

**CSN**



CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

## ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED], funcionario del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), acreditado como inspector,

**CERTIFICA:** Que se personó el trece de febrero de dos mil diecisiete en el **CENTRO DE FORMACIÓN OCUPACIONAL MORATALAZ**, de la **COMUNIDAD AUTÓNOMA DE MADRID**, sito en [REDACTED] en Madrid.

La visita tuvo por objeto inspeccionar una instalación radiactiva ubicada en el emplazamiento referido, destinada a docencia en el campo de la radiografía industrial fija, cuya autorización vigente (MO-1) fue concedida por la Dirección General de industria, Energía y Minas, de la Comunidad de Madrid, por Resoluciones de 24-10-11 y 4-06-13, con Modificación aceptada por el CSN de 16-11-15.

La inspección fue recibida por D<sup>a</sup>. [REDACTED], Coordinadora de Cursos, y D. [REDACTED], y D. [REDACTED], de [REDACTED] con licencia de Supervisor y de Operador de instalaciones radiactivas, respectivamente, en representación del titular, quienes aceptaron la finalidad de la inspección en cuanto se relaciona con la seguridad y protección radiológica.

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.

De las comprobaciones efectuadas por la inspección, así como de la información requerida y suministrada, resulta que:

### INSTALACIÓN

- Tenían 2 emisores de rayos X, uno marca [REDACTED] mod. [REDACTED], nº 692995, de 160 kV y 20 mA, máx., y otro marca [REDACTED], mod [REDACTED] nº de tubo 152283-83, de 200 kV y 10 mA, máx., para radiografía industrial. \_\_\_\_\_



**CSN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

Página 2 de 5

- Además, tenían 2 gammágrafos, uno marca [REDACTED] mod. [REDACTED] nº 1213 y otro marca [REDACTED], mod [REDACTED] nº 02/20, ambos con fuente simulada, ya que la autorización de instalación radiactiva no permite cargar dichos gammágrafos con fuentes radiactivas. \_\_\_\_\_
- La dependencia para usar los equipos de rayos X y almacenar los gammágrafos era un recinto blindado, de uso exclusivo. \_\_\_\_\_
- El acceso estaba señalizado según el riesgo de exposición a la radiación y controlado con medios de protección física para evitar la manipulación por personal no autorizado o la sustracción del material radiactivo. \_\_\_\_\_
- El marcado y etiquetado de los equipos eran los reglamentarios. \_\_\_\_\_



#### Sistemas de seguridad

- Los sistemas de seguridad disponibles en el recinto blindado estaban operativos, impedían la exposición si la puerta está abierta y la cortaban inmediatamente al abrir la puerta o accionar pulsadores de rearme manual en el puesto de control, y durante la exposición activaban una luz roja situada cerca de la puerta de entrada. Dichos sistemas de seguridad tenían enclavamientos independientes para cada uno de los equipos de rayos X. \_\_\_\_\_
- El nuevo equipo marca [REDACTED], mod. [REDACTED] disponía de un tapón de plomo para cerrar la ventana del tubo durante la fase de pre-calentamiento. Aunque dicho elemento es innecesario cuando se usa el equipo dentro de un recinto blindado, su utilización permite: (a) realizar la comprobación del límite reglamentario de la radiación de fuga; y (b) enseñar a los alumnos como se debe realizar el pre-calentamiento del equipo en radiografía móvil. \_\_\_\_\_
- Los gammágrafos mod. [REDACTED] y mod [REDACTED] no tienen indicador visual de la posición de la fuente ni sistema automático de bloqueo de la fuente en posición segura, por lo que incumplen la norma ISO 3999:1977 y, en consecuencia, en España no está permitido su uso en operaciones reales de gammagrafía (Instrucción Técnica Complementaria CSN/SRO/ITC-02/06), limitando su utilidad a efectos pedagógicos. \_\_\_\_\_

#### NIVELES DE RADIACIÓN

- No se pudieron comprobar por estar averiado el equipo [REDACTED] \_\_\_\_\_

CSN

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

## PERSONAL DE LA INSTALACIÓN

### Licencias

- Constaba una licencia de Supervisor y una de Operador, vigentes, con Registro compartido con la instalación radiactiva de [REDACTED].
- La clasificación radiológica del Supervisor y Operador, en función de las dosis que puedan recibir como resultado de su trabajo, era de categoría A con dosímetro individual de solapa, con certificados médico-s de aptitud para realizar las actividades que implican riesgo de exposición radiológica asociado al puesto de trabajo, emitidos en los últimos 12 meses. [REDACTED]

### Dosimetría

- La dosis equivalente profunda Hp(10) a cuerpo entero en 2016 era < 1 mSv/año. [REDACTED]

## MONITORES DE RADIACIÓN

- Tenían un monitor de área, marca [REDACTED], mod. [REDACTED] nº 12/8023, con sonda extensible, y un monitor portátil de vigilancia de la radiación, marca [REDACTED], mod. [REDACTED] nº 2095-057, calibrados en el [REDACTED] el 21-01-10. Además, disponían de dos monitores marca [REDACTED], mod. [REDACTED], nº 60840 y nº 60852, calibrados por el fabricante el 28-10-14. [REDACTED]

## DOCUMENTACIÓN

### Documentos Oficiales de Operación

- El Reglamento de Funcionamiento, Verificación de la instalación y Plan de Emergencia estaban disponibles y actualizados, con la colaboración de [REDACTED], que es la empresa contratada por el titular de la instalación radiactiva para la impartición de los cursos de radiografía industrial.

