

### ACTA DE INSPECCIÓN

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

**CERTIFICA:** Que se personó el día 26 de septiembre de 2024 en el Sincrotrón ALBA del Consorci per a la Construcció, Equipament i Explotació del Laboratori de Llum de Sincrotró – CELLS, en el Carrer de , de Cerdanyola del Vallès (Vallès Occidental), provincia de Barcelona.

La visita tuvo por objeto inspeccionar una instalación radiactiva, ubicada en el emplazamiento referido, destinada a investigación, cuya autorización vigente fue concedida por resolución de la Dirección General de Política Energética y Minas del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico en fecha 22.04.2024.

La Inspección fue recibida por , jefa del Servicio de Protección Radiológica (SPR) y , técnica experta del SPR, 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 levantase de este acto, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio, o a instancia de cualquier persona física o jurídica. Lo que se notifica a los efectos de que el titular exprese qué información o documentación, aportada durante la inspección, podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

De las comprobaciones efectuadas por la Inspección, así como de la información requerida y suministrada, resulta:

- La instalación está constituida por las dependencias siguientes: -----
  - o Recinto blindado que alberga el acelerador Linac.-----
  - o Túnel blindado ALBA, que alberga los aceleradores Booster y Anillo de Almacenamiento (Storage Ring), así como las líneas de transferencia del acelerador Linac al Booster (LTB) y del Booster al Anillo de Almacenamiento (BTS).-----

- Hall experimental, donde se ubican las estaciones experimentales:-----
  - BL01 (MIRAS)
  - BL04 (MSPD)
  - BL06 (XAIRA)
  - BL09 (MISTRAL)
  - BL11 (NCD)
  - BL13 (XALOC)
  - BL15 (3SBAR)
  - BL16 (NOTOS)
  - BL20 (LOREA)
  - BL22 (CLAESS)
  - BL24 (CIRCE)
  - BL25 (MINERVA)
  - BL29 (BOREAS)
  - BL31 (FAXTOR)
- Sala de Almacenamiento de fuentes radiactivas y componentes activados denominada ps-G11, en la planta sótano del edificio principal. -----
- Sala de Control de aceleradores ubicada en la planta primera del edificio principal.-----
- Laboratorio de verificación de las cavidades de radiofrecuencia ubicado en el edificio contiguo al edificio principal.-----
- En fecha 09.02.2024, el titular solicitó modificación de la instalación radiactiva, consistente en la instalación de dos nuevas Líneas de Luz de rayos X denominadas FaXToR y 3Sbar (MO-07). Dicha modificación se concedió por resolución de la Dirección General de Política Energética y Minas del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico en fecha 22.04.2024. El titular no podrá iniciar el funcionamiento hasta que no disponga de la Notificación de puesta en marcha de las líneas de Luz FaXToR (BL 31) y 3Sbar (BL 15).-----
- La instalación radiactiva se encontraba señalizada de acuerdo con la legislación vigente y disponía de medios para establecer un acceso controlado. La señalización de las distintas zonas de influencia de los equipos radiactivos se adapta en todo momento al estado operacional de la instalación.-----

- El día de la inspección el sincrotrón estaba en operación, con una corriente acumulada en el anillo de almacenamiento de alrededor de      mA.-----

#### UNO. RECINTO BLINDADO DEL LINAC

- En su interior se aloja un acelerador lineal fabricado por      , capaz de emitir electrones de hasta      MeV, con una carga máxima por disparo de      nC y una frecuencia de repetición de      a      Hz.-----
- El acelerador dispone de una línea de diagnóstico LIDIA terminada en una caja de Faraday.-----
- En la puerta de acceso había un panel informativo y de control, asociado al sistema de seguridad de personas (PSS), y de luces indicadoras que informan sobre el estado de operación de la instalación (open, interlocked, restricted y beam on); además dispone de botón de parada de emergencia.-----

