

ACTA DE INSPECCIÓN

[REDACTED], funcionaria de la Generalitat de Catalunya e inspectora acreditado por el Consejo de Seguridad Nuclear,

CERTIFICA: Que se ha personado el día 1 de julio de 2016 en la Facultad de Biología de la Universitat de Barcelona, en [REDACTED] de Barcelona.

Esta instalación dispone de autorización de modificación concedida por resolución de la Dirección General de Energía y Minas del Departamento de Economía y Finanzas de la Generalitat de Catalunya de fecha 19.03.2007 y aceptación expresa de la modificación concedida por el CSN en fecha 11.04.2015.

El titular fue informado de que la inspección tenía por objeto el control anual de la instalación radioactiva.

La inspección fue recibida por [REDACTED] Jorba, Jefa de la Unidad Técnica de Protección Radiológica de la Universitat de Barcelona, y por [REDACTED] Responsable de la instalación radiactiva y supervisora, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección en cuanto se relaciona con la seguridad y protección radiológica.

Se advierte a los representantes del titular de la instalación que el acta que se levante, así como los comentarios recogidos en su tramitación, 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.

De la información suministrada por el personal técnico de la instalación a requerimiento de la inspección, así como de las comprobaciones tanto visuales como documentales realizadas directamente por la misma, se obtienen los resultados siguientes:

- La instalación consta de las siguientes dependencias en el emplazamiento referido:
 - o En la zona Este, planta sótano -3, 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 -----
- La zona de descontaminación -----
- El almacén de residuos radiactivos, -----
- El laboratorio de manipulación grande, -----
- La sala de cultivos. -----

- 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 I, 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. -----

UNO - Planta sótano –3 del edificio anexo de la facultad de Biología

- Estaba disponible un registro de entrada de usuarios. -----

La cámara oscura con el equipo Faxitron

- En la cámara oscura se encontraba instalado el equipo de rayos X de la firma [REDACTED], modelo [REDACTED] con unas características máximas de funcionamiento de 130 kV y 3 mA y en cuyas placas de identificación se leía: Model [REDACTED] 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, señalización óptica de funcionamiento y disruptor de funcionamiento en la puerta de acceso del equipo. -----
- Estaba disponible el certificado de aprobación del prototipo del equipo de rayos X. -----
- La supervisora responsable 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 28.01.2015. -----
- La UTPR de [REDACTED] realiza el control de calidad y el control de los niveles de radiación del equipo de rayos X siendo el último de fecha 27.01.2016. -----

- En dicha dependencia se encontraban instalados los siguientes equipos:-----
 - o Un contador de centelleo líquido de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] provisto de una fuente radiactiva encapsulada de Ba-133 de 696 kBq ($18,8 \pm 17 \%$ μCi) de actividad en fecha 20.02.1991 y sin número de serie. Tenía una etiqueta identificativa de la fuente. -----
 - o 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 y n/s E-139. Tenía una etiqueta identificativa de la fuente. -----
 - o 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 en fecha 03.01.2001 y n/s E837. Tenía una etiqueta identificativa de la fuente. ----
 - o 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 en fecha 01.08.2007 y n/s H216. Tenía una etiqueta identificativa de la fuente. -----

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

[REDACTED] Según se manifestó, no fue posible conseguir el certificado correspondiente al equipo [REDACTED] -----

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 dos aberturas frontales para manipulación. -----
- Estaba disponible un arcón plomado para el almacén temporal de residuos radiactivos sólidos. -----

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. -----
- Estaban disponibles diversos recipientes, proporcionados por Enresa, que contenían residuos líquidos radiactivos segregados. -----

- Estaba disponible un baño de ultrasonidos para la descontaminación del material de laboratorio. -----
- El suelo había sido reparado y se revestido de nuevo con pintura plastificada resistente al agua y disponía de un sumidero con conectado al desagüe general. -----

