ACTA DE INSPECCIÓN

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

CERTIFICA: Que el día 29 de mayo de 2015, se ha personado en Sincrotrón ALBA del Consorci per a la Construcció, Equipament i Explotació del Laboratori de Llum de Sincrotró – CELLS, en [redacted] de Cerdanyola del Vallès (Vallès Occidental), provincia de Barcelona. Esta instalación dispone de autorización de modificación concedida por resolución la Dirección General de Política Energética y Minas del Ministerio de Industria, Energía y Turismo de fecha 30.01.2012.

El titular fue informado de que la inspección tenía por objeto el control anual de la instalación radioactiva.

La inspección fue recibida por [redacted] jefa del Servicio de Protecció Radiológica (SPR), [redacted] técnico del SPR y [redacted] delegado de prevención, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

Se advierte a los representantes del titular de la instalación 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 la información suministrada por el personal técnico de la instalación a requerimiento de la inspección, así como de las comprobaciones tanto visuales como documentales realizadas, se obtienen los resultados siguientes:

- La instalación está constituida por las dependencias siguientes:
  - Recinto blindado que aloja el acelerador Linac
  - Túnel blindado ALBA, que alberga los aceleradores Booster y Anillo de Almacenamiento, líneas de transferencia LTB (del acelerador lineal al booster) y BTS (del booster al anillo de almacenamiento)
  - Área de Servicio, donde se ubican los trasmisores de radiofrecuencia

- Hall experimental, con las estaciones experimentales:
  - BL04 (MSPD)
  - BL09 (MISTRAL)
  - BL11 (NCD)
  - BL13 (XALOC)
  - BL22 (CLAES)
  - BL24 (CIRCE)
  - BL29 (BOREAS)
- Sala de almacenamiento de componentes activados ps-G11, en la planta sótano del edificio principal
- Recinto de almacenamiento de fuentes radiactivas encapsuladas de verificación, en el Laboratoio de Safety en la planta baja del edificio principal (fuera de uso)
- Sala de control de aceleradores
- Laboratorio de verificación de las cavidades de radiofrecuencia, en el edificio contiguo al edificio principal

- La instalación se encontraba en funcionamiento, por lo que no se pudo acceder a los recintos blindados de los aceleradores. ----------

- 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. ----------

Recinto bindado del Linac

- En su interior se aloja un acelerador lineal fabricado por [redacted] capaz de emitir electrones de hasta 130 MeV, con una carga máxima por disparo de 4 nC y una frecuencia de repetición de 3 a 5 Hz. ----------

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

- En la puerta de acceso había un panel de informativo y de control, que forma parte del sistema de seguridad personal (PSS) de control de acceso de [redacted] con indicación luminosa del estado del recinto (*open*, *interlocked*, *restricted* y *beam on*) y con botón de parada de emergencia. ----------

- En la zona colindante al recinto del Linac hay 2 sistemas klystron, de la empresa [redacted] con blindaje de plomo. ----------

Tunel blindado ALBA

- El túnel blindado alberga los aceleradores Booster y Anillo de Almacenamiento (Storage), 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:

  - Línea de transferencia del acelerador Linac al Booster (LTB), que inyecta electrones a una energía comprendida entre 100 MeV y 130 MeV e intensidad de corriente de 20 nA. ----------
  - Acelerador *Booster* (anillo de alimentación), tipo sincrotrón, capaz de acelerar electrones hasta una energía máxima de 3 GeV e intensidad de corriente de 5 mA. ----------
  - Línea de transferencia del acelerador Booster al Anillo de Almacenamiento (BTS) que inyecta electrones a una energía máxima de 3 GeV e intensidad de corriente de 5 mA. ----------
  - El acelerador denominado Anillo de Almacenamiento o *Booster*, que recoge el haz de electrones del Booster a través de la BTS, 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 disponen de un panel de acceso, 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; sólo están abiertas durante grandes 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 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 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 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 a sus espaldas, 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. ----------