#### DOS. TÚNEL BLINDADO ALBA

- El túnel blindado alberga los aceleradores *Booster* (anillo de propulsión) y *Storage ring* (anillo de almacenamiento), y las líneas de transferencia LTB (del acelerador lineal al *booster*) y BTS (del *booster* al anillo de almacenamiento).-----
- Los equipos instalados son los siguientes:-----
  - o Línea de transferencia del acelerador Linac al Booster (LTB), que inyecta electrones a una energía comprendida entre      MeV y      MeV e intensidad de corriente de      nA.-----
  - o Acelerador *Booster*, tipo sincrotrón, capaz de acelerar electrones hasta una energía máxima de      GeV e intensidad de corriente de      mA.-----
  - o Línea de transferencia del acelerador Booster al Anillo de Almacenamiento (BTS) que inyecta electrones a una energía máxima de      GeV e intensidad de corriente de      mA.-----
  - o El acelerador denominado Storage Ring, que recoge el haz de electrones del Booster a través de la BTS, a una energía de      GeV y lo almacena a la misma energía.-----
- El túnel dispone de 4 puertas de acceso denominadas T1, T2, T3 y T4. Todas ellas disponen de un panel de control de acceso, que informa sobre el estado de operación de la instalación, asociado al PSS.-----
- El acceso para realizar el procedimiento de ronda sólo puede realizarse a través de la puerta T3. El acceso en modo restringido puede realizarse desde las puertas T1 y T3.-
- Las puertas T2 y T4 permanecen normalmente cerradas y sólo están abiertas durante las paradas de la planta para mantenimiento general.-----

- En cada una de las 4 puertas de acceso hay un panel con un botón de parada de emergencia. Además, en todos ellos se dispone de información luminosa del estado de operación de la instalación. Asimismo, las puertas disponen de un sistema manual para adaptar la señalización de la zona en función de las diferentes situaciones del túnel.-----
- El túnel dispone de un total de 24 botones de búsqueda (21 situados a lo largo del túnel y 3 en los laberintos de entrada por las puertas T1, T2 y T4) y de 24 botones de parada de emergencia en su interior.-----
- En el momento en que los operadores acceden al túnel y se cierra la puerta T3, el PSS enclava las 4 puertas de acceso para impedir el acceso una vez iniciada la ronda. Finalizada la ronda, el PSS efectúa un auto chequeo y si todo es correcto deja el túnel en estado interlocked.-----
- En el interior del túnel blindado, para cada línea de luz, en el llamado *front end* se encuentran dos obturadores, un *Photon Shutter* para absorber el haz de radiación sincrotrón (la parte de haz de baja energía) y posteriormente un *Bremsstrahlung Shutter* para apantallar la radiación bremsstrahlung procedente del gas residual de la cámara de vacío de cada línea. Los obturadores se encuentran vinculados al sistema de enclavamientos de seguridad personal de los aceleradores y de las líneas (PSS).---

### TRES. HALL EXPERIMENTAL

- En el Hall Experimental se encuentran las estaciones siguientes: -----
  - o BL01 (MIRAS), con caja de blindaje biológico y zona experimental -----
  - o BL04 (MSPD), con cabina óptica y experimental -----
  - o BL06 (XAIRA), con cabina óptica y experimental -----
  - o BL09 (MISTRAL), con cabina óptica -----
  - o BL11 (NCD), con cabina óptica y experimental -----
  - o BL13 (XALOC), con cabina óptica y experimental -----
  - o BL15 - 3Sbar, con cabina óptica y experimental -----
  - o BL16 (NOTOS), con cabina óptica y experimental -----
  - o BL20 (LOREA), con cabina óptica -----
  - o BL22 (CLAESS), con cabina óptica y experimental -----
  - o BL24 (CIRCE), con cabina óptica -----
  - o BL25 (MINERVA), con cabina óptica -----
  - o BL29 (BOREAS), con cabina óptica -----

