

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

ACTA DE INSPECCIÓN

D^a [REDACTED], Inspectora del Consejo de Seguridad Nuclear,

CERTIFICA: Que se personó el día trece de marzo de dos mil trece en el **Museo Arqueológico Nacional**, sito en [REDACTED] en Madrid.

Que la visita tuvo por objeto realizar una inspección de control a una instalación radiactiva, ubicada en el emplazamiento referido, con fines de investigación, cuya última autorización de modificación (MO-01) fue concedida por la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Comunidad de Madrid con fecha 13 de abril de 2010.

Que la Inspección fue recibida por D^a [REDACTED], Jefa del Departamento Técnico de Conservación del Museo y por D^a [REDACTED] Supervisora de la instalación radiactiva quienes, en representación del titular, aceptaron la finalidad de la inspección en cuanto se relaciona con la seguridad y la protección radiológica.

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).

- Según consta en la autorización de modificación (MO-01), el "*Museo Arqueológico Nacional*" es el titular de una instalación radiactiva de tercera categoría y referencias "*IR/M-9/2002 e IRA/2622*", ubicada en el mismo y está autorizado a desarrollar las actividades de "*análisis de metales mediante espectrometría de fluorescencia de rayos X*" mediante la utilización de un equipo de rayos X portátil que "*se almacenará en una dependencia autorizada de la planta 2ª sala del analizador*".



- Desde la última inspección del CSN de 14.07.11:
 - El equipo se ha mantenido almacenado de manera provisional y al igual que se describía en inspecciones anteriores en el despacho de la Jefa del Departamento Técnico de Conservación del Museo y bajo su control a la espera de la finalización de las obras de remodelación del mismo.
 - Actualmente el equipo FRX ya dispone de una dependencia asignada en la planta cuarta del edificio con control de acceso y llave custodiada por la Jefa del Departamento Técnico de Conservación del Museo y se había notificado al CSN por escrito, entrada nº 3388 07.03.13. Su situación y funcionamiento se detallan en el apartado nº 3 del acta. _____
- La inspección ha informado a los representantes del titular que este cambio en la dependencia de almacenamiento del equipo que afecta a la especificación de funcionamiento nº 3 de su condicionado, debe ser tramitada ante el CSN como una solicitud de modificación por el artículo 40.2 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas al objeto de obtener la autorización expresa de dicho cambio. _____
 - El titular había revisado sus documentos a) Reglamento de funcionamiento que incluye los cambios de personal y el procedimiento de comunicación de deficiencias exigido en el art. 8 bis de RD 1836/1999, modificado por RD 35/2008, Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas, b) Plan de Emergencia que incluye los requisitos de la instrucción IS-18 del CSN sobre notificación de sucesos y c) los procedimientos de trabajo del equipo dentro y fuera de la instalación o procedimiento operativo. _____
- Todos estos documentos habían sido remitidos al CSN según registro de entrada nº 3388, de 07.03.13. _____
- No se habían producido sucesos radiológicos notificables _____
- No se habían registrado comunicaciones de deficiencias. _____
- El día de la inspección, el equipo de rayos X (FRX) se encontraba operativo según se detalla en el apartado nº 3 del acta. _____

2.- Personal, trabajadores expuestos

- Para dirigir el funcionamiento de la instalación existe personal con licencia de Supervisor en el campo "control de procesos, técnicas analíticas y actividades de bajo riesgo" _____ (18.10.16) que manifiesta estar disponible y localizable durante el mismo. _____

