

██████████

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 mayo de 2010 en la Facultat de Farmàcia 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 destinada a investigación y docencia, y cuya última autorización fue concedida por el Departament d'Indústria, Comerç i Turisme en fecha 26.02.2001.

Que la inspección fue recibida por la doctora ██████████, cap de Protecció Radiològica de la Universitat de Barcelona y por el doctor ██████████ supervisor responsable de la instalación radiactiva, en representación del titular, quienes aceptaron la finalidad de la inspección, en cuanto se relaciona con la seguridad nuclear y protección radiológica.

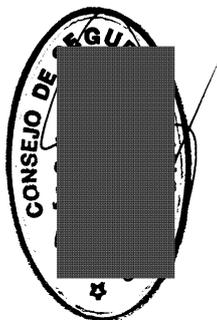
Que los representantes del titular de la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección que el acta que se levante de este acto, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio, o 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, ubicadas en el emplazamiento referido:

Edificio Anexo I:

- Planta sótano: laboratorio central, sala de cultivos celulares y zona de servicios,
 - Planta 1a: laboratorio de bioquímica,
 - Planta 3a: laboratorio de fisiología animal,
 - Planta baja: en el patio posterior del edificio, un almacén de residuos. -----
-



CSNCONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR**Edificio principal - Ala central:**

- Planta 5a: laboratorio de fisiología vegetal y laboratorio de farmacocinética. --

Edificio principal - Ala este:

- Planta 1a: laboratorio de farmacología. -----

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

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

- 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. -----

UNO - Edificio Anexo I:

- Planta sótano: laboratorio central, sala de cultivos celulares y zona de servicios. -----

Laboratorio central.

- El laboratorio se encontraba subdividido en dos dependencias, el laboratorio de manipulación y una zona de almacén de residuos. -----

- En el interior del laboratorio de manipulación se encontraban:

* un armario metálico en el que se encontraban almacenadas las fuentes radiactivas descritas en el apartado 2º del anexo 1 y 2, de la presente acta. --

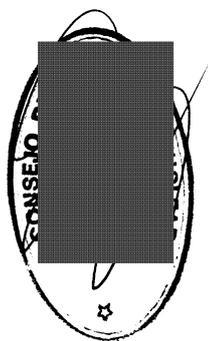
* tres contadores de centelleo líquido que eran los siguientes:

a) Un equipo de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] provisto de una fuente encapsulada interna de calibración de Ra-226 de 0,37 MBq de actividad.

b) Una equipo de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] provisto de una fuente interna encapsulada de calibración de Ba-133 de 0,74 MBq de actividad.-----

c) Un equipo de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] provisto de una fuente interna encapsulada de calibración de Ba-133 de 696 kBq de actividad, en fecha 01.10.1999, nº E 264. -----

- Estaban disponibles los certificados de actividad en origen de las fuentes radiactivas encapsuladas de los equipos [REDACTED] y [REDACTED] -----



- En la zona de almacén de residuos se encontraba instalada una campana de extracción con salida al exterior y desprovista de filtro. -----

- Se encontraban almacenados residuos sólidos, residuos líquidos y los viales procedentes del recuento de muestras de los contadores de centelleo líquido con C-14 e H-3. Los viales eran lavados y eliminados como residuo convencional, según el protocolo de gestión residuos de la instalación. También se procede a la segregación de los residuos líquidos (miscibles y no miscibles en agua) contenidos en los viales.-----

- Estaba disponible un recinto blindado con tres compartimentos. En uno de estos compartimentos se almacenaba diverso material farmacéutico conteniendo Radio-226, según consta en el diario de operación, el titular de la instalación obtuvo los siguientes resultados al medir la tasa de dosis:

<u>Material</u>	<u>Tasa de dosis en contacto (ventana abierta)</u>	<u>Actividad estimada</u>
Caja de 20 esferas cemento	50 µSv/h	148 kBq
Jabón radiactivo	15 µSv/h	22,2 kBq
Inyectable insoluble	30 µSv/h	59,2 kBq
Inyectable soluble	35 µSv/h	59,2 kBq
Caja de 10 esferas cemento	90 µSv/h	222 kBq

Sala de cultivos celulares.

