

ACTA DE INSPECCIÓN

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

CERTIFICA: Que se ha personado el día catorce de julio de dos mil once en el Museo Arqueológico Nacional, sito en la [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. [REDACTED] Jefe del Departamento de Conservación del Museo Arqueológico Nacional quien, en representación del titular, aceptó la finalidad de la inspección en cuanto se relaciona con la seguridad y la protección radiológica.

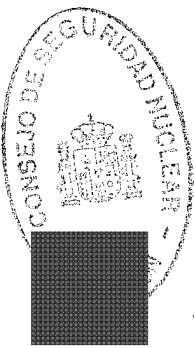
Que el/los representantes del titular de la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección que, el acta que se levante de este acto, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio, 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 durante la inspección estuvieron presentes, D. [REDACTED] operador y D. [REDACTED], supervisor propuesto por el titular.

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).

- El "*Museo Arqueológico Nacional*" es el titular de una instalación radiactiva de tercera categoría y referencias "*IR/M-9/2002 e IRA/2622*", y está autorizada 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 "la sala del analizador" del Museo en la planta 2ª. _____

- Se manifestó que desde la última inspección del CSN de 08.09.10:
- Las obras de remodelación del Museo habían obligado a trasladar el equipo desde la planta nº 2 del Museo "laboratorio de análisis" y despacho del Jefe del Departamento de Restauración del Museo a un nuevo despacho en la planta 4ª de manera provisional, donde permanece almacenado bajo su control, según se detalla en el apartado nº 3 del acta. Sobre este cambio se había informado en el informe anual
- El día de la inspección, el equipo de rayos X se encontraba operativo según se detalla en el apartado nº 3 del acta. _____

2.- Personal, trabajadores expuestos

- La instalación dispone de un Supervisor provisto de la licencia reglamentaria en el campo "radiografía industrial", _____ (09.11.11). _____
- El investigador _____ ha iniciado el trámite de concesión para la obtención de otra licencia de supervisor. _____
- La instalación dispone de personal con licencia de operador en el campo "control de procesos y técnicas analíticas", _____ (17.10.13). _____
- El titular había realizado en su reglamento de funcionamiento la clasificación radiológica de los trabajadores expuestos en "categoría B".
El titular efectúa el control dosimétrico de los trabajadores expuestos (supervisor y operador) mediante dosímetros individuales DTL de lectura mensual, manifiesta que no son trabajadores expuestos en otras instalaciones y dispone de sus historiales dosimétricos actualizados. _____
- La gestión de los dosímetros está concertada con el Servicio de _____ que remite un informe mensual por grupo de usuarios y un informe anual por trabajador. _____
- Se manifestó que no se había producido ninguna incidencia o anomalía en relación con el recambio y utilización de los dosímetros ni con las dosis asignadas, aunque si se había observado que desde que habían

cambiado el lugar de almacenamiento de los dosímetros en enero 2011 no se ha producido ninguna lectura con asignación de dosis. _____

- Las últimas lecturas dosimétricas solicitadas y disponibles correspondían a los informes individuales del año 2010 y al informe del mes de mayo 2011 para dos usuarios e indicaban valores inferiores a 1 mSv (próximas a 1 mSv en 2010 y de 0,00 respectivamente) en dosis acumulada anual e inferiores a 2,5 mSv y 2,01 mSv en dosis acumulada periodo de cinco años respectivamente. _____

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 _____ serie _____ 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 analizador _____ y el soporte analizador _____ s/n TS-1317 habían sido suministrados por la empresa _____ según albaranes de entrega de 30.03.10 y 25.05.10. respectivamente
- El titular dispone además de los documentos del fabricante _____ certificado de calibración nº 0311372-01 de 23.03.10 e informe técnico y de radiación nº TRS032411372 de 24.03.10, en los cuales se identifica al equipo analizador como _____ n/s 11372 y su tubo de rayos X como tipo Ag n/s 33363-03035. _____

- Se manifiesta que el equipo analizador presentaba problemas de conexión y de calibración por lo cual había sido enviado a la casa fabricante en Holanda en noviembre de 2010 y fue recepcionado de nuevo en la instalación a finales de dicho mes con un nuevo certificado de calibración de 25.11.10. _____

- Se manifiesta que el operador había recibido formación por parte de la casa _____ aunque no se dispone de registros sobre la misma. _____

- El día de la inspección el equipo de rayos X, sus baterías y accesorios, entre ellos una pastilla calibradora, se encontraban en su maleta de transporte en una zona del museo destinada actualmente a almacén en

la planta 4ª y que se había habilitado para realizar las comprobaciones de seguridades durante la inspección. _____

