

**SN**CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR**ACTA DE INSPECCIÓN**

funcionaria de la Generalitat de Catalunya (GC) e inspectora acreditada por el Consejo de Seguridad Nuclear.

CERTIFICA: Que se ha presentado el día 29 de junio de 2012 en la delegación en Barcelona de Servicios de Control e Inspección SA (SCI SA), sita en la travesía en Sant Climent de Llobregat (Baix Llobregat), provincia de Barcelona.

Que la visita tuvo por objeto realizar la inspección de una delegación permanente de SCI SA, instalación radiactiva destinada a radiografía industrial, medida de densidad y humedad en suelos, realización de pruebas de hermeticidad, uso de material radiactivo no encapsulado como trazador y verificación de detectores de radiación, ubicada en el emplazamiento referido. Su última modificación es del 30 de marzo de 2011 concedida por la Consejería de Economía y Hacienda de la Comunidad de Madrid.

Que la inspección fue recibida por don operador responsable y delegado de SCI SA y por don responsable de calidad y seguridad, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección en cuanto se relaciona con la seguridad nuclear y la 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 se considerarán 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 no debería publicarse por su carácter confidencial o restringido.

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

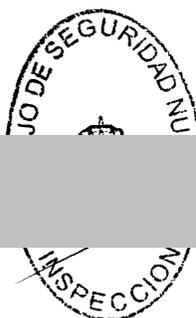
- En la delegación estaban, por el momento, destinados 3 gammágrafos.-
- Había 2 gammágrafos desplazados en obra y 1 en la sede. -----
- La instalación estaba señalizada de acuerdo con la reglamentación vigente y disponía de medios para establecer acceso controlado. -----

**El búnker y los equipos**

- En la planta baja de la nave industrial, en el emplazamiento referido, había un búnker de radiografiado y almacén que albergaba el equipo siguiente:

**SN**CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

- Un equipo [REDACTED], modelo [REDACTED], nº serie: D4885 (referencia [REDACTED] nº 89), provisto de una fuente radiactiva encapsulada de Ir-192, nº serie S10330/F082 con una actividad de 72 Ci (2,66 TBq) el 09/04/2012 (fecha de llegada a la delegación de Sant Climent). -----
  - En el equipo se leía: Material Radiactivo Type B(U) Package USA/9296/B(U)-96, Type B(U) y disponía de una etiqueta amarilla Radioactive II; Ir-192, act <2220 GBq; IT< 0,6. -----
  - El búnker era de hormigón con doble puerta corredera metálica, los muros accesibles construidos con un grosor de 100 cm de hormigón, el techo de 40 cm y en total un equivalente de 12 cm de grosor de Pb en las puertas. -----
  - La puerta corredera exterior de entrada se manipulaba mediante un motor que la desplazaba dentro de una guía y la puerta interior se manipulaba manualmente. -----
  - El búnker disponía de un enclavamiento que impedía la apertura de la puerta exterior durante la exposición y que funcionaba correctamente. Además, la puerta exterior disponía de candado. -----
  - El enclavamiento de la puerta del búnker durante la exposición, la señal óptica de irradiación y la apertura de la puerta desde el exterior del búnker en caso de emergencia, funcionaban correctamente.-----
  - Disponían de una llave que anulaba el enclavamiento de la puerta para poder acceder al interior del búnker en caso de emergencia. Funcionaba correctamente. -----
  - Las puertas del búnker se podían accionar desde su interior. -----
  - Junto a la puerta de acceso al búnker estaba disponible una señal óptica que indicaba cuando no había irradiación. Funcionaba correctamente. -----
  - En el interior del búnker había instalado un detector de área de la firma [REDACTED], modelo [REDACTED], n/s 55244 tarado a 10 mrem/h, con alarma óptica, calibrado en origen el 04.03.2007 y verificado por SCI SA, el 29.12.2011.---
  - Los gammágrafos se manipulaban mediante un telemando manual cuyos cables salían al pasillo por una penetración en laberinto con plomo a ras del suelo practicada en el muro lateral. -----
  - Con la fuente de Ir-192, de 72 Ci (2,66 TBq) de actividad el 9/4/2012 en el interior del contenedor, se midieron unas tasas de dosis máximas de 50 µSv/h en contacto, y de 2 µSv/h a 1 m.-----
  - Con la fuente de Ir-192 en el interior del búnker en posición de irra-



**SN**CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

diación, se midieron unas tasas de dosis 1,42  $\mu\text{Sv/h}$  en la puerta exterior; de 19  $\mu\text{Sv/h}$  en la dependencia situada encima del búnker y no se midieron tasas de dosis significativas en la penetración del laberinto por donde salían los cables del telemando. -----

