Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

[redacted]

ACTA DE INSPECCIÓN

Dª [redacted] Inspectora del Consejo de Seguridad Nuclear,

CERTIFICA: Que se personó el día veintisiete de mayo de dos mil once en el Centro de Instrumentación Científica de la Universidad de Granada, Campus Universitario de Fuente Nueva, Granada.

Que la visita tuvo por objeto realizar una inspección de control a una instalación radiactiva ubicada en el emplazamiento referido, destinada a fines de investigación cuya última autorización (MO-5) fue concedida por la Dirección General de Política Energética y Minas del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio en fecha 21 de junio de 2004 (NOTF-MO-5, 21.06.04).

Que la Inspección fue recibida por D. [redacted] Técnico responsable de la Unidad de Difracción de Rayos X y Supervisor de la instalación quien, en representación del titular, aceptó la finalidad de la inspección en cuanto se relaciona con la Seguridad y la Protección Radiológica.

[redacted]

Que el/los representantes del titular de la instalación 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, resulta que:

1.- Situación de la instalación (Cambios, modificaciones incidencias)

- "UNIVERSIDAD DE GRANADA" es el titular de una instalación radiactiva de tercera categoría ubicada en la Unidad de Difracción de Rayos X del mencionado Centro con referencias, IRA/1613 e IR/GR-

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

[redacted]

34/89 y autorizada para desarrollar las actividades de "*análisis elemental de muestras*" mediante la posesión y uso de varios equipos de rayos X.

- El titular manifestó que desde la última inspección del CSN de 10.06.10:

- No se han producido en la instalación radiactiva cambios o modificaciones en los aspectos recogidos en el artículo 40, apartados 1 y 2 del RD 1836/1999 (modificado por RD 35/2008).

- No se habían producido sucesos radiológicos notificables en el periodo 10.06.10 a 27.05.11.

- En relación con el procedimiento sobre "comunicación de deficiencias" exigido en el art. 8 bis del RD 1836/1999 (modificado por RD 35/2008), el CIC dispone de un procedimiento de no conformidades dentro de su sistema de calidad ISO 9001, que adaptará a lo exigido en el citado reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas.

- No se habían registrado comunicaciones o no conformidades en el periodo 10.06.10 a 27.05.11.

- El día de la inspección, en la instalación se encontraban en funcionamiento un equipo de rayos X, de los tres autorizados y un equipo de rayos X que dispone de aprobación de tipo, según se describe en el apartado nº 3 del acta.

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

[redacted]

2.- Personal

- Para dirigir el funcionamiento de la instalación existe un supervisor, provisto de la licencia reglamentaria en el campo "medida de control de procesos, técnicas analíticas y actividades de bajo riesgo", [redacted] (30.11.2015) que manifiesta estar localizable y disponible durante el mismo.

- El Supervisor manifiesta que programa y supervisa todas las operaciones, del equipo autorizado en uso y que existen también usuarios esporádicos del equipo con aprobación de tipo instalado en la misma dependencia que los equipos de la instalación radiactiva.

- Ha elaborado un registro de usuarios, con formato a cumplimentar de solicitud por parte del usuario y de autorización por parte del supervisor, en el cual se manifiesta por parte del usuario conocer los riesgos debidos a radiaciones, los procedimientos del difractómetro a usar y

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

[redacted]

compromiso de cumplir las instrucciones y recomendaciones del responsable de la Unidad.

- En 2010 se había registrado un usuario y se disponía de la solicitud cumplimentada y firmada por ambas partes (25.10.10).

- El titular (supervisor) manifiesta que mantiene clasificación radiológica de los trabajadores expuestos en "categoría B". Se considera trabajador expuesto al supervisor de la instalación.

- El titular efectúa el control dosimétrico del trabajador expuesto, mediante dosímetro individual DTL de recambio mensual, manifiesta que no es trabajador expuesto en otras instalaciones y mantiene el historial dosimétrico actualizado.