Hall experimental

- En el Hall Experimental se encuentran las estaciones siguientes:
  - BL04 (MSPD), con cabina óptica y experimental ----------
  - BL09 (MISTRAL), con cabina óptica ----------
  - BL11 (NCD), con cabina óptica y experimental ----------
  - BL13 (XALOC), con cabina óptica y experimental ----------
  - BL22 (CLAES), con cabina óptica y experimental ----------
  - BL24 (CIRCE), con cabina óptica ----------
  - BL29 (BOREAS), con cabina óptica ----------

- En algunas cabinas, tanto ópticas como experimentales, se dispone de un sistema de laberinto antirradiación (tipo chicane), 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. ----------

- Cuando las cabinas quedan en posición interlocked la clasificación de la zona pasa a acceso prohibido. ----------

<u>Cabinas ópticas</u>

- 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. ----------

- Las cabinas ópticas disponen de botones de búsqueda, botones de emergencia, así como botón de emergencia en el exterior que cierran el Front End y el Safety Shutter y detienen el funcionamiento del acelerador. ----------

- Actualmente se encuentra instalado el carro TR01 con sonda gamma en la cabina BL29 - [redacted] ya que debido a una configuración diferente en los equipos (con una máscara en la cabina en lugar de en el tunel), el SPR ha detectado una zona con tasa de dosis elevada pero sin una contribución significativa a la dosis acumulada. Han instalado un blindaje de plomo adicional. --- ----------

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. --------

- Junto a cada botón de búsqueda hay instalado un botón de emergencia; 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. ----------

- 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 técnico de la línea como usuarios de las cabinas experimentales. A su vez, los técnicos de las líneas han sido autorizados por el SPR para impartir formación básica a usuarios. ----------

- En fecha 20 a 22 de diciembre de 2014 se realizó un nuevo orificio en la pared lateral del tunel Alba para instalar en el futuro una nueva línea experimental de infrarrojos [redacted] Se había instalado una vaina de acero con tapones de hormigón en su interior. -------

Área de servicio

- Para acceder al área de servicio se requiere usar una tarjeta electrónica, autorizada por el SPR, tanto para el acceso por la pasarela superior como por el túnel inferior. ----------

- En el área de servicio, en la parte interior del túnel, se ubican 13 transmisores de radiofrecuencia, 3 plantas con 4 IOT cada una para el anillo de almacenamiento y 1 para el booster. Todos ellos son de la firma [redacted] basados en IOT (Induced Output

Tube, sistema de aceleración de electrones) de la empresa [redacted] con un voltaje de 38 kV y un valor máximo de corriente del haz de 4 A. ----------

- 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.

- En la zona colindante al recinto del Linac había 2 sistemas klystron, de la empresa [redacted] provistos de blindaje de plomo.----------

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 [redacted] con componentes de la firma [redacted] El PSS gobierna el acceso al búnker y el túnel y el funcionamiento de los equipos.----------

- 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 Anillo de Almacenamiento, 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, 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 Linac que se visionan desde el panel principal del PSS en la sala de control. La cámara situada en la puerta del Linac se encontraba averiada. ----------

- Junto al panel PSS se encontraba un ordenador con las lecturas de todos los detectores fijos y móviles de la instalación, con lecturas de tasa de dosis gamma, neutrones y acumulada en 4 horas. ----------

- Estaban disponibles 8 dosímetros de lectura directa y un registro en el que figura el usuario, la dosis inicial y final y el tiempo de uso, para el uso de cualquier usuario o para el acceso de personal en modo restricted. ----------

Recinto de almacenamiento de fuentes radiactivas encapsuladas de verificación, en el Laboratoio de Safety en la planta baja del edificio principal

- Dicho recinto no se utiliza para almacenar fuentes radiactivas. El Laboratorio de Safety se encuentra actualmente en la oficina P2-Of24 en la segunda planta del edificio. -----

