

ACTA DE INSPECCIÓN

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

CERTIFICA: Que se personó el día 24 de noviembre de 2016 en Barnatron SA, ubicada en [REDACTED] de Esplugues de Llobregat (Baix Llobregat), provincia de Barcelona.

La visita tuvo por objeto la inspección de control y la inspección previa a la notificación de puesta en marcha de la última modificación autorizada de la instalación radiactiva, ubicada en el emplazamiento referido, destinada a la producción y comercialización de radiofármacos, cuya autorización de modificación fue concedida por resolución de la Dirección General de Energía, Minas y Seguridad Industrial del Departamento de Empresa y Conocimiento de la Generalitat de Catalunya con fecha 03.06.2016.

La Inspección fue recibida por [REDACTED] Directora Técnica y supervisora de Barnatron; [REDACTED] Ingeniero de Ciclotrón y operador; y [REDACTED] Jefe de PR de [REDACTED], 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 se encontraba ubicada en el emplazamiento referido y consta de las siguientes zonas y dependencias: -----

El sótano del edificio principal

Ciclotrón (GE)

- La sala blindada del ciclotrón.
- La zona técnica.
- La zona de equipamiento mecánico.
- El pasillo (distribuidor de acceso a la cota).
- El SAS de personal.
- El laboratorio zona de síntesis (Zona de síntesis 1 según plano actualizado).
- El pasillo laboratorio de síntesis (Pasillo según plano actualizado).
- El laboratorio clase C (Zona de síntesis 2 según plano actualizado)
- El SAS de acceso al laboratorio clase C (Vestuario 3 según plano actualizado)
- El almacén.
- La ducha.
- La zona de esterilización y limpieza.

Ciclotrón (IBA)

- La sala blindada del ciclotrón.
- La zona técnica.
- La zona de equipamiento mecánico.
- Una área de trabajo.
- El almacén de material convencional.
- El SAS de personal.

La planta baja del edificio principal

- El laboratorio de control de calidad.

En un edificio anejo (dentro del recinto)

- Planta sótano: el almacén de residuos compartido con las IRA-2427 e IRA-2038.

- La instalación se encontraba señalizada según la legislación vigente y disponía de acceso controlado.-----
- Se entregó a la Inspección una copia del plano actualizado de la instalación que se adjunta en el Anexo I.-----

UNO. EDIFICIO PRINCIPAL – CICLOTRÓN [REDACTED]

- El día de la inspección se había realizado un bombardeo con el ciclotrón [REDACTED] a las 8:46 con una intensidad máxima de 75 μ A. -----

Sala blindada del ciclotrón [REDACTED] (inspección de control y previa a la puesta en marcha de la modificación)

- De acuerdo con la documentación disponible, en el interior del búnker del ciclotrón se encontraba instalado un acelerador de partículas, de tipo ciclotrón, con capacidad para acelerar H^- a una energía de 16,5 MeV y con una intensidad máxima del haz de 100 μ A, después de la actualización llevada a cabo por [REDACTED] del 29.08.2016 al 10.11.2016, en la que se aumentó la capacidad del ciclotrón de operar a una corriente máxima de 75 μ Sv a operar con una corriente máxima de 100 μ A.-----
- Estaba disponible el informe de actualización realizado por [REDACTED] en octubre de 2016 y el Certificado de realización de las tareas de actualización realizadas por parte del ingeniero de AAA de fecha 21.11.2016. -----
- De acuerdo con la documentación disponible, el acelerador disponía de una placa de identificación en la que se leía: [REDACTED] Y en otra placa se leía: [REDACTED] Model [REDACTED] S/N 49162VP1; [REDACTED] 208/380/415/480Vac3-50/60 HZ 70 kVA. -----
- Estaba disponible un escrito de conformidad de la producción del haz de protones en el blanco y de la capacidad de producción de F-18 y C-11 del blanco. -----
- Según se manifestó, en el interior de este recinto había botones de parada del ciclotrón y de parada del cierre de la puerta. -----
- Según se manifestó, en el interior del búnker se encontraba un castillo plomado para almacenar el "dummy target" (blanco de pruebas), "targets" de producción de F-18 y las láminas (Foil Havar) fuera de uso procedente de la ventana de los blancos, las cuales están activadas y son un residuo radiactivo sólido. -----
- El acceso al búnker se realiza habitualmente los lunes sobre la 1:00 para comprobar los blancos, y en caso de incidencias. -----

