



## ACTA DE INSPECCION

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

**CERTIFICA:** Que se personó, el día veintiocho de julio de dos mil diecisiete, en **SERVICIOS DE CONTROL E INSPECCION S.A.**, sita en [REDACTED] en Ajalvir (Madrid).

La visita tuvo por objeto inspeccionar una instalación radiactiva, ubicada en el emplazamiento referido, destinada a: a) radiografía y gammagrafía industrial en recinto blindado (fija) y de forma móvil, b) medida de densidad y humedad de suelos y análisis instrumental, c) comercialización y asistencia técnica, d) uso de material radiactivo no encapsulado como trazador en plantas industriales, e) realización de pruebas de hermeticidad a fuentes radiactivas encapsuladas, f) verificación de detectores de radiación, cuya autorización vigente (MO-57) fue concedida por la Consejería de Economía, Empleo y Hacienda de la Comunidad de Madrid, con fecha 7 de octubre de 2016, así como las modificaciones MA-1 y MA-2, aceptadas por el Consejo de Seguridad Nuclear con fechas 21 de noviembre de 2016 y 13 de febrero de 2017, respectivamente.

La Inspección fue recibida por D<sup>a</sup>. [REDACTED], Jefa del Departamento de Sistemas de Gestión y Supervisora de la instalación, D. [REDACTED], Jefe del Departamento de END y Supervisor de la instalación, 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:

### UNO. INSTALACIÓN

- Se entregó a la Inspección un listado actualizado de los equipos radiactivos de que disponen y su situación. Dicho listado figura como **ANEXO**. \_\_\_\_\_



- En fecha 13 de junio de 2017 el CSN ha remitido a la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Comunidad de Madrid, el informe técnico favorable de la MO-58. Disponen de las delegaciones que figuran en la especificación 3 de dicho informe. Las delegaciones de Alicante y Valladolid no han iniciado su actividad. Del resto de delegaciones o recintos blindados de la especificación 12, Gijón está a la espera de modificación física de la instalación para solicitar la inspección de puesta en marcha y los búnkers 1 y 4 de la delegación de Ortuella ya están construidos. \_\_\_\_\_
- Disponen, en la sede central (Ajalvir), de un recinto blindado señalizado y con acceso controlado destinado al almacenamiento de equipos y fuentes, en relación con las actividades comerciales y de asistencia técnica y ocasionalmente para la realización de gammagrafías. \_\_\_\_\_
- Dentro del recinto blindado se encuentra una zona vallada, donde se almacenan las fuentes radiactivas que comercializan, disponiendo también de una celda de manipulación plomada, provista de telepinzas. \_\_\_\_\_
- En el recinto blindado se encuentra instalado un equipo para la detección de la radiación ambiental, provisto de alarma acústica y óptica, marca \_\_\_\_\_, nº 1807, tarado a 10 mR/h. \_\_\_\_\_
- Disponen, en la sede central, de otros dos recintos blindados, contiguos, destinados a la realización de operaciones de gammagrafías y radiografías, uno de ellos provisto de puerta motorizada para la introducción de equipos y material de gran tamaño. \_\_\_\_\_
- Ambos recintos disponen de señalización luminosa y acústica de funcionamiento, monitores de medida de radiación ambiental \_\_\_\_\_, nº 57078 y 58919, circuitos cerrados de TV, setas de parada de emergencia dentro y fuera de los recintos y la apertura de las puertas impide la utilización de los equipos. \_\_\_\_\_
- Disponen en los emplazamientos de la instalación de alarmas conectadas con la policía. \_\_\_\_\_
- Todas las delegaciones y la propia instalación de Ajalvir, disponen de circuitos de TV, con grabación continua, que son controlados desde las propias delegaciones y todas ellas desde la sede central. \_\_\_\_\_
- Disponen de contenedores de emergencia, telepinzas, tejas de plomo y material de balizamiento. \_\_\_\_\_



- Cuando los equipos deben desplazarse fuera de las delegaciones, se requiere al cliente un recinto cerrado y vigilado. \_\_\_\_\_

## DOS. EQUIPAMIENTO DE RADIOPROTECCIÓN

- Disponen de procedimiento de calibración y verificación de los equipos de detección y medida de las radiaciones. \_\_\_\_\_
  - Disponen de un equipo [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED], nº 2202-013, que se calibra bienalmente en un centro autorizado (último certificado emitido por [REDACTED] en fecha 19/05/16) y que utilizan para la verificación del resto de los equipos de que disponen. \_\_\_\_\_
  - Los supervisores y operadores disponen de radiómetros y dosímetros de lectura directa. \_\_\_\_\_
  - Los ayudantes disponen de dosímetros de lectura directa. \_\_\_\_\_
- Disponen de un listado con los radiómetros y dosímetros de lectura directa asignados al personal así como fechas de calibración, intercomparación y verificación. \_\_\_\_\_
- Disponen de los registros de verificación anual de los equipos de detección para la radiación ambiental n/s 1807, 57078, 58919. \_\_\_\_\_
  - Estaban disponibles los certificados de calibración de los radiómetros solicitados por la inspección. \_\_\_\_\_