- BL31 – FaXToR, con cabina óptica y experimental-----
- La estación experimental BL01 (MIRAS) es una línea de luz infrarroja; la salida de luz de MIRAS se realiza a través de una pared lateral del muro de blindaje del acelerador, a 2,15 metros de altura. Dadas las características de la radiación presente, en esta zona se extiende el blindaje del túnel formando una caja compacta que blindada la salida del haz. Para impedir la apertura no autorizada de la caja se ha instalado un candado. Dicho candado solo puede abrirse con una llave custodiada por el Servicio de Protección Radiológica.-----
- La estación BL15 (3Sbar) se encuentra en fase de construcción.-----
- La estación BL31 (FaXToR) dispone de cabina óptica y experimental, y el sistema de enclavamientos asociado al PSS operativo. La línea se encuentra desde 12.02.2024 en fase de pruebas (*comissioning*) para su puesta en marcha.-----
- En algunas cabinas, tanto ópticas como experimentales, se dispone de un sistema de pasacables tipo chicane que asegura la no salida de radiación, blindado y enclavado con el PSS de la cabina, para permitir pasar cables adicionales al interior que pueden ser necesarios para algún experimento. Para su operación se precisa disponer de una llave especial que queda prisionera. -----
- Cuando las cabinas quedan en posición *interlocked*, la clasificación de la zona pasa a acceso prohibido. -----
- Cada línea de luz tiene un procedimiento de funcionamiento, H&S/BLXX/901, donde XX se refiere al número de la línea, del que se derivan dos instrucciones operacionales (*Operational Instruction Sheet*), BLXX-OIS-901 para las cabinas ópticas y BLXX-OIS-902 para las cabinas experimentales. -----

### **Cabinas ópticas**

- Las cabinas ópticas disponen de un panel del PSS con dos llaves, una a cargo del coordinador de la línea experimental y la otra del personal del SPR de CELLS, y de un panel con información luminosa de su estado. Únicamente el personal de CELLS accede a ellas.-----
- Está establecido un procedimiento de ronda para cada una de las líneas, que incluye la revisión de los elementos de blindaje no estructurales.-----
- Las cabinas ópticas disponen de botones de búsqueda, baliza luminosa son sirena acústica y botones de emergencia, así como botón de emergencia en el exterior que cierran el Front End y el Safety Shutter (para aquellas que disponen de cabina experimental) y detienen el funcionamiento del acelerador.-----

### Cabinas experimentales

- Cada puerta de acceso a la cabina experimental tiene un panel con información luminosa de su estado. El panel del PSS de las cabinas experimentales depende del de la cabina óptica.-----
- Está establecido un procedimiento de ronda similar al de las cabinas ópticas.-----
- Las cabinas experimentales disponen de botones de búsqueda, baliza luminosa son sirena acústica y botones de emergencia. También hay otro botón de emergencia en el panel de la puerta.-----
- La activación de alguno de los botones de emergencia de las cabinas experimentales o el forzar la apertura de la puerta provoca el cierre del Front End que comunica el anillo de almacenamiento con la cabina óptica, y del Safety Shutter que comunica la cabina óptica con la experimental. Con ello se impide el paso del haz en las cabinas, pero no se detienen los aceleradores.-----
- Para detener el funcionamiento de los aceleradores desde una cabina experimental hay que superar un nivel de alarma de dosis preestablecido o que el Front-End tarde en bajar más de 8 segundos.-----
- Con las cabinas en modo interlocked las zonas son de acceso prohibido.-----
- Los usuarios de las cabinas experimentales reciben un curso de formación on-line y una formación en ALBA previo a su autorización por el científico de la línea como usuarios de las cabinas experimentales. A su vez, los científicos de las líneas han sido autorizados por el SPR para impartir formación básica a usuarios.-----

### Área de servicio

- Para acceder al área de servicio se requiere usar una tarjeta electrónica, autorizada por el SPR, tanto para el acceso por las dos pasarelas superiores como por la galería de servicio.-----
- En el área de servicio, se ubican 4 plantas de radiofrecuencia (RF):-----
  - o tres de ellas con 4 transmisores cada una para el Storage Ring, basados en la tecnología IOT (Induced Output Tube, sistema de aceleración de electrones), con unas características máximas de funcionamiento de kV y A.-----
  - o una planta para el Booster con un amplificador de RF de estado sólido.-----
- Los transmisores de radiofrecuencia basados en la tecnología IOT tienen la puerta blindada con un sistema de cierre mediante llaves, custodiadas por el responsable del sistema de radiofrecuencia. Dichas puertas se pueden abrir con el equipo en funcionamiento para realizar ajustes finos del mismo.-----

