

## ACTA DE INSPECCIÓN

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

**CERTIFICA:** Que se personó los días 24, 26 y 31 de octubre y 3 de noviembre de 2017 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 y solicitud de modificación presentada en la OGE en fecha 11.04.2017.

La Inspección fue recibida por [REDACTED] Jefa de protección radiológica de la UTPR de la UAB y [REDACTED] técnico en PR de la UTPR, y por las siguientes personas responsables de los diferentes grupos o unidades: [REDACTED], Director Técnico del Servicio de Estabulario y supervisor del Centre de Biotecnologia Animal i de Teràpia Gènica (CBATEG); [REDACTED] y [REDACTED] Técnicos Superiores y supervisores 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 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] Investigador y operador del Institut de Física de Altes Energies (IFAE); [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] operadora de la Unitat de Bioquímica (UB-V) de la Facultat de Veterinària; [REDACTED] Profesora titular de la Unitat de Fisiologia de la Facultat de Veterinari (UF-V) y operadora; 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 radisótopos, 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 radioisótopos, sala C3/219.
- Servei de Radioimmunoassaig i Endocrinologia (SRE), planta baja de la torre C2:
  - Zona de marcaje radiactivo, sala C2/057.2
  - Zona de manipulació, sala C2/057
  - Almacén de residuos radiactivos, sala C2/057.1
- 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 C2/243.1 (planta 2ª).
  - Laboratorio de radisótopos, sala C2/333, y laboratorio de cultivos celulares, C2/329, (planta 3ª).

- **Facultat de Ciències**

- Grup de Tècniques de Separació (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 Datació 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 Difracció 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 manipulaci3n, sala V0/193
    - Almacén de residuos., sala V0/195
  - Unitat de Fisiologia (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/011.2, 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 identificaci3n 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. -----

#### 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.
- 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 habitualmente P-32, H-3, C-14 y I-125, aunque durante el año 2017 sólo habían manipulado I-125. Se entregó a la Inspección el listado de isótopos radiactivos que habían adquirido durante el 2016 (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 :

- Una fuente de calibración de I-129 de 0,0455  $\mu\text{Ci}$  de actividad en fecha 01.10.2008 y n/s D-141-25.-----
- Una fuente de calibración de I-129 de 0,05  $\mu\text{Ci}$  de actividad en fecha 08/1999 y n/s 175.-----
- Estaba disponible una piqueta para la evacuación de residuos líquidos. -----

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 fuera de uso: 0.250 mCi de C-14, y 1 mCi 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 11.07.2017. -----
- Estaban disponibles 1 licencia de supervisor y 6 licencias de operador vigentes y 1 de operador en trámites de renovación.-----
- Estaban disponibles 8 dosímetros de termoluminiscencia personales. Se mostró a la Inspección el último informe dosimétrico disponible correspondiente al mes de setiembre de 2017. -----
- Estaba disponible el diario de operación del grupo CBATEG - LR.-----

## 2. FACULTAT DE BIOCIÈNCIES

### 2.1. Departament de Genètica i Microbiologia (GM), planta 2<sup>a</sup> 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 y provisto de cerradura.-----
- No habían manipulado material radiactivo desde julio de 2009.-----
- En el laboratorio no se encontraba almacenado material radiactivo ni residuos radiactivos.-----

#### 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 (SRE), planta baja de la torre C2

#### Zona de marcaje radiactivo, sala C2/057.2

- 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

- 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, provisto de candado en sus puertas. -----
- En el momento de la inspección se encontraba en la instalación el siguiente material radiactivo: 10.7 MBq de H-3; 11.5 MBq de S-35, 3.4 MBq de I-125 y 3.3 KBq de P-32. Se entregó a la Inspección el listado de isótopos radiactivos que habían adquirido durante el 2017 (ver Anexo I).-----
- 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 piletta 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 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 26.07.2017. -----
- Estaban disponibles 4 licencias de supervisor y 1 licencia de operador, todas ellas en vigor, y una licencia de supervisor en trámites de renovación.-----
- Estaban disponibles 6 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 setiembre de 2017.----
- 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. -----
- Actualmente, en este laboratorio únicamente se manipula Tc-99m.-----
- 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. -----
- Estaba disponible el registro escrito de generación y desclasificación de residuos radiactivos sólidos y líquidos. La última desclasificación de residuos generados en la manipulación de Tc-99m se realizó en fecha 15.09.2017. -----
- Estaba disponible una pileta para la evacuación de los residuos radiactivos líquidos. -----
- El registro de los controles de contaminación de superficies al final de la jornada laboral estaba debidamente cumplimentado.-----

