

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

2012 EKA. 11
JUN. 11

Erregistro Orokor Nagusia
Registro General Central

SARRERA	IRTEERA
Zk. 54/802	Zk.

ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED] funcionario adscrito al Departamento de Industria, Innovación, Comercio y Turismo del Gobierno Vasco y acreditado como Inspector de Instalaciones Radiactivas por el Consejo de Seguridad Nuclear, personado el 4 de marzo de 2012 en la empresa GAMMAGRAFÍA INDUSTRIAL, S.L. (GRAIN, S.L.) [REDACTED] de la calle [REDACTED] término municipal de Galdakao (Bizkaia), procedió a la inspección de la instalación de la que constan los siguientes datos:

- * **Utilización de la instalación:** Industrial (gammagrafía Industrial).
- * **Categoría:** 2ª
- * **Fecha de autorización de construcción y puesta en marcha:** 29 de junio de 1992.
- * **Fecha modificación de la instalación (MO-6):** 12 de diciembre de 2011.
- * **Finalidad de la inspección:** Control.

La inspección fue recibida por Dª [REDACTED] supervisora de la instalación radiactiva y D. [REDACTED] gerente de la empresa, quienes informados de la finalidad de la misma manifestaron aceptarla en cuanto se relaciona con la Seguridad Nuclear y la Protección Radiológica.

Los representantes del titular de la instalación fueron advertidos de 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 cual se notifica a efecto 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 por el personal técnico de la instalación, resultaron las siguientes



SNCONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR**OBSERVACIONES**

- La instalación radiactiva dispone de los siguientes equipos y material radiactivo:
 - Cuatro equipos portátiles para gammagrafía industrial de las siguientes características:
 1. Equipo de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] con [REDACTED] número de serie 5401, provisto de una fuente radiactiva encapsulada de Iridio-192, con número de serie S-10071-A442, de 499,5 GBq (13,5 Ci) de actividad en fecha 4 de abril de 2012, según certificado expedido por [REDACTED]
 2. Equipo marca [REDACTED] modelo [REDACTED] con posilock, número de serie 5416, provisto de una fuente radiactiva encapsulada de Iridio-192, con número de serie S-9836-D169, de 155,4 GBq (4,2 Ci) de actividad en fecha 4 de abril de 2012, según certificado expedido por [REDACTED]
 3. Equipo de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] nº de serie 42 y actividad máxima de 3 Ci, con fuente de Iridio-192 tipo IR-192-66 con número de serie G791, de 2,96 GBq (0,08 Ci) a fecha 10 de enero de 2011 según certificado expedido por [REDACTED]
 4. Equipo de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] número de serie D2842, provisto de una fuente radiactiva encapsulada de Iridio-192 modelo [REDACTED], con número de serie S9780/A117, de 118,4 GBq (3,2 Ci) de actividad en fecha 1 de febrero de 2012, según certificado expedido por [REDACTED]
 - Un equipo portátil para radiografía industrial de las siguientes características:
 5. Equipo de rayos X de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] nº de serie 275324_01, con una unidad [REDACTED]/s 275201/03, con un tubo n/s 0854 y consola de control nº de serie 275201/03; de 235 kV y 5 mA de tensión e intensidad máximas respectivamente, almacenado en la instalación.



- Dos gammágrafos precintados:
 6. Dos equipos almacenados en la instalación de la firma [REDACTED] [REDACTED] modelo [REDACTED] con n^{os} de serie 567 y 379, alojándose en cada uno de ellos, una fuente radiactiva encapsulada de Ir-192, con actividades de 1 GBq (0,027 Ci) y 0,315 GBq (0,0085 Ci) respectivamente a fecha 14 de enero de 1993 y actividades despreciables en la fecha de la inspección, que fueron precintados por la Dirección Provincial del Ministerio de Industria y Energía de Bizkaia.
- Estos dos últimos equipos siguen en la misma situación que en anteriores inspecciones.
- Los gammágrafos han sido revisados en cada cambio de fuentes; para unos y otras se dispone de certificados según sigue:
 - a) Para el gammógrafo [REDACTED] n/s 5401 dos certificados: uno de hermeticidad en equipo contenedor y fuente radiactiva encapsulada n^o 11.336.HER, y otro de revisión del equipo n^o RE4091, ambos emitidos por [REDACTED] el 19 de septiembre de 2011.
 - b) Para la fuente [REDACTED] n/s S-10071-A442 albergada en dicho gammógrafo, certificado emitido el 12 de septiembre de 2011 por [REDACTED], incluyendo clasificación ANSI 97C63515, n^o de referencia de forma especial IAEA y control de calidad de la misma.
 - c) Para el gammógrafo [REDACTED] n/s 5416 otros dos certificados: de hermeticidad en equipo contenedor y fuente radiactiva encapsulada n^o 11-171.HER, y otro de revisión del equipo, ambos emitidos por [REDACTED] el 30 de mayo de 2011.
 - d) Para la fuente [REDACTED] n/s S-9836-D169 albergada en dicho gammógrafo, certificado emitido el 23 de mayo de 2011 por [REDACTED], incluyendo clasificación ANSI 97C63515, n^o de referencia de forma especial IAEA y control de calidad.
 - e) Para el gammógrafo [REDACTED] s 42 certificado, emitido por [REDACTED] el 6 de enero de 2011 con resultado "conforme".
 - f) Para la fuente tipo IR-192-66 con número de serie G791 albergada en este gammógrafo, certificado de fuente radiactiva encapsulada emitido el 10 de enero de 2011 por [REDACTED] el cual incluye código ISO 99/C 64545, n^o de certificado de forma especial B/012/S-96 y especifica que la misma cumple con las normas ISO/9978, ISO/2919 y NFM61002.



SNCONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- g) Para el equipo [REDACTED] modelo [REDACTED] nº de serie D2842, dos certificados: uno de hermeticidad en equipo contenedor y fuente radiactiva encapsulada nº 11-055.HER, y otro de revisión de equipo de gammagrafía industrial RE-3844, ambos emitidos el 14 de febrero de 2011 por [REDACTED]
- h) Para la fuente [REDACTED] n/s S9780/A117 que este gammógrafo contiene, certificado emitido el 9 de febrero de 2011 por [REDACTED] incluyendo clasificación ANSI 97C63515, nº de referencia de forma especial IAEA y control de calidad.
- Los telemandos también han sido revisados según los siguientes certificados:
- a) Certificado de revisión para el telemando [REDACTED] de 7,2 metros de longitud, con equipo n/s 5416, expedido por [REDACTED] el 1 de junio de 2010, con resultado correcto.
- b) Certificado de revisión del telemando [REDACTED] marca [REDACTED] de 10 m de longitud, expedido por [REDACTED] el 6 de junio de 2011. Este certificado no especifica el equipo con el cual se comprobó el telemando.
- c) Certificado de revisión del telemando [REDACTED] con el equipo n/s D2842, expedido el 14 de febrero de 2011 por [REDACTED] con resultado correcto.
- d) Certificado de revisión, con resultado correcto del telemando [REDACTED] de 7,2 metros de longitud, junto con el equipo n/s 5.401, expedido por [REDACTED] el 19 de septiembre de 2011.
- El equipo [REDACTED] fue revisado el 5 de marzo de 2012 según certificado emitido por [REDACTED] con resultado correcto.
- Además, se manifiesta que en cada uso el operador comprueba el buen estado aparente del gammógrafo y telemando correspondiente, y que una vez a la semana verifican que todos los gammógrafos y telemandos en uso se encuentren a punto. Los últimos registros de estas comprobaciones son de fechas 5 de marzo de 2012 para los equipos nº^{os} de serie 5401 y 5416; y 4 de abril de 2012 para los equipos nº^{os} de serie D2842 y 42.
- Se dispone de certificados de retirada de las fuentes que se indican a continuación:
- a) Certificado, de retirada por [REDACTED] el 19 de septiembre de 2011 de la fuente de Ir-192 con nº de serie 65670B correspondiente al equipo [REDACTED] número de serie 5401.



SNCONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

b) Certificado de retirada de fuente de Ir-192 con nº de serie 62925B, expedido por [REDACTED] el 30 de mayo de 2011 y alojada en el equipo [REDACTED] con nº de serie 5416.

- Para la vigilancia radiológica ambiental la instalación dispone de los siguientes detectores de radiación:

- Detector [REDACTED] con nº de serie 215711, calibrado el 12 de julio de 2011 en el [REDACTED]
- Detector [REDACTED] con nº de serie 215715, calibrado el 12 de julio de 2011 por el [REDACTED]
- Detector [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 120.886, calibrado el 11 de julio de 2011 en [REDACTED]
- Detector [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 103.142, calibrado en origen el 20 de noviembre de 2009.
- Radiómetro/DLD [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s DM02342, calibrado en el [REDACTED] de octubre de 2011.
- Radiómetro/DLD [REDACTED] n/s 148-011479, calibrado en origen el 28 de enero de 2010 y colocado en el laberinto del búnker junto al monitor de área.
- Monitor de área [REDACTED] modelo [REDACTED] nº de serie 87-392, calibrado por el [REDACTED] en fecha 12 de julio de 2011, ubicado como baliza en el interior del búnker y próximo a la puerta metálica de entrada al mismo para el control de radiación en el citado recinto, habiéndose establecido una calibración cada dos años para este equipo.