- Dentro del búnker se encontraba instalado un detector fijo de radiación de la firma [REDACTED], modelo [REDACTED] y con n/s 32150, calibrado en origen en fecha 9.05.2012, con registro en continuo. -----
- La empresa [REDACTED] actual propietaria de [REDACTED] SA, tiene un acuerdo con la firma [REDACTED] por el que se habilita al departamento de ingeniería de Triple A para realizar intervenciones de alto nivel en el equipo. Las revisiones del ciclotrón las realiza el propio personal de Triple A junto con personal de [REDACTED]. La última revisión previa a la actualización del ciclotrón fue realizada el 29.08.2016. -----
- Estaba disponible la documentación acreditativa de la formación del personal que realiza las revisiones. -----

Zona técnica - ciclotrón [REDACTED]

- En dicha zona se encontraban las cajas de filtros del sistema de ventilación de la sala blindada y del laboratorio de síntesis. -----
- Antes de la caja de filtros del sistema de extracción de aire (venteo) del búnker se encontraba instalada una sonda de un detector de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s E0002897; la sonda es de tipo [REDACTED], modelo [REDACTED] n/s 0005. El detector estaba tarado a 15 $\mu\text{Gy/h}$ y disponía de alarma óptica y acústica. El equipo se calibró por el [REDACTED] el 10.10.2013. Se realizó una verificación funcional (sonda inaccesible) el 31.10.2016. -----
- Antes de la caja de filtros del sistema de extracción de aire de las celdas de síntesis y de dispensación se encontraba instalada una sonda de un detector de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s E0002896. De acuerdo con la documentación la sonda es de tipo [REDACTED] modelo [REDACTED], n/s 0004. El detector estaba tarado a 15 $\mu\text{Gy/h}$ y disponía de alarma óptica y acústica. El equipo se calibró por el [REDACTED] el 10.10.2013. Se realizó una verificación funcional (sonda inaccesible) el 31.10.2016. -----
- Ambos detectores disponían de registro en continuo que se muestra en los monitores instalados en la sala de documentación. -----
- En caso de superar los niveles de alarma de los detectores situados en los sistemas de extracción de aire al exterior, se para la extracción quedando los gases atrapados hasta que decaen y puedan ser eliminados al exterior. -----

Zona de equipamiento mecánico - ciclotrón [REDACTED]

- Se encontraba instalado de modo fijo un detector de radiación de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s E0002759, con una sonda tipo [REDACTED], modelo [REDACTED].

██████████ n/s 0207, tarado a 2 μ Gy/h. El detector dispone de alarma óptica y acústica. El equipo se calibró por el ██████████ el 20.06.2012. Se realizó una verificación funcional (sonda inaccesible) el 31.10.2016. -----

- Junto a la puerta de acceso al búnker del ciclotrón estaba el panel de control de la puerta, de la firma ██████████ y un botón de parada del acelerador.-----
- Estaba disponible una pantalla plomada para realizar el mantenimiento de los "targets" y de las piezas activadas.-----

Pasillo (distribuidor de acceso a la cota)

- Había dos ventanas tipo exclusiva de transferencia de material entre el pasillo y la zona del laboratorio de síntesis (zona de síntesis 1) que se utiliza para la salida de radiofármacos.

