

**CSN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

## ACTA DE INSPECCIÓN

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

**CERTIFICA:** Que se ha presentado el día 8 de julio de 2014, acompañado de Glòria Rocamora i Mercè, funcionaria de la Generalitat de Catalunya e inspectora acreditada por el Consejo de Seguridad Nuclear, y el día 9 de julio de 2014, en el Sincrotrón ALBA del Consorci per a la Construcció, Equipament i Explotació del Laboratori de Llum de Sincrotró – CELLS, en la ██████████ - ██████████ de Cerdanyola del Vallès (Vallès Occidental), provincia de Barcelona.

Que la visita tuvo por objeto realizar la inspección de la instalación radiactiva IRA 3075, ubicada en el emplazamiento referido, destinada a fines de investigación, cuya autorización de funcionamiento fue concedida por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio en fecha 07.03.2011 y cuya última autorización de modificación fue concedida por la Dirección General de Política Energética y Minas en fecha 24.04.2012.

Que la Inspección fue recibida por don ██████████, jefe del Servicio de Protección Radiológica (SPR), y por doña ██████████ técnico experto del SPR, en representación del titular; y por don ██████████, operador del acelerador y delegado de Prevención, quienes aceptaron la finalidad de la inspección en cuanto se relaciona con la seguridad y protección radiológica.

Que los representantes del titular de la instalación y las personas presentes fueron advertidos previamente al inicio de la inspección que el acta que se levante 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.

Que de las comprobaciones efectuadas por la Inspección, así como de la información requerida y suministrada por el personal de la instalación, resulta que:





CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

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

- El recinto blindado que alberga el acelerador [REDACTED] -----
- El túnel blindado ALBA, que alberga los aceleradores [REDACTED] y Anillo de Almacenamiento, así como las líneas de transferencia del acelerador [REDACTED] al [REDACTED] y del [REDACTED] al Anillo de Almacenamiento [REDACTED] y el área de servicio. -----
- El *hall* experimental, donde se ubican las estaciones experimentales: ----
  - BL04 (MSPD). -----
  - BL09 (MISTRAL). -----
  - BL11 (NCD). -----
  - BL13 (XALOC). -----
  - BL22 (CLAESS). -----
  - BL24 (CIRCE). -----
  - BL29 (BOREAS). -----
- La sala de almacenamiento de componentes activados denominada ps-G11, ubicada en [REDACTED] del edificio principal. -----
- El recinto de almacenamiento de fuentes radiactivas encapsuladas de verificación en el laboratorio de *Safety*, [REDACTED] del edificio principal. -----
- El área de control de los aceleradores. -----
- El laboratorio de verificación de las cavidades de radiofrecuencia ubicado en el edificio contiguo al edificio principal. -----

- La instalación radiactiva se encontraba señalizada de acuerdo con la legislación vigente y disponía de medios para establecer un acceso controlado.

- De los niveles de radiación medidos en las zonas que se accedió durante la inspección, no se deduce que puedan superarse en condiciones normales de funcionamiento los límites anuales de dosis establecidos. -----

### 1 - Recinto blindado del [REDACTED]

- En el recinto estaba instalado el acelerador lineal fabricado por [REDACTED] capaz de emitir electrones de una energía máxima de 130 MeV, con una carga máxima por disparo de 4 nC y una frecuencia de repetición de 3 a 5 Hz. -----

- El acelerador lineal dispone de una línea de diagnóstico LIDIA terminando en una caja de Faraday. -----



**CSN**CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

- Dentro del recinto había 4 botones de parada de emergencia. Además, la puerta de acceso dispone de un panel en el que se encuentra un botón de parada de emergencia, de información luminosa del estado de la instalación y de un sistema manual para adaptar la señalización de la zona en función de las diferentes situaciones.-----

- La Inspección acompañó a los operadores en el procedimiento de ronda establecido antes de iniciar la irradiación.-----