- Cada IOT, alojado en el interior del armario de los transmisores de radiofrecuencia, dispone de un blindaje de hierro.-----
- Cada transmisor de radiofrecuencia tiene un botón de emergencia propio e independiente del PSS. Su accionamiento provoca la parada del equipo y de su fuente de alimentación.-----
- En la zona colindante al recinto del Linac había 2 sistemas klystron, de la empresa (KA1 y KA2), provistos de blindaje de plomo.-----

#### **CUATRO. SALA DE CONTROL DE LOS ACELERADORES**

- En la sala, situada en la planta 1ª del edificio principal, se encontraba el panel principal del Sistema de Seguridad de Personas (PSS) de la firma \_\_\_\_\_, con componentes de la firma \_\_\_\_\_, con una interfaz que ofrece información sobre los diferentes elementos del PSS. El PSS gobierna el acceso al búnker y al túnel, y los permisos de operación de los equipos.-----
- Tienen establecido un plan interno de mantenimiento preventivo del PSS. Este plan lo ejecuta personal de la Sección de *Controls* dentro de la División de *Computing*, y permite el reemplazo paulatino de todos los elementos susceptibles de agotar su vida útil.-----
- El panel tiene instalado un sistema de llaves que permite operar los aceleradores, da el permiso para iniciar el proceso de la ronda tanto en el búnker del acelerador lineal como en el túnel blindado que alberga el Booster y el Storage Ring, y permite el acceso a dichos búnkeres en modo de acceso restringido a través de 3 llaves prisioneras, una para el recinto del Linac y 2 para el recinto del túnel. Además, dispone de un botón para parada en caso de emergencia.-----
- El panel dispone de información en línea sobre el estado de los diferentes sistemas sobre los que actúa el PSS, tales como el estado en el que se encuentra cada una de las puertas de acceso a los búnkeres (open, closed y locked), el estado en que se encuentra cada búnker y el haz en el Linac y en el Storage Ring (open, restricted, interlocked, beam on), el seguimiento del procedimiento de ronda, la información sobre cualquier alarma originada tanto por radiación como por la actuación sobre algún pulsador de emergencia, la apertura de la puerta, el estado de las líneas experimentales, etc.-----
- Se disponía de visión a través de cámaras web de las puertas T1 y T3, las únicas por las que se puede acceder al túnel en modo restringido.-----
- En la sala de control se encuentra un ordenador desde donde se visualizan las lecturas de todos los detectores fijos y móviles de la instalación, con lecturas de tasa de dosis gamma, neutrones y dosis acumulada en 4 horas. Si la dosis acumulada en 4 horas alcanza \_\_\_\_\_  $\mu\text{Sv}$ , el sistema establece una pre-alarma y retira los permisos de los Front Ends. Si alcanza \_\_\_\_\_  $\mu\text{Sv}$ , el sistema establece una alarma y deshabilita los



permisos de operación. Para el detector instalado en el interior del túnel se han establecido los niveles de pre-alarma y alarma en tasa de dosis de  $\mu\text{Sv/h}$ , que solo avisa de la superación de dicho nivel, y de  $\mu\text{Sv/h}$ , que retira los permisos de operación del LINAC si el Túnel está abierto.-----

- En el momento de la inspección todas las lecturas, excepto la del detector del interior del túnel, eran del orden del fondo radiológico ambiental.-----
- Estaban disponibles 6 dosímetros de lectura directa (EPD) y un registro en el que figura el usuario, la dosis inicial y final y el tiempo de uso, para el acceso de personal en modo *restricted*. Desde septiembre de 2023 ya no se asignan EPDs a personal externo ya que solo acceden a zonas de libre acceso. Las lecturas de los dosímetros EPDs sólo pueden ser reiniciadas por personal del SPR.-----
- Estaban disponibles dos detectores de radiación, uno de la marca , modelo , y otro de la marca , modelo , para su uso en los controles de radiación y reclasificación de zonas. Estaba disponible el registro de las medidas de los niveles de radiación (documento REG\_H&S-PG-907\_001, ver. 1). Dicho documento de registro estaba en proceso de revisión.-----