- La dependencia situada sobre el búnker es un almacén/archivo, cerrado con llave. La puerta de dicha dependencia estaba señalizada como zona controlada con peligro de irradiación. La llave para acceder a dicho almacén estaba en posesión de la empresa. Estaba disponible una luz que indicaba el funcionamiento de la instalación. -----

- Los gammágrafos desplazados eran:

- o Un equipo (██████████) modelo T██████████, nº serie: D3803 (referencia SCI nº 80), provisto de una fuente radiactiva encapsulada de Ir-192, nº serie S10126/A517 con una actividad de 86,2 Ci (3,18 TBq) el 06/03/2012 (llegada a la delegación de Sant Climent). El equipo se encontraba desplazado en Martorell. -----
- o Un equipo ██████████, modelo T██████████ nº de serie: D-5504 (referencia SCI nº 29), provisto de una fuente radiactiva encapsulada de Ir-192, nº serie S10478/A563 con una actividad de 47,7 Ci (1,76 TBq) el 22/06/2012 (llegada a la delegación de Sant Climent). El equipo se encontraba desplazado en Tremp. -----

- La firma SCI realiza los cambios de fuente, las revisiones periódicas de los equipos y las pruebas de hermeticidad de las fuentes siendo las últimas de fechas:

EQUIPOS	REVISIÓN + P. HERMETICIDAD SCI
T██████████	09.04.2012
T██████████	06.03.2012
T██████████	04.05.2012

- La firma SCI realiza la revisión de los telemandos y las mangueras siendo las últimas de fechas:

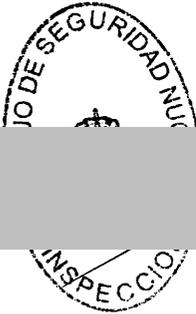
TELEMANDOS (Firma ██████████)	REVISIÓN SCI
T██████████	25.06.2012
T██████████	11.05.2012
T██████████	16.11.2011
T██████████	08.11.2011
T██████████	02.02.2012

- La manguera puntal que se utilizó para hacer un simulacro de emergencia tenía bloqueada la junta de conexión de puntal a manguera. -----



**SN**CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR**General**

- La documentación original y del control de calidad de los equipos radiactivos se encontraba en la sede de Madrid. -----
- Estaban disponibles los documentos siguientes:
  - Los certificados de actividad y hermeticidad en origen de las fuentes radiactivas de Ir-192. -----
  - Los certificados de verificación de los gammágrafos y de ausencia de contaminación en los contenedores.-----
  - El de fuente encapsulada en forma especial, que expira el 31/10/2012.-----
  - Los certificados de aprobación como bulto tipo B (U) de los modelos [REDACTED] -----
  - Los certificados de entrega (carga) y de retirada (descarga) de las fuentes radiactivas a la delegación de SCI SA. -----
- La comercializadora de SCI SA tenía establecido un acuerdo con [REDACTED] para devolver las fuentes que se habían retirado de los gammágrafos.
- Estaban disponibles los registros de la comprobación mensual que realice [REDACTED] de las fuentes de alta actividad y la verificación de los niveles de radiación y seguridades del recinto blindado. La última es del 07.06.2012.-----
- Los operadores comprueban diariamente la conexión cabecilla-fuente, el telemando y el estado de las mangueras. -----
- Estaban disponibles los diarios de operación de los gammágrafos. El diario de operación general se encontraba en la sede de Madrid. -----
- Estaba disponible un diario de autocontrol para cada operador en el cual anotan el lugar de trabajo, el nº de equipo radiactivo, la actividad de la fuente, el nº de exposiciones, la longitud del telemando utilizado, la dosis estimada (calculada con una fórmula según el trabajo a realizar), la dosis recibida y la dosis mensual acumulada. -----
- Los trabajadores expuestos eran 8, 7 de ellos con licencia de operador vigente y un ayudante. -----
- Las dosis acumuladas diariamente en cada lugar de trabajo por los operadores, obtenidas de su correspondiente dosímetro de lectura directa, se anotan en el diario de operación de cada equipo. -----
- Estaban disponibles los certificados de verificación de los DLD y de los radiómetros. No estaban disponibles los certificados de calibración de dichos equipos. -----



**SN**CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

- Los operadores tienen asignados radiómetro y DLD, y los ayudantes tienen asignado DLD, de acuerdo con la tabla siguiente. -----