- Se señaló la puerta de acceso al recinto búnker del [REDACTED] como de acceso prohibido y se puso el equipo en funcionamiento con 107 MeV, 1 nC por pulso y 3 Hz. Con el haz dirigido hacia la línea de diagnóstico LIDIA, los niveles de dosis medidos en las inmediaciones del búnker, en los puntos más susceptibles de detectar radiación de fuga (posición de la caja de Faraday), eran compatibles con el fondo.-----

- Puesto el equipo en funcionamiento con 107 MeV, 1 nC por pulso y 3 Hz, y con el haz dirigido hacia la [REDACTED] los niveles de dosis medidos en las inmediaciones del búnker eran compatibles con el fondo.-----

- Después de bloquear el haz con el dispositivo llamado [REDACTED] la Inspección accedió al interior del búnker y realizó medidas de radiación en los puntos más susceptibles de contener material activado. En contacto con el *bending* número 1 de la [REDACTED] se midió una tasa de dosis de 0,8  $\mu\text{Sv/h}$ , y en la ventana del castillete de plomo que aloja la caja de Faraday se midió 1,3  $\mu\text{Sv/h}$ .-----

- En la zona colindante al recinto del [REDACTED] había 2 sistemas [REDACTED], de la empresa [REDACTED], señalizados como zona vigilada.-----

- Los [REDACTED] tienen blindaje de plomo. Las tasas de dosis medidas en contacto con ambos equipos en funcionamiento era compatible con el fondo. --

## 2. El túnel blindado ALBA y el área de servicio

### 2.1 - El túnel blindado AIBA

- En el túnel blindado ALBA, y de diseño propio de CELLS, estaban instalados los equipos siguientes:-----

- La línea de transferencia del acelerador [REDACTED] que inyecta electrones a una energía comprendida entre 100 MeV y 130 MeV e intensidad de corriente de 20 nA.-----
- El acelerador denominado [REDACTED] (anillo de alimentación), tipo sincrotrón, capaz de acelerar electrones hasta una energía máxima de 3 GeV e intensidad de corriente de 5 mA.-----



- Una línea de transferencia del acelerador [REDACTED] al Anillo de Almacenamiento [REDACTED] que inyecta electrones a una energía máxima de 3 GeV e intensidad de corriente de 5 mA. -----
- El acelerador denominado Anillo de Almacenamiento, que recoge el haz de electrones del [REDACTED] a través de la [REDACTED], a una energía de 3 GeV y lo almacena a la misma energía. -----

- El túnel dispone de 4 puertas de acceso denominadas T1, T2, T3 y T4. Todas ellas estaban señalizadas como acceso prohibido. Asimismo: -----

- El Sistema de Seguridad de Personas (PSS) solo permite que se pueda realizar el procedimiento de ronda a través de la T3. -----
- El PSS solo permite la entrada en modo restringido a través de la T1 y la T3. -----
- Las puertas T1 y T3 disponen de panel con llaves, luces indicativas del funcionamiento y botón de parada. -----
- Las puertas T2 y T4 permanecen normalmente cerradas; sólo están abiertas durante grandes paradas de la planta para mantenimiento general. Disponen de señales indicadoras del funcionamiento y botón de parada. -----

- 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 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. -----

- Se comprobó el correcto funcionamiento del botón de emergencia situado en el panel de la puerta T3. -----

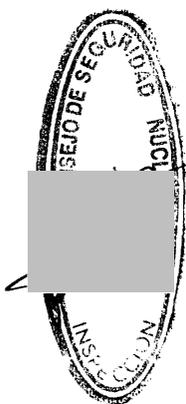
- En el interior de túnel se dispone de un total de 24 botones de búsqueda (21 situados a lo largo del túnel y 3 en los laberintos de entrada por las puertas T1, T2 y T4) y de 21 botones de parada de emergencia. -----