En el pasillo se encontraba un montacargas para el traslado de alícuotas de los radiofármacos hacia el laboratorio de control de calidad, situado en la planta baja, y para la entrega del material producido a ██████████ (instalación radiactiva IRA-2427) que se encuentra en el mismo edificio. -----

- Estaba disponible un detector de contaminación con soporte mural de la firma ██████████ modelo ██████████, n/s 19100, con sonda modelo ██████████ n/s 21040, calibrado en origen el 28.07.2009 y verificado el 31.10.2016. El equipo se usa para el control de contaminación del personal. -----

Laboratorio zona de síntesis (Zona de síntesis 1)

- En el laboratorio se encontraban 6 celdas para la síntesis de los radiofármacos (1, 2, 3, 4 de la firma ██████████ y 5 y 6 de la firma ██████████ y 2 celdas para la dispensación (la 1 de la firma ██████████ y la 2 de la firma ██████████). Las celdas de síntesis 1, 2, 5 y 6 están conectadas a los 2 ciclotrones. Las celdas 3 y 4 están conectadas únicamente al ciclotrón ██████████ -----
- En las celdas de síntesis 1 y 2 y en la celda de dispensación 1 había instalados sendos monitores de radiación de la marca ██████████ modelo ██████████ y números de serie 67145, 67149 y 67144 respectivamente. -----
- En las celdas de síntesis 3 y 4 había instalados monitores de radiación de la marca ██████████ modelo ██████████ y números de serie 67143 y 67102. Disponían de una pantalla ██████████ en la que se reflejan las lecturas correspondientes a las 2 sondas. -----
- En la celda de dispensación 2 y en las celdas de síntesis 5 y 6 había instalados monitores de radiación de la marca ██████████ modelo ██████████ y números de serie 431, 442 y 233 respectivamente. -----

- La celda de síntesis 3 se utilizaba para la síntesis de C-11.-----
- Estaban disponibles procedimientos internos de mantenimiento (limpieza, estanqueidad, registro dosimétrico) de las celdas de síntesis y de las celdas de dispensación, según los cuales se realizaban diferentes comprobaciones de acuerdo con el calendario establecido, que garantizan el buen funcionamiento desde el punto de vista de la Protección Radiológica. -----
- Estaba disponible un detector de radiación de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 32173, con una sonda RD1L n/s 25175, calibrado en origen por Lamse el 7.04.2015 y verificado el 31.10.2016.-----
- Estaba disponible un botón de parada del acelerador [REDACTED] -----
- Se encontraban las consolas de control de los ciclotrones [REDACTED] e [REDACTED] -----
- Estaba disponible una fuente de Cs-137 para verificación del activímetro de 3,7 MBq el 1.12.2000, con n/s HP 284. Sobre la fuente se leía: Cs-137, 3,7 MBq, Nds 180/78, HP 284.
- Estaba disponible el certificado de actividad y hermeticidad en origen de la fuente de Cs-137. -----
- La Unidad Técnica de Protección Radiológica de [REDACTED] había realizado las pruebas de hermeticidad de la fuente el 10.03.2016.-----

El pasillo laboratorio de síntesis (Pasillo, Inspección previa a la puesta en marcha de la modificación)

- El pasillo dispone de una vidriera para observar el interior del laboratorio clase C (zona de síntesis 2). -----
- En la pared lateral estaba disponible un botón de parada del acelerador [REDACTED] -----
- Dispone de 2 SAS de transferencia de material entre el pasillo y el laboratorio de clase C (zona de síntesis 2), y 2 SAS de transferencia de material entre el pasillo y la zona de expedición. -----

El laboratorio clase C (Zona de síntesis 2, Inspección previa a la puesta en marcha de la modificación)

- En el laboratorio se encontraba 1 celda doble de síntesis (Celda 7, superior, y Celda 8, inferior), y 1 celda sencilla de síntesis (Celda 9), y una celda de dispensación, todas ellas de la firma [REDACTED] Las celdas de síntesis 7, 8 y 9 están conectadas a los 2 ciclotrones.--