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 radioisótopos. Actualmente no se manipula material radiactivo en este laboratorio. -----

General

- Estaban disponibles 1 licencia de supervisor y 1 de operador 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 septiembre de 2017.-----
- 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.-----
- La UTPR de la UAB había realizado el control de los niveles de radiación y de contaminación en fecha 17.07.2017-----
- Se entregó a la Inspección el listado de isótopos radiactivos que habían adquirido durante el 2017 (ver Anexo I).-----

### **3. FACULTAT DE CIÈNCIES**

#### **3.1. Grup de Tècniques de Separació (GTS), planta baixa 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 4.05.2017 Y 31.10.2017. -----
- 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 septiembre de 2017. -----

### **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:-----
  - Un equipo detector de positrones, que testean con la fuente de Na-22 autorizada.
  - 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 [REDACTED] october 2010. -----
- El control del equipo de RX se efectúa mediante un programa de ordenador desarrollado por los usuarios. El acceso al control informático requería contraseñas. -----
- 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 50 kV y 300  $\mu$ A no se midieron tasas de dosis significativas en el lugar ocupado por el operador ni en las zonas colindantes. -----

- La puerta de acceso a la sala plomada disponía dos interruptores de corte de la radiación con la puerta abierta, uno para cada equipo.-----
- El equipo de la firma [REDACTED] de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] 01 está depositado en la UTPR.-----
- La UTPR de la UAB verificó los niveles de radiación y los sistemas de seguridad del equipo en fechas 27.04.2017 y 31.10.2017.-----
- 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] y n/s 2Q032. -----
- Estaban disponibles los certificados de hermeticidad y actividad en origen de las fuentes radiactivas encapsuladas.-----
- En fecha 25.07.2017 personal técnico de la UTPR realizó el control de niveles de radiación en las áreas de influencia de las fuentes.-----
- 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

- 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 7.12.2015 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 2 licencias de supervisor y 2 licencias de operador, en vigor. En el campo de la radiografía industrial estaba disponible 1 licencia de operador en vigor. -----
- Estaban disponibles 5 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 septiembre de 2017. -----

### 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] que lleva incorporado una fuente radiactiva encapsulada de radio-226 de 10  $\mu$ Ci (370 kBq) en fecha 01.12.1992. Disponía de una placa en la que constaba [REDACTED] -----
- En la sala C2/222 había los siguientes equipos: -----
  - o Un contador de centelleo líquido de la firma [REDACTED], modelo [REDACTED] que lleva incorporado una fuente radiactiva encapsulada de radio-226 de 10  $\mu$ Ci (370 kBq) en fecha 29.12.1987 y n/s C08. Disponía de una placa en la que constaba Caution Radioactive Materials. -----
  - o 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. -----
- Estaban disponibles 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 [REDACTED]. -----
- Según se informó durante la inspección, en este laboratorio no se manipula material radiactivo. En fecha 6.07.2017 personal técnico realizó el control de los niveles de radiación en las áreas de influencia del equipo. Estaba disponible el informe de la UTPR.-

### 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:
  - o Un equipo difractómetro de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] type [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 difractor 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. En sus placas de identificación se leía:

- En el equipo: [REDACTED] detector [REDACTED] Modelo [REDACTED] ser Nº DD 2534N.-----

- En el tubo: Type [REDACTED]-----

- Un equipo difractor 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:

- En el equipo: [REDACTED] Modelo [REDACTED] ser Nº DD 2544N; agosto 2006.-----

- En el tubo: Type [REDACTED], NC 9430 022 83201, Nº DK 317872.-----

- Estaban disponibles los certificados de control de calidad de los difractómetros de rayos X [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 radiación efectuadas con unas características usuales de trabajo con los equipos [REDACTED] no se deduce que puedan superarse en las condiciones normales de funcionamiento los límites anuales de dosis establecidos.-----
- La UTPR de la UAB realizaba el control de los niveles de radiación de los equipos de rayos X operativos siendo los últimos de fechas 26.04.2017 y 3.10.2017. En dichas revisiones se incluye la comprobación de los enclavamientos de seguridad.-----
- Estaba disponible 1 licencia de supervisor y 1 licencia de operador, ambas en vigor.-----
- Estaban disponibles 2 dosímetros personales de termoluminiscencia para el control dosimétrico de los trabajadores expuestos. Se mostró a la Inspección el último informe dosimétrico correspondiente al mes de septiembre de 2017.-----
- Estaba disponible el diario de operación de este grupo de trabajo.-----