- En la sala de cultivos celulares se encontraban dos congeladores, y dos neveras, señalizados para almacenar material radiactivo. -----

- Estaba disponible una campana de manipulación de seguridad biológica de la firma [REDACTED] y una vitrina de gases con salida al exterior.-----

- Estaba disponible el diario de operación general de la instalación. -----

- **Planta 1a:** laboratorio de bioquímica. -----

Laboratorio de bioquímica.

- Estaban disponibles una nevera y un congelador para almacenar material radiactivo y dos arcones plomados para almacenar residuos radiactivos.-----

- Estaba disponible una campana de manipulación de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] con ventilación forzada sin salida al exterior y provista de filtro de carbón activo. -----

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



- **Planta 3a:** laboratorio de fisiología. -----

Laboratorio de fisiología.

- Estaba disponible un recinto de manipulación de metacrilato y un congelador para almacenar material radiactivo. -----

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

- **Planta baja:** en el patio posterior del edificio un almacén de residuos. -----

Almacén de residuos.

- En su interior se encontraba un recinto blindado formado por cuatro compartimentos, para almacenar los residuos radiactivos de mayor actividad. ----

- En del suelo del almacén se había construido una arqueta ciega para la recogida de posibles vertidos de residuos radiactivos líquidos.-----

- El almacén disponía de un extractor de aire con salida al exterior.-----

- Estaban disponibles 2 bidones plomados con ruedas para el traslado de los residuos radiactivos.-----

- Se encontraban almacenados diversos residuos sólidos, mixtos y líquidos debidamente etiquetados a la espera de ser gestionados y un congelador para almacenar cadáveres de animales, que estaba vacío. -----

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

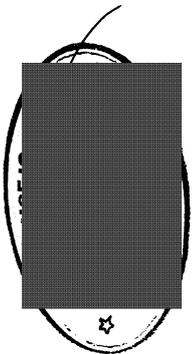
- Estaba disponible el registro escrito de las entradas de residuos en el almacén.-----

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

- De todos los residuos radiactivos producidos en la instalación se complementa un boletín que se envía al supervisor responsable de la instalación radiactiva, en donde se especifica las características de los residuos.-----

- El supervisor responsable de la instalación radiactiva es el encargado de gestionar todos los residuos.-----

- 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. -----

- Los residuos radiactivos líquidos no miscibles en agua y los líquidos miscibles que contienen H-3 y C-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 27.01.2010 ENRESA había retirado residuos líquidos de H-3 y C-14, reactivos químicos de uranio y torio natural y una fuente de Cs-137.-----

DOS - Edificio principal - Ala central:

- **Planta 5a:** laboratorios de fisiología vegetal (Escalera B) y de farmacocinética (Escalera A). -----

Laboratorio de fisiología vegetal (Escalera B).

- El laboratorio estaba subdividido en dos dependencias (laboratorio de manipulación y un pequeño almacén de residuos). -----

- Estaba disponible un frigorífico para almacenar material radiactivo, una campana de manipulación con extracción forzada con salida al exterior y desprovista de filtro.-----

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

Laboratorio de farmacocinética (Escalera A).

- Estaba disponible el diario de operación del laboratorio en el que figuraba que no se manipulaba material radiactivo desde la fecha de 30.10.1995. -----

TRES - Edificio principal - Ala este:

- **Planta 1a:** laboratorio de farmacología. -----

Laboratorio de farmacología.

- Dicho laboratorio constaba de una sala de manipulación y una sala

CSNCONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

contigua. -----

- Estaba disponible un frigorífico y un congelador para almacenar material radiactivo y dos campanas de manipulación de la firma [REDACTED] provistas de ventilación forzada sin salida al exterior. -----

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

CUATRO.