**CINCO. SALA DE ALMACENAMIENTO PS-G11**

- En la sala de almacenamiento, en la planta sótano del edificio principal, se encontraba una caja fuerte en cuyo interior se guardaban las siguientes fuentes radiactivas encapsuladas para verificación de los detectores del SPR:-----
  - o 1 fuente de , n° dispositivo y n/s de kBq (  $\mu\text{Ci}$ ) de actividad el 18.10.2006.-----
  - o 1 fuente de , n/s , de MBq ( mCi) con fecha de referencia de actividad 23.08.2007, y neutrones/s en fecha de medida del 16.04.2008.-----
- También se encontraban almacenadas las siguientes fuentes radiactivas encapsuladas para la verificación de los detectores internos de las líneas de luz:-----
  - o 4 fuentes de :-----
    - n/s , de GBq ( mCi) de actividad el 01.04.2007-----
    - n/s , de MBq ( mCi) de actividad el 01.04.2007-----
    - n/s , de MBq ( mCi) de actividad el 01.02.2001-----
    - n/s , de kBq (  $\mu\text{Ci}$ ) de actividad el 01.07.2000-----
  - o 1 fuente de , n/s , de MBq ( mCi) de actividad el 02.02.2010, en el interior de un contenedor que actúa como colimador.-----



- La UTPR ( ) realiza el control de los niveles de radiación y las pruebas de hermeticidad de todas las fuentes no exentas. El último control se realizó el 11.10.2023. Estaba disponible el certificado correspondiente.-----
- Esta sala también está destinada a almacenar los componentes activados cuando sea necesario desmontarlos de su lugar normal de trabajo. Desde 2011 no se había almacenado ningún componente activado. -----

#### **SEIS. LABORATORIO DE VERIFICACIÓN DE LAS CAVIDADES DE RADIOFRECUENCIA - EDIFICIO CONTIGUO AL EDIFICIO PRINCIPAL**

- El laboratorio disponía de acceso controlado mediante tarjeta electrónica.-----
- Se encontraba instalado un transmisor de radiofrecuencia basado en la tecnología IOT (Induced Output Tube, sistema de aceleración de electrones), con unas características máximas de funcionamiento de kV y de A. -----
- Disponen de varios equipos IOT para la realización de pruebas.-----
- El armario que alberga el transmisor de radiofrecuencia dispone de un blindaje adicional de hierro, un botón de parada de emergencia y cerradura con llave.-----
- La puerta de acceso al bunker está controlada por un panel PSS. El PSS tiene la capacidad de gestionar la entrega y retirada de permisos de operación de una cavidad de Radiofrecuencia externa a las de ALBA y se asegura, además, que en ningún caso se entregan de manera simultánea los permisos de operación a la cavidad de ALBA y a la cavidad externa.-----
- El búnker dispone de tres pulsadores de emergencia en el interior y un pulsador de emergencia en el exterior que deshabilitan el transmisor de radiofrecuencia. Además, en el interior del búnker dispone de dos botones de búsqueda para realizar el procedimiento de ronda. La ronda debe efectuarse en un tiempo mínimo preestablecido; el proceso va acompañado de señal óptica y acústica.-----
- Con el búnker en modo *interlocked*, la zona es de acceso prohibido.-----
- Junto a la puerta de acceso al búnker estaba instalado un monitor de radiación fijo, RF01G, igual que los instalados para el LINAC y el Túnel. El monitor de radiación está conectado al PSS del Laboratorio de RF con lo que actúa directamente sobre los permisos de operación de las plantas de RF del Laboratorio de RF en caso de llegar a nivel de alarma.-----
- La guía de onda puede dirigir el campo de radiofrecuencia a un disipador o a la cavidad de radiofrecuencia que se encuentre instalada en el interior del búnker.-----