Sala de almacenamiento ps-G11

- En la sala de almacenamiento, en la planta sótano, se encontraba una caja fuerte en cuyo interior se encontraban las siguientes fuentes radiactivas encapsuladas para verificación de detectores:

- 4 fuentes de Fe-55:
  - n/s E2-802, de 3,7 GBq (100 mCi) de actividad el 01.04.2007
  - n/s E2-801, de 740 MBq (20 mCi) de actividad el 01.04.2007
  - n/s WW-704, de 740 MBq (20 mCi) de actividad el 01.02.2001
  - n/s TT-003 de 370 kBq (10 µCi) de actividad el 01.07.2000
- 1 fuente de Cs-137, nº dispositivo 1875 y n/s OM 932 de 33 kB1 (9 µCi) de actividad el 18.10.2006
- 1 fuente de Am-241/Be, n/s 078/08, de 37 MBq (1 mCi) de actividad el 16.04.2008
- 1 fuente de Am-241/Be, n/s 399/10, de 370 MBq (10 mCi) de actividad el 02.02.2010, en el interior de un contenedor que actúa como colimador

- La UTPR de la realizó las pruebas de hermeticidad de todas las fuentes el 22.10.2014. Estaban disponibles los certificados correspondientes. ----------

- Hasta la fecha no se había detectado ninguna pieza desmontada con material activado. ----------

Laboratorio de verificación de las cavidades de radiofrecuencia - edificio contiguo al edificio principal

- El laboratorio se encontraba señalizado y disponía de acceso controlado mediante tarjeta electrónica. ----------

- Se encontraba instalado un transmisor de radiofrecuencia, de la firma [redacted] basado en IOT (induced output tube, sistema de aceleración de electrones) de la empresa [redacted] con un voltaje de 38 kV y un valor máximo de corriente del haz de 4 A. ----------

- Disponen de varios IOT para la realización de pruebas. De acuerdo con el diario de operación el nº de serie del IOT instalado desde el 17.04.2015 era el 623099. ----------

- El armario, [redacted] 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 interior y exterior del búnker disponen de pulsadores de emergencia que deshabilitan el transmisor de radiofrecuencia. ----------

- La ronda debe efectuarse en un tiempo preestablecido (20 s); el proceso va acompañado de señal óptica y acústica. ----------

- En modo restricted no se deshabilita la alta tensión, la llave para entrar en modo restricted se encuentra en poder del SPR. ----------

- Dentro del búnker se encontraba uno de los carros de detectores (TR05 con sonda gamma). ----------

- La guía de onda puede dirigir el haz a la línea de test 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. ----------

- En el interior del búnker se encontraba, desconectada, una cabina de radiofrecuencia Ciemat sin amplificador. ----------

- Estaba disponible el diario de operación específico del laboratorio de radiofrecuencia. En el diario consta que el 20.10.2014 se había conectado el amplificador SSPA de [redacted] para la realización de pruebas con la cavidad propia de [redacted] y se había desconectado el 21.04.2015. ----------

PSS

- El 30.01.2015 se detectó un error en el procedimiento de *restricted* en el sistema PSS del Linac: al acceder en modo restricted, se giró la llave de operación a OFF iniciándose

la cuenta atrás de apertura, al volver a girar a ON se habilitaron los permisos del acelerador mediante las llaves correspondientes. ----------

- Posteriormente se comprobó que el error de procedimiento ocurría también en el PSS del túnel.

[redacted] realizó una intervención el día 2.02.2015 modificando el programa del PSS par que si se desactiva la llave de operación durante el procedimiento *restricted* el sistema pase a Open. ----------

General

- La instalación se encontraba señalizada de acuerdo con el procedimiento de replanteo de clasificaciones de zona de octubre de 2014. En el momento de la inspección, con el acelerador operativo, el túnel del Linac y Alba se clasificaban como acceso prohibido.