- La gestión y lecturas de los dosímetros personales está concertada con el [redacted] que remite a la instalación un informe mensual y un informe anual por usuario.

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

[redacted]

Las últimas lecturas dosimétricas disponibles corresponden al informe de marzo 2011 y presentan valores inferiores a 1 mSv en dosis acumulada anual y dosis periodo de cinco años.

En los informes dosimétricos de 12 meses se observan dos meses con la indicación de "falta". Se manifiesta que los recambios de los dosímetros y la asignación de dosis no se produce exactamente con periodicidad mensual, de manera que al cabo del año hay diez recambios/asignaciones.

- En el diario de operación se registran los periodos de uso real de los dosímetros.

3.- Dependencias y equipos difractómetros

- La autorización (MO-5) incluye en su condicionado:

- **Etf nº 3: dependencia** *"Unidad de Difracción de Rayos X en el Centro de Instrumentación Científica de la Universidad de Granada"*

- **Etf nº 7 (equipos):** tres difractómetros de rayos X: "*1)* [redacted]

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

[redacted]

- La dependencia se encuentra en la planta segunda del CIC, se mantiene sin cambios en su distribución y características, se identifica como "Servicio de determinación y estructuras, Unidad de Difracción de Rayos X (DRX)" y dispone de control de acceso y de señalización en su puerta frente a riesgo a radiaciones ionizantes como "zona vigilada". __

- Los tres difractómetros autorizados y un cuarto difractómetro con aprobación de tipo, se encontraban instalados en dicha dependencia dentro de sus cabinas de protección:

  - [redacted], identificado en plano del SPR [redacted] como Equipo nº 4. Se encuentra fuera de servicio desde hace varios años y está previsto solicitar su baja de la instalación. Se identificó el tubo de rayos X inserto como [redacted] 684089 60kV _____

  - "[redacted]", (n/s 94-255), identificado en plano del SPR [redacted] como equipo nº 2. Se encuentra fuera de servicio por avería y está previsto solicitar su baja de la instalación. Se identificó el tubo de rayos X inserto como [redacted] _____

  - [redacted] *60 kV y 80 mA"*, (n/s 02-850), identificado en plano del SPR [redacted] como equipo nº 3. Se encuentra operativo y en funcionamiento. _____

- Este equipo presenta señalización en el exterior de su cabina de protección del distintivo básico de la norma UNE 73-302, e identificación mediante etiqueta sobre su suministro y características (mod. [redacted] n/s 02850, fabricando por [redacted] en 2002 y comercializado por "[redacted]

- El tubo de rayos X se identifica mediante chapa troquelada como "[redacted] n/s 408459 60 kV". _____

- [redacted] dispone de bloqueo de funcionamiento por puertas de cabina abiertas y de interrupción de emisión por apertura de las mismas.

- Además dispone de a) señalizaciones luminosas de equipo preparado con luz naranja y mensaje de [redacted] en la zona superior de la cabina, b) señalización luminosa y letreros informativos sobre la posición del mecanismo de seguridad del [redacted] o barrera mecánica en el interior de la cabina (pilotos rojos para shutter open, verdes para [redacted] closed y ámbar de X ray on), c) señalización verde y doble roja sobre

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

[redacted]

tubo de rayos X para indicar también el estado del shutter, d) señalización luminosa con rótulos en la zona inferior y laterales de la cabina (verde y roja de alarma en conexión con la apertura de la puerta). Asimismo en esta misma zona se encontraban visibles y accesibles dos interruptores de emergencia. _____

- En la parte frontal del equipo (llave inserta y posicionada) y en el puesto de control situado junto a la cabina de protección se pueden seleccionar y visualizar los parámetros de funcionamiento y los mensajes en caso de interrupción del mismo. _____

- Se manifiesta que el equipo está siempre conectado y preparado con unos parámetros en reposo de 20 kV y 5 mA y en funcionamiento de 50 kV y 30 mA. _____

