

[REDACTED]

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 26 de mayo de 2010 en la Facultat de Biología de la Universitat de Barcelona en la [REDACTED] de Barcelona.

Que la visita tuvo por objeto realizar la inspección de una instalación radiactiva, ubicada en el emplazamiento referido, destinada a docencia e investigación en el campo de la biomedicina, y cuya última autorización fue concedida por el Departament d'Economia i Finances en fecha 19.03.2007.

Que la inspección fue recibida por la doctora I [REDACTED] a, cap de Protecció Radiològica de la Universitat de Barcelona y por la doctora [REDACTED] supervisora, 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:

[REDACTED]

- La instalación consta de las siguientes dependencias en el emplazamiento referido:

- En la zona Este, [REDACTED] (en la autorización figura planta sótano -2), edificio anexo de la facultad de Biología de la UB:

- El vestíbulo,
- El despacho,
- La cámara oscura, con el equipo [REDACTED]
- La zona de contadores,
- El laboratorio de manipulación pequeño

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- La zona de descontaminación
- El almacén de residuos radiactivos,
- El laboratorio de manipulación grande,
- La sala de cultivos.

- En la planta sótano del edificio principal de la facultad de Biología:

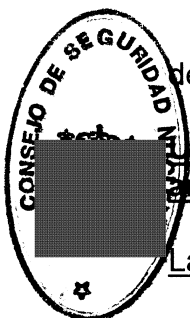
-2 dependencias destinadas a manipulación y recuento.

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

- En el momento de la inspección, estaba disponible en la instalación radiactiva el material radiactivo en forma no encapsulada indicado en el anexo 1, repartido entre las dependencias que constituyen la instalación radiactiva. -----

- Los laboratorios disponían de recipientes adecuados para el almacenamiento temporal de residuos radiactivos y pantallas de metacrilato y de metacrilato plomado, para manipular material radiactivo. -----

- De los niveles de radiación medidos en la instalación radiactiva, no se deduce puedan superarse los límites anuales de dosis establecidos. -----



ANEXO - Planta sótano -3 (en la resolución figura planta sótano -2) edificio anexo de la facultad de Biología:

La cámara oscura con el equipo [REDACTED]

- En la cámara oscura se encontraba instalado el equipo de rayos X de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] A Cabinet X- Ray System, con unas características máximas de funcionamiento de 130 kV y 3 mA y en cuyas placas de identificación se leía: Model 43855 A, Serial nº 2317A00922, data jul.1993. -----

- El equipo de rayos X era una cabina blindada con una puerta central para introducir las muestras.-----

- El equipo de rayos X disponía: de llave de seguridad, de señalización óptica de funcionamiento y de disruptor de funcionamiento en la puerta de acceso del equipo. -----

- Estaba disponible el certificado de aprobación del prototipo del equipo de rayos X. -----

- La doctora [REDACTED] realiza la revisión del equipo de rayos X con el fin de garantizar su buen funcionamiento desde el punto de vista de la protección radiológica, el control de los niveles de radiación y la comprobación de las seguridades del equipo y de la señalización. El último informe es de fecha 29.01.2010. -----

La zona de contadores,

- En dicha dependencia se encontraban instalados los siguientes equipos:

- Un contador de centelleo líquido de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] provisto de una fuente radiactiva encapsulada de Ba-133 con una actividad de 696 kBq en fecha 01.07.1999, nº E-139. -----
- Un contador de centelleo líquido de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] provisto de una fuente radiactiva encapsulada de Ba-133 de $18,8 \pm 17$ % μCi de actividad el 20.02.1991. -----
- Un contador de centelleo líquido de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] provisto de una fuente radiactiva encapsulada de Ba-133 de 696 kBq de actividad el 03.01.2001. -----
- Un contador de centelleo líquido de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] provisto de una fuente radiactiva encapsulada de Ba-133 de 696 kBq de actividad el 01.08.2007, n/s H216. -----