- Se dispone además de los siguientes dosímetros de lectura directa:

- Dosímetro de lectura directa [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 230064, calibrado en origen el 28 de septiembre de 2011.
- Dosímetro de lectura directa [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 103339, calibrado en origen el 16 de junio de 2011.
- Dosímetro de lectura directa [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 241.116, calibrado en el [REDACTED] el 18 de octubre de 2011.



SNCONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- Dosímetro de lectura directa T [REDACTED] n/s 638, calibrado en origen el 21 de mayo de 2009.
- La instalación tiene establecido un plan de calibración para los equipos detectores de radiación, el cual contempla un período de tres años entre calibraciones.
- La última vigilancia radiológica realizada por la supervisora es de fecha 20 de marzo de 2012.
- Los trabajadores expuestos de la instalación están clasificados como trabajadores de tipo A.
- Desde junio de 2011 el funcionamiento de la instalación es dirigido por D^a. [REDACTED] [REDACTED] con licencia de supervisora en el campo de radiografía industrial válida hasta diciembre de 2016.
- Existen cuatro personas con licencia de operador en el campo de radiografía industrial, válidas al menos hasta enero de 2015. Asimismo, existe una quinta licencia de operador caducada el 14 de septiembre de 2011, para la cual se ha solicitado renovación al CSN, según comunicación mostrada a la inspección.
- D. [REDACTED] con licencia de operador en el campo de radiografía industrial en vigor y aplicada a la instalación, causó baja en la misma el 10 de junio de 2011, según se manifiesta a la inspección.
- Actualmente, la instalación dispone de dos ayudantes de operador en las personas de D. [REDACTED] Asimismo, D. [REDACTED] antiguo ayudante de operador, causó baja en la instalación el 31 de agosto de 2011.
- Se manifiesta a la inspección que D. [REDACTED] técnico de ensayos, no participa en las tareas de radiografiado.
- El control dosimétrico del personal de la instalación se realiza mediante ocho dosímetros personales; asignados a los cuatro operadores, dos ayudantes, técnico de ensayos y supervisor, todos ellos leídos por el [REDACTED] de Barcelona; están disponibles los historiales dosimétricos en la instalación actualizados hasta febrero de 2012.





CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- La lectura dosimétrica más alta correspondiente al año 2011 presenta un valor acumulado de equivalente de dosis personal profunda HPA=1,62 mSv y dosis superficial HSA=1,56 mSv. Asimismo, la máxima quinquenal presenta un valor de 4,76 mSv. La misma persona, operador, ha registrado en los dos meses de 2011 con registro dosimétrico un valor de dosis profunda acumulada de 1,50 mSv.
- La vigilancia médica de todos los trabajadores expuestos a radiaciones ionizantes, se ha efectuado según el protocolo específico, en el centro médico [REDACTED] sito en la localidad de Asua-Erandio (Bizkaia), en el mes de enero de 2012, con resultado de apto médico para todos ellos, según listado expedido por el citado centro.
- El 29 de julio de 2011 la supervisora impartió una sesión de formación a cuatro operadores y dos ayudantes, según anotación en diario de operación con firma de todos los implicados.
- Asimismo, el 11 de enero de 2012 la supervisora realizó un simulacro de incidente al que asistieron tres operadores y un ayudante, según anotaciones del diario de operación.
- El informe anual de la instalación correspondiente al año 2011 ha sido entregado en el Departamento de Industria, Innovación, Comercio y Turismo del Gobierno Vasco el 13 de marzo de 2012.
- En la instalación se dispone de un Diario de Operación General, en el que se anotan la vigilancia radiológica bimestral por el supervisor; altas y bajas de personal expuesto, salidas de los equipos radiactivos para recarga de fuentes y cambios de las mismas, el destino de las fuentes fuera de uso, las revisiones de los equipos, datos dosimétricos mensuales, inspecciones a operadores y ayudantes e incidencias detectadas.
- También existe un Diario de Operación por cada equipo, en los cuales se anotan las operaciones realizadas y duración, nº de exposiciones, hora de salida y llegada del equipo, operador responsable y ayudante (no siempre especificado), fecha, lugar y tipo de trabajo, valores dosimétricos, almacenamiento de los equipos, revisiones rutinarias previas al trabajo, incidencias y otros datos de interés. Todos los Diarios de Operación son visados por la supervisora.



CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- Tanto en el Diario de Operación General, como en el del equipo n/s 5401, e informe anual del 2011, se recoge el incidente ocurrido el 13 de julio de 2011 en las instalaciones del cliente, ubicadas en Sondika (Bizkaia).
- La supervisora manifiesta realizar inspecciones "in situ" a los trabajos realizados por todos los operadores y ayudantes. Las últimas realizadas en el búnker de la instalación son de fechas: 19 de septiembre, 30 de noviembre y 5 de diciembre de 2011; 10 de enero y 15 marzo de 2012. Asimismo, las últimas realizadas en campo (taller del cliente) son de fechas: 22 de diciembre de 2011; 5 de enero y 16, 19 y 20 de marzo de 2012.
- Se manifiesta a la inspección que el técnico de ensayos planifica individualmente cada trabajo móvil a realizar en base a instrucciones establecidas por la supervisora. En cada planificación se detalla su lugar, tipo de inspección, equipo radiactivo, actividad de la fuente radiactiva, señales y distancias a observar, así como dosis prevista y límite.
- Dichas planificaciones quedan registradas en una carpeta específica. La inspección comprobó las planificaciones individuales más recientes de cada equipo:
 - Para el equipo n/s 5401: 28 de marzo (2 trabajos), 29 de marzo (1 trabajo), 30 de marzo (1 trabajo) y 2 de abril de 2012 (1 trabajo).
 - Para el equipo n/s D2842: 1 de febrero (1 trabajo), y 2 de febrero de 2012 (1 trabajo).
 - Equipo B3 n/s 42: 4, 6, 7 y 8 de febrero de 2012 (todos ellos con 1 trabajo).
 - Equipo n/s 5416: 9, 20, 23 y 26 de marzo de 2012 (todos ellos con 1 trabajo).
- GRAIN dispone de la póliza de seguro [REDACTED] con la [REDACTED] para los riesgos de la actividad radiactiva y ha satisfecho la prima anual correspondiente al año 2012.
- El titular mantiene hojas de inventario en formato informático (procesador de texto) para cada una de sus fuentes de alta actividad, y para garantizar su gestión final tiene un aval bancario de la [REDACTED] código [REDACTED] renovable trimestralmente.



SNCONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- D^a [REDACTED] tienen el certificado de Consejero de seguridad en el transporte de mercancías peligrosas; ambos emitidos por el Gobierno Vasco el 12 de diciembre de 2011 y válidos hasta el 12 diciembre de 2016.
- Se manifiesta que dos operadores de la instalación disponen de carné de conducir de clase 7, y que ellos son quienes guían los vehículos en los desplazamientos de los gammágrafos.
- Se manifiesta realizar carta de porte para cada movimiento de los equipos radiactivos; la inspección comprobó la existencia de cartas de porte de fechas:
 - Para el equipo n/s D2842: 27 y 30 de enero de 2012; 1 y 8 de febrero de 2012.
 - Para el equipo n/s 5401: 28, 29 y 30 de marzo de 2012; 2 y 3 de abril de 2012.
 - Para el equipo n/s D5416: 20, 23 y 26 de marzo de 2012.
 - Para el equipo n/s 42: 3, 4, 6, 7 y 8 de febrero de 2012.
- Según se manifiesta a la inspección, cuando transportan equipos radiactivos los vehículos son señalizados con tres placas romboidales magnéticas colocadas en los laterales y trasera del vehículo y dos paneles naranja con nº UN 2916 en sus partes delantera y posterior. Asimismo, van acompañados de listado con teléfonos de emergencia.
- Igualmente se manifiesta que para su transporte por carretera los gammágrafos son sujetos al vehículo mediante pulpos o tiras elásticas.
- Los equipos de gammagrafía son almacenados en un arcón plomado, señalizado conforme a la norma UNE 73.302, el cual se encuentra dentro de un búnker con paredes de hormigón destinado, a operación y almacenamiento de los equipos radiactivos.
- El recinto del búnker está clasificado como Zona de Acceso Prohibido en base a lo establecido por el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes y señalizado según la Norma UNE 73-302.
- Dicho búnker tiene una puerta corredera de hormigón con motor eléctrico para introducción de piezas grandes y otra puerta realizada en acero para entrada de personas y piezas menores a través de un laberinto.



