

ACTA DE INSPECCIÓN

[REDACTED] funcionario de la Generalitat de Catalunya e inspector acreditado por el Consejo de Seguridad Nuclear,

CERTIFICA: Que se personó los días 9, 10 y 11 de diciembre de 2015 en la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), campus de la UAB, en Cerdanyola del Vallès (Vallès Occidental), provincia de Barcelona.

La visita tuvo por objeto inspeccionar una instalación radiactiva, ubicada en el emplazamiento referido, destinada a la docencia e investigación, cuya autorización vigente fue concedida por resolución de la Dirección General de Energía, Minas y Seguridad Industrial del Departamento de Empresa y Empleo de la Generalitat de Catalunya de fecha 28.11.2015.

La Inspección fue recibida por [REDACTED], Jefa de protección radiológica de la UTPR de la UAB, y por las siguientes personas responsables de los diferentes grupos o unidades: [REDACTED] Profesor Titular y supervisor del laboratorio de imagen in vivo del Centre de Biotecnologia Animal i de Teràpia Gènica (CBATEG); [REDACTED], Director Técnico del Servicio de Estabulario y supervisor del Centre de Biotecnologia Animal i de Teràpia Gènica (CBATEG); [REDACTED] Técnico Superior y supervisora del Departament de Genètica i Mibrobiologia de la Facultat de Biociències; [REDACTED] Técnico Superior y supervisor del Servei de Radioimmunoassaig i Endocrinologia de la Facultat de Biociències; [REDACTED], Profesora Titular y supervisora de la Unitat de Bioquímica de la Facultat de Biociències; [REDACTED] Técnico Superior y ^{operador} supervisor del Grup de Tècniques de Separació (GTS) de la Facultat de Ciències; [REDACTED] Profesora Agregada y supervisora del Institut de Física de Altes Energies (IFAE); [REDACTED], Investigador y operador del Institut de Física de Altes Energies (IFAE); [REDACTED] Gerente de X-Ray Imatek S.L. y operador del Institut de Física de Altes Energies (IFAE); [REDACTED], Profesor Titular y responsable del Servei de Datació per triti i carboni-14 (SDTC) de la Facultat de Ciències; [REDACTED] Director Técnico y supervisor del Servei de Difracció de Raigs X (SDRX) de la Facultat de Ciències; [REDACTED], Técnica y operadora de la Unitat de Bioquímica (UB-M) de la Facultat de Medicina; [REDACTED] Profesor Agregado y supervisor de la Unitat de Bioquímica (UB-M) de la Facultat de Medicina; [REDACTED] Técnico y operadora de la Unitat de Bioquímica (UB-V) de la Facultat de Veterinària; y [REDACTED] Profesora Titular y supervisora del Institut de Biotecnologia i Biomedicina "Vicent Villar i Palasí" (IBB), en representación del titular, quienes aceptaron la finalidad de la inspección, en cuanto se relaciona con la seguridad y protección radiológica.

Los representantes del titular de la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección 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 las comprobaciones efectuadas por la Inspección, así como de la información requerida y suministrada, resulta:

- La instalación radiactiva está constituida por las dependencias siguientes: -----

- **Centre de Biotecnologia Animal i de Teràpia Gènica (CBATEG)**

- CBATEG-LI, planta 2ª:
 - Laboratorio de Imagen in vivo, sala H/209
- CBATEG-LR, planta 3ª:
 - Laboratorio de radisòtopos, sala H/309
 - Almacén de residuos, sala H/310

- **Facultat de BioCiències**

- Departament de Genètica i Microbiologia (GM), planta 2ª de la torre C3:
 - Laboratorio de radioisòtopos, sala C3/219.
- Servei de Radioimmunoassaig i Endocrinologia (SER), planta baja de la torre C2:
 - Zona de marcaje radiactivo, sala C2/057.
 - Zona de manipulaci3n, sala C2/057.2
 - Almacén de residuos radiactivos, sala C2/057.1
- Unitat de Bioquímica (UB-C), plantas 2ª y 3ª de la torre C2:
 - Laboratorio de radisòtopos, sala C2/243, con 1 sala almacén de residuos en su interior, sala C2/243.1 (planta 2ª).
 - Laboratorio de radisòtopos y laboratorio de cultivos celulares (planta 3ª).

- **Facultat de Ciències**

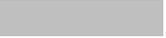
- Grup de Tècniques de Separaci3n (GTS), planta baja de la torre C7:
 - La sala blanca, sala C7/013.1.
- Institut de Física d'Altes Energies (IFAE), planta -1 de la torre C7:
 - La sala de RX, sala C3/-134.
- Servei de Dataci3n per triti i carboni-14 (SDTC), planta 2ª de la torre C2:
 - Dos salas con detectores de centelleo líquido, salas C2/230 y C2/222.
- Servei de Difracci3n de Raigs X (SDRX), planta baja de la torre C2:
 - Laboratorio del SDRX, sala C2/080.

- Unitat de Física de les Radiacions (UFR), planta 3ª de la torre C3:
 - La sala de detectores, sala C3/316.
- **Taller del IFAE**
 - Dos laboratorios y un contenedor de hormigón para fuentes radiactivas encapsuladas, planta 0.
- **Facultat de Medicina**
 - Unitat de Bioquímica (UB-M) - planta 1ª de la torre M2:
 - Laboratorio de radisòtops, sala M2/108
 - Almacén de residuos radiactivos, sala M2/108.1
 - Unitat Tècnica de Protecció Radiològica (UTPR) – Planta baja de la Torre M2:
 - Laboratorio de medida, sala M2/010.7
 - Laboratorio radioquímico, sala M2/010.8, con el equipo irradiador CD 10
 - Almacén de la UTPR, sala M2/010.9, con el equipo irradiador IBL.
- **Almacén de residuos radiactivos (MRR)**
 - Edificio aislado contiguo a la UTPR
- **Facultat de Veterinària**
 - Unitat de Bioquímica (UB-V), planta 1ª:
 - Laboratorio de manipulación, sala V0/193
 - Almacén de residuos., sala V0/195
 - Unitat de Fisiología (UF-V), planta 1ª:
 - Laboratorio de radisòtops, sala V0/127.1
- **Institut de Biotecnologia i Biomedicina “Vicent Villar i Palasí” (IBB)**
 - Laboratorio de radisòtops, sala IBB/011.1, planta 0
 - Sala del contador, sala IBB/011.1, planta 0

1. CENTRE DE BIOTECNOLOGÍA ANIMAL I DE TERAPIA GÉNICA (CBATEG)

1.1 CBATEG-LI, Planta 2ª

Laboratorio de imagen in vivo, sala H/209

- Se encontraba instalado y fuera de servicio un equipo tomógrafo de la firma   modelo  con unas características máximas de funcionamiento de 90 kVp y 0,5 mA en cuya etiqueta de identificación se leía: nº de serie RS 0800546-0059. -----
- El equipo está destinado a realizar tomografías a animales pequeños. -----
- En el laboratorio estaba la puerta de salida del ascensor de la planta 2ª, la cual estaba bloqueada para que no se pudiera utilizar.-----

- Estaba disponible el certificado de control de calidad del equipo.-----
- La UTPR de la UAB realizó el último control de los niveles de radiación y la comprobación de las seguridades del equipo en fecha 10.05.2011. -----
- Estaba disponible el presupuesto de [REDACTED] para la reparación de la avería en el software del equipo, de fecha de diciembre de 2011. Según se manifestó, no estaba prevista la reparación del equipo por el momento. -----
- Estaba disponible un equipo portátil para la medida de los niveles de radiación de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] nº de serie 1807-022 calibrado en origen con una fuente patrón de Cs-137 en fecha de 07.03.2007 y verificado por la UTPR de la UAB el 16.05.2011. Dicho equipo no se utiliza actualmente, puesto que el equipo tomógrafo no se encuentra operativo.-----