El almacén de residuos radiactivos

- Estaba disponible el protocolo de gestión de los residuos radiactivos de la UTPR de [REDACTED] que aplica a los residuos radiactivos generados en la instalación. -----
- Estaban disponibles armarios plomados y armarios provistos de pantallas de metacrilato en su interior para el almacén de los residuos radiactivos sólidos y líquidos. -----
- Estaba disponible un congelador. -----
- Estaba disponible un vertedero para realizar los vertidos controlados de los residuos líquidos. -----
- Estaban disponibles en un armario plomado las siguientes fuentes radiactivas encapsuladas: -----
 - o Una de verificación de Cs-137 en la que se leía: Cesio 137, 0.1 μ Ci +10% Abril 1971, Model [REDACTED] -----
 - o Una de verificación de Cs-137 en la que se leía: CDR 151, nº 1886H, Cesio 137, 10 μ Ci. -----
 - o Una de verificación de I-129 en la que se leía: I-129, 0.1 μ Ci, C 2282. -----
 - o Doce de I 129, en forma sólida, de 0.84 μ Ci, y números 5412 y 5424. -----
- Se encontraban almacenados diversos residuos radiactivos sólidos y líquidos, todos ellos identificados, a la espera de ser gestionados. -----
- Los usuarios que generan residuos complementan un boletín (hoja de baja / entrega de residuos) que se entrega a la supervisora responsable de la instalación. En dicha hoja especifican las características de los residuos. -----
- La supervisora responsable de la instalación es la encargada de gestionar todos los residuos. -----
- Estaba disponible el registro de la gestión final de todos los residuos radiactivos, ya sea por desclasificación/evacuación o retirada por parte de Enresa. -----
- 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 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 11.11.2015 ENRESA había retirado residuos líquidos de H-3 y C-14. Estaba disponible el correspondiente albarán de retirada. -----

- El contador de centelleo líquido de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] provisto de una fuente radiactiva encapsulada de Ba-133 de 696 kBq (18.8 +2% μ Ci) en fecha 09.03.1988 y sin n/s había sido retirado por [REDACTED] en fecha 27.11.2015. -----

El laboratorio de manipulación grande

- Estaban disponibles 2 frigoríficos - 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.-----

La sala de cultivos

- Estaba disponible una campana de flujo laminar, modelo [REDACTED] y un frigorífico tipo combi para almacenar material radiactivo.-----
- Disponían de los siguientes patrones de calibración:
 - 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.-----

OS Y ÚLTIMO

El 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 sonda de [REDACTED] modelo [REDACTED] nº 1545, calibrado por el [REDACTED] el 07.05.2014 había sido adjudicado a la IR-2265.-----

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] modelo [REDACTED] nº 12539, calibrado por el [REDACTED] el 07.05.2014 y verificado por la UTPR el 21.06.2016.-----

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 15.07.2015 y verificado por la UTPR el 22.06.2016. -----

- Estaba disponible un equipo portátil para la detección y medida de los niveles de contaminación de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] Type [REDACTED] y n/s 2149, calibrado por el [REDACTED] el 08.05.2014 y verificado por la UTPR el 21.06.2016. -----
- Estaba disponible el programa de verificación y calibración de los equipos de detección y medida de los niveles de radiación y de contaminación de la UTPR de la UB que aplica a la instalación.-----
- Estaban disponibles: 30 licencias de supervisor en vigor, 5 en renovación y una concesión y 11 licencias de operador en vigor y 3 en renovación.-----
- El supervisor [REDACTED] y la operadora [REDACTED] se dan de baja de la instalación por jubilación, la operadora [REDACTED] no se renovará y la supervisora [REDACTED] causó baja en diciembre de 2015.-----

Se adjunta como Anexo II de la presente acta el listado de los trabajadores expuestos / usuarios de la instalación radiactiva en el que consta: si disponen de licencia de supervisor o de operador, si disponen de dosímetro personal, el tipo de función en la instalación radiactiva y la fecha de alta/baja en la instalación radioactiva.-----