- En las celdas de síntesis 7 y 8 había instalados sendos monitores de radiación de la marca [REDACTED], modelo [REDACTED] y n/s 2015100058 y 2015100069 respectivamente, con sendas sondas modelo [REDACTED] con n/s 2016010042 y 2016010055 respectivamente. ---
- En la celda de síntesis 9 había instalado un monitor de radiación de la marca [REDACTED] modelo [REDACTED] y n/s 2015100068, con una sonda modelo [REDACTED] con n/s 2016010059.-----
- En la celdas de dispensación había instalados dos monitores de radiación de la marca [REDACTED], modelo [REDACTED] y n/s 2015100021 y 2015100024 respectivamente, con sendas sondas modelo [REDACTED] con n/s 2016010033 y 2016010037 respectivamente. ---
- Estaban disponibles los certificados de calibración en origen de todos los monitores de radiación instalados en las celdas.-----
- El sistema de extracción de aire de las nuevas celdas se había incorporado al sistema de extracción de aire de las celdas antiguas.-----
- Se habían añadido las nuevas celdas a los procedimientos internos de mantenimiento (limpieza, estanqueidad, registro dosimétrico).-----
- Se mostró a la Inspección el certificado de aceptación (Site Acceptance Test) firmado el 17.05.2016 por el ingeniero de ciclotrón de Barnatron.-----
- Se encontraba instalada una cabina de flujo laminar de la firma [REDACTED].-----
- Estaba disponible un detector fijo de radiación de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 32084, con sonda modelo [REDACTED] n/s 25107, tarado a 5 μ Sv/h, calibrado por el [REDACTED] en fecha 09.11.2015 y verificado el 30.10.2016. -----

El SAS de acceso al laboratorio clase C; (Vestuario 3, Inspección previa a la puesta en marcha de la modificación))

- El vestuario 3 es el SAS de acceso del personal al laboratorio clase C (zona de síntesis 2). -
- Disponía de un sistema de ventilación por impulsión en el techo y extracción a ras de suelo. -----

DOS. EDIFICIO PRINCIPAL – CICLOTRÓN [REDACTED]

Sala blindada - ciclotrón [REDACTED]

- Según se manifestó, el ciclotrón [REDACTED] sólo función en horario nocturno mientras duraron las obras del ciclotrón [REDACTED] de acuerdo al plan de obras presentado.-----

- De acuerdo con la documentación disponible, en el interior del búnker del ciclotrón se encontraba instalado un acelerador de partículas, de tipo ciclotrón, con capacidad para acelerar H^- a una energía de 18 MeV y con una intensidad máxima del haz de 100 μA . ----
- De acuerdo con la documentación disponible, el acelerador disponía de una placa de identificación en la que se leía: marca [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s PAH.169-P. -----
- El equipo había funcionado ese día realizando un bombardeo a las 00:31 y otro a las 3:00. -----
- Estaba disponible el certificado de conformidad como producto sanitario, y el certificado de las pruebas de aceptación. -----
- Según se manifestó, en el interior de este recinto había botones de parada del ciclotrón y de parada del cierre de la puerta. -----
- Según se manifestó, en el interior del búnker se encontraba un castillo plomado para almacenar el "dummy target" (blanco de pruebas), "targets" de producción de F-18 y las láminas [REDACTED] fuera de uso procedente de la ventana de los blancos, las cuales están activadas y son un residuo radiactivo sólido. -----
- Dentro del búnker estaba instalado un detector fijo de radiación de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 32149, con sonda modelo [REDACTED] n/s 26120, tarado a 30 $\mu Sv/h$, calibrado en origen el 09.05.2012 y verificado funcionalmente el 31.10.2016 (sonda inaccesible). El equipo impide la apertura de la puerta con niveles de radiación por encima del nivel de tarado; las lecturas se registran en continuo en el ordenador de control y registro.-----
- La firma [REDACTED] realiza 4 revisiones anuales al ciclotrón, siendo las últimas del 18-20.07.2016 y 26-30.09.2016. -----
- La conducción del radisótopo producido hacia las celdas de síntesis se realiza por unos canales en el suelo tapados por losetas de plomo que son superficiales en las zonas de control y de preparación de reactivos. -----