- El búnker está construido por paredes de hormigón armado de 1 m de espesor y 3 m de altura y dispone de un techo retráctil no blindado.-----
- Estaba disponible el diario de operación específico del laboratorio de radiofrecuencia y las llaves del sistema de enclavamiento.-----
- En el momento de la inspección, en el interior del búnker se encontraba instalada, sin conexión eléctrica, una cavidad de radiofrecuencia de las que se pueden usar en el Storage Ring de Alba.-----

#### **SIETE. GENERAL**

- Los niveles de radiación medidos durante la inspección en el hall experimental (perímetro exterior cabinas ópticas y experimentales, área de servicio, etc.) con el sincrotrón en funcionamiento eran del orden del fondo radiológico ambiental.-----
- Disponen de un procedimiento de gestión de material activado, referencia H&S-PG-910, de fecha 06.06.2019.-----
- Periódicamente se realizan las verificaciones de los sistemas de seguridad y enclavamientos de los equipos generadores de radiación. Los protocolos de revisión incluyen el listado completo de comprobaciones, realizándose algunas de las comprobaciones de manera rotatoria cada vez. Las fechas de las verificaciones son las siguientes:-----
  - o Verificaciones anuales de los subsistemas de los equipos generadores de radiación ionizante:-----
    - Mantenimiento del LINAC: 04.09.2023.-----
    - Plantas de Radiofrecuencia: 31.08.2023, 13.09.2023 y 27.09.2023.-----
    - Imanes pulsados de ALBA: 04.09.2023.-----
    - Fuentes de alimentación de los imanes: 14.11.2023.-----
  - o Pruebas operativas del PSS realizadas por la división de Computing:-----
    - LINAC: 29.08.2023.-----
    - Túnel: 27.07.2023.-----
    - Laboratorio de Radiofrecuencia: 13.06.2023.-----
    - Líneas de luz: 25-28.07.2023.-----
    - Área de servicio: 28.08.2023.-----
  - o Pruebas funcionales del Sistema PSS, realizadas por el SPR:-----
    - Búnker del LINAC y Túnel: 22-23.08.2024.-----

- Líneas de luz: 24-25.08.2024, excepto las líneas BL 16, 22 y 31, que se realizaron el 09.09.2024.-----
- Laboratorio de Radiofrecuencia: 25.08.2024.-----
- Según se manifestó, estaban programadas las siguientes pruebas operativas del PSS en la próxima parada de mantenimiento, 7 y 8 de octubre.-----
- Estaban disponibles diversos equipos de medida de radiación fijos, con sondas gamma y de neutrones, equipos situados en carros móviles con sondas gamma y de neutrones, detectores portátiles, dosímetros de lectura directa y dosímetros TLD de área.-----
- Se adjunta copia (Anexo I) de las ubicaciones de los detectores fijos y móviles.-----
- Se adjunta copia (Anexo II) del listado de los detectores y EPDs con las fechas de calibración y verificación de los mismos. Los detectores se remiten a sus fabricantes o a un laboratorio acreditado para su calibración. Estaban disponibles los certificados de calibración y los registros de las verificaciones.-----
- Estaba disponible el procedimiento de verificación y calibración de los equipos de detección de la radiación, referencia H&S-SIT-901, de fecha 04.09.2023.-----
- En agosto de 2024 habían retirado los 14 dosímetros ambientales de prueba, 13 instalados dentro de los armarios de los generadores de RF (transmisores IOT) y 1 instalado en la zona klystron del Linac.-----
- Estaban disponibles en la dosimetría de agosto de 2024 los siguientes dosímetros de área: 5 en el Laboratorio de Radiofrecuencia, 5 en Pruebas en LINAC CELLS, 12 en las Plantas RF, 22 en el Experimental Hall, 19 en Pruebas Beamlines, 19 en EH Monitores de Radiación, 22 en el Service Area, 4 en Pruebas Service Area, 19 en Pruebas Túnel, 5 en Reserva Pruebas, y 7 en Pruebas BL31.-----
- Estaban disponibles 139 dosímetros de área, de los cuales 59 se utilizan para dosimetría de prueba y sus lecturas ni se comunican ni se asignan.-----
- Estaban disponibles los planos actualizados de la ubicación de los dosímetros TLD de área.-----
- Además del registro continuo de las lecturas de los detectores de radiación, el SPR realiza estudios específicos de los niveles de radiación, siendo los últimos los elaborados en 2019 en el techo del túnel, el área de servicio y las líneas BL15 y BL27, y en 2023 las líneas BL9, BL20, BL24, BL25 y BL29. También habían realizado evaluaciones de los blindajes en condiciones de estrés, siendo la última prueba de mayo de 2017. Según se manifestó, las próximas pruebas de estrés estaban programadas para noviembre de 2024.-----