## TRES. NIVELES DE RADIACIÓN

- En el recinto blindado que dispone de puerta no motorizada, con un equipo gammógrafo [REDACTED], n/s D1700 cargado con fuente de Ir-192 de actividad 87,5 Curios e irradiando, se midieron tasas de dosis de 0,3  $\mu$ Sv/h en puerta de acceso, 0,3  $\mu$ Sv/h en puesto del telemando, 0,17 mSv/h junto al equipos y 10  $\mu$ Sv/h a 50 cm del equipo. \_\_\_\_\_
- Junto al irradiador [REDACTED], provisto de una fuente de Cs-137, nº 0241 GH de 170 mCi (03/06/92), se midieron tasas de dosis de 30  $\mu$ Sv/h junto al equipo. \_\_\_\_\_



#### CUATRO. PERSONAL DE LA INSTALACIÓN.

- Disponen de un total de 158 trabajadores expuestos. \_\_\_\_\_
- Disponen de 98 licencias de operador en vigor en radiografía industrial. \_\_\_\_\_
- Disponen de tres licencias de operador en radiografía industrial, en trámite de renovación. \_\_\_\_\_
- Disponen de cuatro licencias de operador en radiografía industrial, en trámite de concesión. \_\_\_\_\_
- Disponen de tres licencias de operador en vigor, en medida de densidad y humedad de suelos. \_\_\_\_\_
- Disponen de tres licencias de operador en vigor, en control de procesos, técnicas analíticas y actividades de bajo riesgo. \_\_\_\_\_
- Disponen de ocho licencias de supervisor en vigor, dos en proceso de renovación y una en trámite de concesión, en radiografía industrial. \_\_\_\_\_
- Disponen de una licencia de supervisor en vigor, en medida de densidad y humedad de suelos. \_\_\_\_\_
- Disponen de 40 ayudantes. \_\_\_\_\_
- Disponen de un listado con el personal asignado a la sede central. \_\_\_\_\_
- Disponen de los registros sobre la entrega del Reglamento de Funcionamiento y Plan de Emergencia al ayudante D. \_\_\_\_\_.
- Estaban disponibles los certificados de aptitud médica solicitados por la inspección. \_\_\_\_\_
- Realizan formación bienal en protección radiológica, y anualmente, simulacros de emergencia. Estaban disponibles los registros solicitados por la inspección sobre la impartición de dicha formación. \_\_\_\_\_
- No dejan registros de los simulacros de emergencia. \_\_\_\_\_
- El personal de SCI ha sido informado, mediante una circular, de los medios de que disponen para comunicar las deficiencias que consideren oportunas en relación con las actividades de la instalación radiactiva. No disponen de procedimiento. \_\_\_\_\_



- Se mostraron a la inspección los registros dosimétricos del personal de la instalación. \_\_\_\_\_
- Desde la anterior inspección a la sede central de fecha seis de junio de dos mil dieciséis, se ha superado en una ocasión el límite de investigación (2 mSv/mes) y en dos ocasiones el límite de intervención (10 mSv/trimestre). \_\_\_\_\_
- El control dosimétrico y la gestión de licencias es controlado por el Departamento de PR y el control médico por el Departamento de Prevención de SCI. \_\_\_\_\_
- Disponen de archivos individualizados con licencias, historiales médicos, registros dosimétricos, obligaciones del personal y conocimiento del reglamento de funcionamiento y plan de emergencia. \_\_\_\_\_
- Disponen de un listado con el personal con autorización especial para el transporte de material radiactivo en bultos Tipo B(U) expedida por la Jefatura Provincial de Tráfico. \_\_\_\_\_