Zona técnica - ciclotrón IBA

- Había interruptores de emergencia, tipo seta, de parada del ciclotrón y de parada del cierre de la puerta. -----
- Junto a la puerta del ciclotrón se encontraba un detector fijo de radiación de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 32060, con sonda modelo [REDACTED] n/s 25078, tarado a 25 $\mu Sv/h$, calibrado por el [REDACTED] el 16.10.2014 y verificado el 31.10.2016. -----

Área de trabajo - ciclotrón

- Se encontraba una consola de control del ciclotrón que se utilizaba para realizar el mantenimiento del equipo. -----
- El equipo no transfería el F-18 con la puerta de las celdas de síntesis abiertas. -----
- Estaba disponible una pantalla plomada para realizar el mantenimiento de los "targets" y de las piezas activadas. -----
- En el techo del área trabajo se encuentran las cajas de filtros del sistema de ventilación del búnker. Según indicaron se encontraba instalada una sonda de un detector de la firma modelo n/s 32061, con una sonda del modelo n/s 25079, calibrado por el el 16.10.2014 y verificado funcionalmente (sonda inaccesible) el 31.10.2016. El equipo disponía de un sistema de registro en continuo en las consolas de control. -----
- Por encima del nivel de tarado, la sonda del sistema de venteo del búnker actuaba interrumpiendo la extracción del aire. -----
- Estaba disponible un detector de contaminación con soporte mural de la firma modelo n/s 19099, con sonda modelo , n/s 21039, calibrado por el el 10.11.2015 y verificado el 31.10.2016. Dicho detector se utilizaba para el control de la contaminación del personal expuesto. -----
- Había dos ventanas tipo exclusiva de transferencia de material entre el pasillo y el área de trabajo. Las ventanas disponían de un sistema de doble puerta que impide la apertura de las dos puertas de manera simultánea. -----
- Había la zona de expedición donde se preparaban los bultos de transporte para su transporte hacia las instalaciones receptoras. Estaba disponible un ascensor para el traslado de los bultos al piso superior donde se encontraba la zona de aparcamiento de los vehículos de transporte. -----

TRES. EDIFICIO PRINCIPAL - LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD

- En la planta baja se encontraba un laboratorio destinado a efectuar el control de calidad de los radiofármacos producidos en la instalación. -----
- En el pasillo de acceso al laboratorio se encontraba un armario plomado para los contenedores con el material del que se extraen las muestras para analizar. -----
- Disponían de una pantalla plomada móvil a lo largo de la poyata de manipulación, y de una pantalla plomada fija. -----

TRES. EDIFICIO ANEXO –ALMACÉN DE RESIDUOS

- En la planta sótano del edificio anexo se encontraba el almacén de residuos, compartido con las IRA-2427 e IRA-2038. -----
- Los residuos radiactivos que se generan en el proceso de síntesis, dispensación y de control de calidad se dejan decaer en el recinto de la instalación. -----
- Se encontraban almacenados los elementos activados del sistema de climatización del búnker que habían sido sustituidos. -----
- Se encontraba un detector de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] (7-10GA), n/s E0002760, con una sonda modelo [REDACTED] n/s 0208, calibrado por el [REDACTED] el 20.06.2012 y verificado el 10.05.2016. El detector dispone de alarma óptica y acústica.---

CUATRO PROCESO DE IRRADIACIÓN

- Como blanco de los ciclotrones se utiliza agua enriquecida isotópicamente con oxígeno en forma de O-18 para la producción de F-18, agua de calidad [REDACTED] para la producción de N-13 y mezcla de gas nitrógeno e hidrogeno para la producción de C-11. -----
- Una vez finalizados los bombardeos el material es enviado, de manera neumática a las celdas de síntesis. -----

CINCO. PROCESO DE SÍNTESIS Y DISPENSACIÓN (Inspección de control y previa a la puesta en marcha de la modificación)

