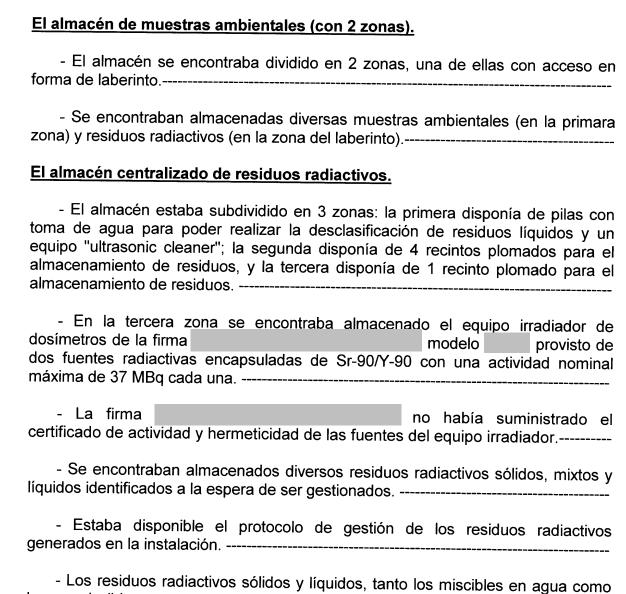
El laboratorio de muestras ambientales (laboratorio radioquímico).

 Estaba disponible un recinto de manipulación provisto de 	ventilación forzada
con salida al exterior y una vitrina de manipulación de la firma	
ventilación forzada sin salida al exterior	·

n/s 42497/01, provisto de una



radiación de la firma



los no miscibles, que se generan en la instalación se gestionan de acuerdo con lo descrito en el Protocolo de gestión de residuos de la instalación, cuya última

- 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

actualización es de fecha 9.06.2010. -----

- Estaba disponible un equipo fijo de detección y medida de los niveles de

120A, calibrado por el en fecha 10.10.2007 y verificado por la

modelo

Unidad de Protección Radiológica en fecha 2.08.2012.-----



CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

el usuario	
- Estaba disponible el registro escrito de la desclasificación de adiactivos sólidos y líquidos	
- La última retirada de residuos radiactivos efectuada por realizada en fecha 18.12.2012. Estaba disponible el albarán de retira	
nos	

El Laboratorio de prácticas de

- En un armario, señalizado en la parte interior del mismo y provisto de llave, y en una caja fuerte ubicada dentro del armario se almacenaban las siguientes fuentes radiactivas encapsuladas utilizadas para docencia:

Suministradas por la

Isótopo	Actividad (kBq)	Fecha de referencia
C-14	13,7	11.04.78
TI-204	3,2	11.04.78
Sr-90/Y-90	1,8	11.04.78
Tc-99	5,06	11.04.78
Cs-137	614	11.04.78
Na-22	124	11.04.78
Co-60	119	11.04.78
Bi-207	107	11.04.78

Cs-137 74 01.10.67 Cs-137 74 01.10.67

Suministradas por

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







<u>nº set 66</u>			Market .	
Am-241	45	01.02.91	AW 173	
Ba-133	42.6	01.02.91	AW 174	
Cs-137	46.0	01.02.91	AW 175	
Co-57	39.7	01.02.91	AW 176	
Co-60	37.7	01.02.91	AW 177	
Mn-54	43.2	01.02.91	AW 178	
Hg-203	92.2	01.02.91	AW 179	
Na-22	40.7	01.02.91	AW 180	
Y-88	40	01.02.91	AW 181	
<u>nº set 227</u>				
Am-241	38	01.03.97	FB 515	
Ba-133	45.9	01.03.97	FB 516	
Cs-137	41.9	01.03.97	FB 517	
Co-57	42.2	01.03.97	FB 518	
Co-60	42.8	01.03.97	FB 519	
Hg-203	78.5	01.03.97	FB 520	
Mn-54	41.4	01.03.97	FB 521	
Na-22	41.9	01.03.97	FB 522	
Y-88	47.2	01.03.97	FB 523	
nº serie LH 55983				
Sr-90	74	28.06.95	EB 876	
Co-60	74	28.06.95	EB 912	
Am-241	74	28.06.95	EB 888	
Na-22	74	28.06.95	EB 900	
Cs-137/Sr-90/Am	333/4,4/4,	28.06.95	EB 924	
-241	4			
<u>nº serie LH 55987(EV699)</u>				
Sr-90	111	19.01.96	EV 699	