- Estaban disponibles 11 licencias de supervisor y 22 de operador, todas ellas en vigor. Según se indicó, 3 personas fueron examinadas como operadores de instalaciones radiactivas del Sincrotrón ALBA el 17.09.2024, de las cuales 2 se encuentran en periodo de prácticas.-----
- Se adjunta como Anexo III el listado del personal con licencia, y en el Anexo IV el listado del personal expuesto con control dosimétrico.-----
- Estaban disponibles en la dosimetría de agosto de 2024 los dosímetros personales siguientes a cargo del : 40 para el personal de aceleradores, 28 para computing, 39 para ingeniería, 3 para personal del SPR y 2 dosímetros para suplentes.-----
- Estaban disponibles los historiales dosimétricos del personal expuesto de la instalación, así como los registros dosimétricos de la dosimetría de área.-----
- Las pérdidas de información dosimétrica (PID) se gestionan antes de que el elabore el informe dosimétrico mensual.-----
- Estaba disponible el registro de asignación de los dosímetros para suplentes.-----
- La vigilancia médica de todos los trabajadores expuestos, trabajadores clasificados de categoría A y B, se realiza en el servicio de vigilancia de la salud contratado por la empresa. Estaban disponibles los certificados de aptitud.-----
- Disponen de un diario de operación, en la sala de control, donde se recogen los datos de funcionamiento de los aceleradores, los accesos en modo *restricted*, los cambios en los niveles de alarma y superación de los mismos, las revisiones del sistema PSS y el uso de las fuentes radiactivas de verificación.-----
- El SPR realiza formación continuada anual para todo el personal y nuevos usuarios con la realización de sesiones y cursos específicos. Las últimas sesiones de formación continuada para todo el personal se habían realizado los días 16-17.09.2024, en modalidad presencial y telemática. También se realizan varias sesiones al mes para nuevos trabajadores en función de la demanda.-----
- Estaban disponibles medios de extinción de incendios.-----

Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980, de 22 de abril, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear; la Ley 25/1964, de 29 de abril, sobre energía nuclear; el Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas; el Real Decreto 1029/2022, de 20 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a 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.

Signat digitalment per:

Data:

2024.10.08

09:19:37 +02'00'

---

**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 Consorci per a la Construcció, Equipament i Explotació del Laboratori de Llum de Sincrotró – CELLS para que con su firma y cumplimentación del documento adjunto de trámite, manifieste su conformidad o reparos al contenido del acta.

Manifestamos nuestra conformidad con el acta y anexamos un documento con comentarios con aclaraciones sobre algunos párrafos

(TCAT)

Digitally signed by

(TCAT)

Date: 2024.10.11

10:33:40 +02'00'

CSN-GC/AIN/19/IRA/3075/2024

Anexo I

CSN-GC/AIN/19/IRA/3075/2024

Anexo II (1/4)



CSN-GC/AIN/19/IRA/3075/2024

Anexo II (2/4)

CSN-GC/AIN/19/IRA/3075/2024

Anexo II (3/4)

CSN-GC/AIN/19/IRA/3075/2024

Anexo II (4/4)