- 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-1) de las ubicaciones de los detectores fijos y móviles. ----------

- Se entregó a la Inspección el plano actualizado de la ubicación de los dosímetros TLD de área. ----------

- Además, disponen de dosímetros TLD y dosímetros sólidos de trazas para neutrones, de investigación, instalados en diferentes puntos de la instalación. ----------

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

- Se adjunta copia (Anexo-2 a 6) del listado de los detectores (fijo gamma, fijos neutroes y portátiles) y EPDs con las fechas de calibración y verificación de los mismos. Los detectores se remiten a sus fabricantes para su calibración. ----------

- Estaban disponibles 6 licencias de supervisor y 17 de operador. Se adjunta copia del listado actualizado del personal con licencia de supervisor u operador aplicada a la instalación (Anexo-7). ----------

- Se ha reclasificado al personal expuesto de la instalación para adecuarlo a la realidad, reduciéndose el número de personas expuestas. Actualmente todo el personal expuesto está clasificado como categoría A. Se suministró a la inspección el listado actualizado del personal expuesto. ----------

- Todo el personal expuesto dispone de dosímetro personal y es sometido anualmente a revisión médica específica. ----------

- Estaban disponibles, hasta el mes de abril, los dosímetros personales siguientes a cargo del [redacted] 33 para el personal de aceleradores, 14 para computing, 23 para ingeniería, 7 para personal de safety y 9 dosímetros para suplentes. Estaban disponibles 84 dosímetros de área. ----------

- Estaban disponibles los historiales dosimétricos y certificados de aptitud médica del personal expuesto de la instalación. ----------

- Estaba disponible el registro de asignación de los dosímetros para suplentes. ---------

- Estaba disponible el registro de asignación de los EPDs y sus lecturas correspondientes. Las lecturas de los dosímetros EPD sólo pueden ser reiniciados por personal del SPR. -------- ----------

- La vigilancia médica la realizaron 2014 en la clínica [redacted] Estaban disponibles los certificados de aptitud correspondientes. Indicaron que en 2015 se realizarán las revisiones médicas de todo el personal expuesto en el servicio de vigilancia de la salud de [redacted] en abril y mayo y en [redacted] para una trabajadora externa. ----------

- 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. ----------

- En marzo de 2015 se había realizado un curso de operadores de la [redacted] para operadores de la instalación. ----------

- El SPR organiza formación específica inicial de operadores y supervisores, así como formación continuada anual para todo el personal y usuarios y seminarios específicos. En mayo de 2015 el SPR había impartido 3 sesiones de formación para personal de la instalación. ----------

- 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. ---------- ----------

- La división de Computing realizó los siguientes controles:

• Linac: túnel, PSS, estado restricted y monitores en fechas 31.03.2014 - 2.04.2014 ---

- Service area en fecha 1.04.2014 ----------
- Search - PSS en fecha 22.04.2014 ----------
- Beam Lines (todas las cabinas ópticas y experimentales) en abril de 2014 ----------
- PSS del Laboratorio de radiofrecuencia, el 26.09.2014 ----------

- El SPR realizó las siguientes pruebas funcionales del PSS:

- Tunel del Linac tras la intervención de [redacted] firmada en fecha 20.02.2014, realizada el 5.02.2015 ----------
- monitores de radiación del tunel, beam lines y Linac en fecha 18.02.2015, en modo top-up ----------
- plantas de radiofrecencia en fecha 20.02.2015 ----------
- tunel del Linac en diciembre de 2014 ----------
- modo restricted en T3 e interlocked el 20.02.2015 ----------
- líneas de luz (todas ellas) en fecha 29.07.2014 ----------
- Laboratorio de radiofrecuencia en fecha 21.05.2014 y en fecha 30.10.2014 con la cavidad [redacted] ----------

- Para las revisiones del Linac, Service Area y sistema de búsqueda se requiere la parada del equipo; está previsto que la próxima parada sea durante verano de 2015. La realización de las revisiones se realizará durante dicha parada, las revisiones que no pudieran realizarse entonces se realizarían en la parada prevista en Navidad de 2015. --------

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

DESVIACIONES

La cámara situada en la puerta del Linac se encontraba averiada.