General

- Estaba disponible el diario de operación de este grupo de trabajo, en el que figuraba que el equipo estaba averiado desde el 06.10.2011. -----
- Estaban disponibles 1 licencia de supervisor y 1 licencia de operador, todas ellas en vigor.
- La supervisora [REDACTED] había causado baja en la instalación en enero de 2013.-----
- En fecha de junio de 2012 se habían dado de baja los dosímetros de los trabajadores expuestos del laboratorio ya que el equipo no se utilizaba.-----

1.2 CBATEG-LR, Planta 3ª

Laboratorio de radioisótopos, sala H/309

- Estaba disponible una vitrina de manipulación de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] provista de ventilación forzada con salida al exterior y de filtro de carbón activo. -----
- Estaba disponible un contador de centelleo líquido de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] provisto de una fuente de verificación de Cs-137. Según la documentación disponible, en la parte trasera tenía una pegatina con la información siguiente: Caution radioactive material, ONE EACH 30 MICROCURIES, Cs 137, 1,1 MBq date 6.03.2004, Lot No 1639, PN 598860. La firma [REDACTED] no había suministrado el certificado de actividad y hermeticidad en origen de la fuente radiactiva encapsulada de Cs-137.-----
- Manipulaban P-32, H-3, C-14 y I-125. Se entregó a la Inspección el listado de isótopos radiactivos que habían adquirido durante el 2015 (ver Anexo I). -----

- Estaban disponibles las siguientes soluciones radiactivas patrones: -----
 - o Una de la firma [REDACTED] de C-14 con una actividad de 47.200 dpm del 05.12.2003, s/n: CNQ 2518. -----
 - o Una de la firma [REDACTED] de H-3, con una actividad de 104.200 dpm del 05.12.2003 s/n: HNQ410. -----
- Estaban disponibles las siguientes fuentes encapsuladas : -----
 - o Una fuente de calibración de I-129 de 0,0455 μ Ci de actividad en fecha 01.10.2008 y n/s D-141-25. -----
 - o Una fuente de calibración de I-129 de 0,05 μ Ci de actividad en fecha 08/1999 y n/s 175. -----
- Estaba disponible una pileta para la evacuación de residuos líquidos. -----
- Estaba disponible un equipo portátil de detección y medida de los niveles de radiación de la firma Ludlum, modelo 3, n/s 212012, provisto de una sonda de la misma firma modelo 44-7, n/s PR 223168, calibrado por el [REDACTED] en fecha 17.05.2012 y verificado por la UTPR de la UAB el 09.12.2015. -----
- Estaba disponible el certificado de calibración emitido por el [REDACTED] calibrado para radiación. -----
- Estaba disponible un equipo para la medida de los niveles de contaminación de la marca [REDACTED], modelo [REDACTED] y n/s 130097, calibrado en origen el 23.04.2014. -----

Almacén de residuos, sala H/310

- Estaban almacenados residuos radiactivos sólidos y líquidos correctamente identificados, algunos de ellos almacenados en recipientes de metacrilato. -----
- Los usuarios registran las entradas de material radiactivo, el personal que manipula, las actividades consumidas, los residuos que entran en el almacén y comunican al supervisor los residuos radiactivos que han almacenado. -----
- Estaba disponible, en formato electrónico, el registro escrito de la desclasificación de los residuos radiactivos sólidos y líquidos, debidamente cumplimentado. -----
- Había un frigorífico-congelador en el que se encontraba almacenado el siguiente material radiactivo: 3,7 MBq de P-32, 18,5 MBq de C-14, y 37 MBq de H-3. -----

General

- Los laboratorios disponían de recipientes adecuados para el almacenamiento temporal de residuos radiactivos y pantallas de metacrilato y metacrilato plomado para manipular material radiactivo.-----
- El personal de la instalación controla la contaminación superficial al iniciar y finalizar el trabajo con material radiactivo y el operador responsable del mes realiza un control mensual en la instalación y lo anota en el diario de operación. -----
- La UTPR de la UAB había realizado el control de los niveles de radiación y de contaminación en fecha 13.07.2015. -----
- Estaban disponibles 1 licencia de supervisor y 10 licencias de operador vigentes. -----
- Estaban disponibles 11 dosímetros de termoluminiscencia personales. Se mostró a la Inspección el último informe dosimétrico disponible correspondiente al mes de agosto de 2015.-----
- Estaba disponible el diario de operación del grupo CBATEG - LR. -----

2. FACULTAT DE BIOCÈNCIES

2.1. Departament de Genètica i Microbiologia (GM), planta 2ª de la torre C3

Laboratorio de radioisòtops, sala C3/219

- Estaba disponible una vitrina de manipulación de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] provista de ventilación forzada con salida al exterior provista de filtro de carbón activo y un congelador, señalizado [REDACTED].-----
- No habían manipulado material radiactivo desde julio de 2009.-----
- En el laboratorio no se encontraba almacenado material radiactivo ni residuos radiactivos.-----
- Estaba disponible un equipo portátil para detectar y medir los niveles de radiación y contaminación de la firma [REDACTED] model [REDACTED] n/s 2306-063, calibrado en origen el 01.12.2006 y verificado para radiación y contaminación por la UTPR de la UAB en fecha 11.04.2011, actualmente fuera de uso. -----

General

- Estaba disponible 1 licencia de supervisor en vigor.-----

- Habían dado de baja el dosímetro personal de termoluminiscencia de la supervisora en fecha 01.03.2014.-----
- Estaba disponible el diario de operación del grupo de trabajo. -----

2.2. Servei de Radioimmunoassaig i Endocrinologia (SER), planta baja de la torre C2

Zona de marcaje radiactivo, sala C2/057

- Estaba disponible una campana de manipulación de la firma [REDACTED] tipo [REDACTED] con sistema de recirculación de aire y con filtro de carbón activo.-----

Zona de manipulación, sala C2/057.2

- Estaba disponible una vitrina de manipulación de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED], provista de ventilación forzada con salida al exterior. -----
- Estaba disponible un frigorífico-congelador, señalizado, para almacenar el material radiactivo, [REDACTED]-----
- En el momento de la inspección se encontraba en la instalación el siguiente material radiactivo: 35,9 MBq de H-3; 2,34 MBq de S-35 y 2,8 MBq de I-125. -----
- Estaba disponible un contador de centelleo líquido de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] provisto de una fuente radiactiva encapsulada de verificación de Europio-152 con una actividad de 0,74 MBq.-----
- Estaba disponible el certificado de actividad y hermeticidad en origen de la fuente radiactiva encapsulada de verificación. -----
- Estaban disponibles las siguientes soluciones radiactivas patrones de la firma [REDACTED] una de Carbono-14, con una actividad de 104.200 dpm con fecha 10/93 y otra de Hidrógeno-3, con una actividad de 196.700 dpm con fecha 10/93. -----
- Estaba disponible una fuente radiactiva de verificación de Yodo-129 con una actividad de 960 Bq (57.600 dpm) en fecha de noviembre de 2003, lot.208024A. -----
- Estaba disponible una pileta para la evacuación de los residuos radiactivos líquidos. -----

Almacén de residuos radioactivos, sala C2/057.1

- Se encontraban almacenados en bolsas de plástico los residuos sólidos y en recipientes de plástico los residuos líquidos, todos ellos correctamente identificados a la espera de ser gestionados según el protocolo de gestión de residuos radiactivos. -----