- La instalación dispone de personal con licencia de operador el campo de "control de procesos, técnicas analíticas y actividades de bajo riesgo" [REDACTED] (17.10.13). _____
- El titular había realizado en su RF punto 4.7 la clasificación radiológica de los trabajadores expuestos en "categoría B". _____
- La Supervisora había entregado los nuevos documentos de funcionamiento e impartido formación sobre los mismos al personal de la instalación el 05.02.13 con registros del programa, contenido y firma de asistentes (operador [REDACTED]). _____
- El titular efectúa el control dosimétrico de los trabajadores expuestos (supervisor y operador) mediante dosímetros individuales DTL de lectura mensual, la supervisora ha sido trabajadora expuesta en otras instalaciones radiactivas y dispone de los historiales dosimétricos actualizados. _____
- La gestión de los dosímetros está concertada con el Servicio de Dosimetría Personal "[REDACTED]" que remite un informe mensual por grupo de usuarios y un informe anual por trabajador. _____
- Se había producido una incidencia en la utilización del dosímetro de la supervisora durante el mes de diciembre 2012, al permanecer éste cerca del equipo durante su funcionamiento, sin que se haya observado posteriormente ningún incremento en la lectura de dicho mes. La supervisora había realizado un registro detallando la incidencia. _____

Las últimas lecturas dosimétricas solicitadas y disponibles correspondían al informe de enero 2013 para dos usuarios e indicaban una dosis acumulada año inferior a 1 mSv (0,00 mSv) y una dosis acumulada 5 años inferior a 2 mSv (0,54 mSv a 1,42 mSv). _____

La supervisora ha sido informada por el centro lector de que las dosis acumuladas en su ficha individual de 2012 incluyen también las asignadas en la/s otra/s instalaciones radiactivas donde disponía de dosímetro. _____

3.- Dependencias y equipo

- La autorización de modificación (MO-01) incluye en su condicionado:
 - **ETF nº 7 (equipo).**- "Un espectrómetro de fluorescencia portátil de la firma [REDACTED]; serie [REDACTED] provisto de un generador de rayos X de 40 kV y 0,1 mA" _____

- **ETF nº 3 (dependencia).**- *“El equipo se almacenará en la sala denominada “sala del Analizador ubicada en la planta 2ª del Museo”* _____
- El equipo ya dispone de una nueva ubicación en la planta 4ª del Museo Arqueológico Nacional que deber autorizada por el CSN tal y como se ha comentado en el apartado nº 1 del acta. _____
- La nueva dependencia dispone de control de acceso con llaves custodiadas por la Jefa del Departamento Técnico de Conservación del Museo y dentro de esta sala va a estar guardado a su vez en un armario con todos sus accesorios. _____
- El equipo analizador Alpha s/n 11372 y el soporte analizador _____ s/r _____ habían sido suministrados por la empresa _____ en 2010 y disponía de toda la documentación relativa a su suministro y puesta en funcionamiento en abril de 2011 como se ha detallado en actas anteriores. _____
- El día de la inspección el equipo de rayos X, sus baterías (2) y accesorios, entre ellos una pastilla calibradora y la pieza protectora frente a radiación que dispone de otra pastilla calibradora, se encontraban en su maleta de transporte. _____

Las comprobaciones sobre su identificación y funcionamiento en modo soporte, se llevaron a cabo en la dependencia asignada siguiendo el procedimiento para su utilización dentro del Museo “Procedimiento Operativo”. _____

El analizador mantiene su señalización exterior con etiquetas que incluyen el distintivo básico de radiación y textos de aviso a radiación con equipo encendido y piloto rojo, nombre de la empresa fabricante _____ y datos de modelo _____ s/n 11372, fecha _____ sept. 2009 y marcado CE. _____

- Dispone de gatillo para poder operar en forma manual y de una pieza metálica de protección de la ventana de radiación. _____
- El método de trabajo indica que siempre que sea posible el equipo va a funcionar en su soporte de seguridad y conectado a un ordenador desde donde se le dan las órdenes de operación/emisión de radiación, pero puede funcionar también en modo manual. _____
- También indica que el equipo puede salir de la instalación en lo que se denomina “salida temporal” y para lo cual se solicita esta salida al titular y se hacen registros de la misma con un acta de salida y otra de

entrada, documentos que firman las personas implicadas, titular y supervisora. _____