- En el momento en que los operadores acceden al túnel y se cierra la puerta T3 a sus espaldas, el PSS enclava las 4 puertas de acceso para impedir el acceso una vez iniciada la ronda. -----

- La Inspección acompañó a los operadores en el procedimiento de ronda establecido antes de iniciar la irradiación. -----

- Una vez finalizada la ronda, el PSS efectúa un auto chequeo y si todo es correcto deja el túnel en estado *interlocked*. -----

- En presencia de la Inspección se puso en marcha el Anillo de Almacenamiento a unas condiciones de 3 GeV y 54 mA en modo *decay*. -----





- Después de bloquear el haz con uno de los denominados [REDACTED] instalados en el Anillo de Almacenamiento, se accedió al interior del túnel por la puerta T1 en modo *restricted*. La Inspección midió una tasa de dosis en contacto con dicho *scraper* de 20  $\mu\text{Sv/h}$  y en contacto con el septum de inyección de 0,7  $\mu\text{Sv/h}$ . -----

## 2.1 Área de servicio

- En el área de servicio, en la parte interior del túnel, se ubican 13 transmisores de radiofrecuencia, todos ellos de la firma [REDACTED] basados en IOT (Induced Output Tube, sistema de aceleración de electrones) de la empresa [REDACTED], con un voltaje de 37 kV y un valor máximo de corriente del haz de 4 A. -----

- Los transmisores de radiofrecuencia, señalizados como equipos radiactivos, están distribuidos de la manera siguiente:-----

- Tres plantas de radiofrecuencia para el Anillo de Almacenamiento, con 4 transmisores de radiofrecuencia cada una. -----
- Una planta de radiofrecuencia para el [REDACTED] con 1 transmisor de radiofrecuencia. -----

- Los transmisores de radiofrecuencia 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. Se comprobó el funcionamiento de dicho botón de emergencia en el transmisor de radiofrecuencia del [REDACTED]. Asimismo, en dicho transmisor se midió una tasa de dosis de 0,4  $\mu\text{Sv/h}$  en contacto con la parte inferior del blindaje de hierro del IOT, con la puerta del armario abierta.---

## 3 - El *hall* experimental

- Estaban disponibles las estaciones experimentales siguientes: -----

- BL04 (MSPD), con una cabina óptica y una cabina experimental.-----
- BL09 (MISTRAL), con una cabina óptica. -----
- BL11 (NCD), con una cabina óptica y una cabina experimental. -----
- BL13 (XALOC), con una cabina óptica y una cabina experimental. -----
- BL22 (CLAESS), con una cabina óptica y una cabina experimental. -----
- BL24 (CIRCE), con una cabina óptica. -----
- BL29 (BOREAS), con una cabina óptica. -----

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

- Las cabinas ópticas y las cabinas experimentales estaban señalizadas según la reglamentación vigente. -----

- Cada estación dispone de un detector fijo de área. A partir del 23.05.2014 se iniciaron las pruebas del acelerador en modo Top Up y se colocó un detector móvil adicional (en carro) en todas las cabinas ópticas. -----

- En algunas cabinas tanto ópticas como experimentales se dispone de un sistema de laberinto antirradiación [REDACTED] blindado, enclavado con el PSS de la cabina, que permite pasar cables adicionales al interior que puedan ser necesarios para algún experimento. Para su operación se precisa disponer de una llave especial que queda prisionera. -----

### Cabinas ópticas

- Las cabinas ópticas disponen de un panel del PSS cuyas llaves están una a cargo del coordinador de la línea experimental y la otra de personal de SPR de CELLS, así como de un panel con información luminosa de su estado. Únicamente el personal de CELLS accede a ellas. -----

- Está establecido un procedimiento de ronda que incluye la revisión de los elementos de blindaje no estructurales. -----

- Dentro de las cabinas ópticas había botones de búsqueda, botones de emergencia, así como botón de emergencia en el panel de las puertas que detienen el funcionamiento del acelerador. -----