- Según se manifestó, los usuarios que no disponen de licencia manipulan cantidades exentas de material radiactivo y de manera esporádica. -----
- El supervisor [REDACTED] dispone de licencia en vigor, pero actualmente no es usuario de la instalación. -----
- El supervisor [REDACTED] tiene la licencia compartida con la instalación radiactiva del [REDACTED] (IRA 3106). -----
- Los trabajadores expuestos / usuarios de la instalación radiactiva que manipulan exclusivamente H-3 y C-14 no disponen de dosímetro personal y se la asigna una dosis según procedimiento de la UTPR. El resto de personal dispone de dosímetro personal de termoluminiscencia a cargo del [REDACTED] Estaban disponibles 18 dosímetros personales. -----
- Se entregó a la inspección el listado de las lecturas dosimétricas del mes de mayo de 2016, agrupadas por grupos de trabajo. -----
- Estaban disponibles los historiales dosimétricos individualizados de los trabajadores expuestos. -----
- Estaban disponibles:
 - el diario de operación general. -----
 - el diario de operación de registro de los residuos radiactivos producidos en la instalación que a partir del día de hoy no se diligenciará pero se seguirá utilizando.-----
 - un libro de pedidos y entradas de material radiactivo en la instalación. -----
- Estaba disponible un procedimiento de gestión y control del material radiactivo que incluía el procedimiento de adquisición y recepción del mismo.-----
- Estaban disponibles las normas de actuación en funcionamiento normal y en caso de emergencia.-----
- Estaban disponibles medios de extinción de incendios.-----
- Se realiza una formación inicial a los nuevos usuarios. Estaban disponibles el programa de formación y los correspondientes registros de asistencia.-----



En octubre y noviembre de 2014 habían impartido el curso de formación continuado a los usuarios de la instalación radioactiva a través del campus virtual de la Universitat de Barcelona. Estaba disponible la relación de asistentes y el programa impartido. Se realizará durante este año el nuevo curso. -----

- Los usuarios que manipulan P-32 y I-125 comprueban la ausencia de contaminación en sus respectivas áreas de trabajo. -----
- La supervisora responsable realiza el control de la contaminación en las superficies de trabajo según un protocolo específico. Semanalmente se hacen controles con el detector de contaminación, siendo el último de fecha 27.06.2016. Mensualmente se hacen controles mediante frotis por vía húmeda, siendo el último de fecha 28.06.2016. Disponían de los correspondientes registros escritos.-----
- Estaban disponibles medios para descontaminación de superficies.-----

Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980 de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, el Real Decreto 783/2001, por el que se aprueba el Reglamento de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes, así como la autorización referida, 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 duplicado en Barcelona y en la sede del Servei de Coordinació d'Activitats Radioactives del Departament d'Empresa i Coneixement de la Generalitat de Catalunya a 4 de julio de 2016.



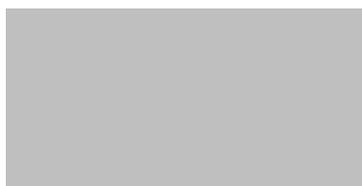
TRÁMITE.- En cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas citado, se invita a un representante autorizado de Universitat de Barcelona – Facultad de Biología para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del acta.

Damos nuestra conformidad al contenido de la presente Acta de inspección. Si bien cabe indicar que:

- en la hoja 2 de 8, en el penúltimo párrafo, no se ha actualizado la fecha del último informe de revisión del equipo de rayos X, realizado por la supervisora en fecha 27.01.2016.
- en la hoja 3 de 8, el modelo del tercer equipo [REDACTED] mencionado en el último párrafo del apartado "La zona de contadores" es 2800, en lugar de 23800.

Atentamente,

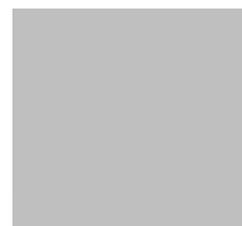
Barcelona, 21 de julio de 2016



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



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



Dr. [REDACTED]
Vicerrector Investigación UB
Representante del Titular



Diligencia

En relación con el acta de inspección CSN-GC/AIN/37/IRA/147/2016 realizada el 01/07/2016, a la instalación radiactiva UB - Facultat de Biologia, sita en [redacted] de Barcelona, el titular de la instalación radiactiva incluye comentarios y alegaciones a su contenido.

[redacted] inspectora acreditada 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, 7 de septiembre de 2016

[redacted signature]