### 3.5. Unitat de Física de les Radiacions (UFR), planta 3<sup>a</sup> de la torre C3

- En la sala de detectores, sala C3/316, había un contador de centelleo líquido de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] que lleva incorporado una fuente radiactiva encapsulada de radio-226 de 370 kBq en fecha 1/05/91, nº serie N-495. Disponía 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 06.07.2017 el control de los niveles de radiación.-----

## 4. FACULTAT DE MEDICINA

### 4.1. Unitat de Bioquímica (UB-M), planta 1<sup>a</sup> de la torre M2

#### Laboratorio de radioisótopos, 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, C-14 y S-35, aunque en el año 2017 sólo habían manipulado H-3 y C-14. Se entregó a la Inspección el listado de isótopos radiactivos que habían adquirido durante el 2017 (ver Anexo I).-----
- Según se manifestó, los trabajadores de la unidad de Bioquímica están divididos en 3 grupos de trabajo. Los responsables de cada grupo son: [REDACTED] (P-32), [REDACTED] (C-14, H-3 y P-32) y Jordi Ortiz (H-3).-----
- En 2 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. Estaba disponible el registro firmado de la comprobación de la ausencia de contaminación. -----
- Estaba disponible una piqueta para la evacuación de los residuos radiactivos líquidos.-----

Almacén de residuos radiactivos, sala M2/108.1

En el interior del frigorífico congelador, provisto de llave, había el siguiente material radiactivo:

- 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: 32 MBq de C-14 y 897 MBq de H-3. -----
- 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 líquidos identificados. -----
  - El registro de la desclasificación de los residuos sólidos y líquidos estaba debidamente cumplimentado. -----
  - Estaba disponible en soporte informático el registro de la gestión de los residuos mixtos y sólidos de C-14 así como el registro de desclasificación de los residuos líquidos de H-3, y los residuos sólidos de P-32 y S-35 de los distintos grupos de trabajo. Los residuos radiactivos mixtos de C-14 los trasladan al almacén de residuos de la UTPR para su posterior retirada por parte de ENRESA.-----

General

- Los laboratorios disponían de recipientes adecuados para el almacenamiento temporal de residuos radiactivos y pantallas de metacrilato para manipular material radiactivo. ----
- Estaba disponible el diario de operación de la Unidad.-----
- Estaban disponibles 4 licencias de supervisor y 1 una licencia de operador en vigor y 1 licencia de supervisor en renovación. -----
- La supervisora [REDACTED] había causado baja en la instalación. -----
- Estaban disponibles los siguientes dosímetros de termoluminiscencia: 1 personal (Sr. [REDACTED] 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. -----
- Los días 19.07.2017 personal técnico de la UTPR realizó los controles de niveles de contaminación tanto en los tres laboratorios exentos como en las dependencias que conforman la instalación radiactiva.-----

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

Laboratorio de medida, sala M2/010.7

- Estaba instalado un equipo [REDACTED] liquid scintillator analyzer, 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 [REDACTED]

- 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. -----
- 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 III (1-2) 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 29.03.2017. ----
- 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 [REDACTED] 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 µSv/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 29.03.2017. -----
- 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 [REDACTED]

- Había instalado un equipo irradiador de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] con 2 fuentes radiactivas encapsuladas de Cs-137 de una actividad total máxima de 138 TBq, en cuya placa de identificación se leía: [REDACTED]; núm. 701; activié 137,1 TBq; date 1.05.2003; radionuclide 137 Cs. -----
- No se midieron unas tasas de dosis máximas significativas en las zonas de influencia del equipo.-----
- Se comprobaron las seguridades del equipo.-----
- Estaba disponible el registro de las irradiaciones del equipo.-----
- Se encontraban almacenadas las piezas de un equipo de mamografía de la firma [REDACTED] [REDACTED], con un generador [REDACTED] modelo [REDACTED], con un tubo de rayos X de

la firma [REDACTED] tipo [REDACTED] / "insert number" 37410-5S, con unas características técnicas máximas de 39 kV y 120 mA, procedente de Institut de Física d'Altes Energies.---

- Se encontraba almacenado un equipo con un generador Microfocus de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] y un tubo de rayos X de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] nº de serie KE0055, fuera de uso por avería, desmontado y guardado dentro de una caja procedente del IFAE.-----
- 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 [REDACTED] para la revisión periódica del equipo siendo la última la realizada en fecha 19.09.2017. 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 19.09.2017. -----
- La UTPR de la UAB realizó el control de los niveles de radiación y la comprobación de las seguridades del equipo en fecha 26.10.2017. -----
- 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 2.10.2017. -----