- Durante la inspección y con los citados parámetros se comprobó el funcionamiento del bloqueo de puertas y de todas las señalizaciones luminosas. _____

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

[redacted]

• Se manifiesta que no se dispone de contrato de mantenimiento y que las reparaciones y revisiones del equipo [redacted] se llevan a cabo a demanda a través de la empresa suministradora y de asistencia técnica [redacted] S.A"). _____

- Se manifiesta que en el periodo junio 2010 y mayo 2011 no se han producido nuevas averías ni intervenciones de esta entidad relacionadas con la emisión de radiación o mecanismos de seguridad. En el Diario de operación está registrada una intervención el 12.04.11 por instalación de un dispositivo de control de temperatura pendiente de reparación desde mayo 2010. _____

▪ En la misma dependencia se encontraba instalado y "en funcionamiento" un cuarto difractómetro de rayos X [redacted] (n/s 02-06-468) con aprobación de tipo de aparato radiactivo como [redacted] e 11.05.00. Señalizado en su exterior con etiqueta identificativa. Figura en el plano del SPR [redacted] omo equipo nº 1 _____

- El titular realiza revisiones periódicas del difractómetro [redacted] así como del [redacted] desde el punto de vista de protección radiológica y el control de niveles de radiación tal y como se detalla en el apartado nº 4 del acta. _____

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

[redacted]

4.- Vigilancia radiológica, control de niveles de radiación

- El titular realiza el control de los niveles de radiación en el exterior de los equipos en funcionamiento:

  - Mensualmente: mediante dosimetría de área, para lo cual dispone de dos dosímetros DTL identificados como "AREA 1 y ÁREA 2" con recambio mensual y localizados en el interior de la dependencia; el TL A1 en la columna central y el TL A2 se ha movido de la pared próxima al puesto del operador del equipo [redacted] exterior de la cabina del equipo fuera de uso [redacted]

- Son gestionados también por el [redacted] Los valores mensuales del año 2010 y meses de 2011 son iguales o inferiores a 0,12 mSv.

  - Semestralmente mediante la actuación del Servicio de Protección Radiológica de la Universidad de Granada, que a petición del titular de la instalación realiza este control y verifica las seguridades. Disponibles los informes de 15.09.2010 y de 14.04.11.

- Los dos informes de "Verificación Periódica de los equipos de difracción de rayos X" incluyen a los difractómetros en funcionamiento, el [redacted] modelo [redacted] con aprobación de tipo. Las conclusiones son de que "Los dos equipos están en perfectas condiciones para sus usos" y no procede realizar ninguna medida correctora.

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

[redacted]

- Durante la inspección (50 kV y 30 mA) se midieron tasas de dosis en varias zonas próximas a los dos difractómetros en funcionamiento, exterior de las cabinas de protección, zonas de localización de los dosímetros de área y puesto del operador inferiores a 0,5 µSv/h.

5.- Documentación de funcionamiento

- La instalación dispone de un Diario de Operación, sellado por el CSN y registrado con el nº 293.1.89, cumplimentado y firmado por el supervisor.

- En dicho diario y en el periodo revisado desde junio 2010, se reflejan los datos relativos al funcionamiento de la instalación, dosimetría del personal y de áreas, intervenciones de la casa [redacted] y las revisiones y vigilancia de niveles de radiación por parte del SPR de la [redacted]

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

[redacted]

- El titular ha remitido al CSN el informe anual correspondiente al funcionamiento de la instalación durante el año 2010. Entrada nº 6332 04.04.11.

Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980 (reformada por Ley 33/2007) de creación del Consejo de Seguridad Nuclear; la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear; el RD 1836/1999 (modificado por RD 35/2008) 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, se levanta y suscribe la presente acta por triplicado en Madrid y en la Sede del Consejo de Seguridad Nuclear a veintidós de junio de dos mil once.

[redacted]

TRÁMITE. En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45.1 del RD 1836/1999, se invita a un representante autorizado para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

[redacted]

Centro de Instrumentación Científica