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

General

- Estaban disponibles pantallas de metacrilato y metacrilato plomado para manipular material radiactivo.-----
- Estaba disponible un equipo portátil para la detección y medida de los niveles de contaminación de la firma [REDACTED], modelo [REDACTED] n/s 2303-52, calibrado por el [REDACTED] para radiación y contaminación en fecha 03.12.2008 y verificado para radiación y contaminación por la UTPR de la UAB en fecha 16.01.2015.-----
- Estaba disponible el registro de la comprobación de la ausencia de contaminación superficial al finalizar el trabajo con material radiactivo.-----
- La UTPR de la UAB había realizado el control de los niveles de radiación y de contaminación en fecha 15.07.2015.-----
- Estaban disponibles 5 licencias de supervisor y 1 licencia de operador, todas ellas en vigor.-----
- Estaban disponibles 8 dosímetros personales de termoluminiscencia para el control dosimétrico de los trabajadores expuestos de la instalación. Se mostró a la Inspección el último informe dosimétrico disponible correspondiente al mes de octubre de 2015-----
- Estaba disponible el diario de operación de este grupo de trabajo.-----

2.3. Unitat de Bioquímica (UB-C), plantas 2ª y 3ª de la torre C2

Laboratorio de radisótopos, sala C2/243, con 1 sala almacén de residuos en su interior, sala C2/245 (planta 2ª)

- Estaba disponible un frigorífico, señalizado y provisto de cerradura, en el cual se almacenaban muestras procedentes de la manipulación con radisótopos.-----
- En el momento de la inspección no había almacenado material radiactivo.-----
- En el almacén de residuos radiactivos se encontraban almacenadas bolsas de plástico conteniendo residuos radiactivos sólidos y recipientes con residuos radiactivos líquidos, todos ellos correctamente identificados a la espera de ser gestionados según el protocolo de gestión de residuos radiactivos.-----
- Las superficies (paredes, estanterías, etc.) era adecuadas para poder garantizar una fácil descontaminación en caso de necesidad.-----

- Estaba disponible el registro escrito de generación y desclasificación de residuos radiactivos sólidos y líquidos. -----
- Estaba disponible una pileta para la evacuación de los residuos radiactivos líquidos. -----
- Estaba disponible un registro de los controles de contaminación de superficies. -----

Laboratorio de radisótopos, sala C2/333, y laboratorio de cultivos celulares, sala C2/329 (Planta 3ª)

- Estaba disponible un frigorífico y un congelador, señalizados y provistos de cerradura. No se encontraba almacenado material radiactivo. -----
- Se encontraba disponible un contador de centelleo líquido de la firma [REDACTED], modelo [REDACTED] alojando una fuente radiactiva encapsulada de calibración de Radio-226, con una actividad de 395,5 kBq; en fecha 6.08.1980 y número de serie GF 746. -----
- Estaba disponible el certificado de actividad en origen de la fuente radiactiva encapsulada de Radio-226. -----
- La UTPR de la UAB había realizado en fecha 04.12.2015 el control de hermeticidad de la fuente radiactiva encapsulada anteriormente mencionada. -----
- En el laboratorio de cultivos celulares estaba disponible una estufa en la que introducen las células marcadas con fósforo-32, en el laboratorio de radisótopos. -----

General

- Estaban disponibles 2 licencias de supervisor, todas ellas en vigor. -----
- Estaban disponibles 2 dosímetros personales de termoluminiscencia para el control dosimétrico de los trabajadores expuestos, una supervisora y una becaria. Se mostró a la Inspección el último informe dosimétrico correspondiente al mes de noviembre de 2015.
- El supervisor [REDACTED] no manipula material radiactivo y no dispone de dosímetro personal. -----
- Estaba disponible el diario de operación de este grupo. -----
- Estaba disponible el registro de la comprobación de la ausencia de contaminación superficial al finalizar el trabajo con material radiactivo. -----
- Estaba disponible un equipo portátil para la detección y medida de los niveles de radiación y de contaminación, con escala en c/min., de la firma [REDACTED], modelo [REDACTED] 91276, provisto de una sonda de la misma firma, modelo [REDACTED] nº serie 85777 calibrado

para radiación por el [REDACTED] en fecha 22.10.2008 y verificado por la UTPR de la UAB para contaminación en fecha 21.01.2014. Este equipo estaba fuera de servicio.-----

- Estaba disponible un equipo portátil para detectar y medir los niveles de radiación y de contaminación, con escala en c/ min., de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] nºs 91281, con una sonda de la misma firma, modelo 44-1, nº serie 114596 calibrado para contaminación por el [REDACTED] el 18.12.2009. La UTPR de la UAB lo había verificado para contaminación en fecha 05.12.2015.-----
- La UTPR de la UAB había realizado el control de los niveles de radiación y de contaminación en fecha 20.07.2015. -----

3. FACULTAT DE CIÈNCIES

3.1. Grup de Tècniques de Separació (GTS), planta baja de la torre C7

- En la Sala Blanca, sala C7/013.1, del Departamento de Química, estaba disponible un equipo portátil de fluorescencia de rayos X de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] y n/s 6847, con unas características máximas de funcionamiento de 40 kVp y 50 mA, para la determinación d el contenido de metales en muestras de naturaleza diversa.-----
- Estaba disponible una maleta para el transporte del equipo.-----
- Estaba disponible el certificado de aprobación del prototipo y el certificado de control de calidad del equipo. -----
- Estaba disponible el manual de funcionamiento del equipo y el certificado de adquisición del equipo a la firma [REDACTED] -----
- El equipo disponía de contraseña de acceso, señalización óptica de funcionamiento y de un enclavamiento que impide su funcionamiento si no se encuentra en contacto con una muestra. También dispone de un enclavamiento que interrumpe la irradiación si no detecta cuentas retrodispersadas. -----
- El equipo se usa en el laboratorio en una base con cámara de ensayos donde se coloca la muestra. El equipo sólo funciona si la cámara de ensayos está cerrada.-----
- Se comprobó el correcto funcionamiento de las seguridades del equipo.-----
- De los niveles de radiación medidos con el equipo funcionando en condiciones normales de funcionamiento no se deduce que puedan superarse los límites anuales de dosis establecidos.-----

- La UTPR de la UAB realiza el control de los niveles de radiación del equipo y la revisión del equipo desde el punto de vista de la protección radiológica, siendo los últimos de fecha 22.04.2015 y 21.10.2015.-----
- Estaba disponible un equipo para la detección y medida de los niveles de radiación de la firma Inspector, modelo [REDACTED] n/s 11447 calibrado en fecha 22.05.2013 por el [REDACTED] / verificado por la UTPR de la UAB el 14.10.2014. -----
- Estaba disponible el diario de operación de este grupo de trabajo en donde se anotaban los desplazamientos del equipo. -----
- Estaba disponible 1 licencia de operador. -----
- Estaba disponible 1 dosímetro personal de termoluminiscencia para el control dosimétrico de los trabajadores expuestos. Se mostró a la Inspección el último informe dosimétrico correspondiente al mes de noviembre de 2015.-----

3.2. Institut de Física d'Altes Energies (IFAE), planta -1 de la torre C7

Sala de RX, sala C3/-134

- Esta sala está formada por la zona de control y la sala plomada con los equipos de RX y un armario para guardar las fuentes encapsuladas.-----

