



## ACTA DE INSPECCION

D. [REDACTED], Inspector del Consejo de Seguridad Nuclear.

**CERTIFICA:** Que se personó el doce de junio de dos mil doce en **INDRA SISTEMAS, SA**, sita en [REDACTED], en Aranjuez (Madrid).

Que la visita tuvo por objeto realizar una inspección de control a la instalación radiactiva ubicada en el emplazamiento referido, destinada a fabricación, distribución, venta y asistencia técnica de los dispositivos que se identifican en la especificación 5ª, y a radiografía industrial, cuya autorización vigente fue concedida por Resoluciones de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, de la Comunidad de Madrid, de fechas 22-11-99 y 23-01-06.

Que la Inspección fue recibida por Dª. [REDACTED], de Tecnología y Gestión de Producto, y Supervisora de la instalación, y durante una parte por D [REDACTED] Operador de la instalación, en representación del titular, quienes aceptaron la finalidad de la inspección en cuanto se relaciona con la seguridad y protección radiológica.

Que 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:

- Tenían un emisor de rayos X marca [REDACTED], mod. [REDACTED] de 160 kV máx., nº 787019, para radiografía industrial. \_\_\_\_\_
- Además, tenían varios lotes de cápsulas luminosas activadas con gas H-3 inventariadas en registros internos, para fabricación de los dispositivos radiactivos indicados en la especificación 5ª. \_\_\_\_\_
- El emisor de rayos X era de potencial constante. \_\_\_\_\_





- Los dispositivos radiactivos que estaban autorizados para fabricar disponían de Aprobación de Tipo de Aparato Radiactivo y eran de uso exclusivamente militar. \_\_\_\_\_
- Habían adquirido lotes de cápsulas con H-3, todas de marca \_\_\_\_\_, fabricadas por \_\_\_\_\_ empresa radicada en Suiza. Habían sido adquiridas a través de \_\_\_\_\_, empresa radicada en Reino Unido. Mostraron los certificados requeridos en la especificación 9ª. \_\_\_\_\_
- Se visitaron las 3 dependencias ubicadas en la planta baja del edificio de Tratamientos Térmicos en las que se almacenan y manipulan las cápsulas con H-3 y los dispositivos radiactivos fabricados con dichas cápsulas. \_\_\_\_\_
- Las dependencias estaban delimitadas, clasificadas, señalizadas de acuerdo con el riesgo radiológico existente, con medios de prevención de riesgo de incendios y de protección física para controlar el acceso y evitar la manipulación o sustracción del material radiactivo por personal no autorizado. \_\_\_\_\_
- Las cápsulas con H-3, los equipos fabricados con ellas y los contenedores de residuos radiactivos tenían el marcado y etiquetado reglamentarios. \_\_\_\_\_
- Las operaciones de fabricación se realizaban exclusivamente en el interior de una vitrina de gases, cuyo frontal tenía una puerta de guillotina dotada de huecos para introducir las manos y su sistema de extracción estaba operativo. \_\_\_\_\_
- Estaban marcados dos triángulos en el interior de la cabina, en el lateral derecho y en la puerta de guillotina, para hacer frotis para vigilancia de la contaminación, con superficie total de 100 cm2. \_\_\_\_\_
- Los residuos radiactivos estaban segregados y aislados adecuadamente en contenedores, almacenados dentro de una caja fuerte situada junto a la vitrina de gases. \_\_\_\_\_
- Disponían de 2 Diarios de Operación legalizados por el CSN, uno para las actividades de fabricación con cápsulas con H-3 y otro para uso del equipo de rayos X. Constaba el nombre y firma del Supervisor. Tenían la información relevante. Desde la última Inspección no estaba anotado ningún suceso radiológico que deba ser notificado según la IS-18. \_\_\_\_
- El equipo de rayos X se había utilizado tan solo 7 horas en 2011. \_\_\_\_
- Mostraron registros de verificación de la seguridad radiológica del equipo de rayos X (señalización radiológica, enclavamientos y



blindajes), realizada por el Supervisor en los 6 meses anteriores al último uso, con resultados conformes. \_\_\_\_\_