- La puerta para acceso de personal dispone de un sistema de cierre formado por cerradura y cajetín cuya apertura normal es por accionamiento eléctrico mediante sendos pulsadores situados antes y después de la puerta.
- El sistema eléctrico para apertura de la puerta presenta un enclavamiento electromecánico que inhabilita su accionamiento desde ambos pulsadores, exterior e interior, cuando el radiómetro del interior del búnker detecta radiación ionizante.
- En el interior de la puerta para personal está colocada la llave de la cerradura, de forma que siempre se puede abrir dicha puerta para salir del laberinto.
- En el exterior de la puerta no existe manilla para su apertura manual. En caso de falta de electricidad u otra avería la puerta desde el exterior ha de ser abierta mediante llave.
- La puerta de hormigón para introducción de piezas, cuya apertura y cierre se controla desde el exterior del recinto, se encuentra conectada al detector de área de forma que cuando éste se encuentra activado, la puerta no se puede abrir o bien se detiene la apertura (y el cierre) si se activa la alarma.
- En la entrada al laberinto se dispone del detector de área marca , modelo  el cual se encuentra conectado a una alarma acústica y luminosa que se activa al detectar un nivel de radiación superior a 0,4 mR/h.
- Se dispone de dos señales ópticas destellantes situadas en el exterior de las dos puertas de acceso, así como alarma acústica, conectadas al detector de área.
- En el interior del recinto existe un dispositivo de emergencia cuyo accionamiento corta la alimentación eléctrica al equipo de rayos X.
- Se dispone de cajas señalizadas para el transporte de los gammágrafos a pie de obra, colimadores, 8 tejas de plomo, guantes, mandiles plomados, cizalla y extintores contra incendios.
- Realizadas mediciones de tasa de dosis, los valores detectados fueron siguientes:



1. En almacenamiento:

- 7,5 $\mu\text{Sv/h}$ en el arcón plomado, que contiene todos los gammágrafos, con la tapa superior abierta.
- 4,5 $\mu\text{Sv/h}$ en el arcón plomado, con todos los equipos en su interior y la tapa superior cerrada.

2. Con el equipo [REDACTED] n/s 5401 y fuente radiactiva encapsulada de Ir-192 n/s S-10071-A442 de 13,5 Ci a fecha 4 de abril de 2012, al aire y sin pieza:

- 0,27 $\mu\text{Sv/h}$ a la entrada del pasacables.
- 0,18 $\mu\text{Sv/h}$ en el puesto del operador junto al telemando.
- 0,23 $\mu\text{Sv/h}$ sobre la barrera azul de protección en lateral de puerta de carga.
- 0,26 $\mu\text{Sv/h}$ junto al cuadro eléctrico para mando de puerta búnker.
- 0,35 $\mu\text{Sv/h}$ en el solape de la puerta de carga.



SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

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 con la redacción establecida en la Ley 33/2007, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento 1836/1999 sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas modificado por el RD 35/2008, el Reglamento 783/2001 sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes modificado por el RD 1439/2010, la Instrucción IS-28 sobre las especificaciones técnicas de funcionamiento que deben cumplir las instalaciones radiactivas de segunda y tercera categoría y la referida autorización, se levanta y suscribe la presente Acta por duplicado en la sede del Departamento de Industria, Innovación, Comercio y Turismo del Gobierno Vasco.

En Vitoria-Gasteiz el 30 de mayo de 2012.

[Redacted signature]

Fdo.:

[Redacted name]

Inspector de Instalaciones Radiactivas

TRAMITE: En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas, se invita a un representante autorizado de la instalación, para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

- En la hoja 6 de 12, 1º párrafo: El dosímetro de lectura directa [Redacted] modelo [Redacted] n/s 638 está dado de baja.

En GALDAKAO, a 6 de JUNIO de 2012

Fdo.:

[Redacted signature]

Cargo: GERENTE





DILIGENCIA

En el trámite del acta de referencia CSN-PV/AIN/20/IRA/1873/12 correspondiente a la inspección realizada el 4 de marzo de 2012 a la instalación radiactiva de la empresa GAMMAGRAFÍA INDUSTRIAL, S.L. (GRAIN, S.L.), sita en [REDACTED] del término municipal de Galdakao (Bizkaia), D^a. [REDACTED], supervisora de la instalación, realiza una observación al contenido de la misma.

El inspector autor del acta y de la presente diligencia manifiesta lo siguiente:

Efectivamente el dosímetro de lectura directa [REDACTED] modelo [REDACTED] /s 638, calibrado en origen el 21 de mayo de 2009 está dado de baja.

En Vitoria-Gasteiz, el 12 de junio de 2012.

Fo [REDACTED]

Inspector de Instalaciones Radiactivas

