

## ACTA DE INSPECCIÓN

D<sup>a</sup> [REDACTED] Inspectora del Consejo de Seguridad Nuclear.

**CERTIFICA:** Que se personó el día once de marzo de dos mil catorce en la empresa **ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS (AEND)** ubicada en [REDACTED] y planta semisótano, Madrid.

Que la visita tuvo por objeto realizar una inspección de control a una instalación radiactiva ubicada en el emplazamiento referido y destinada a formación y certificación en radiografía industrial, 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 2 de enero de 2007 (NOTF MO-01 02.01.07).

Que la Inspección fue recibida por D. [REDACTED], Subdirector del Departamento de Certificación y Supervisor de la instalación radiactiva quien, en representación del titular, aceptó la finalidad de la inspección en cuanto se relaciona con la seguridad y la protección radiológica.

Que durante la inspección estuvo también presente D. [REDACTED] Director del Departamento de Formación y Operador de la instalación radiactiva.

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), "**ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS (AEND)**" es titular de una instalación radiactiva de "*tercera categoría*"

con referencias administrativas "IRA/2700 e IR/M-2/2004", ubicada en las dependencias de la citada empresa y está autorizada a realizar "radiografía industrial con fines formativos" mediante la utilización de "un equipo de rayos X y de un gammógrafo sin fuente radiactiva". \_\_\_\_\_

- Desde la inspección del CSN de 20.02.13 reflejada en el acta nº 10/13:
- No se habían producido en la instalación cambios y modificaciones que afecten a los aspectos indicados en el artículo 40 del RD 1836/1999, Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas (RINR), relativos a titularidad, actividades y equipos. \_\_\_\_\_
- El titular había notificado al CSN mediante escrito nº de entrada 16820 de 04.11.13, de una modificación de libre implantación (artículo 40.3 RINR) por la que se trasladaban los equipos dentro de la instalación radiactiva sin que ello supusiera cambios en ninguno de los documentos de funcionamiento. \_\_\_\_\_


La inspección comprobó este traslado, de manera que el equipo de rayos X se encontraba instalado y operativo en su cabina blindada y el equipo gammógrafo sin carga se encontraba debidamente almacenado, según se detalla en el apartado nº 3 del acta. \_\_\_\_\_

- No hay registros sobre sucesos radiológicos notificables (instrucción del CSN IS-189) \_\_\_\_\_
- No hay registros sobre comunicaciones de deficiencias (artículo 8.bis del RINR) \_\_\_\_\_
- El titular había recibido la instrucción técnica del CSN DPR/13/07 salida nº 8590 de 24.10.13 sobre problemas de viabilidad en las instalaciones radiactivas. \_\_\_\_\_

## 2.- Personal, trabajadores expuestos

- Para dirigir el funcionamiento de la instalación radiactiva, existe un Supervisor provisto de licencia reglamentaria en el campo "radiografía industrial", \_\_\_\_\_ (27.07.14), que manifiesta estar localizable y disponible durante el mismo \_\_\_\_\_
- La instalación dispone de personal con licencia de Operador en el campo "radiografía industrial": \_\_\_\_\_ (23.08.15), \_\_\_\_\_ (22.03.16), \_\_\_\_\_ (23.09.14) y \_\_\_\_\_ (07.11.18) \_\_\_\_\_

- El operador [REDACTED] disponía ya de licencia registrada en la IRA 2700, había recibido la formación inicial en marzo de 2013 y había sido dado de alta como trabajador expuesto en ese mismo mes. \_\_\_\_\_
- El operador [REDACTED] disponía de licencia registrada en la IRA 2700, había recibido la formación inicial en diciembre de 2013 y había sido dado de alta como trabajador expuesto en ese mismo mes.
- Se dispone de registros según formatos de procedimiento para ambos operadores sobre programa (Funcionamiento de la instalación radiactiva y medidas de seguridad y protección radiológica) y contenido, con firmas de los asistentes de 15.03.13 y 06.12.13 respectivamente. \_\_\_\_\_
- El titular había realizado y mantiene (punto 7 de su Reglamento de Funcionamiento) la clasificación radiológica de los trabajadores expuestos de la instalación en "categoría B". Se consideran como tales al supervisor y a los operadores. \_\_\_\_\_