Equipos de rayos X

- En la zona de control estaba la consola de funcionamiento de los equipos de RX. Desde ella se mantenía contacto visual con el interior de la sala plomada de los equipos de RX mediante una ventana de cristal plomado.-----
- En la pared de separación de la sala con el control había, abierta, una penetración para pasar los cables del equipo, cubierta por una placa móvil de plomo.-----
- En la sala plomada estaban instalados y en estado operativo los siguientes equipos:-----
 - o Un equipo de mamografía de la firma [REDACTED] con un generador [REDACTED] con un tubo de rayos X de la firma [REDACTED] y "insert number" [REDACTED] 5S, con unas características técnicas máximas de 39 kV y 120 mA. -----
 - o Un equipo de rayos X [REDACTED], con unas características máximas de funcionamiento de 50 kV y 1 mA. El tubo tenía una placa en la que constaba s/n 89878, model No TF5011/HP october 2010.-----

- El control de los equipos se efectúa mediante un programa de ordenador desarrollado por los usuarios. El acceso al control informático requería contraseñas. -----
- El equipo mamógrafo ha sido modificado para ser usado como banco de pruebas de los detectores digitales para mamografía que desarrollan en el IFAE. -----
- Disponían del manual del equipo [REDACTED]. Estaba disponible el certificado de aceptación del equipo. -----
- Puesto en funcionamiento el equipo [REDACTED] de RX en condiciones normales de funcionamiento de 39 kV y 20 mA no se midieron tasas de dosis significativas en el lugar ocupado por el operador ni en las zonas colindantes. -----
- Puesto en funcionamiento el equipo [REDACTED] de RX en condiciones normales de funcionamiento de 50 kV y 300 μ A no se midieron tasas de dosis significativas en el lugar ocupado por el operador ni en las zonas colindantes. -----
- El equipo [REDACTED] disponía de una señal acústica cuando funcionaba. -----
- La puerta de acceso a la sala plomada disponía dos interruptores de corte de la radiación con la puerta abierta, uno para cada equipo. La Inspección comprobó que el interruptor del equipo [REDACTED] no funcionaba y el equipo podía irradiar con la puerta abierta. --
- También estaba disponible, fuera de uso por avería, desmontado y guardado dentro de una caja, el equipo con un generador [REDACTED] de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] y un tubo de rayos X de la firma [REDACTED] nº de serie KE0055.-----
- La UTPR de la UAB verificó los niveles de radiación y los sistemas de seguridad de los equipos en fechas 16.04.2015 y 21.10.2015.-----
- Estaba disponible el diario de operación de los equipos de RX del laboratorio del IFAE.----

Fuentes encapsuladas

- Dentro de la sala plomada había una caja fuerte, de acero, con varias fuentes radiactivas exentas y 1 fuente radiactiva de Am-241 de 433 kBq en fecha de referencia 01.12.1985, marca [REDACTED] n/s 2Q032.-----
- Estaban disponibles los certificados de hermeticidad y actividad en origen de las fuentes radiactivas encapsuladas.-----
- Estaba disponible el diario de operación de las fuentes encapsuladas del laboratorio del IFAE. -----

Taller del IFAE (edificio T, exterior)

- En este edificio había diferentes zonas donde podrían manipular las fuentes encapsuladas.-----
- En el taller mecánico había un cubículo de hormigón donde se almacenaban las fuentes radiactivas encapsuladas.-----
- Estaba disponible el diario de operación del taller del IFAE. -----

General

- Estaba disponible un equipo portátil de detección y medida de los niveles de radiación de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] nº 007768, provisto de una sonda [REDACTED] F Nr 03224, (Z Nr 42482/34), calibrado por el [REDACTED] para radiación y contaminación el 17.02.2011 y 16.02.2011, respectivamente. El equipo fue verificado por la UTPR de la UAB el 28.10.2014. -----
- Se incluye como Anexo II el inventario de fuentes radiactivas encapsuladas del IFAE, donde se especifica la ubicación de las mismas (sala plomada, taller o UTPR).-----
- La UTPR de la UAB realizó en fecha 04.12.2015 el control de hermeticidad de las fuentes de Am-241 de 370 MBq n/s 0609LV y de Sr-90 de 74 MBq, n/s DD-829, ambas ubicadas actualmente en las dependencias de la UTPR.-----
- En el campo del control de procesos y técnicas analíticas estaban disponibles 1 licencia de supervisor y 1 licencia de operador, en vigor, y 1 licencia de operador en trámite de renovación. En el campo de la radiografía industrial estaban disponibles 2 licencias de operador en vigor.-----
- Los supervisores [REDACTED] y [REDACTED] habían causado baja el 01.11.2015. El supervisor [REDACTED] había causado baja el 12.03.2015.-----
- Estaban disponibles 4 dosímetros personales de termoluminiscencia de cuerpo entero y 1 dosímetro de muñeca para el control dosimétrico de los trabajadores expuestos. Se mostró a la Inspección el último informe dosimétrico correspondiente al mes de noviembre de 2015.-----

3.3. Servei de Datació per triti i carboni-14 (SDTC), planta 2ª de la torre C2

- En la sala C2/230 había un contador de centelleo líquido de la firma [REDACTED], modelo [REDACTED] [REDACTED] que lleva incorporado una fuente radiactiva encapsulada de radio-226 de 10

μCi (370 kBq) en fecha 01.12.1992. Disponía de una placa en la que constaba Caution Radioactive Materials. -----

- En la sala C2/222 había los siguientes equipos: -----
 - Un contador de centelleo líquido de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED], que lleva incorporado una fuente radiactiva encapsulada de radio-226 de 10 μCi (370 kBq) en fecha 29.12.1987 y n/s C08. Disponía de una placa en la que constaba Caution Radioactive Materials. -----
 - Un contador de centelleo líquido de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] provisto de una fuente de verificación de Cs-137 de 1480 kBq. Según la documentación disponible, en la parte trasera tenía una pegatina con la información siguiente: Caution radioactive material, 40 MICROCURIES, Cs-137, date 22.02.1983, Lot No 1639, S20916047-I. -----
- Se adjunta como Anexo III los certificados de actividad y hermeticidad en origen de las fuentes radiactivas de Ra-226 de los equipos [REDACTED]. Según se manifestó, no ha sido posible localizar el certificado de la fuente de Cs-137 del equipo Beckman. -----

3.4. Servei de Difracció de Raigs X (SDRX), planta baja de la torre C2

- En el interior del laboratorio del SDRX, sala C2/080, se encontraban instalados los siguientes equipos fijos de rayos X: -----
 - Un equipo difractómetro de la firma [REDACTED], modelo [REDACTED] 830, serial Nr 590-02-23 con unas características máximas de funcionamiento de 60 kV y 60 mA, provisto de un tubo de rayos X nº 119160. Este equipo no estaba operativo desde el 01.04.2008. -----
 - Un equipo difractómetro de la firma [REDACTED], con un generador de RX modelo [REDACTED], con unas características máximas de funcionamiento de 60 kVp y 50 mA, provisto de un tubo de rayos X nº DK 317872. En sus placas de identificación se leía: -----
336070
 - En el equipo: [REDACTED] detector [REDACTED] ser Nº DD 2534N. -----
 - En el tubo: Type R01-42-0201, NC 9430 022 85201, Nº DK 336070. -----
 - Un equipo difractómetro de la firma [REDACTED] con un generador de RX modelo [REDACTED], con unas características máximas de funcionamiento de 60 kVp y 50 mA, provisto de un tubo de rayos X nº DK 336070. Este equipo se reparó por la
317872

empresa de asistencia técnica Paralab el 03.09.2015, y se intercambi6 el tubo con el otro equipo [REDACTED] En sus placas de identificaci6n se lea: -----