Nombre Cargo en la IRA	Marca modelo y	Número de serie	Tipo equipo de	Fecha verificación y Calibración
[REDACTED] Operador	[REDACTED]	46017	Radiómetro	6.06.2012 25.04.2011
[REDACTED]	[REDACTED]	DI 02015	DLD	08.05.2012 14.09.2007
[REDACTED] Operador	[REDACTED]	45942	Radiómetro	21.03.2012 26.07.2010
[REDACTED]	[REDACTED]	CH 12009	DLD	28.10.2011 08.06.2009
[REDACTED] Operador	[REDACTED]	46386	Radiómetro	21.03.2012 30.10.2008
[REDACTED] Bonet	[REDACTED]	CH06599	DLD	05.10.2011 02.03.2007
[REDACTED] Operador	[REDACTED]	46027	Radiómetro	21.03.2012 22.04.2011
[REDACTED]	[REDACTED]	DI02014	DLD	08.05.2012 14.09.2007
[REDACTED] Operador responsable	[REDACTED]	45772	Radiómetro	21.03.2012 25.11.2008
[REDACTED]	[REDACTED]	CH11943	DLD	30.05.2012 08.06.2009
[REDACTED] Operador	[REDACTED]	45537	Radiómetro	06.06.2012 13.03.2007
[REDACTED]	[REDACTED]	DI02195	DLD	27.03.2012 18.01.2008
[REDACTED] Responsable calidad y	[REDACTED]	CH11967	DLD	05.10.2011 08.06.2009



**SN**CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

seguridad				
	 m	CH11977	DLD	30.05.2012
Ayudante				08.06.2009

- Estaba disponible el protocolo de calibración y verificación de los equipos para detectar y medir los niveles de radiación que establece que los equipos se verifican con fuente patrón cada año, por intercomparación frente a un equipo calibrado cada 2 años. Los calibra una entidad autorizada cada 6 años. -----

- Estaban disponibles 8 dosímetros personales de termoluminiscencia, a cargo de SCI SA, para el control dosimétrico de los operadores y del ayudante. El último registro dosimétrico disponible correspondía al mes de mayo de 2012. ----

- Estaban disponibles los protocolos médicos de los trabajadores expuestos. Según se manifestó, los historiales dosimétricos de dichos trabajadores se encontraban en la sede de Madrid. -----

- La revisión médica anual de los operadores se realiza en la sociedad de revención . Estaban disponibles los certificados correspondientes. -

- Estaba disponible el compromiso, por parte de los trabajadores de la instalación, de recibo de los manuales de procedimientos y el reglamento de funcionamiento de la instalación. -----

- El personal profesionalmente expuesto se ha comprometido, por escrito, a trabajar siempre con el dosímetro de lectura directa y con el radiómetro que tienen asignados. -----

- Estaban disponibles los certificados de la formación de los trabajadores profesionalmente expuestos. -----

- La fecha de la última inspección en obra que el supervisor de SCI SA había realizado a los trabajadores expuestos son las siguientes:

1.  - 20/03/12
2.  - 20/04/12
3.  - 20/03/12
4.  - 20/04/12
5.  - 20/04/12
6.  - 20/04/12
7.  - 20/04/12
8.  - 20/03/12

- En los desplazamientos, los trabajadores llevaban consigo la orden de trabajo con la carta de porte, la cinta para balizar, los colimadores, los detectores, los dosímetros de lectura directa, los TLD, los teléfonos de contacto, y las instrucciones de seguridad. -----



**SN**CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

- Había 6 operadores que disponían de carné de conducir clase 7. -----
- Disponían de consejero de seguridad.-----
- Disponían de las hojas de inventario de las fuentes de alta actividad. ----
- Estaba disponible y vigente la póliza de cobertura del riesgo para el transporte de los equipos radiactivos nº BGDG017877, suscrita con [REDACTED] [REDACTED]. -----
- Estaban disponibles en el búnker elementos plomados de protección personal, para apantallar las fuentes y pinzas, para casos de emergencia. -----
- Estaba disponible la garantía financiera para hacer frente a las fuentes de alta actividad (FEAA) en desuso, que consistía en un aval bancario a la Dirección General de Industria, Energía y Minas, Consejería de Economía y Hacienda de la Comunidad de Madrid. -----
- El operador responsable planifica las operaciones especiales que se estima que superen dosis de 10 mrem/h.-----
- Había equipos extintores de incendios. -----
- Disponían de un acceso adecuado para el estacionamiento de vehículos y próximo a la dependencia donde se almacenan los equipos. -----

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, los Reglamentos sobre instalaciones nucleares y radiactivas y de protección sanitaria contra las radiaciones ionizantes en vigor, las autorizaciones referidas, y en virtud de las funciones encomendadas por el Consejo de Seguridad Nuclear a la Generalitat de Catalunya en el acuerdo de fecha 15 de junio de 1984 y renovado en fechas de 14 de mayo de 1987, 20 de diciembre de 1996 y 22 de diciembre de 1998, se levanta y suscribe la presente acta por triplicado en Barcelona y en la sede del Servei de Coordinació d'Activitats Radioactives del Departament d'Empresa i Ocupació de la Generalitat de Catalunya, el 3 de julio de 2012.