### General

- Realizaron el control de los niveles de radiación y contaminación de las dependencias de la UTPR de fecha 07.07.2017.-----
- Estaba disponible el diario de operaciones de la UTPR. -----
- Estaban disponibles 1 diploma de jefe de protección radiológica, 1 licencia de supervisor y 1 licencia de operador en vigor. El Sr. [REDACTED] solicitó la renovación de licencia de operador pero no pudo realizar la revisión médica por encontrarse en situación de una baja médica prolongada.-----
- Estaban disponibles 4 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 2017.-----

## 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] / 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. Las humedades han vuelto a salir y estaba disponible ya el presupuesto aprobado para la reparación de dicha obra. -----
- 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 se encontraba 98 kBq de C-14 de fecha 15.09.2014 pendiente de retirada por Enresa. -----

### 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. -----
  - 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. Unidad 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, como residuo, 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] [REDACTED] 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 e 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. Las últimas retiradas de residuos de I-125 fueron realizadas, previa desclasificación, en fecha 2.11.2017 los sólidos, y en fecha 2.11.2017 los líquidos.-----

#### General

- Estaban disponibles 1 licencia de supervisor y 1 licencia de operador, ambas en vigor. ----
- 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 setiembre de 2017. -----
- 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 12.07.2017 el control de los niveles de radiación y de de contaminación superficial de las dependencias. -----
- Se adjunta como Anexo I el listado de isótopos radiactivos adquiridos durante el año 2017.-----

## 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] 1410, alojando una fuente radiactiva encapsulada de Europio-152 con una actividad de 0,74 MBq. -----
- 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. Durante este año no han manipulado material radiactivo en este laboratorio.-----

### General

- 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 2 licencias de operador en vigor.-----
- Estaba disponible el procedimiento de estimación de dosis de los trabajadores expuestos.-----

- La UTPR de la UAB realizó en fecha 12.07.2017 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. -----
- No habían adquirido ningún material radiactivo durante el año 2017.-----

### Sala del contador, sala IBB/011.2, 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  $\mu$ Ci (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 escrito de los vertidos de los residuos radiactivos líquidos. --

### General

- Estaba disponible el diario de operación del Instituto. -----
- Los trabajadores de la instalación realizaban cuando trabajaban controles de contaminación en las superficies de trabajo y los registran en el diario de operación-----
- Estaban disponibles 2 licencias de supervisor en vigor. -----

- Las supervisoras [REDACTED] han causado baja en la instalación. -----
- Estaban disponibles los siguientes dosímetros de termoluminiscencia: 2 personales y 1 de área (vitrina de manipulación).-----
- Se entregó a la Inspección el último informe dosimétrico correspondiente al mes de setiembre de 2017. -----
- 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 18.07.2017. -----

#### **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. -----
- Las superficies (paredes, estanterías, etc.) de todos los laboratorios eran adecuadas para poder garantizar una fácil descontaminación en caso de necesidad. -----
- 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 2017 (ver Anexo I (1 al 5)). -----
- Se adjunta como Anexo IV 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. -----
- Se adjunta en el Anexo V (1 a 4) 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. -----

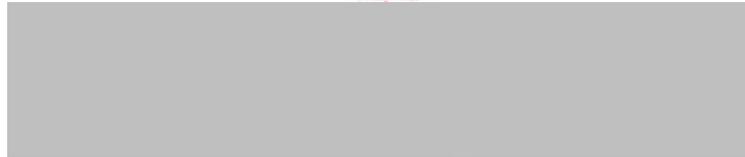
- La UTPR de la UAB imparte los cursos de formación y reciclaje en protección radiológica para los trabajadores de la instalación. Las últimas sesiones se llevaron a cabo en fechas 29.09.2015, 16.04.2016 y 13.10.2016. Estaba disponible el programa y los registros de asistencia. Estaba previsto el nuevo curso para el 7.11.2017. -----

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

## DESVIACIONES

- Se deberán reparar las humedades del almacén de residuos cuyo presupuesto ya consta aprobado. -----

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 13 de noviembre de 2017.



---

**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.



Diligencia

En relación con los comentarios formulados en el TRÁMITE del acta de la inspección CSN-GC/AIN/46/IRA/1729/2017, realizada el 03/11/2017 en Cerdanyola del Vallès, a la instalación radiactiva UAB - Universitat Autònoma de Barcelona, la inspectora que la suscribe declara que,

Se aceptan las aclaraciones.

Barcelona, 3 de enero de 2018

Firma