- En el equipo: [REDACTED] Modelo [REDACTED], ser N° DD 2544N; agosto 2006. -----
- En el tubo: Type R01-29-0201, NC 9430 022 83201, N° DK 317872. -----

- Asimismo se encontraba un equipo difract6metro de la firma [REDACTED], modelo [REDACTED] con un generador [REDACTED] con unas caracteristicas m6ximas de funcionamiento de 60 kVp y 80 mA, provisto de un tubo de rayos X n° 463683. En fecha 17.01.2013 se obtuvo la homologaci6n de dicho equipo con contraseña NHM-X-160. -----
- Estaban disponibles los certificados de control de calidad de los difract6metros de rayos [REDACTED] -----
- Estaban disponibles los certificados de conformidad de prototipo de los equipos [REDACTED] y los certificados de cumplimiento de [REDACTED] de la norma ISO-9000. -----
- Se comprobaron las seguridades de los equipos [REDACTED] -----
- De las medidas de los niveles de radiaci6n efectuadas con unas caracteristicas usuales de trabajo con los equipos [REDACTED] no se deduce que puedan superarse en las condiciones normales de funcionamiento los l6mites anuales de dosis establecidos. -----
- La UTPR de la UAB realizaba el control de los niveles de radiaci6n de los equipos de rayos X operativos siendo los 6ltimos de fechas 09.04.2015 y 21.10.2015. -----
- Estaba disponible 1 licencia de supervisor y 1 licencia de operador, ambas en vigor. -----
- Estaban disponibles 2 dos6metros personales de termoluminiscencia para el control dosim6trico de los trabajadores expuestos. Se mostr6 a la Inspecci6n el 6ltimo informe dosim6trico correspondiente al mes de noviembre de 2015. -----
- Estaba disponible el diario de operaci6n de este grupo de trabajo. -----

3.5. Unitat de F6sica de les Radiacions (UFR), planta 3ª de la torre C3

- En la sala de detectores, sala C3/316, haba un contador de centelleo l6quido de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED], que lleva incorporado una fuente radiactiva encapsulada de radio-226 de 370 kBq en fecha 1/05/91, n° serie N-495. Dispona de una placa en la que constaba Caution Radioactive Materials. -----
- Estaba disponible el certificado de hermeticidad y actividad en origen de dicha fuente radiactiva. -----

- La UTPR de la UAB realizó en fecha 14.10.2015 el control de hermeticidad de la fuente radiactiva y el control de los niveles de radiación.-----

4. FACULTAT DE MEDICINA

4.1. Unitat de Bioquímica (UB-M), planta 1ª de la torre M2

Laboratorio de radioisòtopos, sala M2/108

- Había una vitrina de manipulación con ventilación forzada con salida al exterior y filtro de carbón activo. -----
- Estaba disponible un contador de centelleo líquido de la firma [REDACTED], modelo [REDACTED] con una fuente radiactiva encapsulada de verificación de Ba-133 de 695,6 kBq (18,8 µCi) de actividad, del 15.10.2008, n/s H 475. -----
- Estaba disponible el certificado de la actividad y hermeticidad de dicha fuente encapsulada de verificación. -----
- En el interior del contador había el siguiente material radiactivo:-----
 - o 1 solución patrón de C-14 con una actividad de 120.300 dpm en fecha 28.10.2011.-----
 - o 1 solución patrón de H-3 con una actividad de 270.700 dpm en fecha 28.10.2011.
- Manipulaban P-32, H-3 y C-14. Se entregó a la Inspección el listado de isótopos radiactivos que habían adquirido durante el 2015 (ver Anexo I). -----
- Según se manifestó, los trabajadores de la unidad de Bioquímica están divididos en 4 grupos de trabajo. Los responsables de cada grupo son: [REDACTED] (P-32), [REDACTED] (C-14), [REDACTED] (C-14, H-3 y P-32) y [REDACTED] H-3). -----
- En 3 laboratorios de la unidad de Bioquímica, que no forman parte de la instalación radiactiva, y cuyos responsables son [REDACTED] se manipulaba cantidades exentas de H-3 y C-14. Estaban disponibles los procedimientos de manipulación y eliminación de residuos radiactivos en dichos laboratorios que incluyen el control de ausencia de contaminación en las áreas de trabajo al finalizar los estudios.-----
- Estaban disponibles los registros de las entradas y del consumo de material radiactivo realizadas por los usuarios de la Unitat de Bioquímica. El registro del consumo incluye las cantidades de solución (ml) con contenido de H-3 y C-14 que cada trabajador utiliza en los laboratorios vinculados fuera de las dependencias de la instalación radiactiva.-----

- Estaba disponible una hoja de registro donde se anotaba el control de la contaminación de las superficies de trabajo realizada por los trabajadores que manipulan P-32. El último control es de fecha 11.12.2014. Según se manifestó, se habían realizado controles durante 2015 pero no se habían registrado. -----

Almacén de residuos radiactivos, sala M2/108.1

- [REDACTED] -----
- En el interior del frigorífico congelador había el siguiente material radiactivo:-----
 - o 1 solución patrón de C-14 con una actividad de 102.700 dpm del 1.91, de la firma [REDACTED] -----
 - o 1 solución patrón de H-3 con una actividad de 201.400 dpm del 01/91, de la firma [REDACTED] -----
 - o 1 solución patrón de C-14 con una actividad de 29.600 dpm del 01/78, de la firma [REDACTED] -----
 - o 1 solución patrón de H-3 con una actividad de 111.000 dpm del 01/78, de la firma [REDACTED] -----
 - o 1 solución patrón de C-14 con una actividad de 123.000 dpm del 27.06.2008, de la firma [REDACTED] -----
 - o 1 solución patrón de H-3 con una actividad de 281.700 dpm del 27.06.2008, de la firma [REDACTED] -----
 - o Material radiactivo de los distintos grupos de trabajo, clasificado en distintos recipientes. El inventario actualizado del material radiactivo era el siguiente: 34,558 kBq de C-14, 561056,16 kBq de H-3 y 1480 kBq de P-32. -----
- Había 2 armarios metálicos para almacenar residuos radiactivos, uno de ellos con recipientes vacíos para almacenar residuos líquidos y viales comerciales vacíos de H-3 y C-14 y el otro con 2 cajas de metacrilato vacías y equipamiento de laboratorio (gradillas, pipetas, ...).-----
- Estaban disponibles 2 recipientes de metacrilato, uno vacío y el otro con residuos sólidos y líquidos de P-32 identificados. -----
- Estaba disponible una pileta para la evacuación de los residuos radiactivos líquidos. -----
- El registro de la desclasificación de los residuos sólidos y líquidos de P-32, H-3 y C-14 estaba debidamente cumplimentado.-----

- Estaba disponible en soporte informático el registro de la gestión de los residuos mixtos y sólidos de C-14 del grupo de trabajo de [REDACTED]. Los residuos radiactivos mixtos de C-14 los trasladan al almacén de residuos de la UTPR para su posterior retirada por parte de ENRESA.-----
- Estaba disponible el registro de la desclasificación de los residuos líquidos de H-3 del grupo de trabajo de [REDACTED] No generan residuos radiactivos sólidos de H-3. -----
- Estaba disponible en soporte informático el registro de la desclasificación de los residuos de P-32 del grupo de trabajo de [REDACTED] -----

