

SNCONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

██████████

Acta de inspección

██████████ funcionaria de la Generalitat de Catalunya (GC) e inspectora acreditada por el Consejo de Seguridad Nuclear,

Certifico que me he presentado el día 9 de diciembre de 2009 en la instalación de radiofrecuencia del Consorci per a la Construcció, Equipament i Explotació del Laboratori de Llum del Sincrotró-CELLS (NIF: ██████████), sito en el campus de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB) de Cerdanyola del Vallès (Vallès Occidental).

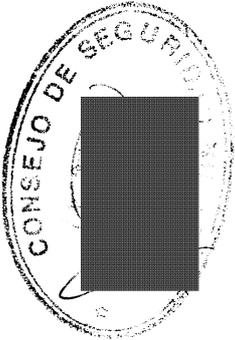
La visita tuvo por objeto realizar la inspección de control anual de la instalación radiactiva (IRA-2906), destinada a verificar el comportamiento de las cavidades de radiofrecuencia. La Direcció General d'Energia i Mines del Departament d'Economia i Finances de la Generalitat de Catalunya autorizó la instalación el 30.07.2007.

Fuí recibida por don ██████████ jefe de seguridad; y por don ██████████ jefe de la Radiofrecuencia (RF) y de la sección de diagnóstico, y supervisor, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección, en cuanto se relaciona con la seguridad y la protección radiológica.

Advertí al personal de la instalación que este acta y los comentarios recogidos en su trámite se considerarán documentos públicos y podrán ser publicados de oficio, o a instancia de cualquier persona física o jurídica. Ello se notifica para que el titular exprese qué información o documentación aportada durante la inspección no debería publicarse por su carácter confidencial o restringido.

De las comprobaciones que realicé, así como de la información que requerí y me suministró el personal técnico de la instalación, resulta lo siguiente:

- La instalación radiactiva estaba en el taller mecánico de CELLS, en el ██████████ campus de la UAB. Constaba de las zonas siguientes:.....
 - a) dos zonas de control del transmisor ██████████
 - b) el laboratorio-búnquer para verificar las cavidades de radiofrecuencia (RF).
- La dependencia laboratorio de detectores de RX no formaba parte de la instalación radiactiva puesto que las fuentes radiactivas encapsuladas de hierro-55 que en él se manipulaban se habían trasladado, el 16.04.2009, y autorizado en la IRA-2989 (anillo de aceleración - *booster*).....
- La instalación estaba señalizada de acuerdo con la legislación vigente y disponía de medios, mediante tarjeta electrónica, para controlar su acceso.....
- En una de las zonas de control del transmisor ██████████ estaba el



SNCONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

transmisor de radiofrecuencia, de la firma [REDACTED] basado en IOT de la empresa [REDACTED] con un voltaje de 37 kV y un valor máximo de corriente del haz de 4 A.....

- Dentro del laboratorio-búnquer, al que se accedía a través de un laberinto, estaba instalada una cavidad de radiofrecuencia prototipo CELLS, de la marca [REDACTED], modelo [REDACTED] de 1.350 kV, y de 2 MV/m de campo máximo superficial, y un voltaje máximo efectivo inferior a 200 kV.....

- Tanto en el interior del búnquer como en su exterior había pulsadores de seguridad para detener el funcionamiento en caso de emergencia. [REDACTED]

- Junto a la puerta del búnquer estaba situado el control PSS. Las señales luminosa de estado del equipo funcionaban correctamente. Encima del armario del HVPS había una señal luminosa que indicaba si el sistema estaba listo para funcionar (naranja) y si funcionaba (rojo). El IOT tenía señales luminosa de funcionamiento y disponía de señal acústica de funcionamiento del sistema.....

- La puerta del búnquer no se puede abrir cuando el sistema está funcionando. Si la puerta está abierta, el equipo no se puede poner en marcha.....

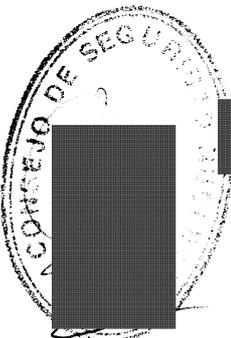
- Estaban disponibles el Reglamento de funcionamiento (del 19.11.2007), las normas de funcionamiento del sistema (del 16.04.2008), y de actuación en caso de emergencia de la instalación.....

- Con unas condiciones de 35 kV, 2,02 A y 37 kW, no se midieron niveles significativos de tasa de dosis alrededor del búnquer, ni en la puerta de acceso, ni en la mesa de control, ni en el armario del IOT. En el trámite del acta enviarán el informe de las medidas de tasa de dosis efectuadas en el entorno de la instalación en las condiciones máximas de funcionamiento.....