- El material irradiado, que puede proceder de cualquiera de los 2 ciclotrones, llega a las celdas de síntesis, en las que previamente se han cargado los reactivos, y se sintetiza el radiofármaco de manera automática. -----
- En el interior de las celdas de síntesis 2, 5 y 6, de la firma [REDACTED], y en las nuevas celdas de síntesis 7, 8 y 9, de la firma [REDACTED], estaban instalados bolsas de plástico (globos) conectadas con el recipiente en donde se lleva a cabo la reacción química con el fin de recoger la mayoría de los gases que se producen en la síntesis del radiofármaco y reducir el venteo al exterior de gases con alta actividad específica. La bolsa se dejaba decaer en el interior de la celda hasta el día siguiente para después evacuarla al exterior por el sistema de ventilación. -----
- En las celdas de dispensación se recibía de las celdas de síntesis el radiofármaco y de forma totalmente automática se preparaban los viales de los radiofármacos. Una vez terminado el proceso de llenado del vial, esterilización en autoclave (a excepción de la nueva celda de dispensación, que se encuentra en un laboratorio de clase C) y medida de la actividad en el activímetro, se introduce en un contenedor plomado que en la celda

se tapa manualmente a la salida y en las celdas se tapa automáticamente antes de salir.-----

- Los viales son etiquetados previamente a la dispensación del radiofármaco. -----
- La preparación de las celdas de síntesis para una nueva producción de radiofármacos no se realiza hasta como mínimo al día siguiente a su uso, por lo que el material que pueda constituir residuo permanece en el interior de la celda como mínimo hasta el día siguiente. -----
- Estaban disponibles los informes de producción en el que figuran la fecha y hora, lote, cliente y actividades. Estaban disponibles los controles de calidad de los radiofármacos . -

SEIS. PROCESO DE COMERCIALIZACIÓN

- suministra los radiofármacos producidos directamente a las instalaciones radiactivas. El transporte del material radiactivo lo realizan las empresas y Ruta ADR N1-RA S.L, ambas empresas transportistas registradas. -----
- Fabrican radiofármacos para la instalación radiactiva de (IRA-2386), de Alcobendas (Madrid). En este caso el transporte del material radiactivo lo realiza , empresa transportista registrada. -----
- El material radiactivo que se comercializa va acompañado de una notificación de entrega en la que figura el radiofármaco, lote, actividad, hora y volumen suministrado; el certificado de control de calidad se entrega posteriormente. -----
- Trimestralmente remiten al SCAR un resumen de los suministros realizados durante el trimestre en el que figura el cliente, radisótopo, actividad, fecha y hora del suministro. --

SIETE. GENERAL

- La empresa ha adquirido la sociedad , aunque se mantiene la entidad jurídica -----
- La Unidad Técnica de Protección Radiológica de realiza periódicamente el control de los niveles de radiación de la instalación, incluyendo la radiación neutrónica en los ciclotrones, siendo los últimos del 14.11.2016. -----
- Los supervisores de la instalación realizan trimestralmente la verificación de los enclavamientos y seguridades de ambos ciclotrones y del laboratorio de síntesis y dispensación, siendo las últimas de fechas 11.04.2016 y 14.11.2016. -----