Firmado:



[REDACTED]

[REDACTED]

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

---

Trámite: En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45.1 del Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas (Real Decreto 1836/1999, modificado por el Real Decreto 35/2008), se invita a un representante acreditado de SCI SA, a que con su firma haga constar, a continuación, las manifestaciones que estime perti-



SECON CARTA CSN-12-17:

RESP. SERVICIO PREVENCIÓN



**Generalitat de Catalunya**

Departament d'Empresa i Ocupació  
Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat  
Industrail  
**Servei de Coordinació d'Activitats Radioactives**

08018 Barcelona

Att.   
**Inspectora del SCAR**

N/REF: CSN-12-17

Ajalvir, a 12 de Julio de 2012

**Asunto: ACTA DE INSPECCION CSN-GC/AIN/126/IRA/1262/2012**

Muy señor nuestro,

Adjunto le remitimos una copia del acta de inspección arriba referenciada con nuestra conformidad y las siguientes observaciones:

- Pag 2 de 8. En el primer párrafo se indica que," modelo [redacted] nº de serie [redacted]  
*El modelo correcto es [redacted]*
- Pag 4 de 8. En el último párrafo se indica que," No estaban disponibles los certificados de calibración de dichos equipos...".

*Los certificados de calibración de los equipos sí se encuentran disponibles (y se pueden aportar si lo consideran necesario) en la misma aplicación que los certificados de verificación. La fecha de dicha calibraciones es la reflejada en la tabla de la pág. 5 de 8 del acta.*

También les manifestamos que no deseamos que sean publicados los siguientes datos que consideramos confidenciales y por tanto no deseamos que conozca nuestra competencia:

- Nombres propios, nombres comerciales, marcas y modelos.



Supervisor IR-1262  
Servicios de Control e Inspección, S.A.

provechamos la ocasión para saludarles muy atentamente.

Generalitat de Catalunya  
Direcció General d'Energia, Mines i  
Seguretat Industrial

Número: 0298E/0217/2012  
Data: 17/07/2012 13:16:04

Registre d'entrada

Inscrito en el registro mercantil de Madrid, Tomo 5187, Folio 205, Sección 8 Hoja M-549665, inscripción 4 CIF A 78024668



Albacete T: +34 967 26 00 88 F: +34 967 26 12 58	Barcelona T: +34 93 647 31 70 F: +34 93 659 15 63	Cádiz (Puerto Real) T: +34 956 47 89 02 F: +34 956 47 80 96	Chile (S.Chile) T: +562 206 32 57 F: +562 208 90 38	Huelva T: +34 959 35 13 98 F: +34 959 35 13 74	Mallorca T: +34 971 22 67 27 F: +34 971 22 96 02	Sevilla T: +34 95 435 93 54 F: +34 95 435 55 01	Valencia T: +34 961 20 01 22 F: +34 961 20 23 09	Vizcaya(Ortuella) T: +34 94 636 00 12 F: +34 94 636 15 02
Alicante T: +34 965 10 58 34 F: +34 965 10 55 56	Burgos T: +34 947 25 27 51 F: +34 947 25 05 64	Cantabria (Santoña) T: +34 942 67 18 20 F: +34 942 67 17 11	Francia (Burdeos) T: +33 964 28 08 34 F: +33 556 95 84 40	La Coruña T: +34 981 78 47 85 F: +34 981 78 47 74	Murcia T: +34 968 89 54 99 F: +34 968 89 54 98	Tarragona T: +34 977 52 46 83 F: +34 977 52 49 44	Valladolid T: +34 983 40 28 48 F: +34 983 40 37 06	Zaragoza T: +34 976 10 83 39 F: +34 976 45 59 26
Asturias (Gijón) T: +34 985 16 79 40 F: +34 985 16 80 36	Cádiz (Algeciras) T: +34 956 67 76 31 F: +34 955 67 79 19	Cartagena T: +34 968 50 12 93 F: +34 968 50 25 66	Guipúzcoa (Beasain) T: +34 943 88 92 92 F: +34 943 88 85 72	Madrid T: +34 91 884 43 93 F: +34 91 884 43 24	Pontevedra (Vigo) T: +34 986 29 09 24 F: +34 986 29 09 81	Tenerife T: +34 922 20 61 01 F: +34 922 20 59 63		



**Diligencia**

En relación con el acta de inspección CSN-GC/AIN/126/IRA/1262 BCN/2012 realizada el 29/06/2012, a la instalación radiactiva Servicios de Control e Inspección SA, sita en [REDACTED] de Sant Climent de Llobregat, el titular de la instalación radiactiva incluye comentarios y alegaciones a su contenido.

Doña [REDACTED] inspectora acreditada del CSN, que la suscribe, manifiesta lo siguiente:

- X Se acepta el comentario referente al modelo del equipo [REDACTED]
- X No se acepta el comentario referente a los certificados de calibración de los detectores que en la inspección se solicitaron y no estaban disponibles.

Barcelona, 19 de julio de 2012

[REDACTED]