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

El laboratorio de Manipulación pequeño

- Estaba disponible una campana de manipulación de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] provista de extracción y salida al exterior con prefiltro, filtro absoluto y filtro de carbón activo y con abertura doble frontal para manipulación.-

-Estaba disponible un arcón plomado para el almacén temporal de residuos radiactivos sólidos y un bidón plomado para los residuos radiactivos líquidos. -----

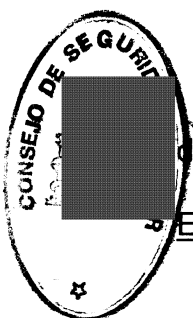
- En dicha dependencia se manipulaba I-125. -----

La zona de descontaminación

-En dicha dependencia se lavaba el material de laboratorio contaminado con H-3 y C-14 para gestionarlo posteriormente como residuo convencional. Se segregaban y acondicionaban los residuos radiactivos líquidos para ser trasladados posteriormente al almacén de residuos radiactivos. -----

- Estaba disponible una pica de material plástico y un baño de ultrasonidos. -

- El suelo estaba revestido con pintura plastificada resistente al agua y disponía de un sumidero con conectado al desagüe general. -----

El almacén de residuos radiactivos

- Estaban disponibles armarios plomados y pantallas de metacrilato para el almacén de los residuos radiactivos sólidos y líquidos. -----

- Estaba disponible un vertedero y una bomba peristáltica para eliminar los residuos líquidos que se han desclasificado. -----

- Estaban disponibles en un armario plomado las siguientes fuentes radiactivas encapsuladas:

- Una de verificación de Cesio-137 en la que se leía: Cesio-137, 0.1 μ Ci $\pm 10\%$ Abril 1971, Model 184642. -----
- Una de verificación de Cesio-137 en la que se leía: CDR-151, nº 1886H, Cesio-137, 10 μ Ci. -----
- Una de verificación de Iodo-129 en la que se leía: I-129, 0.1 μ Ci, C-2282. -

- Se encontraban almacenados diversos residuos radiactivos sólidos y líquidos y un congelador con cadáveres de animales, todos ellos identificados a la espera de ser gestionados. -----

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

- De todos los residuos radiactivos producidos en la instalación se complementa un boletín que se envía a la supervisora responsable de la instalación Dra. [REDACTED] en donde se especifica las características de los residuos. -----

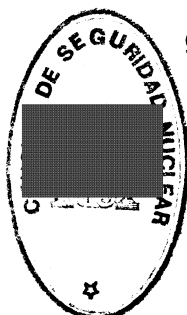
- La Dra. [REDACTED] es la encargada de gestionar todos los residuos. -----

- Estaba disponible el registro de la desclasificación de todos los residuos radiactivos. -----

- Los residuos radiactivos sólidos que se producen en la instalación son almacenados según el tipo de radionúclido. Aquellos en que su actividad específica 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 de cadáveres de animales cuya actividad específica llega a ser inferior al límite descrito en el protocolo de residuos son eliminados como residuos de cadáveres de animales convencionales y aquellos cuya actividad específica es superior al límite descrito en el protocolo de residuos son retirados por ENRESA. -----

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



CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- Los residuos radiactivos líquidos no miscibles en agua y los líquidos miscibles que contienen Hidrógeno-3 y Carbono-14 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. -----

- En fecha 26.01.2010 ENRESA había retirado una fuente radiactiva encapsulada de Cs-137 de 1,1 MBq, n/s 1468 (procedente de un contador [REDACTED] y residuos líquidos de C-14 y H-3.-----

El laboratorio de manipulación grande

- Estaban disponibles 1 frigorífico - congelador, 1 congelador y 1 frigorífico tipo vitrina doble para almacenar el material radiactivo. -----

- Se encontraba instalada una campana de manipulación de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] provista de extracción forzada con salida al exterior. -----

- Disponían de los siguientes patrones de calibración:

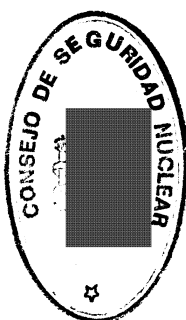
- Seis de C-14 en forma líquida, numeradas del 4 al 9 de 51.000 dpm cada una con fecha de 1981. -----
- Una de C-14, en forma líquida, de 142.300 dpm con fecha de 04.01.1999.
- Una de H-3, en forma líquida, de 240.100 dpm con fecha de 04.01.1999. -
- Una de C-14, en forma líquida, de 139.400 dpm con fecha de 27.09.1990.
- Una de H-3, en forma líquida, de 246.600 dpm con fecha de 25.10.1990.-----
- Una de H-3, en forma líquida, de 294.650 dpm con fecha 5.01.2001 n/s 6008512. -----
- Una de C-14, en forma líquida, de 137.700 dpm con fecha 5.01.2001 s/n 6008513 de la firma [REDACTED] -----
- Diez de H-3, en forma líquida, de 285.200 dpm en fecha 4.06.2002 de la firma [REDACTED] -----
- Diez de C-14 en forma líquida, de 134.500 dpm cada una con fecha de 5.06.2001. -----
- Una de H-3, en forma líquida, de 276.500 dpm con fecha de 10.11.2006.--
- Una de C-14, en forma líquida, de 130900 dpm con fecha de 10.11.2006.-
- Doce de I-129, en forma sólida, de 0.84 µCi, y números 5412 y 5424. -----

- En dicha dependencia se manipulaba P-32. -----

La sala de cultivos

- Estaba disponible una campana de flujo laminar, modelo [REDACTED] y un frigorífico tipo combi para almacenar material radiactivo. -----

- En dicha sala se manipulaba el siguiente material radiactivo: H-3, C-14 y



S-35. -----

DOS - PLANTA SÓTANO EDIFICIO PRINCIPAL:

Dependencia destinada a manipulación

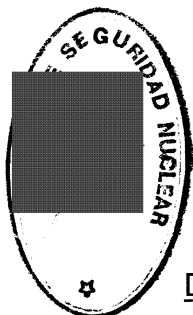
- Estaba disponible: dos vitrinas de manipulación, una provista de salida de ventilación al exterior y sin filtro de carbón activo y otra provista también de salida al exterior con filtro de carbón activo, un frigorífico - congelador para almacenar material radiactivo. -----

- En dicha dependencia se manipulaban P-32, I-125, H-3 y C-14. -----

- Estaba disponible un arcón plomado que contenía residuos radiactivos sólidos y líquidos debidamente acondicionados y señalizados. -----

- Estaban disponibles los siguientes patrones de calibración:

- Una de C-14, en forma líquida, de 102.100 dpm ($<0.1 \mu\text{Ci}$) con fecha de 25 FEB 88. -----
- Una de H-3, en forma líquida, de 260.300 dpm ($<0.2 \mu\text{Ci}$) con fecha 29 JAN 88. -----



Dependencia destinada a recuento

- Un contador de centelleo líquido de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] provisto de una fuente radiactiva encapsulada de Ba-133 en cuya placa de identificación se leía: Nuclide: Ba-133, Activity: 18.8 $\mu\text{Ci} \pm 2\%$, Date: 3.9.1988. -----

TRES Y ULTIMO

- Estaba disponible un equipo portátil para la detección y medida de los niveles de contaminación superficial de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] nº de serie 755, provisto de una [REDACTED] calibrado por el [REDACTED] el 18.06.2008 y verificado por la Dra. [REDACTED] el 29.06.2009. -----

- Estaba disponible un equipo portátil para la detección y medida de los niveles de radiación y de contaminación superficial de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] nº serie B009K provisto de sonda [REDACTED] nº de serie 0905, calibrado por el [REDACTED] para radiación en fecha 07.07.2009 y verificado por la Dra. [REDACTED] el 16.07.2009. -----

- Estaba disponible un equipo portátil para la detección y medida de los niveles de contaminación superficial de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] nº de serie 4280, provisto de una sonda de [REDACTED] nº 1951, calibrado por [REDACTED] -----

CSNCONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

el [REDACTED] el 30.05.2008 y verificado por la Dra. [REDACTED] el 29.06.2009. -----

- Estaba disponible un equipo portátil para la detección y medida de los niveles de contaminación de la firma [REDACTED] y n/s 2149, calibrado por el [REDACTED] el 30.05.2008 y verificado por la doctora [REDACTED] el 29.06.2009. -----

- 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 33 licencias de supervisor y 17 de operador, todas ellas en vigor.-----

- La supervisora responsable de la instalación era la doctora [REDACTED] -----

- El supervisor [REDACTED] había causado baja en la instalación radioactiva. -----

- Los supervisores [REDACTED] y [REDACTED] y el operador [REDACTED] disponen de licencia en vigor, pero actualmente no son trabajadores expuestos ya no manipulan material radiactivo. -----

- Se adjunta como anexo 2 al 4 de la presente acta el listado de los trabajadores expuestos / usuarios de la instalación radiactiva en el que consta: los grupos de trabajo, los que disponen de licencia de supervisor o de operador, si disponen de dosímetro personal y el tipo de función en la instalación radiactiva. -----

- En el informe anual del año 2009 figura la fecha de alta de los trabajadores expuestos/ usuarios de la instalación radioactiva.-----

- Los trabajadores expuestos / usuarios de la instalación radiactiva que disponen de dosímetro personal de termoluminiscencia es a cargo del Centro [REDACTED] -----

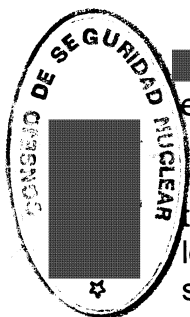
- Se entrego a la inspectora el listado de las lecturas dosimétricas del mes de abril de 2010, agrupadas por grupos de trabajo. -----

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

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

- Estaba disponible el protocolo de estimación de dosis de los trabajadores que no disponen de dosimetría personal. -----

- Estaban disponibles:



- el diario de operación genérico y de las dependencias del edificio anexo,
- el diario de operación de registro de los residuos radiactivos producidos en la instalación,
- un libro de pedidos y entradas de material radiactivo en la instalación,
- un diario de operación para las dependencias del edificio central. -----

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

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

- En diciembre de 2008 y diciembre de 2009 la supervisora responsable Dra. [REDACTED] había impartido el curso de formación continuado a los usuarios de la instalación radioactiva.-----

- La Dra. [REDACTED] realiza a vigilancia radiológica de la contaminación. Disponían del registro escrito de dichos controles.-----

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

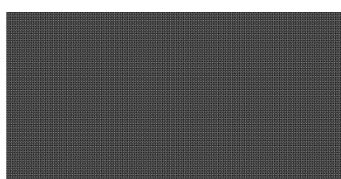
Por la presente damos nuestra conformidad al contenido de la presente Acta de inspección. Sin embargo, habiendo detectado problemas para la correcta recepción de este Acta, les rogamos tengan a bien corregir las direcciones de envío que constan tanto en el sobre como en la carta de acompañamiento. La inclusión del nombre de una persona de contacto de la Instalación facilitaría una entrega más rápida y segura. Dichas personas de contacto y sus direcciones son cualquiera de las dos siguientes:

Dra. [REDACTED]
Facultat de Biologia
Servei de Radioisòtops
Edifici Annex soterrani -3
08028 Barcelona

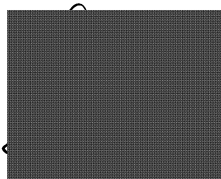
Dra. [REDACTED]
Protecció Radiològica UB
Edifici Serveis Científicotècnics
C/ [REDACTED]
08028 Barcelona

Atentamente,

Barcelona, 11 de Junio de 2010



Dra. [REDACTED]
Supervisora IR-147
Facultad de Biología



Dra. [REDACTED]
Jefa UTPR-UB
Universidad de Barcelona



Dr. [REDACTED]
Vicerrector Investigación UB
Representante del Titular