

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

REPUBLICA ESPAÑOLA
 MINISTERIO DE INDUSTRIA, ENERGÍA Y TURISMO
 COMISIÓN NACIONAL DE SEGURIDAD NUCLEAR
 DIRECCIÓN GENERAL DE SEGURIDAD NUCLEAR

2012 MAR 22

SARRENA
 Zk. 278034

ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED] funcionario adscrito al Departamento de Industria, Innovación, Comercio y Turismo del Gobierno Vasco acreditado por el Consejo de Seguridad Nuclear como Inspector de Instalaciones Radiactivas, personado el 23 de febrero de 2012 en las dependencias de la empresa ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS, S.L.L. en el [REDACTED] del término municipal de DERIO (Bizkaia), procedió a la inspección de la instalación radiactiva de la cual constan los siguientes datos:

- * **Utilización de la instalación:** Industrial (gammagrafía Industrial).
- * **Categoría:** 2ª.
- * **Fecha de autorización de modificación (MO-2):** 28 de diciembre de 2009
- * **Notificación para la Puesta en Marcha:** 10 de mayo de 2010
- * **Aceptación expresa:** 18 de abril de 2011
- * **Finalidad de esta inspección:** Control.

La inspección fue recibida por D. [REDACTED] Supervisor de la instalación, y D. [REDACTED] futura supervisora, 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 que información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

De las comprobaciones efectuadas, así como de la información requerida y suministrada resultaron las siguientes.



OBSERVACIONES

- La instalación dispone de los siguientes equipos y material radiactivo:
 - Equipo de gammagrafía industrial portátil de la marca [REDACTED] modelo [REDACTED] número de serie 175, provisto de una fuente radiactiva encapsulada de Ir-192, con nº de serie AC460, de 1891 GBq (51,1 Ci) de actividad a fecha 29 de enero de 2012, según certificado de fuente radiactiva encapsulada expedido por [REDACTED] el 25 de enero de 2012.
 - Equipo de gammagrafía industrial portátil, marca [REDACTED] modelo [REDACTED] número de serie 192, provisto de una fuente radiactiva encapsulada de Ir-192, con nº de serie AB702, de 1854 GBq (50,11 Ci) de actividad en fecha 16 de octubre de 2011, según certificado de [REDACTED] (Be).
 - Equipo de gammagrafía industrial portátil, marca [REDACTED] modelo [REDACTED] número de serie 280, provisto de una fuente radiactiva encapsulada de Ir-192 con nº de serie AB213, de 1158 GBq (31,3 Ci) de actividad en fecha 7 de agosto de 2011, según certificado de [REDACTED] emitido el 4 de agosto de 2011.
 - Equipo de gammagrafía industrial portátil, de la marca [REDACTED] modelo [REDACTED] número de serie 642, con fuente [REDACTED] n/s 7857 de 1.680 GBq (45,4 Ci) en fecha 16 de mayo de 2011; existe para ella certificado de fuente radiactiva encapsulada emitido por [REDACTED] el 12 de mayo de 2011
 - Analizador portátil de materiales mediante espectrometría por fluorescencia de rayos X marca [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 60.338, incluyendo un generador de rayos X de 45 kV y 0,1 mA de tensión e intensidad máximas respectivamente.
- El analizador de materiales [REDACTED] n/s 60.338 ha sido comprado por [REDACTED] a la empresa [REDACTED] según documento de entrega fechad el 25 de abril de 2011 y mostrado a la inspección. También se mostró a la inspección compromiso, firmado por [REDACTED] en la misma fecha, de retirada del equipo.
- Para el analizador [REDACTED] n/s 60.338 se dispone de certificado de calibración y lista de comprobación operacional emitido ambos por [REDACTED] en fechas 28 y 29 de diciembre de 2010