### Cabinas experimentales

- Cada puerta de acceso a la cabina experimental tiene un panel con información luminosa de su estado. -----

- Está establecido un procedimiento de ronda similar al de las cabinas ópticas. -----

- Junto a cada botón de búsqueda hay instalado un botón de emergencia. Además 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 doble [REDACTED] que comunica el anillo de almacenamiento con la línea experimental y del [REDACTED] que comunica la cabina óptica con la experimental. Con ello se corta el 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. -----

- En las cabinas experimentales trabajan tanto los usuarios externos como el propio personal de CELLS. -----

### Estación experimental BL29 (BOREAS)

- El exterior de la estación experimental estaba acordonado y señalizado como zona vigilada. Se habían tomado dichas medidas como precaución ante el funcionamiento del acelerador en modo Top Up y la mayor producción de radiación dispersa en las rendijas de la línea experimental. Según se manifestó, estaba previsto colocar una pantalla de 5 cm de plomo en dichas rendijas como blindaje adicional. -----

- Con el acelerador funcionando en modo Top Up, y en el momento de la inyección, la Inspección midió niveles de fondo en el exterior de la cabina, en la zona más cercana a las rendijas. -----

### Estación experimental BL04 (MSPD)

- Se comprobó el correcto funcionamiento de los botones de emergencia de los paneles del PSS de la cabina óptica y de la cabina experimental. Asimismo se comprobó el procedimiento para abrir el *chicane* de la cabina óptica con el sistema de llaves prisioneras. -----

### **4 - La sala de almacenamiento ps-G11**

- En el sótano se encontraba la sala de almacenamiento ps-G11, denominada [REDACTED], destinada a almacenar el material activado. Hasta el día de hoy, no se ha almacenado ningún material activado. -----

- En el interior de una caja fuerte, señalizada como zona vigilada, se encontraban las fuentes radiactivas encapsuladas de verificación siguientes:---

- Las cuatro fuentes de Fe-55 siguientes: -----
  - E2-802, 3,7 GBq (100 mCi), 01.04.2007. -----
  - E2-801, 740 MBq (20 mCi), 01.04.2007. -----
  - WW-704, 740 MBq (20 mCi), 01.02.2001. -----
  - TT-003, 370 kBq (10 µCi), 01.07.2000. -----
- Una fuente de Cs-137, número de dispositivo 1875 y n/s OM 932, de 333 kBq (9 µCi), 18.10.2006. -----
- Una fuente de Am-241/Be de 37 MBq (1 mCi), n/s 078/08, 23.08.2007. -----
- Una fuente de Am-241, de 370 MBq (10 mCi), n/s 399/10, 02.02.2010. -----

- La UTPR de la [REDACTED] realizó las pruebas de hermeticidad de las fuentes el 28.10.2013. Estaban disponibles los correspondientes certificados. -----



## 5 - El recinto de almacenamiento de fuentes radiactivas encapsuladas de verificación en el Laboratorio de Safety en la planta baja del edificio principal

- Según se manifestó, dicho recinto no se utiliza para almacenar las fuentes radiactivas de verificación. -----

## 6 - El área de control de los aceleradores

- Desde este área, situada en la planta [ ] del recinto, se controlaba el funcionamiento del sincrotrón. -----

- En la sala de control se encontraba el panel principal del Sistema de Seguridad de Personas (PSS) de la firma [ ], con componentes de la firma [ ]. El PSS gobierna el acceso al búnker y el túnel y el funcionamiento de los equipos. -----

- Este panel tiene instalado un sistema de llaves prisioneras 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 [ ] y el Anillo de Almacenamiento, y permite el acceso a dichos búnkeres en modo de acceso restringido. Además dispone de un botón para parada en caso de emergencia. -----

- Asimismo, dicho 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, 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 7 líneas experimentales, etc. -----