- Estaba disponible un procedimiento normalizado de trabajo (PNT-113) de la comprobación de los sistemas de seguridad y enclavamientos de los bunkers de los ciclotrones. -----
- La empresa [REDACTED] revisa el sistema de ventilación de la instalación, incluyendo compuertas y accionamientos y las sondas de radiación. Las últimas revisiones son de febrero y septiembre de 2016 para el ciclotrón 1 y las salas limpias y de enero y julio de 2016 para el ciclotrón 2. -----
- Estaban disponibles los detectores siguientes:-----
 - o Uno para medida de la radiación de la firma [REDACTED], modelo [REDACTED] n/s 2302, calibrado por el [REDACTED] el 10.10.2013. El equipo estaba fuera de uso.-----
 - o Uno para medida de la contaminación de la firma [REDACTED] serie 900 [REDACTED], n/s E0002611, con una sonda [REDACTED] calibrado por el [REDACTED] el 20.06.2012 y verificado el 31.10.2016. -----
 - o Uno para medida de la radiación de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 22372, calibrado en origen el 23.09.2013 y verificado el 31.10.2016.-----
- Estaban disponibles los certificados de calibración de los detectores. -----
- Estaba disponible el programa de verificación y calibración de los equipos de detección y medida de los niveles de radiación y de contaminación. -----
- Estaban disponibles 3 dosímetros de lectura directa (DLD) de la firma [REDACTED] con números de serie: 206238 y 206246, calibrados en origen el 04.08.2008, y con número de serie 158908, calibrado en origen el 18.10.2007. Estaba disponible el registro escrito de la asignación de los DLD a las visitas y el registro informático de la asignación de los DLDs al personal que accede a las zonas calientes para trabajos de mantenimiento.
- Se adjunta como Anexo II el listado de trabajadores de la instalación donde se hace constar tipo de licencia, tipo de dosimetría, fecha de la formación la fecha de la última revisión médica.-----
- Estaban disponibles 4 licencias de supervisor y 5 licencias de operador en vigor, y 1 licencia de supervisor en trámite de renovación. Estaba pendiente de registro para esta instalación la licencia de operador de [REDACTED] compartida con la instalación radiactiva IRA-2038.-----
- La supervisora [REDACTED] tiene su licencia aplicada también a la instalación radiactiva IRA-2038.-----

- La supervisora [REDACTED] había causado baja laboral pero se mantiene su licencia aplicada a la instalación.-----
- Estaban disponibles 13 dosímetros personales, 12 de muñeca y 11 de anillo para los trabajadores expuestos de la instalación; 2 personales y 2 de muñeca para suplentes (estudiantes en prácticas), 1 personal, 1 de muñeca y 1 de anillo para desarrollo (desplazamientos del personal a instalaciones externas) y 6 de área a cargo del [REDACTED].-----
- Estaban disponibles los historiales dosimétricos del personal de la instalación, incluyendo la dosimetría del personal con licencia compartida. -----
- En el diario de operación general figuraba la asignación de los dosímetros a suplentes con el nombre. Se registraban las dosis recibidas. -----
- Los dosímetros de área estaban ubicados en: la puerta de acceso al búnquer del ciclotrón [REDACTED] (Área-1), el laboratorio de síntesis 1 (Área-2), la zona de control del ciclotrón [REDACTED] y próximo a la línea de transferencia de los isótopos producidos por el [REDACTED] (Área-3), la zona de expedición (Área-4), el área de trabajo junto al ordenador de control del ciclotrón [REDACTED] (Área-5) y zona técnica del ciclotrón [REDACTED] (Área-6).-----
- Los trabajadores expuestos se someten a revisión médica específica anual. Estaba disponible el certificado colectivo emitido por el centro médico.-----
- La Unitat Tècnica de Protecció Radiològica de [REDACTED] había impartido a los trabajadores expuestos de la instalación un programa de formación en protección radiológica mediante su campus virtual. Estaban disponibles los correspondientes certificados emitidos por [REDACTED].-----
- Se encontraba disponible el diario de operación de la instalación.-----
- Estaban disponibles sistemas de extinción de incendios. -----
- De los niveles de radiación medidos en la instalación, no se deduce que puedan superarse los límites anuales de dosis establecidos. -----

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 Conocimiento de la Generalitat de Catalunya a 30 de noviembre 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 Barnatron SA para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del acta.

Damos nuestra conformidad al contenido de la presente acta

BARNATRÓN,

Josep Anselm Clav

3950 ESPLUGUES

Fdo:

- Directora Técnica -

Fdo

- Jefe de PR de ACPRO -

Esplugues de Llobregat a 13 de diciembre de 2016