#### **CINCO. DOCUMENTACIÓN.**

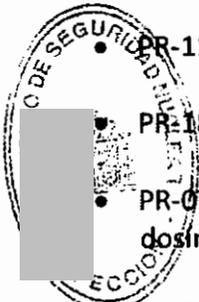
- Respecto a la circular informativa nº 2/2017 acerca del análisis efectuado sobre el funcionamiento y mantenimiento de los equipos de gammagrafía \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ dirigida a las entidades que prestan asistencia técnica a estos equipos, D<sup>a</sup>. \_\_\_\_\_, Jefa del Departamento de Sistemas de Gestión y Supervisora de la instalación, D. \_\_\_\_\_, Jefe del Departamento de END y Supervisor de la instalación, manifestaron estar en proceso de implementación de las medidas propuestas en el plan de actuación de la circular. Disponen de fuente simulada del modelo \_\_\_\_\_ para verificar que el montaje y estado de los componentes de seguridad son correctos, sin ninguna documentación relativa a la misma. \_\_\_\_\_
- Disponen de una base de datos segura, con acceso restringido a personas autorizadas para su modificación, donde se registra y archiva la documentación que generan las actividades diarias de la instalación. \_\_\_\_\_
- Disponen de un Diario de Operación General, donde figuran diversos registros del funcionamiento de la instalación. \_\_\_\_\_



- Remiten al CSN los datos correspondientes a las fuentes de alta actividad por medio de la oficina virtual. \_\_\_\_\_
- Disponen de una dependencia donde efectúan las labores de revisión de equipos y telemandos. \_\_\_\_\_
- Disponen de los registros de la planificación de los trabajos de radiografía. \_\_\_\_\_
- Disponen de registros que demostraban que habían cumplido el procedimiento de auditorías internas semestrales de los trabajadores expuestos. \_\_\_\_\_
- Disponen de Diarios del Operador/Ayudante para su autocontrol dosimétrico, donde figura diversa información sobre normas de actuación y protección radiológica, mantenimiento de equipos, límites de dosis establecidos por SCI (100  $\mu$ Sv/día y 1,7 mSv/mes), límites de dosis por tipo de trabajo y donde se registran las dosis recibidas y acumuladas durante el año. \_\_\_\_\_
- Efectúan mensualmente la vigilancia radiológica de la instalación, comprobación enclavamientos y seguridades, y control de las fuentes. Estaba disponible el registro de junio de 2017. \_\_\_\_\_
- Disponen de compromiso escrito con \_\_\_\_\_, para la retirada de fuentes. \_\_\_\_\_
- Disponen de aval bancario para las fuentes de alta actividad. \_\_\_\_\_
- Disponen de póliza de cobertura de riesgo nuclear aplicada a las actividades de transporte de material radiactivo. \_\_\_\_\_
- Disponen de documentación que acredita el cumplimiento de los puntos III.D.8 y II.E.4 de la IS-28. \_\_\_\_\_
- El transporte de equipos se efectúa en vehículos propios o por \_\_\_\_\_.
- D<sup>a</sup>. \_\_\_\_\_ y D. \_\_\_\_\_ son Consejeros de Transporte. \_\_\_\_\_
- La documentación de los transportes se archiva junto con las órdenes de trabajo. \_\_\_\_\_
- Disponen de material de señalización y emergencia para los vehículos y póliza de responsabilidad civil para el transporte. \_\_\_\_\_



- Disponen de los siguientes procedimientos:
- PR-00-000/10 Reglamento de funcionamiento de la instalación radiactiva.
- PR-01-000/04 Control de hermeticidad de fuentes radiactivas encapsuladas.
- PR-02-000/06 Calibración y verificación de equipos de detección y medida de radiación ionizante.
- PR-04-005/03 Uso del diario de operador para su autocontrol dosimétrico.
- PR-06-000/07 Planificación de los distintos trabajos de radiografía. Dosimetría operacional.
- PR-08-000/03 Investigación de superación de límites dosimétricos.
- PR-10-000/03 Formación y entrenamiento de supervisores, operadores y ayudantes.
- PR-11-000/02 Inspección de trabajo real in situ.
- PR-18-000/03 Control de equipos de protección radiológica.
- PR-07-000/03 Utilización de equipos de protección radiológica. radiómetros, dosímetros de lectura directa y dosímetros de termoluminiscencia.
- PR-02-005/01 Verificación de equipos de detección y medida de radiación con fuentes de cesio-137.
- PR-17-000/01 Notificación de sucesos al CSN.
- PR-21-000/00 Comunicación de deficiencias de equipos y accesorios.
- AI-01-001/01 Supervisión del correcto registro de los datos de funcionamiento de la instalación radiactiva mediante auditorías internas.
- PR-13-000/08 Transporte de bultos de material radiactivo.
- PR-13-001/01 Medida de niveles de contaminación en vehículos que realicen transportes de material radiactivo por carretera.