General

- Los laboratorios disponían de recipientes adecuados para el almacenamiento temporal de residuos radiactivos y pantallas de metacrilato para manipular material radiactivo. ----
- Estaba disponible un equipo portátil para detectar y medir los niveles de radiación y de contaminación de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 91698, con una sonda de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 086551, calibrado por el [REDACTED] el 16.02.2010 para radiación y contaminación respectivamente. En fecha 11.07.2013 dicho equipo de detección fue reparado por [REDACTED], que emitió un certificado de calibración después de la reparación. El equipo fue verificado por la UTPR de la UAB el 12.05.2015.-----
- Estaba disponible un equipo portátil para detectar y medir los niveles de radiación y contaminación de la marca [REDACTED] modelo [REDACTED] y número de serie 12811-250, calibrado en origen en fecha 28.06.2011 y verificado por la UTPR de la UAB en fecha 28.04.2015.-----
- Estaba disponible el diario de operación de la Unidad.-----
- Estaban disponibles 6 licencias de supervisor y 1 una licencia de operador en vigor.-----
- Estaban disponibles los siguientes dosímetros de termoluminiscencia: 2 personales, 1 de anillo y 1 de área (situado en la zona de manipulación). -----
- El control dosimétrico de los trabajadores que manipulan H-3 y C-14 se realiza por estimación de dosis. Estaba disponible el protocolo de estimación de dosis y las fichas dosimétricas individuales. -----
- La UTPR de la UAB había realizado el control de los niveles de radiación y de contaminación en fecha 10.07.2015. En el informe correspondiente se hace constar que se detectó contaminación por C-14 en el baño térmico. También se realizó el control en las 3 dependencias externas en fechas 10-13.07.2015. -----

4.2 Unitat Tècnica de Protecció Radiològica (UTPR), planta baixa de la torre M2

Laboratorio de medida, sala M2/010.7

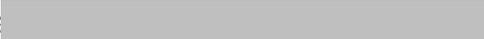
- Estaba instalado un equipo [REDACTED], modelo [REDACTED], con una fuente encapsulada de verificación de Ba 133 de 696 kBq en fecha 01.05.1999. --
- Estaba disponible el certificado de actividad y hermeticidad en origen de la fuente radiactiva encapsulada. -----
- Estaban disponibles las siguientes soluciones patrón: 2 de H-3 de actividad 272.900 dpm y 87190 dpm en fechas 15.04.1999 y 06.05.1999 respectivamente, 2 de C-14 de actividad 125.500 dpm y 43420 dpm en fechas 15.04.1999 y 6.05.1999 respectivamente, 1 de Cl-36 de actividad 50.000 dpm el 7.08.2002 y 1 de Am-241 de 50.000 dpm el 6.08.2002.--

Laboratorio radioquímico, sala M2/010.8, con el equipo irradiador CD 10

- Estaba instalada una campana de manipulación [REDACTED] con salida independiente y directa al exterior a través de filtro de carbón activo y filtro HEPA. Se encontraban diversos elementos de protección de metacrilato.-----
- En la campana de manipulación se realiza la elución del Pa-233 a partir de 40 kBq de Np-237 en una columna cromatográfica que se almacena en la caja fuerte. La actividad que se obtiene de Pa-233 (< 40 kBq) es exenta y se traslada a la Unitat de Física de les Radiacions para utilizarla como trazador. La última elución fue realizada el 22.03.2011.---
- En la campana de manipulación también se manipula Tc-99m, registrándolo en el diario de operaciones. -----
- Había medios de descontaminación de superficies. -----
- Estaba disponible una caja fuerte para almacenar las fuentes encapsuladas y no encapsuladas de la instalación. Se adjunta como Anexo IV una relación de todas las fuentes radiactivas de que dispone la UTPR.-----
- La UTPR realizó el control de la hermeticidad de la fuente encapsulada de Sr-90 de la firma [REDACTED] nº de serie 2663 BC de 370 MBq el 8.10.1994, en fecha 04.12.2015. ----
- Estaba instalado un equipo irradiador para verificar detectores de radiación de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] provisto de una fuente radiactiva encapsulada de Cs 137 de 3,952 GBq de actividad máxima, en cuya placa de identificación se leía: Model Series 10 calib, Tor SN 11117; y una placa en la que se leía Cs 137, 3,7 GBq, 1.08.2004, CZ 772.-----
- El equipo estaba protegido con ladrillos y planchas de plomo.-----

- Con el obturador cerrado y las protecciones de plomo colocadas se midió una tasa de dosis en contacto de 8,8 $\mu\text{Sv/h}$ y no se midieron tasas de dosis significativas en la zona de paso. -----
- Estaba disponible el certificado de actividad y hermeticidad en origen de la fuente radiactiva encapsulada. -----
- La UTPR de la UAB realizó el control de los niveles de radiación y la hermeticidad de la fuente radiactiva encapsulada en fecha 04.12.2015. -----
- En el acceso a la dependencia había una cadena señalizada que se colocaba cuando el equipo estaba en funcionamiento. -----

Almacén de la UTPR, sala M2/010.9, con el equipo irradiador IBL

- Había instalado un equipo irradiador de la firma , modelo H, con 2 fuentes radiactivas encapsuladas de Cs-137 de una actividad total máxima de 138 TBq, en cuya placa de identificación se leía: IBL 437 C; núm. 701; activé 137,1 TBq; date 1.05.2003; radionuclide 137 Cs. -----
- Se midieron unas tasas de dosis máximas en contacto con la parte posterior del equipo de 0,4 $\mu\text{Sv/h}$. -----
- Se comprobaron las seguridades del equipo. -----
- Estaba disponible el registro de las irradiaciones del equipo. -----
- Estaban disponibles los certificados de actividad y hermeticidad en origen de las fuentes radiactivas encapsuladas y el certificado de control de calidad del equipo radiactivo. -----
- Tenían establecido un contrato con la empresa  para la revisión periódica del equipo siendo las últimas las realizadas en fechas de 16.09.2014 y 15.09.2015. Estaban disponibles los correspondientes partes de trabajo. -----
- La UTPR de la UAB realizó el control de hermeticidad de las fuentes coincidiendo con la revisión periódica del equipo en fecha 15.09.2015. -----
- La UTPR de la UAB realizó el control de los niveles de radiación y la comprobación de las seguridades del equipo en fechas 22.05.2015 y 13.11.2015 -----
- Utilizan la sede electrónica del CSN para la gestión de la hoja de inventario de la fuente radiactiva de alta actividad de Cs-137, siendo el último control operativo de fecha 30.11.2015. -----

General

- Realizaron el control de los niveles de radiación y contaminación de las dependencias de la UTPR de fecha 13.10.2015.-----
- Se incluye en el Anexo V el listado de los equipos de detección de la radiación y la contaminación de la UTPR.-----
- Estaba disponible el diario de operaciones de la UTPR.-----
- Estaban disponibles 1 diploma de jefe de protección radiológica, 1 licencia de supervisor y 2 licencias de operador en vigor. Asimismo la UTPR tiene 2 usuarios, [REDACTED] con licencia de operador, y [REDACTED] becario sin licencia.-----
- Estaban disponibles 6 dosímetros de termoluminiscencia personales y 2 suplentes.-----
- Estaba disponible el registro del personal al que se han adjudicado los dosímetros suplentes con las dosis recibidas.-----
- Los trabajadores de la UTPR están clasificados como de categoría A y se someten una vez al año a revisión médica. Estaban disponibles los correspondientes certificados de aptitud médicos de junio de 2015.-----