- El analizador se encuentra almacenado provisionalmente, mientras finalizan las obras del Museo en un armario de seguridad ubicado en el despacho también provisional del Jefe del Departamento de Restauración que custodia las llaves del citado armario. _____
- 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 dispone de piloto rojo (en funcionamiento rojo intermitente), nombre de la empresa fabricante _____ y datos de modelo, _____ s/n 11372, _____ y marcado CE. _____
- Dispone de gatillo y de una pieza metálica de protección de la ventana de radiación. _____
- El equipo puede ser utilizado en modo manual presionando el gatillo o a través de un ordenador o una PDA siguiendo las órdenes del menú y se manifestó que el soporte del analizador se había adquirido porque permitía trabajar con mayor seguridad. _____
- El conjunto de analizador y soporte están conectados a un ordenador/PDA desde donde se dan las órdenes de emisión de radiación sin necesidad de apretar el gatillo. _____
- El analizador una vez colocada la batería y quitada la pieza protectora se coloca en el soporte con la ventana de radiación orientada hacia techo, se enciende mediante la presión de un botón con aviso de piloto verde y se activa el ordenador, se coloca primero la pastilla calibradora (aprox 1 minuto), se cierra la tapa del soporte y se da orden de medir (Start). _____

Posteriormente se quita la pastilla y se coloca la muestra con un tiempo aprox de 40 segundos. _____

- Durante el tiempo de emisión se observa que el piloto rojo sobre el analizador y el piloto rojo sobre soporte están permanentemente encendidos y parpadeantes y que la emisión solo es posible cuando la tapa está cerrada y hay una muestra colocada sobre la ventana del haz y que la emisión se interrumpe al abrir la tapa o voluntariamente. Cualquiera de estas acciones genera un mensaje en pantalla. _____

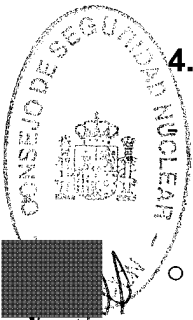


- Durante estas operaciones las tasas de dosis medidas alrededor de todo el conjunto de analizador y soporte fueron inferiores a 0,5 $\mu\text{Sv/h}$. _
- El analizador puede trabajar también en modo manual y con la PDA colocada sobre el mismo sin necesidad de apretar el gatillo con la orden de star o bien presionando el gatillo. Es necesario que el cabezal esté presionando la muestra o la pastilla calibradora ya que si no detecta su presencia la radiación se interrumpe, es decir, primero empieza a irradiar y después de un tiempo al menos uno o dos segundos es cuando se produce la interrupción. _____
- En estas condiciones se observa el funcionamiento del piloto rojo parpadeando y las tasas de radiación son inferiores a los 0,5 $\mu\text{Sv/h}$ cuando el cabezal está en contacto con la muestra y pueden llegar hasta los 11,1 mSv/h durante el intervalo en que tarde en interrumpir la radiación. _____
- La inspección recomendó la utilización del analizador siempre en el soporte. _____
- El titular dispone de contrato de suministro con la empresa [REDACTED] de septiembre de 2009 que recoge en su cláusula novena una garantía de dos años a partir de la recepción de conformidad de la totalidad del suministro. _____
- El titular no dispone de ningún documento expedido por la casa suministradora sobre la instalación y realización de las pruebas de aceptación con firma de ambas partes, titular de IRA [REDACTED] _____

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:

- o Monitor portátil [REDACTED] n/s 1803-035, operativo y calibrado en [REDACTED] el 16.05.11. Disponible certificado P796/LMRI/RX/311, sin observaciones. _____
- El titular, en la documentación aportada en la modificación MO-1 "Verificación de la instalación" punto 3.2 establece periodos de calibración de "dos años" y no se indican verificaciones intermedias _



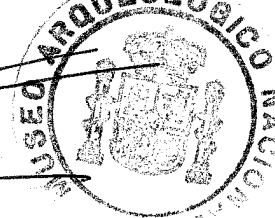
- La inspección recuerda la obligación del titular de realizar y registrar, el control de niveles de radiación durante el funcionamiento del equipo (etf nº 19), así como la revisión de dicho equipo de rayos X desde el punto de vista de la protección radiológica (etf nº 23) antes de su utilización y al menos cada seis meses. _____

5.- Informes y registros

- La instalación dispone de un Diario de Operación sellado y registrado por el CSN con el nº 148.04, cumplimentado actualmente por _____ como supervisor propuesto. En el Diario se han anotado los datos relativos a la llegada del analizador, envío y recepción del mismo, traslado dentro del museo y pruebas de conexión y funcionamiento en modo PC o PDA, recepción del monitor de calibración y uso del equipo dentro y fuera del museo, etc. _____
- El titular había remitido al CSN el informe anual correspondiente al funcionamiento de la instalación durante el año 2010 en el plazo reglamentario. Entrada nº 5730, 30.03.2011. _____

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 doce de agosto de dos mil once.

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, a 25 de agosto de 2011

FIRMADO _____

De la Conservación, MAW.