- AL-01-002/04 Almacenamiento y control de equipos radiactivos y su localización.
- PR-09-000/02 Uso de equipos de gammagrafía y accesorios.
- PR-14-000/01 Uso de equipos de rayos x.
- PR-15-000/02 Uso de equipos de medida de densidad y humedad.
- PR-16-000/03 Uso de equipos crawler.
- PR-22-000/00 Seguridad sobre el uso del acelerador lineal en las instalaciones de [REDACTED] Guipúzcoa).
- MA-01-004/01 Mantenimiento y revisiones periódicas de equipos de medida de densidad y humedad.
- MA-01-010/00 Mantenimiento y revisiones periódicas de equipos sentinel modelos 880, 680 y sus accesorios.
- PR-02-004/02 Verificación de los equipos de rayos x de radiografía industrial.
- PR-02-006/00 Verificación del acelerador lineal para uso en radiografía industrial.
- SF-01-0001/00 Carga de fuentes en equipos de gammagrafía.
- PR-05-0001/01 Seguridad para la utilización de trazadores radiactivos.

### 5.1. Actividades de gammagrafía, radiografía y medida de densidad y humedad de suelos.

- Disponen de los Diarios de Operación de los equipos, ubicados en Ajalvir, en los que figura la fecha, lugar de trabajo, Operador, Ayudante, actividad de la fuente o kV- mA, nº de exposiciones o tiempo de exposición, dosis de Operador y Ayudante, firma y observaciones. \_\_\_\_\_
- Las revisiones de los equipos de gammagrafía, telemandos y de los equipos de rayos X, son realizadas por ellos mismos. Los equipos [REDACTED] son revisados por ellos mismos y por [REDACTED], en su caso. \_\_\_\_\_



- Disponen de los certificados de aprobación como modelo tipo B(U) y los certificados de material radiactivo en forma especial. \_\_\_\_\_
- Disponen de los certificados de revisión, con cambio de fuente y hermeticidad, certificados de retirada de las anteriores fuentes y certificados de actividad de las fuentes cargadas de los gammágrafos con n/s D1816, D2233, D1700 y D1572. \_\_\_\_\_
- Disponen del certificado de revisión del equipo de Rayos-X con n/s 878125 de fecha 27/06/17. \_\_\_\_\_

### 5.2. Actividades de comercialización y revisiones de equipos.

- Disponen de cuatro Diarios de Operación: 1.- mantenimiento de telemandos y mangueras, donde figura la empresa, IRA, marca, fecha y nº de certificado. 2.- venta de fuentes, donde figura nº de certificado, nº de fuente, cliente y fecha. 3.- mantenimiento de equipos, donde figura nº de certificado, cliente, fecha, marca, modelo y número de serie, así como la fuente que aloja. 4.- venta de equipos, donde figura cliente, equipo y fecha de entrega. \_\_\_\_\_
- En el proceso de comercialización de equipos y fuentes se hace entrega al cliente de los certificados del equipo, actividad y hermeticidad de la fuente, de carga y descarga de fuentes, imagen gráfica y revisiones. \_\_\_\_\_
- Disponen de la documentación relativa a los equipos y fuentes radiactivas que comercializan. \_\_\_\_\_

### 5.3. Verificación de equipos de radioprotección y pruebas de hermeticidad.

- Disponen de un irradiador \_\_\_\_\_, provisto de una fuente de Cs-137, nº 0241 GH de 170 mCi (3-6-92), para la verificación de los equipos de medida de radiaciones. \_\_\_\_\_
- Disponen de un Diario de utilización del citado equipo y registros de las verificaciones de los monitores de radiación (propios y de clientes) y comprobación de dosímetros digitales. \_\_\_\_\_
- Disponen de un equipo \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ con sonda de centelleo INa(Tl) y tres fuentes: Am-241, \_\_\_\_\_: LV.TS.A30 de 453 Bq (1-6-91), Sr-90, \_\_\_\_\_:LV.TS.B43 de 202,6 Bq (30-6-91) y Cs-137, nº 15233 de 437,6 kBq (12-2-90), para la realización de las pruebas de hermeticidad. \_\_\_\_\_



- Disponen de un Diario de Operación donde figuran las pruebas de hermeticidad efectuadas y disponen de los registros emitidos (propios y de los clientes). \_\_\_\_\_
- Disponen de un Diario de Operación donde figuran las medidas de los niveles de radiación en los vehículos de transporte. \_\_\_\_\_

#### 5.4. Trazadores

- No han realizado ninguna actividad en este campo. \_\_\_\_\_

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 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 Consejo de Seguridad Nuclear a dos de agosto de dos mil diecisiete.

**TRAMITE.** En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45.1 del Real Decreto 1836/1999, se invita a un representante autorizado de **SERVICIOS DE CONTROL E INSPECCION S.A.** para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

CONFORME:

[Redacted signature area]

SUPERVISOR IRA-1262.  
10/08/17