5. ALMACÉN DE RESIDUOS RADIATIVOS (MRR)

- En un edificio aislado y cercano a la UTPR había un almacén general (MRR) para almacenar los residuos radiactivos generados por las instalaciones de la UAB y para guardar temporalmente: sistemas de contenedor-fuente de la firma de [REDACTED] las semillas de yodo-125 de la empresa [REDACTED] y sistemas contenedor-fuente de la empresa [REDACTED].-----
- Hasta la fecha de hoy no se han almacenado ningún sistema-fuente de la firma [REDACTED], ni semillas de yodo-125, ni equipos medidores de nivel de la empresa [REDACTED].-----
- En fecha 10.02.2014 el servicio de mantenimiento de la UAB reparó las humedades de los recubrimientos de las paredes y del suelo.-----
- Estaba disponible el diario de operación del Almacén.-----
- El almacén de residuos radiactivos estaba subdividido en 2 zonas:-----

Zona beta del MRR

- En el momento de la inspección no se encontraba material radiactivo almacenado.-----

- En fecha 19.02.2015 Enresa retiró una fuente radiactiva de Sr-90. Estaba disponible el correspondiente albarán de retirada.-----

Zona Gamma del MRR

- Se encontraba el siguiente material:-----
 - o Material de pechblenda procedente de la IRA 1235.-----
 - o Un arcón metálico provisto de tapa superior con candado con dos cubículos plomados para almacenar 2 sistemas-fuente de la firma [REDACTED]. Dicho arcón estaba vacío. En el interior había acumulación de agua.-----
 - o Varios viales conteniendo líquido de I-125 de la firma [REDACTED] IRA-2973, que se recibió el 23.07.2015, pendiente de su desclasificación.-----
 - o 1 camisa de Th-230 de un camping gas de fecha 7/2008.-----
- Se encontraban varios recipientes tipo lechera, vacíos, para el almacenamiento de residuos radiactivos líquidos.-----

6. FACULTAT DE VETERINÀRIA

6.1. Unitat de Bioquímica (UB-V), planta 1ª

Laboratorio de manipulación, sala V0/193

- Estaba disponible un frigorífico-congelador para almacenar el material radiactivo, provisto de candado en sus puertas.-----
- En el momento de la inspección se encontraba almacenado el siguiente material radiactivo: 11,2 MBq de C-14, 74 kBq de H-3 y restos de I-125.-----
- Actualmente únicamente manipulaban I-125.-----
- Estaba disponible un contador de centelleo líquido de la firma: [REDACTED] modelo [REDACTED] 1217, provisto de una fuente radiactiva encapsulada de verificación de Ra-226 con una actividad de 0,37 MBq, fuera de uso.-----
- Estaban disponibles las siguientes soluciones radiactivas patrones de la firma [REDACTED]: una de carbono-14, con una actividad de 104.200 dpm con fecha 03/84 y otra de hidrógeno-3 con una actividad de 195.000 dpm con fecha 08/84.-----
- Estaba disponible una campana de manipulación extractora [REDACTED] provista de salida al exterior con filtro.-----

- Estaban disponibles pantallas de metacrilato para la protección del personal en la manipulación del material radiactivo y diversas cajas de metacrilato.-----

Almacén de residuos, sala V0/195

- Se encontraban almacenados y identificados los residuos radiactivos sólidos y líquidos producidos en la unidad.-----
- La última retirada de residuos radiactivos realizada por ENRESA es de fecha 10.09.2007. -
- Estaba disponible el registro escrito de los residuos radiactivos de I-125 almacenados y también el registro de la desclasificación de los mismos.-----

General

- Estaba disponible un equipo portátil de detección y medida de los niveles de radiación y de contaminación de la firma [REDACTED] n/s 138648, provisto de una sonda de la misma firma modelo [REDACTED] PR 136194, calibrado por el [REDACTED] para contaminación en fecha 15.12.2008 y verificado por la UTPR de la UAB en fecha 10.07.2015.-----
- Estaban disponibles 1 licencia de supervisor y 1 licencia de operador, ambas en vigor. ----
- El operador [REDACTED] había causado baja como trabajador en la instalación radioactiva en enero de 2014.-----
- Estaban disponibles 2 dosímetros personales de termoluminiscencia para el control dosimétrico de los trabajadores expuestos de la unidad.-----
- Se entregó a la Inspección el último informe dosimétrico correspondiente al mes de octubre de 2015.-----
- Estaba disponible el registro del control de la contaminación superficial.-----
- Estaba disponible el diario de operación de la Unitat de Bioquímica.-----
- La UTPR de la UAB realizó en fecha 06.07.2015 el control de los niveles de radiación y de de contaminación superficial de las dependencias.-----

6.2. Unitat de Fisiologia (UF-V), planta 1ª

Laboratorio de radisótopos, sala V0/127

- Se encontraba una vitrina de manipulación de la firma [REDACTED] de seguridad biológica clase II.-----

- Se encontraba un contador de centelleo líquido de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] alojando una fuente radiactiva encapsulada de Europio-152 con una actividad de 0,74 MBq. El contador estaba averiado. -----
- Estaban disponibles las siguientes soluciones radiactivas patrones de la firma [REDACTED]: una de C-14, con una actividad de 100.000 dpm con fecha 1.11.1989 y otra de H-3, con una actividad de 186.000 dpm con fecha 1.11.1989. -----
- Estaba disponible un frigorífico, provisto de un candado y señalizado, en cuyo interior se encontraba almacenado el siguiente material radiactivo: 1,85 MBq de C-14 y 44,4 MBq de H-3.-----

General

- Se entregó a la Inspección el listado de isótopos radiactivos que habían adquirido durante el 2015 (ver Anexo I). -----
- Estaba disponible el diario de operación de la Unitat de Fisiología. -----
- No se encontraba almacenado en la instalación ningún tipo de residuo radiactivo. -----
- Estaba disponible el registro escrito de la desclasificación de residuos radiactivos líquidos de H-3.-----
- Estaban disponibles 1 licencia de operador en vigor y 1 licencia de operador en trámite de renovación.-----
- Estaba disponible el procedimiento de estimación de dosis de los trabajadores expuestos.-----
- La UTPR de la UAB realizó en fecha 06.07.2015 el control de los niveles de radiación y de de contaminación superficial de las dependencias. -----

7. INSTITUT DE BIOTECNOLOGIA I BIOMEDICINA 'VICENT VILLAR I PALASÍ' (IBB)

Laboratorio de radisótopos, sala IBB/011.1, planta 0

- Se encontraba instalada una vitrina de manipulación con ventilación forzada con salida al exterior provista de pantallas de metacrilato y metacrilato plomado.-----
- Estaba disponible un frigorífico-congelador, con candados y llave, en cuyo interior se almacenaban: 389,42 MBq de H-3 y 3,687 MBq de C-14 en el frigorífico y 91,39 MBq de H-3 y 0,98 MBq de C-14 en el congelador.-----
- En el frigorífico se encontraba también una solución patrón de la firma [REDACTED] de C-14 con una actividad de 122.900 dpm en fecha 22.08.1983 y referencia 282.-----

- Estaba disponible el registro del material radiactivo almacenado. -----
- Actualmente manipulaban H-3 y P-32. Se entregó a la Inspección el listado de isótopos radiactivos que habían adquirido durante el 2015 (ver Anexo I). -----