- En el momento de la inspección, estaba disponible el material radiactivo indicado en el anexo 1 a 2 de la presente acta, repartido en las dependencias de la instalación radiactiva. -----

- La entrada de material radiactivo en la instalación está centralizada y debe ser autorizada por el supervisor responsable Dr [REDACTED] -----

- Se adjunta como anexo 3 de la presente acta el listado de los equipos portátiles de detección y medida de la radiación y de la contaminación disponibles en la instalación, en el que figura la fecha de calibración, la fecha de la última verificación y el laboratorio a los que pertenecen. -----

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

- Mensualmente el Dr [REDACTED] efectúa frotis en las poyatas y pipetas de los laboratorios para comprobar la no existencia de contaminación superficial, anotándolo en los diferentes diarios de operación. -----

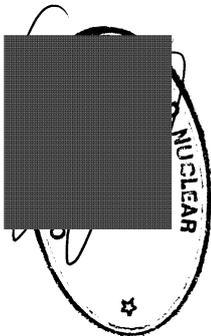
- Se adjunta como anexo 4 al 6 de la presente acta la relación de licencias de supervisor y de operador aplicadas en la instalación y distribuidas en los diferentes laboratorios. -----

- Se adjunta como anexo 7 al 10 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, la fecha de alta en la instalación y el tipo de función laboral en la instalación radiactiva.-----

- Los trabajadores expuestos / usuarios de la instalación radiactiva eran 59, de los cuales 40 disponían de dosímetro personal de termoluminiscencia, a cargo del [REDACTED] -----

- Los trabajadores expuestos / usuarios de la instalación radiactiva que no disponían de dosímetro personal, por trabajar con H-3 y C-14, se estimaba la dosis recibida a partir del protocolo escrito basado en los datos de los controles periódicos de los niveles de radiación y de contaminación superficial.-----

- Estaban disponibles los historiales dosimétricos individualizados de los



trabajadores expuestos / usuarios de la instalación radiactiva.-----

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

- Estaba disponible la declaración como usuario de reactivos químicos de uranio y torio natural en cantidad no superior a 3 Kg., realizada al Servei de Coordinació d'Activitats Radioactives en fecha 05.08.2004. -----

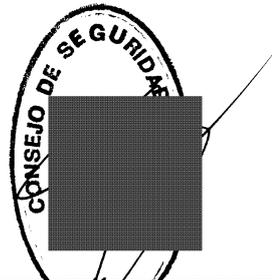
- Estaban disponibles las normas de actuación en funcionamiento normal y en caso de emergencia. -----

- Estaban disponibles equipos de extinción contra incendios. -----

- En fecha 19.11.2008 se había impartido el curso de formación a los trabajadores 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 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 21 de mayo de 2010.

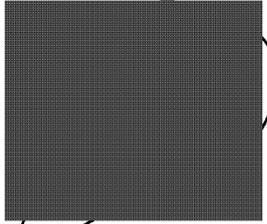
Firmado:



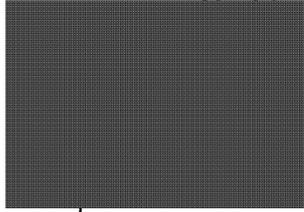
TRÁMITE: En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas (Real Decreto 1836/1999 (modificado por RD 35/2008), BOE 313 del 31.12.1999 - versión castellana y BOE 1 del 20.01.2000 - versión catalana), se invita a un representante autorizado de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

Barcelona, 3 de junio de 2010

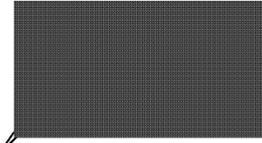
Damos conformidad al contenido de la presente Acta de inspección.



Dr. [Redacted]
Supervisor Responsable
IRA-64



Dra. [Redacted]
Jefa de Protección Radiológica
UB



Dr. [Redacted]
Vicerrector de Investigación
Representante del Titular