- El PSS dispone también de un circuito cerrado de TV con cámaras situadas en cada puerta del túnel y en la puerta del [ ] que se visionan desde el panel principal del PSS en la sala de control. -----

## 7 - El laboratorio de verificación de las cavidades de radiofrecuencia en el edificio contiguo al edificio principal

- El laboratorio de verificación de las cavidades de radiofrecuencia dispone de acceso controlado mediante tarjeta electrónica y señalizado de acuerdo con la legislación vigente. -----

- Se encontraba instalado un transmisor de radiofrecuencia, de la firma [ ] basados en IOT (induced output tube, sistema de aceleración de electrones) de la empresa [ ], con un voltaje de 37 kV y un valor máximo de corriente del haz de 4 A. -----





- El armario, [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] que alberga el transmisor de radiofrecuencia, dispone de un blindaje adicional de hierro, un botón para parada de emergencia, se encontraba señalizado y cerrado mediante llave. ----
- El recinto blindado (búnker) donde se había instalado la cavidad de radiofrecuencia se ha construido con paredes de hormigón armado de 1 metro de espesor y 3 metros de altura, y tiene una superficie útil de 14,5 m<sup>2</sup>.-----
- El acceso al búnker se realiza a través de una puerta metálica que comunica con el laberinto de entrada. -----
- En el interior del búnker se había instalado una cavidad de radiofrecuencia del tipo [REDACTED]. -----
- La puerta de acceso al búnker está controlada por uno de los enclavamientos del sistema de seguridad de personas (PSS).-----
- Tanto en el exterior como en el interior del búnker se dispone de pulsadores de emergencia que deshabilitan el transmisor de radiofrecuencia. --
- En el interior del búnker hay dos pulsadores para efectuar el procedimiento de ronda previo al inicio de operación para garantizar que no queda personal dentro.-----
- La ronda debe efectuarse en un tiempo preestablecido de 20 s, en caso contrario se anula la misma y hay que volver a empezar. -----
- El proceso de ronda va acompañado de señalización acústica y luminosa.
- En el interior del búnker se disponía de dos sondas gamma para la detección y medida de la radiación, asociadas a una unidad de medida [REDACTED] [REDACTED] y lectura on-line. -----
- Se han colocado cinco dosímetros TLD alrededor del búnker y cuatro dosímetros TLD en su interior. -----
- Estaba disponible un diario de operaciones específico del laboratorio de verificación de radiofrecuencia. -----

## 8. General

- El área de servicio y el *hall* experimental se señalizan como zona vigilada cuando la instalación está en modo Máquina (M), con todos los equipos ([REDACTED], [REDACTED] y Anillo de Almacenamiento) en funcionamiento. Y en modo [REDACTED] [REDACTED] área de servicio y el *hall* experimental se señalizan como zona de acceso público. -----



CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

- Ubicados en diferentes puntos de la instalación, disponen de equipos de medida fijos con sondas gamma y de neutrones, así como dosímetros TLD de área. También disponen de equipos detectores portátiles y dosímetros personales de lectura directa EPD.-----

- Estaba disponible el procedimiento de verificación y calibración de los equipos de detección de la radiación.-----

- Se entregó a la Inspección el plano actualizado de la ubicación de los dosímetros TLD de área, el plano actualizado de la ubicación de los detectores fijos y móviles (en carros), y los registros de estado (calibración y verificación) de todos los sistemas de detección y medida de la radiación (monitores gamma, monitores de neutrones, detectores portátiles y EPDs).-----

- Disponen de 6 personas con licencia de supervisor y 14 de operador.-----

- Todo el personal clasificado como trabajadores expuestos (A y B) dispone de dosimetría personal TLD contratada con el [REDACTED]