El personal de la instalación conoce lo establecido en el Reglamento de Funcionamiento y Plan de Emergencia y procedimientos asociados (registros de entrega y aceptación) y asimismo el titular imparte formación continuada a través del supervisor con periodicidad bienal según procedimiento IRAEND-4 con registros de mayo 2008, mayo 2010 y septiembre 2012 y se dispone de registros de programa, contenido y asistentes según se ha reflejado en actas anteriores. \_\_\_\_\_

- La formación inicial de los dos nuevos operadores se ha detallado en los párrafos anteriores \_\_\_\_\_
- El titular mantiene sin cambios sus procedimientos sobre personal y actividades de formación: a) IRAEND-7 "personal con licencia en la instalación radiactiva", b) IRAEND-3 "distribución de copias controladas y estado de revisión de la documentación, c) IRAEND-4 "registro asistencia a curso de formación" y d) IRAEND-1 "entrega y devolución de dosímetros". \_\_\_\_\_
- El titular realiza el control dosimétrico de los trabajadores expuestos, mediante dosímetros individuales DTL de recambio y lectura mensual, no hay constancia de que ninguno de los trabajadores sea trabajador expuesto en otra instalación y dispone de los historiales dosimétricos actualizados, individualizados y archivados en la instalación. \_\_\_\_\_
- La gestión y lectura de los dosímetros se mantiene concertada con el Servicio de Dosimetría Personal [REDACTED], \_\_\_\_\_

S.A.” que remite un informe mensual por grupo de usuarios y uno individualizado por trabajador. \_\_\_\_\_

- No hay registros sobre incidencias o anomalías en relación con el recambio y uso de dosímetros ni en las dosis asignadas. \_\_\_\_\_
- Las últimas lecturas dosimétricas disponibles correspondían al informe de enero 2014 para cinco usuarios y mostraban valores inferiores a 1 mSv en dosis acumuladas año (fondo a 0,11 mSv) y dosis periodo de cinco años (fondo a 0,37 mSv). \_\_\_\_\_
- El operador \_\_\_\_\_, según se indicaba en el acta nº 10/13 tenía una dosis asignada periodo de cinco años de 2,24 mSv al incorporarse a esta instalación. \_\_\_\_\_
- El titular realiza la vigilancia sanitaria de los trabajadores expuestos en el Servicio de Prevención, “Sociedad de Prevención de \_\_\_\_\_ Disponibles los certificados de aptitud de supervisor de abril 2013 y de operadores de mayo y junio de 2013. \_\_\_\_\_

### 3.- Dependencias, Equipo/s. Funcionamiento.

- La autorización de modificación (MO-01) incluye en su condicionado:
  - **Etf nº 3 (dependencias):** “una cabina blindada situada en el laboratorio de Ensayos no destructivos”. \_\_\_\_\_
  - **Etf nº 7 (equipos):** “un equipo de rayos X constituido por un generador de la firma \_\_\_\_\_ modelo \_\_\_\_\_ de 200 kVp y 10 mA” \_\_\_\_\_
  - **Etf nº 7(equipos):** “un equipo de gammagrafía marca \_\_\_\_\_ Modelo \_\_\_\_\_ desprovisto de fuente radiactiva”. \_\_\_\_\_
- Según se indicaba en el apartado nº 1 del acta, el titular había llevado a cabo una modificación de libre implantación con el traslado de los equipos dentro de las dependencias de la empresa en octubre de 2013, con notificación al CSN mediante escrito y posteriormente incluida en el informe anual y registros en el diario de operación. \_\_\_\_\_
- La zona administrativa de la empresa se mantiene en la planta 2º y la zona la técnica de la empresa, aulas y laboratorios se ubican actualmente en la planta semisótano del mismo edificio. Se entregó copia a la inspección del plano de esta planta. \_\_\_\_\_