Sala del contador, sala IBB/011.1, planta 0

- Se encontraba instalado un contador de centelleo líquido de la firma [REDACTED], modelo [REDACTED] con una fuente radiactiva encapsulada de verificación de Bario-133 de 18,8 μCi (697 kBq) de actividad en fecha 01.04.1996 y n/s C 714. -----
- Estaba disponible el certificado de la actividad y hermeticidad de dicha fuente de verificación. -----
- Estaban disponibles las soluciones patrones de la firma [REDACTED] siguientes: -----
 - o 1 de carbono-14 con una actividad de 129.900 dpm del 5.03.1996,-----
 - o 1 de hidrógeno-3 con una actividad de 272.200 dpm del 5.03.1996.-----
- Se encontraban dos armarios metálicos para almacenar los residuos radiactivos. Estaba disponible el registro del cierre de las bolsas con residuos radiactivos sólidos de P-32.-----
- Según se manifestó no se generaban residuos radiactivos sólidos de H-3. -----
- Estaba disponible una pileta para la evacuación de los residuos radiactivos líquidos. -----
- Estaba disponible el registro escrito de los vertidos de los residuos radiactivos líquidos.---
- Estaba disponible un equipo portátil para detectar y medir los niveles de contaminación de la firma [REDACTED] n/s 041470, calibrado por el [REDACTED] el 28.03.2007 y verificado por la UTPR de la UAB el 02.07.2015. -----

General

- Estaba disponible el diario de operación del Instituto. -----
- Los trabajadores de la instalación realizan controles de contaminación en las superficies de trabajo y los registran en el diario de operación -----
- Estaban disponibles 4 licencias de supervisor en vigor. -----
- Estaban disponibles los siguientes dosímetros de termoluminiscencia: 4 personales y 1 de área (vitrina de manipulación).-----
- Se entregó a la Inspección el último informe dosimétrico correspondiente al mes de octubre de 2015.-----

- El control dosimétrico de los trabajadores que manipulan C-14 o H-3 se realiza por estimación de dosis. -----
- La UTPR de la UAB había realizado el control de los niveles de radiación y de contaminación en fecha 17.07.2015. -----

8. GENERAL

- Las dependencias que constituyen la instalación estaban señalizadas de acuerdo con la legislación vigente y disponían de medios para establecer un acceso controlado. -----
- Estaban disponibles los reglamentos de funcionamiento de todos los grupos de trabajo. Todos los trabajadores conocen dichos documentos. -----
- Estaban disponibles en lugar visible las normas de actuación en situación normal de trabajo y en caso de emergencia.-----
- Cada laboratorio donde se manipulan fuentes no encapsuladas compra directamente el material radiactivo. Cuando éste llega a los laboratorios lo comunican a la UTPR de la UAB.-----
- Estaban disponibles los registros de entradas de material radiactivo de las diferentes unidades que forman la instalación. Se entregó a la Inspección el listado de las entradas de material del año 2015 (ver Anexo I). -----
- Se adjunta en el Anexo VI de la presente acta el listado de los trabajadores expuestos de todos los grupos de trabajo de la instalación, en el que figura la vinculación laboral con la UAB, el tipo de contrato que tienen, si disponen o no de licencia de supervisor/operador, el código del dosímetro o asignación de dosis por estimación, fecha de la última formación recibida y radioisótopos/equipos que manipulan.-----
- Tienen establecido un convenio con el [REDACTED] para la realización del control dosimétrico de los trabajadores expuestos. Se registran las dosis recibidas por los dosímetros. -----
- Estaban disponibles los historiales dosimétricos individualizados de los trabajadores expuestos.-----
- Estaba disponible el procedimiento escrito de estimación de dosis de los trabajadores que manipulan H-3 y C-14. -----
- Estaba disponible el diario de operación general de la instalación.-----
- Estaba disponible el protocolo de gestión de los residuos radiactivos de la instalación. ----

- Los supervisores y los operadores responsables gestionan los residuos radiactivos en sus dependencias. -----
- Los residuos radiactivos sólidos que se producen en la instalación son almacenados según el tipo de radionúclido. Son eliminados como residuo convencional si su actividad específica es inferior a los límites descritos en el protocolo de residuos o bien son almacenados hasta que su actividad específica es inferior a dichos límites, siendo 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 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. -----
- Se adjunta como Anexo V el listado de los equipos de detectores de la radiación y la contaminación disponibles en la instalación, donde se indica la fecha de verificación y calibración. La UTPR de la UAB verifica los detectores según el protocolo establecido. Estaban disponibles los certificados correspondientes. -----
- La UTPR de la UAB imparte los cursos de formación y reciclaje en protección radiológica para los trabajadores de la instalación. Las últimas sesiones se llevaron a cabo en fechas 26.06.2014 y 29.09.2015. Estaba disponible el programa y los registros de asistencia. -----
- En fecha 29.10.2015 se había impartido el curso de Protección Radiológica a los trabajadores de incorporación reciente. Estaba disponible el programa y la relación de asistentes. -----
- Estaban disponibles equipos de extinción de incendios. -----

DESVIACIONES

- Los dosímetros personales del grupo CBATEG-LR no se habían recambiado correctamente desde septiembre de 2015. -----
- El interruptor de corte de la irradiación del equipo de rayos X [REDACTED] del IFAE no funcionaba y el equipo podía irradiar con la puerta de la sala plomada abierta.-----

- No estaban disponibles los registros del control de la contaminación de las superficies de trabajo de la Unitat de Bioquímica de la Facultad de Medicina correspondientes al año 2015.-----
- El arcón metálico para almacenamiento de 2 sistemas-fuente de la firma [REDACTED] [REDACTED] no reunía las condiciones necesarias para almacenar dichos sistemas. -----

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 y 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 Servicio de Coordinación de Actividades Radiactivas del Departamento de Empresa y Empleo de la Generalitat de Catalunya a 12 de enero 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 Autònoma de Barcelona para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del acta.

Generalitat de Catalunya
Departament d'Empresa i Ocupació
Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial
Servei de Coordinació d'Activitats Radioactives
c/ Pamplona 113, 2n
08018 Barcelona

Generalitat de Catalunya
Direcció General d'Energia, Mines i
Seguretat Industrial

Número: 0298E/2573/2016
Data: 15/02/2016 13:41:59

Registre d'entrada

a/ [redacted]

Assumpte: Acta d'inspecció CSN-GC/AIN/44/IRA/1729/2015 de la instal·lació radioactiva IRA-1729 dedicada a la investigació i docència.

Senyora,

Us retornem l'acta d'inspecció abans esmentada junt amb les manifestacions signades pels diferents supervisors per tal de corregir les mancances detectades el dia de la inspecció. A més, us enviem les manifestacions nomenades pel Sr. [redacted] i la Sra. [redacted] per tal de corregir unes errades observades a l'acta.

Restem a la vostra disposició i us saludem cordialment.



Universitat Autònoma de Barcelona

Unitat Tècnica de Protecció Radiològica

Data:	09/02/2016
Núm. de registre:	5165
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

[redacted]
Directora de la UTPR

Bellaterra (Cerdanyola del Vallès), 09 de febrer de 2016.



Diligencia

En relación con el acta de inspección CSN-GC/AIN/44/IRA/1729/2015 realizada el 09/12/2015, a la instalación radiactiva UAB - Universitat Autònoma de Barcelona, sita en Facultat de Medicina de Cerdanyola del Vallès, el titular de la instalación radiactiva incluye comentarios y alegaciones a su contenido.

 inspector/a acreditado/a del CSN, que la suscribe, manifiesta lo siguiente:

Comentario del grupo CBATEG-LR:

El comentario o alegación no modifica el contenido del acta

Comentario del grupo IFAE:

El comentario o alegación no modifica el contenido del acta

Comentario del grupo Unidad de Bioquímica – Fac. Medicina:

El comentario o alegación no modifica el contenido del acta

Comentario 1 del grupo UTPR:

El comentario o alegación no modifica el contenido del acta

Comentario 2 del grupo UTPR:

Se acepta el comentario

Comentario del grupo SDRX:

Se acepta el comentario

Barcelona, 19 de febrero de 2016