Así:-----

- El personal de aceleradores, *computing* y de ingeniería (que trabaja en el túnel) está clasificado como categoría A.-----
- El personal de experimentos de CELLS, y de las empresas externas a CELLS de limpieza y de seguridad está clasificado como categoría B y también dispone de dosímetro personal. El personal de categoría B sólo accede a las zonas vigiladas si lleva su TLD personal, y a las zonas controladas si llevan un EPD adicional.-----

- Se mostró a la Inspección el último informe dosimétrico correspondiente al mes de mayo de 2014.-----

- Disponen de varios dosímetros personales de TLD suplentes. Estaba disponible el registro de asignación de los mismos.-----

- A los usuarios de las líneas, trabajadores de empresas externas y visitas que acceden al *hall* experimental cuando está clasificado como zona vigilada, se les asigna dosímetro personal electrónico EPD.-----

- Estaba disponible el registro de asignación de los EPDs y sus lecturas correspondientes. Según se manifestó, si dicha lectura es superior a 2  $\mu$ Sv se registra como incidencia. En fecha 09.05.2014 se produjo una incidencia debida a interferencias electromagnéticas del EPD asignado a un trabajador externo que utilizaba un equipo de soldadura por arco eléctrico. Se entregó a la Inspección una copia del informe elaborado por el SPR.-----

- La vigilancia médica la realizan en la clínica [REDACTED] Estaban disponibles los certificados de aptitud correspondientes.-----



**CSN**CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

- Disponen de un diario de operación donde se recogen los turnos de los supervisores y operadores, los cambios en los niveles de alarma y superación de los mismos, y el uso de las fuentes radiactivas de verificación. -----

- Estaba disponible el programa de formación de la instalación, validado por el CSN. El SPR organiza formación específica inicial de operadores y supervisores, así como formación continuada anual para todo el personal y usuarios (estaba disponible el programa impartido en la última sesión y el registro de asistencia) y seminarios específicos de carácter intermedio para el personal de categoría B y de alta especialización para el personal de categoría A. -----

- Periódicamente (al menos una vez al año) se realizan las verificaciones de los sistemas de seguridad y enclavamientos de los equipos generadores de radiación:-----

- El [REDACTED] (última fecha: 19.11.2013); -----
- Las plantas de radiofrecuencia (última fecha: 14.01.2014);-----
- Los imanes pulsados de ALBA (última fecha: 21.01.2014);-----
- Las fuentes de alimentación de los imanes de ALBA (última fecha: 14.11.2013); -----
- La revisión operativa del sistema PSS (última fecha: 31.07.2013 para las líneas de luz y 20.12.20.13 para el túnel y el [REDACTED]; -----
- La revisión funcional del sistema PSS (última fecha: 31.03.2014); ----

- Se entregó a la Inspección el listado de los trabajadores expuestos donde se hace constar la división donde trabajan, categoría, tipo de licencia, fecha de la última revisión médica y resultados dosimétricos del mes de mayo de 2014.-

- En fechas 27 y 28 de marzo de 2014 se llevaron a cabo las pruebas anuales de blindajes de la instalación. Se entregó a la Inspección el informe correspondiente. -----

- Según se manifestó, ya no miden la tasa de dosis en la zona del techo sobre el imán [REDACTED] de inyección del [REDACTED] según se establece en la condición 32 de la autorización. Se entregó a la Inspección el informe de la Fase 1 & 2 del programa de pruebas pre-operacionales en el que se concluye que los monitores de radiación situados en el techo del Túnel no aportan más información que los ubicados en el Área de Servicio o en el Hall Experimental.

- Según se manifestó, cuando se desmontan piezas del acelerador se comprueba si están activadas. Hasta la fecha no se había detectado ninguna pieza desmontada con material activado.-----

- Estaban disponibles medios de extinción de incendios.-----





### Desviaciones

- La cámara situada en la puerta [redacted] no permitía un visionado correcto desde el panel principal del PSS en la sala de control. -----
- Aún no habían implementado el control de acceso al Área de Servicio.----

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 RD 1836/1999, por el que se aprueba el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas; el RD 783/2001, por el que se aprueba el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes; y la referida autorización, 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 triplicado en Barcelona y en la sede del Servei de Coordinació d'Activitats Radioactives del Departament d'Empresa i Ocupació de la Generalitat de Catalunya a 17 de julio de 2014.