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 Servei de Coordinació d'Activitats Radioactives del Departament d'Empresa i Ocupació de la Generalitat de Catalunya a 10 de junio de 2015.

[redacted]

TRÁMITE.- En cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, se invita a un representante autorizado del 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 al acta en el documento adjunto.

[redacted]

ALBA
SYNCHROTRON LIGHT SOURCE

Reparos al acta de inspección CSN-GC/AIN/05/IRA/3075/2015

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

1. Hoja 1 de 12:
    a. Puntualización: la última autorización de modificación fue concedida en fecha 24.04.2012, al aceptarse una serie de alegaciones que CELLS realizó sobre el redactado de la concedida en fecha 30.01.2012.
    b. En el cuarto párrafo, donde dice "Servicio de Protecció Radiológica (SPR)" debería decir "Servicio de Protección Radiológica (SPR)".
    c. En el séptimo parágrafo, donde dice "Área de Servicio, donde se ubican los trasmisores de radiofrecuencia" debería decir "Área de Servicio, donde se ubican los transmisores de radiofrecuencia".

2. Hoja 2 de 12:
    a. En el párrafo noveno, donde dice "Recinto bindado del Linac" debería decir "Recinto blindado del Linac".
    b. En el párrafo doceavo, donde dice "sistema de seguridad personal (PSS) debería decir "sistema de seguridad de personas". Puntualizamos que este sistema no es proporciona un control de accesos son que también gestiona los permisos de operación del acelerador Linac y de la línea de transferencia LTB.

3. Hoja 3 de 12:
    a. En el párrafo séptimo, donde dice "Anillo de Almacenamiento o Booster", debería decir "Anillo de Almacenamiento o Storage Ring".
    b. En el párrafo onceavo, 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.".

4. Hoja 4 de 12:
    a. En el párrafo octavo, donde dice "BL22 (CLAES)", debería decir "BL22 (CLAESS)".
    b. En el párrafo diecisieteavo, puntualización: actualmente se ha reforzado el blindaje del muro lateral de la cabina óptica de la línea de luz con una pantalla de plomo adicional y se ha modificado la configuración del monitor de radiación EH29 asociado a la línea añadiéndole una sonda de neutrones y reubicando la posición de la sonda de fotones de este monitor. Esto se ha llevado a cabo tras detectar el SPR incrementos puntuales de la tasa de dosis, sin contribución significativa a la dosis acumulada, en la zona de BOREAS tras el inicio de la operación en modo TOP-UP del Anillo de Almacenamiento de forma rutinaria.

5. Hoja 5 de 12:
    a. En el párrafo noveno donde dice "... previo a su autorización por el técnico de la línea...", debería decir "... previo a su autorización por algún científico de la línea...". También a continuación, donde dice "...los técnicos de las líneas han sido autorizados...", debería decir "...los científicos de las líneas han sido autorizados...".
    b. En el párrafo doceavo, donde dice "para el acceso por la pasarela superior como por el túnel inferior", debería decir "para el acceso por las dos pasarelas superiores como por la galería de servicio".

6. Hoja 6 de 12:
    a. En el párrafo séptimo, puntualización: el PSS gobierna los permisos de operación de los equipos, no su funcionamiento.
    b. En el párrafo noveno, donde dice "el estado en que se encuentra cada una de las puertas de acceso a los búnkeres (open, restricted, interlocked, beam on),", debería decir: "el estado en 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 Anillo de Almacenamiento (open, restricted, interlocked, beam on),".

7. Hoja 7 de 12:
    a. En el párrafo tercero, donde dice "en el Laboratoio de Safety", debería decir "en el Laboratorio de Safety".
    b. En el párrafo doceavo, donde dice "n/s OM 932 de 33 kB1 (9µCi)", debería decir "n/s OM 932 de 333 kBq (9µCi)".