CSN-GC/AIN/19/IRA/3075/2024

Anexo III

CSN-GC/AIN/19/IRA/3075/2024

Anexo IV (1/2)

CSN-GC/AIN/19/IRA/3075/2024

Anexo IV (2/2)

## Tràmit a l'acta d'inspecció *Trámite al acta de inspección*

---

Titular de la instal·lació / *Titular de la instalación*

---

Referència de l'acta d'inspecció / *Referencia del acta de inspección*

---

CSN-GC/AIN/ 19/IRA3075/2024

---

Seleccioneu una de les dues opcions / *Seleccionar una de las dos opciones:*

- Dono el meu vistiplau al contingut de l'acta / *Doy mi conformidad al contenido del acta*
- Presento al·legacions o esmenes al contingut de l'acta / *Presento alegaciones o reparos al contenido del acta*

Especifiqueu les al·legacions o esmenes / *Especifique las alegaciones o reparos:*  
Veure document adjunt

---


### Documentació / *Documentación*

- Adjunto documentació complementària (afegiu-la en un zip a aquest document de tràmit en un sol fitxer comprimit)  
*Adjunto documentación complementaria (añadirla en un zip junto a este documento de trámite en un solo fichero comprimido)*
- 

### Signatures / *Firmas*

---

Signatura del titular o persona que hagi presenciat la inspecció en el seu nom (màxim de 3 signatures):  
*Firma del titular o persona que haya presenciado la inspección en su nombre (máximo de 3 firmas):*

Digitally signed by  
  
(TCAT) (TCAT)  
Date: 2024.10.11  
11:17:45 +02'00'

---





CSN-GC/DAIN/19/IRA/3075/2024

### Diligencia

En relación con los comentarios formulados en el TRÁMITE del acta de la inspección CSN-GC/AIN/19/IRA/3075/2024, realizada el 26/09/2024 en Cerdanyola del Vallès, a la instalación radiactiva Consorci Constr., Equip. i Explot. Lab. Llum Sincrotró/CELLS, el/la inspector/a que la suscribe declara,

- Página 5 de 13, Párrafo 8

Se acepta el comentario y se modifica el contenido del acta; el texto queda de la forma siguiente:

Las cabinas ópticas disponen de un panel del PSS con dos llaves, una a cargo del personal con licencia a turno en sala de control (que actúan como coordinadores de planta o *Floor Coordinators*) y la otra del personal del SPR de CELLS, y de un panel con información luminosa de su estado. Únicamente el personal de CELLS accede a ellas."

- Página 5 de 13, Párrafo 10

Se acepta el comentario y se modifica el contenido del acta; el texto queda de la forma siguiente:

Las cabinas ópticas disponen de botones de búsqueda, baliza luminosa son sirena acústica y botones de emergencia, así como botón de emergencia en el exterior que cierran el Front End y el Safety Shutter (para aquellas que disponen de cabina experimental) y detienen el funcionamiento del acelerador.

La activación de alguno de los botones de emergencia de la cabina óptica o el forzar la apertura de la puerta provoca el cierre del Front End que comunica el anillo de almacenamiento con la cabina óptica. Con ello se impide el paso del haz a la cabina y se detienen los aceleradores.

- Página 6 de 13, Párrafo 4

Se acepta el comentario y se modifica el contenido del acta; el texto queda de la forma siguiente:

La activación de alguno de los botones de emergencia de las cabinas experimentales o el forzar la apertura de la puerta provoca el cierre del del Safety Shutter que comunica la cabina óptica con la experimental. Con ello se impide el paso del haz entre las cabinas, pero no se detienen los aceleradores.

- Página 7 de 13, Párrafo 8

Se acepta el comentario y se modifica el contenido del acta; el texto queda de la forma siguiente:

Se disponía de visión a través de cámaras web de las puertas del LINAC y las puertas T1 y T3 del Túnel, las únicas por las que se puede acceder en modo restringido al interior del LINAC o al túnel.

Signat digitalment per:

Data:

2024.10.11

12:03:16

+02'00'