- El IOT puede funcionar con la puerta abierta, tal como indicaron en la documentación para su autorización. Estaba disponible el protocolo de sintonización del IOT, en el que consta la intervención, por parte de personal con licencia, para cambiar su tubo y durante la cual deben de mantener la puerta abierta.....

-Estaban disponibles 5 licencias de supervisor aplicadas a la instalación. Los trabajadores expuestos de la instalación don [REDACTED] y doña [REDACTED] tenían, respectivamente, la licencia caducada y la licencia aplicada a la IRA-2935. Doña [REDACTED] y don [REDACTED] no manipulaban los equipos. Solicitarán la baja de doña [REDACTED].....

- Estaban disponibles, a cargo del C [REDACTED], dosímetros per-



SNCONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

sonales de termoluminiscencia para el control dosimétrico de los supervisores de la instalación y de área para el control dosimétrico de las zonas colindantes.....

- Se adjunta como Anejo 1 un croquis en el que están indicados los puntos donde se hallan los dosímetros de área.....

- Se adjuntan como Anejo 2 las últimas lecturas dosimétricas de octubre de 2009 y el resumen anual de los dosímetros "proba" colocados en el interior del búnquer

- Estaba disponible, y calibrado en origen el detector portátil de radiación [REDACTED] s/n 0525 (ref. Alba 1).....

- Estaba disponible el programa para verificar y calibrar periódicamente dicho detector.....

- Cada vez que ponen el sistema en funcionamiento:

- El mismo personal de la instalación revisa los subsistemas. No hay registro escrito de estas intervenciones.....
- El mismo personal de la instalación revisa el PSS y emiten un certificado (Anejo 3).....

- Estaban disponibles los certificados de aceptación del diseño de las cavidades, del IOT, del HVPS y del amplificador; y de aceptación del funcionamiento del transmisor RF y de las cavidades.....

- Desde la puesta en marcha de la instalación, en octubre de 2007, el sistema había funcionado unas 600 h. El 16.11.2007 alcanzaron la máxima potencia de 80,6 kW (sin llegar a la cavidad); a partir del 20.12.2007 ya llegaron a la cavidad. El 8.01.2008 comenzaron las pruebas con la primera cavidad.....

- Hasta el día de hoy han probado 6 cavidades (1 prototipo, 1 *booster*, 4 *storage ring*), que habían trasladado, una vez probadas, al túnel del sincrotrón. Actualmente estaban probando una 5ª cavidad *storage ring*.....

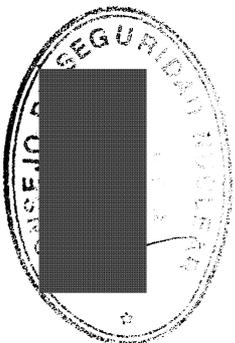
- Para cada cavidad, efectúan medidas de niveles de dosis en las diferentes zonas de la instalación y lo anotan en el diario de operaciones.....

- Estaba disponible 1 diario de operaciones de la instalación. El diario de las fuentes de Fe-55 estaba con ellas, en la IRA-2989; tienen previsto darlo de baja e incluir los datos referentes a estas fuentes en el diario del *booster*.....

- Han realizado los cursos de formación al personal siguientes: el 28.10.2009 al personal del [REDACTED] el 28.05.2008 al personal de la Radiofrecuencia y el 19.06.2008 al personal con acceso al taller.....

- Había equipos para extinguir incendios.....

Y con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que se-



SNCONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

ñala la Ley 15/1980 de creación del CSN, reformada por la Ley 33/2007; la Ley 25/1964 sobre energía nuclear; el Real Decreto 1836/1999, reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas (RINR), modificado por el Real Decreto 35/2008; el Real Decreto 783/2001, reglamento sobre protección sanitaria contra las radiaciones ionizantes (RPSRI); la autorización referida; y en virtud de las funciones encomendadas por el CSN a la GC mediante el acuerdo de 15 de junio de 1984, cuya última actualización es del 22 de diciembre de 1998, levanto y suscribo la presente acta por triplicado en Barcelona, en la sede del Servei de Coordinació d'Activitats Radioactives de la GC, el 15 de diciembre de 2009.

Trámite: en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del RINR, se invita al/la titular de CELLS o a un/a representante acreditado/a, a que con su firma, lugar y fecha manifieste su conformidad o reparos al contenido del acta.

* ACLARACIÓM

EL MODELO DE LA CAUDAD INSTALADA DURANTE LA INSPECCIÓN ES: [REDACTED], DE 750 kV Y 80 kW DE POTENCIA MÁXIMA.

- LEÍDO Y COM ACLARACIONES,
CERDANYOLA DEL VALLÈS, 22 DE ENERO 2010

[REDACTED]
[REDACTED]
SAFETY OFFICER - CELLS