8. Hoja 8 de 12:
    a. En el párrafo sexto, puntualización: el modo restricted en el Laboratorio de Radiofrecuencia se encuentra deshabilitado tras detectar el SPR, durante las pruebas funcionales del sistema, que no se retiran los permisos de la fuente de alta tensión del IOT al iniciar el procedimiento de acceso restringido retirando la llave cautiva de restricted del PSS. Para evitar que se pueda iniciar el procedimiento de restricted, el SPR ha ordenado el puenteo de la señal que indica al PSS la retirada de la llave cautiva, así el sistema PSS interpreta que esta llave no se retira nunca y no permite el inicio del procedimiento. Además la llave cautiva de restricted ha sido retirada y se encuentra en poder del SPR, hasta que se resuelva la incidencia.
    b. En el párrafo décimo, donde dice "cabina de radiofrecuencia" debería decir "cavidad de radiofrecuencia".
    c. En el párrafo treceavo, donde dice "se detectó un error", debería decir "se notificó un error".
    d. También en el párrafo treceavo, donde dice "al acceder en modo restricted, se giró la llave de operación a OFF iniciándose la cuenta atrás de apertura, al volver a girar a ON se habilitaron los permisos del acelerador mediante las llaves correspondientes", debería decir "durante un acceso al interior del búnker del Linac en modo restricted, se giró la llave de operación a OFF, iniciándose la cuenta atrás de apertura, al volver a girar a ON el búnker del Linac paso a interlocked y se pudieron habilitar los permisos del acelerador mediante las llaves correspondientes, sin que hubieran sido devueltas las llaves cautivas de restricted que garantizan que no queda nadie en el interior del búnker".

9. Hoja 9 de 12:
    a. En el párrafo quinto, donde dice "el túnel del Linac y Alba se clasificaban como acceso prohibido", debería decir "el búnker del Linac y el Túnel se clasificaban como acceso prohibido".

10. Hoja 10 de 12:
    a. En el párrafo onceavo, donde dice "La división de Computing realizó los siguientes controles", debería decir "La división de Computing realizó las pruebas operativas del sistema PSS".
    b. En el párrafo doceavo y los dos primeros párrafos de la página 11 de 12, aclaración: las pruebas operativas del PSS del Linac y del Túnel se

ALBA
SYNCHROTRON LIGHT SOURCE

realizaron entre el 31.03.2014 y el 22.04.14, desglosadas en diferentes partes.

11. Hoja 11 de 12:

a. En el párrafo sexto donde dice "Tunel del Linac tras la intervención", debería decir "PSS del Tunel y del Linac tras la intervención".

b. En los párrafos del séptimo al décimo, aclaración: las pruebas funcionales del PSS del Linac y del Túnel se realizaron en diciembre de 2014 desglosadas en diferentes partes y se firmaron en febrero de 2015, tras la modificación de la plantilla de anotación.

c. En el párrafo treceavo, donde dice "Para las revisiones del Linac, Service Area y sistema de búsqueda se requiere la parada del equipo", debería decir "Para las revisiones operativas y funcionales del PSS se requiere la parada del equipo".

Jefe del SPR/B-0014 de ALBA

Cerdanyola del Vallès, 22 de junio de 2015

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

Diligencia

En relación con el acta de inspección CSN-GC/AIN/5/IRA/3075/2015 realizada el 29/05/2015, 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.

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

Puntoa 1 a 7 - Se aceptan los comentarios
Punto 8 - a) y d) Los comentarios o alegaciones puntualizan, no modifican, el contenido del acta
b) y c) Se acepta el comentario
Punto 9 - Se acepta el comentario
Punto 10 - a) El comentario o alegación no modifica el contenido del acta
b) No se acepta el comentario: en el acta se indican las fechas que constan en los informes
Punto 11 - a) y b) Se acepta el comentario
b) Los comentarios o alegaciones puntualizan, no modifican, el contenido del acta

Barcelona, 29 de julio de 2015

[redacted]