- En uno de los laboratorios identificado en el plano como "7.laboratorio de rayos X" se ubica el equipo de rayos X dentro de su cabina blindada y el equipo gammógrafo sin carga en la misma disposición que se encontraba anteriormente, de manera que sus condiciones de instalación, funcionamiento y almacenamiento se mantienen sin cambios. \_\_\_\_\_
- Las dependencias de la planta semisótano disponen de acceso controlado desde el exterior del edificio \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- Este traslado e instalación del equipo sin alterar la disposición técnica del conjunto había sido realizado y verificado por la empresa \_\_\_\_\_ que emitió certificado nº 13587 de 30.10.13. \_\_\_\_\_
- En este certificado de revisión de equipos y sistemas de rayos X se indica la aplicación del procedimiento IR-RRX01 rev 2, se identifica el equipo de rayos X y la consola de control y se listan los parámetros revisados con la conclusión de que el equipo se encuentra apto para el servicio. \_\_\_\_\_
- El día de la inspección el equipo de rayos X se encontraba instalado y operativo dentro de la cabina blindada identificada en su documentación como "RX 152" y formado por una unidad de radiación \_\_\_\_\_ n/s 031168-38 y un tubo de rayos X inserto tipo \_\_\_\_\_ nº serie 55-2600 de 200 kVp y 4,5 mA de condiciones máximas de funcionamiento.
- Se mantienen su identificaciones (placas sobre unidad y tubo de rayos X) de acuerdo con los datos indicados anteriormente y que coinciden también con los del certificado de \_\_\_\_\_ y en el exterior de la cabina blindada se mantiene la señalización de riesgo por radiación con el distintivo básico (trébol) de la norma UNE 73-302. \_\_\_\_\_
- La unidad de control, \_\_\_\_\_ nº fabricación 03 1088-25, se mantiene situada cerca de la cabina blindada y dispone de: a) llave de conexión/desconexión, b) selección y visualización de los parámetros de funcionamiento (kV, mA, t), c) señalización luminosa ámbar que indica que el equipo está en funcionamiento (emitiendo radiación) y d) dos pulsadores de comienzo y parada o interrupción (start/stop) y de un pulsador rojo (seta) de parada de emergencia que dispone de rearme. \_
- La cabina mantiene su señalización frente a riesgo a radiaciones ionizantes con un cartel de "zona controlada" en una de las puertas de la



cabina y la señalización luminosa roja a la entrada del laboratorio que indica que el equipo de rayos X se encuentra en funcionamiento. \_\_\_\_\_

- Además se había colocado una señalización luminosa roja gemela a la anterior en el pasillo antes de la entrada al laboratorio. \_\_\_\_\_
- La instalación dispone de medios para establecer un acceso controlado además de al laboratorio, como se ha detallado anteriormente, a la cabina y la unidad de control mediante llaves custodiadas por supervisor y operadores. \_\_\_\_\_
- Durante la inspección y con los parámetros de funcionamiento de 160 kV y 2 mA y disparo a suelo con medio dispersor, se realizaron diversas comprobaciones: a) Visualización de parámetros seleccionados en la consola de control, de tensión (kV), intensidad (mA) y tiempo de irradiación, b) funcionamiento de señalizaciones luminosas, en pupitre (ámbar intermitente) y las dos de área (roja intermitente), c) de alarma acústica de aviso antes de comenzar y finalizar la irradiación y d) enclavamiento de emisión de radiación por puerta abierta de la cabina.

El funcionamiento del equipo se interrumpía al: a) abrir la puerta de la cabina, b) finalizar el tiempo prefijado y c) presionar indistintamente los dos botones de parada de la consola (botón de interrupción y seta de emergencia) \_\_\_\_\_

- Todas las actuaciones sobre pulsadores y bloqueos de puerta se reflejan en la consola de control mediante mensajes. \_\_\_\_\_
- El nº de horas de funcionamiento del equipo, según constaba en el menú de la consola de operación era de 205,34 h. \_\_\_\_\_
- El titular manifestó que antes y después del traslado el equipo de rayos X no había sufrido incidencias ni averías. \_\_\_\_\_
- En relación con las revisiones del equipo desde el punto de vista de la protección radiológica el supervisor las realiza con periodicidad trimestral, según procedimiento, conjuntamente con la vigilancia radiológica tal y como se detalla en el apartado nº 4 del acta. \_\_\_\_\_
- El equipo autorizado de gammagrafía y sin carga de fuente, se mantenía almacenado, junto a la cabina de rayos X, en el interior de una caja señalizada exteriormente frente a riesgo a radiaciones ionizantes y \_\_\_\_\_ i. El equipo se guarda cubierto con una lámina de plomo y mantenía su identificación en su exterior de marca \_\_\_\_\_ ) modelo \_\_\_\_\_ y nº de serie (1315). \_\_\_\_\_