- No constaban intervenciones de asistencia técnica del equipo de rayos X. \_\_\_\_\_
- Presentaron registros de las actividades realizadas sobre suministros, ventas e inventarios, con fecha, identificación del material radiactivo, referencia del cliente y tipo de operación. \_\_\_\_\_
- Las cápsulas con H-3 suministradas eran del mod [REDACTED] fabricadas por [REDACTED] (Suiza). \_\_\_\_\_
- Habían fabricado dispositivos con cápsulas de H-3, todos para uso como [REDACTED] mod [REDACTED], con Aprobación de Tipo de Aparato Radiactivo, excepto varias unidades de dispositivos para uso de Obús, mod. [REDACTED]", como prototipos, que no estaban incluidos en la especificación 5ª. Todos los dispositivos los habían vendido al Ministerio de Defensa. \_\_\_\_\_
- La proporción de cápsulas de H-3 nuevas que se habían rechazado por tener dimensiones inadecuadas o se habían roto en el proceso de fabricación había sido del 0% en 2011. En consecuencia, el riesgo para los trabajadores de recibir dosis interna por inhalación había sido nulo y no se habían generado residuos por cápsulas nuevas rechazadas. Estos resultados se producían desde que utilizaban cápsulas con H-3 fabricadas [REDACTED], y suponían un programa ALARA óptimo. \_
- Tenían inventarios de actividad total almacenada de H-3, incluyendo las cápsulas pendientes de uso y las cápsulas que habían retirado de dispositivos militares y se habían clasificado como residuos, siendo inferior al límite autorizado de 134,3 TBq. \_\_\_\_\_
- Disponían de registros de vigilancia de la contaminación por H-3 realizados por [REDACTED] haciendo frotis en 2 triángulos marcados en el interior de la cabina de fabricación, al iniciar y finalizar cada "periodo" de fabricación. \_\_\_\_\_
- Los valores de actividad superficial obtenidos en 2011 fueron los siguientes (Bq/cm<sup>2</sup>): 1.33 el 10-01-11; 1.37 el 9-03-11; y 78.16 el 21-12-11. \_\_\_\_\_
- Como consecuencia de haber superado el límite considerado se descontaminó el interior de la Vitrina de gases [REDACTED], el 17-05-12), tras lo cual se midió 0.4 Bq/cm<sup>2</sup>. \_\_\_\_\_
- Constaban una licencia de Supervisor y 2 de Operador, vigentes. \_\_\_\_\_



SN

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

Hoja 4 de 5



- Tenían registros de formación continua bienal sobre el Reglamento de Funcionamiento y Plan de Emergencia (última sesión el 3-01-12). \_\_\_\_\_
- Los trabajadores estaban clasificados radiológicamente en función de las dosis que puedan recibir como resultado de su trabajo en categoría A con dosímetro individual de solapa (excepto un Operador que no tenía dosímetro por trabajar exclusivamente con cápsulas con H-3) y con certificados médicos de aptitud para realizar las actividades que implican riesgo de exposición radiológica asociado al puesto de trabajo, emitidos en los últimos 12 meses. \_\_\_\_\_
- Las lecturas de los dosímetros de solapa en 2011 eran mensuales y la dosis equivalente profunda a cuerpo entero acumulada era <1 mSv/año.
- Mostraron registros de dosimetría interna por H-3 de los 3 trabajadores por análisis de orina medidos en el \_\_\_\_\_ en fechas 23/03/2011, 06/05/2011 y 23/12/2011, resultando en todos los casos dosis efectiva comprometida E(50) inferior al nivel de registro. \_\_\_\_\_
- Tenían operativo un monitor portátil de vigilancia de la radiación, marca \_\_\_\_\_, mod. \_\_\_\_\_ ° 2851. \_\_\_\_\_
- El certificado de la última calibración realizada en un laboratorio legalmente acreditado \_\_\_\_\_ t, el 18-07-06), indicaba error relativo  $\leq \pm 20\%$  frente a tasas de dosis equivalente de radiación gamma emitida por una fuente patrón de Cs-137. \_\_\_\_\_

#### OBSERVACIONES

- Habían fabricado varias unidades de dispositivos con cápsulas de H-3 para uso de Obús, mod. \_\_\_\_\_ como prototipos, que no estaban incluidos en la especificación 5ª. \_\_\_\_\_

Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980 (reformada por la Ley 33/2007) de creación del Consejo de Seguridad Nuclear; la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear; el RD 1836/1999 (modificado por el 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 junio de dos mil doce.



CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

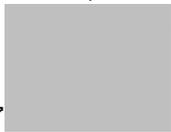
Hoja 5 de 5



---

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

CONFORME



Fdo:

(SUPERVISOR N.º LICENCIA

ARANJUEZ 2-7. 2012