Suministradas por

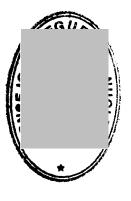
Isótopo	Actividad (kBq)	Referencia
Ra-226	3,3	559430 (NW 229/81)

Suministradas por

SN

Isótopo	Actividad (GBq)	Fecha de referencia	Referencia
	1,2	19.03.1996	17/96
	0, 925	04.1998	18/98
	1,11	19.03.2001	40/01
	1,086	27.06.2002	85/02
	1,06	06.03.2007	19/07

Suministradas por



Isótopo	Actividad (kBq)	Fecha de referencia	Referencia
	180,3	15.06.2005	2004-1125

- También estaban	disponibles dos generadores o	de Cs-137/Ba-137m, uno de
333 kBq de Cesio-137	de actividad en enero de 199	91 y el otro de 400 kBq de
Cesio-137 de actividad	en fecha 19.10.1995	

- En el laboratorio	se encontraba u	n equipo de	espectroscopia	
desprovisto de la fuente	radiactiva encaps	ulada		

- Estaban disponibles los documentos de la cesión temporal de la fue	ente
adiactiva encapsulada de Co-57 con una actividad de 1,06 GBq en fe	cha
06.03.2007, núm de serie 19/07, de la (I	RA-
2452) a la (IRA-7)	

 Estaba disp 	un equipo fijo						
de detección y m	nedida de los	s niveles de radiación, provist	o de alarma acúst <u>ica de</u> la				
firma	Modelo	n/s de serie 850063	s, calibrado por el en				
fecha 03.12.2007 y verificado por la Unidad de Protección Radiologica en fecha							
2.08.2012							

TRES - Planta de Centres Científics i Tecnològics de

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

- Se encontraban los siguientes difratómetros:

1 Difractómetro de la marca			mod	delo	,	n/s V	VO51	723	, con
un generador	760	у	n/s	K	760-04	/10-78	87, <i>i</i>	de	unas
características máximas de	funcior	nam	iiento	de	60 kV	y 80	mA. I	El e	quipo
estaba fuera de servicio desc	de 01.0	7.2	011						

con un

y unas



1 Difractómetro de la marca

generador de la marca

Ca	aracterísticas m	áximas de funcio	onamiento de 60	kV y 60 mA	
ae	enerador	modelo	modelo y unas	características	s máximas de
uı de	n generador e funcionamien	mod to de 60 kV y 6	modelelo y ur 0 mA El equip	nas caracteris po estaba fue	ticas maximas era de servicio
funciona la UTPI funciona	miento desde e R de la	el punto de vista siendo la últi ómetro	de rayos X con de la protección ma la realizad i difractómetro	radiológica es a a los dos	s realizada por s equipos en) en fecha de
- Es [.] radiaciór en	taba disponible n de la firma n fecha 14.03.20	un equipo porta 013 y verificado	átil de detección modelo por la Unidad de	y medida de n/s 875, c e Protección I	los niveles de alibrado por el Radiológica en
			átil de detección		

modelo

modelo

CUATRO - General

radiación de la firma

2.08.2012. ------

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

fecha 14.02.2013 y verificado por la Unidad de Protección Radiológica en fecha

modelo n/s 5544, calibrado en origen en

- Estaban disponibles los certificados de actividad y hermeticidad en origen de las fuentes radiactivas encapsuladas.-----
- La UTPR de la efectuó en fecha 4.12.2012 las pruebas de hermeticidad a las siguientes fuentes radiactivas encapsuladas:

Isótopo	Actividad	Fecha	Referencia
Co-57	1,06 GBq	06.03.2007	19/07



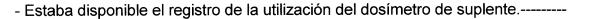


Am-241	370 kBq	13.05.93	DY 931
Sr-90/Y-90	2 x 37 MBq	14.07.1992	

- La UTPR de la realiza periódicamente controles de niveles de radiación y de contaminación de la instalación radiactiva siendo el último de fecha 18.02.2013.-

- Estaban	disponibles	y en	vigor,	8 lice	encias	ae	supervisor	y Z	z licencias	ae
operador										

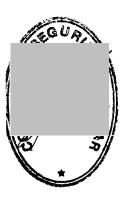
- Esta	aban	disponibles	13 d	losíme	etros	person	ales d	le te	rmolumini	scen	icia, a
cargo del				pai	ra el d	control	dosime	étrico	de una p	arte	de los
trabajador	es ex	puestos de	la inst	alació	n, 1 c	le suple	ente y :	2 de	control de	áre	a (uno
en el labo	orator	io adyacent	e a sa	ala dif	ractóı	netros	con 1	equ	ipo de fluc	ores	cencia
de rayos	Χh	omologado	y el	otro	en e	el labor	atorio	de	prácticas	de	Física
Moderna.))										

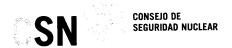


- Estaba	n disponibles	los	historiales	dosimétricos	individualizados	de	los
rabajadores	expuestos						

- La dosis recibida por el doctor		se estima, de acuerdo con
el procedimiento de estimación de	dosis vigente de	la instalación, a partir del
dosímetro de área del laboratorio de	prácticas de Fís	ica Moderna. En el informe
anual consta la asignación de dosis a	anual de dicho trat	pajador

- Estaban disponibles las normas de actuación en funcionamiento normal y en caso de emergencia.-----
 - Estaban disponibles equipos extintores contra incendios.----
- Durante los meses de octubre y noviembre de 2012 la UTPR de la había impartido un curso de formación no presencial mediante el campus virtual de la





UB a los trabajadores expuestos de la instalación. --

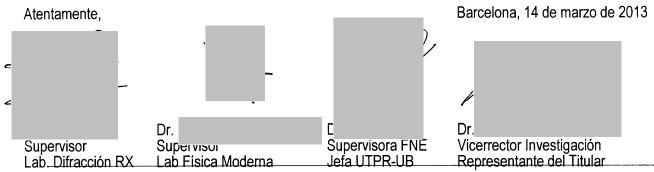
Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980 (reformada por la Ley 33/2007) de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear; el RD 1836/1999 (modificado por el RD 35/2008) por el que se aprueba el Reglamento sobre Instalaciones 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'Empresa i Ocupació de la Generalitat de Catalunya a 5 de marzo de 2013.





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 Universitat de Barcelona para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

Por la presente damos nuestra conformidad al contenido de la presente Acta de inspección, si bien cabe mencionar que en la hoja 9 de 11, en el quinto párrafo, la fecha de calibración del equipo PDM1-A debería indicar 14.02.2013 (en lugar de 14.03.2013). Mientras que en la hoja 10 de 11, en el octavo párrafo, en lugar de las siglas SCT deberían constar las siglas CCiTUB (ver hoja 2 de 11). En este mismo párrafo añadir que las peticiones de material radiactivo del año 2012 constan en el Anexo I.





<u>Diligencia</u>

En relación con el acta de inspección CSN-GC/AIN/35/IRA/7/2013 realizada e 05/03/2013, a la instalación radiactiva UB - Ciències experimentals (III), sita en C de Barcelona, el titular de la instalación radiactiva incluye
comentarios y alegaciones a su contenido.
Don/Doña inspector/a acreditado/a del CSN, que la suscribe, manifiesta lo siguiente:
X Se acepta el comentario No se acepta el comentario El comentario o alegación no modifica el contenido del acta
Barcelona, 22 de marzo de 2013