Firmado:

[Redacted signature area with stamp]

[Redacted signature area]

**TRÁMITE:** En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45.1 del RD 1836/1999, 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, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

*Ver reparos del acta en el documento adjunto -*

[Redacted signature area]

**CELLS — ALBA**  
Servicio de Protección Radiológica  
Servei de Protecció Radiològica  
Radiation Protection Service  
SPR/B-0014



CONSORCI PER A LA CONSTRUCCIÓ, EQUIPAMENT I EXPLOTACIÓ DEL LABORATORI DE LLUM SINCROTRÓ  
CONSORCIO PARA LA CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO Y EXPLOTACIÓN DEL LABORATORIO DE LUZ SINCROTRÓN

## Reparos al acta de inspección CSN-GC/AIN/04/IRA/3075/2014

En el presente documento se relacionan los reparos correspondientes a la inspección referenciada:

1. Hoja 1 de 12:
  - a. Puntualización: don [REDACTED] estuvo presente como delegado de prevención de CELLS, no como operador de la IRA-3075.
2. Hoja 2 de 12:
  - a. En el párrafo tercero, aclaración: el área de servicio es la zona interior colindante al túnel ALBA.
  - b. En el párrafo quinto, aclaración: las fuentes radioactivas no se encuentran en el laboratorio de Safety, sino en la sala ps-G11. Además el laboratorio de Safety se ha trasladado a la [REDACTED] planta, en la oficina P2-Of24.
  - c. En el párrafo séptimo, donde dice “área de control” debería decir “sala de control”.
3. Hoja 3 de 12:
  - a. En el párrafo quinto, donde dice “Después de bloquear el haz” debería decir “Después de aniquilar el haz”.
4. Hoja 4 de 12:
  - a. En el párrafo octavo, donde dice “se dispone de información luminosa del estado de la instalación.” debería decir “se dispone de información luminosa del estado del túnel y del anillo de almacenamiento.”.
  - b. En el párrafo décimo, donde dice “y de 21 botones de parada de emergencia.” debería decir “y de 24 (21+3) botones de parada de emergencia.”.
5. Hoja 5 de 12:
  - a. En el párrafo primero, donde dice “Después de bloquear el haz” debería decir “Después de aniquilar el haz”.
  - b. En el párrafo segundo, donde dice “un voltaje de 37 kV y un” debería decir “un voltaje de 38 kV y un”.
6. Hoja 7 de 12:
  - a. En el penúltimo párrafo, donde dice “n/s 078/08, 23.08.2007” debería decir “n/s 078/08, 16.04.2008”.

7. Hoja 8 de 12:

- a. En el párrafo quinto, donde dice “un sistema de llaves prisioneras que permite operar los aceleradores,” debería decir “un sistema de llaves que permite operar los aceleradores,”.
- b. En el párrafo quinto, donde dice “permite el acceso a dichos búnkeres en modo de acceso restringido.” debería decir “permite el acceso a dichos búnkeres en modo de acceso restringido a través de 3 llaves prisioneras, una para el recinto del búnker del LINAC y dos para el recinto del túnel.”.
- c. En el último párrafo, donde dice “de la firma [REDACTED] debería decir “de la firma [REDACTED]”.
- d. En el último párrafo, donde dice “con un voltaje de 37 kV y un” debería decir “con un voltaje de 38 kV y un”.

8. Hoja 9 de 12:

- a. En el párrafo cuarto, donde dice “En el interior del búnker se había instalado una cavidad de radiofrecuencia del tipo Alba Ring Cavity.” debería decir “En el interior del búnker no se había instalado ninguna cavidad de radiofrecuencia.”