- Las tasas de dosis medidas durante la inspección, similares a verificaciones anteriores se detallan en el apartado nº 4 del acta. \_\_\_\_\_

#### 4.- Vigilancia radiológica

- La instalación dispone de un detector de radiación para llevar a cabo la vigilancia radiológica:

- o Monitor de radiación [REDACTED] /s 45923, calibrado por [REDACTED] el 17.02.13 con etiqueta sobre el mismo. Disponible certificado P2476/LMRI/RX/1242, sin observaciones. \_\_\_\_\_

- La instalación dispone y cumple el programa de calibraciones establecido para dicho monitor, reflejado en procedimiento escrito "Procedimiento de calibración AEND-IR-REV" que establece una periodicidad de calibración anual. \_\_\_\_\_

El Supervisor realiza la vigilancia radiológica de la instalación (control de niveles de radiación de las dependencias y en el exterior de la cabina de protección del equipo de rayos X), así como la verificación de los sistemas de seguridad del equipo y señalizaciones de la misma, con periodicidad trimestral, según procedimiento escrito "Verificación de sistemas de seguridad y niveles de radiación AEND-IR-REV" y dispone de registros en hojas de tomas de datos elaboradas al efecto (formato IRAEND-6 en revisión 3 para adaptarlo a las condiciones actuales del laboratorio. \_\_\_\_\_

- Disponibles los registros solicitados de 06.05.13 y 12.08.13 en el laboratorio de planta 2ª y de 30.10.13 y 27.01.14 en el laboratorio de la planta semisótano, firmados y sellados con los resultados de "estado correcto y medidas de "fondo ambiental". Registros también en el diario de operación. \_\_\_\_\_

- La instalación dispone además de un dosímetro de área identificado como "Área 1" colocado cerca de la cabina del equipo y de la consola de operación con recambio y lectura mensual. Este dosímetro es gestionado también por [REDACTED] \_\_\_\_\_

- Disponibles los informes mensuales solicitados de año 2013 y enero 2014 que mostraban valores de dosis de 0,00 mSv. \_\_\_\_\_

- Durante la inspección de 11.03.14 y con el equipo de rayos X en funcionamiento y parámetros indicados en el apartado nº 3 del acta (160 kV y 2 mA) se midieron tasas de dosis en puesto de operador, en exterior de la cabina y en los colindamientos del laboratorio incluyendo

la entrada desde el pasillo y el aula o sala 4 en el plano, inferiores a 0,5  $\mu\text{Sv/h}$ .

- Durante la inspección de 11.03.14, se midieron tasas de dosis en contacto con el equipo gammógrafo de 20  $\mu\text{Sv/h}$  sobre "trébol" de una de sus caras, de 6  $\mu\text{Sv/h}$  en contacto con su mango, inferiores a 1,0  $\mu\text{Sv/h}$  a un metro e inferiores a 1  $\mu\text{Sv/h}$  en el exterior de su caja de almacenamiento.

### 5.- Informes y registros

- La instalación dispone de un Diario de Operación abierto sellado por el CSN y registrado con el nº 189.04 (iniciado el 04,10.04) cumplimentado y firmado por el supervisor y/o operador (con registro de firmas) en el cual se refleja su funcionamiento desde la anterior inspección con anotaciones al menos sobre: a) distintos usos del equipo de rayos X (precalentamiento, cursos, certificaciones y mantenimiento) y los parámetros seleccionados (kV, mA y t), b) fechas de verificación de la instalación, d) recepción de dosímetros y valoración de dosis, e) calibración de monitor, f) incorporación de personal y formación y g) traslado e intervención de la empresa
- La instalación dispone de otros registros referenciados y que complementan las anotaciones del diario de operación comentados en los distintos apartados del acta.
- El titular había remitido al CSN el informe anual correspondiente al funcionamiento de la instalación durante el año 2013 dentro del plazo reglamentario. Entrada nº 203, fecha 10.01.14.

Que 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 RD 1836/1999 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 veintisiete de marzo de dos mil catorce.

**TRÁMITE.** En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 43.1 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.

EN CONFORMIDAD CON EL CONTENIDO DEL ACTA:  
MADRID, 4 DE ABRIL DE 2014

SUPERVISOR DE LA INSTALACION RADIATIVA.

AENO

28 de febrero de 2014  
2014