- Cuando el equipo sale de la instalación durante varios días queda bajo la custodia y responsabilidad de la supervisora. _____
- Todas las actas están archivadas y existen también registros en el diario de operación según se detalla en el apartado nº 5 del acta. _____
- La supervisora procedió a señalar el laboratorio como "zona controlada" aunque en el procedimiento se indica "zona vigilada", encender el monitor de radiación, montar el analizador en el soporte, conectarle batería y ordenador y operar el equipo de acuerdo con dicho procedimiento. _____
- El equipo se conecta y desconecta al pulsar ON/OFF en la pistola y se señala mediante piloto verde (no operativo) y el equipo preparado para emitir se controla desde el ordenador al iniciar el programa y se señala mediante un piloto rojo (operativo) en posición fija _____
- El soporte dispone de otro piloto rojo (operativo) en su zona superior ____.
- Primero se realiza una estandarización con el patrón de referencia (moneda) y un tiempo de unos 40" y posteriormente se trabaja con la muestra y con la opción de start. _____

- Durante el tiempo de emisión de rayos X (los parámetros de funcionamiento son siempre de 35 kV y 2 μ A) se observó que: a) la señalización luminosa de pilotos rojos sobre el analizador y soporte cambia a parpadeo, b) la emisión solo es posible cuando la tapa del soporte está completamente cerrada y hay una muestra colocada sobre la ventana del haz y c) la emisión se interrumpe al abrir la tapa o voluntariamente desde el ordenador. _____

Durante estas operaciones las tasas de dosis medidas alrededor de todo el conjunto de analizador y soporte fueron inferiores a 0,5 μ Sv/h. _

El titular había enviado el equipo a la casa _____ para realizar un mantenimiento anual el 15 de junio de 2012. Disponía del parte de intervención cumplimentado por el técnico _____ (sello de la empresa, sin firma del técnico) en el que se indica que todos los parámetros revisados incluidas las seguridades eran correctos. El informe indica una próxima revisión en junio 2014 _____

- La supervisora manifestó que el piloto de encendido verde no funcionaba correctamente y así se lo había comunicado a la casa [REDACTED]

- El procedimiento de la instalación indica la realización semestral de verificaciones desde el punto de vista de protección radiológica para cumplir el condicionado y registros en el diario de operación (23.05.12 y 01.03.13).

4.- Vigilancia radiológica

- La instalación dispone de medios para realizar la vigilancia radiológica en la dependencia de la instalación y acompañar al equipo radiactivo en sus desplazamientos:
 - Monitor portátil [REDACTED] n/s 1803-035, operativo y calibrado en [REDACTED] 16.05.11. Disponible certificado P796/LMRI/RX/311, sin observaciones.
- El titular, en la documentación aportada en la solicitud de modificación (MO-1) "Verificación de la instalación" punto 3.2 establece periodos de calibración de "dos años".
- La supervisora verifica el funcionamiento del monitor antes de iniciar los análisis de muestras y registra los niveles de radiación durante el funcionamiento del analizador, en superficie y a 10 cm, en el diario de operación. Se observa que todos los valores medidos han sido inferiores a 0,5 µSv/h.

5.- Informes y registros

- La instalación dispone de un Diario de Operación sellado y registrado por el CSN con el nº 148.04, cumplimentado por la supervisora [REDACTED] rez. En el Diario se anotan los datos relativos a la utilización del mismo: fechas de utilización, tipo de análisis, tiempo de encendido y vigilancia de niveles de radiación, revisión de mantenimiento y verificación de seguridades en equipo.
- Las entradas y salidas del museo no se registran, estas fechas se corresponden con las actas de entrada y salida archivadas.
- Se comprobó que la utilización del equipo registrada el 17.09.12 fuera de la instalación se correspondía con el periodo entre las actas de salida de 10.09.12 y de entrada de 02.10.12.



- Asimismo se dispone de otros registros que complementan los del diario de operación, según se ha detallado en los distintos apartados del acta.
- El titular había elaborado el informe anual correspondiente al funcionamiento de la instalación durante el año 2012 para su envío al CSN.

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 veinte de marzo de dos mil trece.



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.



MADRID, 3 DE ABRIL DE 2013