9. Hoja 10 de 12:

- a. En el párrafo sexto, donde dice “El personal de aceleradores, computing y de ingeniería” debería decir “El personal de aceleradores, SPR, computing y de ingeniería”.
- b. En el párrafo sexto, donde dice “si llevan un EPD adicional.” debería decir “si llevan un EPD adicional y son autorizados por el SPR.”.
- c. En el penúltimo párrafo, donde dice “es superior a 2  $\mu$ Sv se registra” debería decir “es superior a 2  $\mu$ Sv, en un día, se registra”

[REDACTED]  
[REDACTED]  
Jefe SPR ALBA



Cerdanyola del Vallès, 25 de julio de 2014



### Diligencia

En relación con el acta de inspección CSN-GC/AIN/4/IRA/3075/2014 realizada el 08/07/2014, a la instalación radiactiva Consorci Constr., Equip. i Explot. Lab. Llum Sincrotró/CELLS, sita en [REDACTED] de Cerdanyola del Vallès, el titular de la instalación radiactiva incluye comentarios y alegaciones a su contenido.

Don/Doña [REDACTED], inspector/a acreditado/a del CSN, que la suscribe, manifiesta lo siguiente:

Comentario a Hoja 1 de 12, a:

El comentario o alegación no modifica el contenido del acta. Don [REDACTED] no figura en acta como representante del titular, sino como delegado de prevención. Aún así, se hizo constar en acta que también era operador de la IRA porque actuó como tal en la visita de inspección.

Comentario a Hoja 2 de 12, a:

Se acepta el comentario

Comentario a Hoja 2 de 12, b:

El comentario o alegación no modifica el contenido del acta. El párrafo quinto refleja el nombre de la dependencia autorizada, y no describe dónde están las fuentes radiactivas.

Comentario a Hoja 2 de 12, c:

Se acepta el comentario. No obstante, hay que señalar que el acta refleja la denominación "área de control" tal y como se recoge en la autorización vigente.

Comentario a Hoja 3 de 12, a:

Se acepta el comentario

Generalitat de Catalunya  
Departament d'Empresa i Ocupació  
**Direcció General d'Energia, Mines  
i Seguretat Industrial**  
Servei de Coordinació d'Activitats Radioactives

Comentario a Hoja 4 de 12, a:

Se acepta el comentario

Comentario a Hoja 4 de 12, b:

Se acepta el comentario

Comentario a Hoja 5 de 12, a:

Se acepta el comentario

Comentario a Hoja 5 de 12, b:

Se acepta el comentario. No obstante, hay que señalar que el acta refleja el voltaje máximo del IOT que se recoge en la autorización vigente.

Comentario a Hoja 7 de 12, a:

Se acepta el comentario

Comentario a Hoja 8 de 12, a:

Se acepta el comentario

Comentario a Hoja 8 de 12, b:

Se acepta el comentario

Comentario a Hoja 8 de 12, c:

Se acepta el comentario

Comentario a Hoja 8 de 12, d:

Se acepta el comentario. Se acepta el comentario. No obstante, hay que señalar que el acta refleja el voltaje máximo del IOT que se recoge en la autorización vigente.

Generalitat de Catalunya  
Departament d'Empresa i Ocupació  
**Direcció General d'Energia, Mines  
i Seguretat Industrial**  
Servei de Coordinació d'Activitats Radioactives

Comentario a Hoja 9 de 12, a:

Se acepta el comentario

Comentario a Hoja 10 de 12, a:

Se acepta el comentario

Comentario a Hoja 10 de 12, b:

Se acepta el comentario

Comentario a Hoja 10 de 12, c:

Se acepta el comentario

Barcelona, 1 de agosto de 2014

A rectangular grey box redacting a signature. A handwritten mark is visible to the left of the box.A horizontal grey bar redacting a line of text.