### Informe anual

- Se había recibido en el CSN el último informe anual (Especificación I.3 de la IS-28), cuyo contenido seguía las recomendaciones de la GS-5.8 del CSN. [REDACTED]

### Diario de Operación

- Disponían de un Diario de Operación registrado por el CSN para uso general de la instalación radiactiva. Figuraba el nombre y firma del Supervisor u Operador en todos los registros. Contenía los datos relevantes del funcionamiento de la instalación. Constaba que desde la última inspección la instalación se había utilizado para impartir varios cursos, realizando las exposiciones con el equipo



CSN



CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

de rayos X mod. [REDACTED] siempre dentro del recinto blindado ya que la autorización de instalación radiactiva no permite usar los equipos radiactivos fuera de dicho recinto blindado. \_\_\_\_\_

- Según la "Aceptación de Modificación" concedida por el CSN el 3-06-16 (CSN/AEX/MA-2/IRA-0146/16), [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] disponía de autorización para trasladar un gammógrafo cargado con una fuente de Ir-192 a la instalación radiactiva del Centro de Formación Ocupacional Moratalaz con fines exclusivamente pedagógicos, cumpliendo las condiciones establecidas en el "Procedimiento de utilización de gammógrafo para prácticas en el Centro de Formación Ocupacional Moratalaz. IRA-0701", (marzo, 2016). \_\_\_\_\_
- Según se manifestó, desde la última Inspección habían trasladado un gammógrafo para mostrarlo a los alumnos, pero no estaba anotado en el Diario de Operación. \_\_\_\_\_



#### Verificación de seguridad radiológica de equipos y recinto blindado

- Los sistemas de seguridad radiológica del equipo [REDACTED] que era el único utilizado (señalización, enclavamientos, parada de emergencia y radiación de fuga de la carcasa), así como del recinto blindado de radiografía (señalización, enclavamientos y blindajes) los había verificado la UTPR de [REDACTED] [REDACTED] (última el 27-07-16), cumpliendo el intervalo máximo establecido (6 meses antes del último uso), con resultados conformes. \_\_\_\_\_
- La radiación de fuga la habían medido a la máxima potencia, a 1 m de la carcasa, con un obturador de plomo acoplado a la ventana, fabricado por [REDACTED] [REDACTED], obteniendo tasas de fugas inferiores a los límites del Reglamento RÖV alemán (< 2.5 mSv/h a 1 m a plena potencia para tensiones nominales ≤ 200 kV). \_\_\_\_\_
- No constaba ningún sistema de seguridad averiado o desconectado desde la última Inspección. \_\_\_\_\_

#### Asistencia Técnica de los equipos

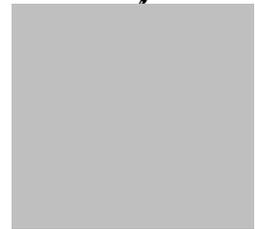
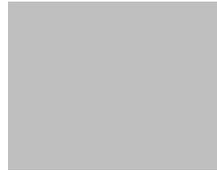
- El equipo [REDACTED] se encontraba embalado en espera de enviarlo al Servicio Técnico de [REDACTED] para su reparación. \_\_\_\_\_

#### DESVIACIONES

- El Diario de Operación no tenía anotada la entrada y salida de un gammógrafo de [REDACTED] con fines exclusivamente pedagógicos (artículos 69 y 71 del RD 1836/1999 y especificación I.8 de la CSN). \_\_\_\_\_



Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 25/1964 sobre energía nuclear; la Ley 15/1980 de creación del Consejo de Seguridad Nuclear; el Real Decreto 1836/1999 por el que se aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas; el Real Decreto 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 CSN a uno de marzo de dos mil diecisiete.



---

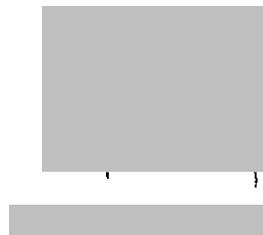
**TRÁMITE.** En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45.1 del Real Decreto 1836/1999, se invita a un representante autorizado del titular de la instalación para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del acta.

**DILIGENCIA**

En relación con el acta de referencia CSN/AIN/24/IRA-0701/2017, de fecha 13-02-17, correspondiente a la inspección realizada al **CENTRO DE FORMACIÓN OCUPACIONAL MORATALAZ**, el inspector que la suscribe declara con relación a los comentarios formulados en el trámite de la misma:

- **DESVIACIONES.**- En el trámite no se justifica la corrección de la desviación. Se hará una inspección de control en 2017. \_\_\_\_\_

En Madrid, a treinta de marzo de dos mil diecisiete



INSPECTOR