- El titular ha incluido el analizador [REDACTED] en su procedimiento interno "Verificación de la instalación" PR-003 rev. 2, y en base al mismo ha comprobado el correcto funcionamiento de los elementos de protección radiológica del equipo en fechas 4 de agosto de 2011 y 2 de febrero de 2012.
- Desde mayo de 2010 hasta julio de 2011 el equipo [REDACTED] número de serie 175 estuvo desplazado en Cantabria y fue utilizado por dos operadores y un ayudante en plantilla de la empresa [REDACTED] quienes a efectos de la práctica con el equipo radiactivo se integraron en la instalación IRA/2863 de titularidad [REDACTED]
- El equipo [REDACTED] número de serie 175 era guardado en Cantabria en tres emplazamientos diferentes, en períodos mayo – julio 2010; julio 2010 – mayo 2011 y finalmente mayo – julio 2011. Para cada uno de éstos la instalación elaboró estudio de seguridad.
- En la actualidad y desde julio de 2011 todos los equipos radican en la sede de la instalación en Derio.
- Los cuatro gammágrafos han sido revisados por [REDACTED] para garantizar su correcto funcionamiento según los siguientes certificados:
 - a) De revisión del equipo [REDACTED] número de serie 175, el 30 de enero de 2012 con resultado correcto.
 - b) Del equipo [REDACTED] número de serie 192, en fecha 10 de octubre de 2011 y resultado correcto.
 - c) De revisión del equipo [REDACTED] número de serie 280, el 27 de julio de 2011.
 - d) Del equipo [REDACTED] número de serie 642, revisado el 13 de mayo de 2011.
- Se dispone también de los siguientes telemandos y mangueras de salida, revisados igualmente por [REDACTED] según se expone:
 - a) Certificado de revisión, en fecha 30 de enero de 2012, del telemando nº de serie TL-1363 asignado al equipo [REDACTED] n/s 175.
 - b) Certificado de revisión del telemando nº de serie TL-1362 asignado al equipo [REDACTED] /s 192, en fecha 10 de octubre de 2012.
 - c) Certificado de revisión, en fecha 27 de julio de 2012, del telemando nº de serie TL-1108 asignado al equipo [REDACTED] /1 n/s 280.
 - d) Certificado de revisión, el 13 de mayo de 2011, del telemando nº de serie TL-266 asignado al equipo [REDACTED] número de serie 642



SNCONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- e) Un telemando de reserva con nº de serie TL-1.103, revisado por [REDACTED] el 10 de octubre de 2011.
 - f) Una manguera de salida nº de serie MS-264, revisada junto con el equipo nº de serie 175 el 30 de enero de 2012.
 - g) Revisión de la manguera de salida nº de serie MS-414, realizada junto con el equipo nº de serie 192 el 10 de octubre de 2011.
 - h) Certificado de revisión de la manguera de salida nº de serie MS-418, realizada junto con el equipo nº de serie 280 el 27 de julio de 2011.
 - i) Certificado de revisión de la manguera de salida nº de serie MS-281, revisada por [REDACTED] el 13 de mayo de 2011 junto con el equipo nº de serie 642
 - j) Una manguera de salida nº de serie MS-415, de reserva y revisada junto con el equipo nº de serie 175 el 30 de enero de 2012.
- Se mostraron certificados, todos ellos emitidos por [REDACTED] e retirada de las siguientes fuentes radiactivas decaídas:
- Fuente n/s AA320, retirada el 30 de enero de 2012 del equipo n/s 175.
 - Número de serie AA151, retirada del equipo n/s 192 el 10 de octubre de 2011.
 - Fuente n/s G255, retirada el 22 de julio de 2011 del equipo n/s 280
- La instalación dispone de los siguientes radiómetros portátiles:
- [REDACTED] nº de serie 27126, calibrado por la [REDACTED] el 10 de noviembre de 2010.
 - [REDACTED] nº de serie 37241, calibrado por la [REDACTED] el 9 de diciembre de 2011.
 - [REDACTED] nº de serie 37242, calibrado por la [REDACTED] el 9 de diciembre de 2011.
 - [REDACTED] nº de serie 37266, calibrado por la [REDACTED] el 30 de marzo de 2010.
- Para el control de dosis recibida por el personal expuesto se dispone además de los siguientes dosímetros de lectura directa, los cuales se manifiesta están asignados personalmente a cada uno de los trabajadores expuestos:
- [REDACTED] nº de serie 291476, calibrado por la [REDACTED] el 14 de enero de 2011.



- [REDACTED] n/s, calibrado en origen el 12 de febrero de 2011.
 - [REDACTED] n° de serie 291478, calibrado por la [REDACTED] el 22 de febrero de 2011.
 - [REDACTED] n° de serie 291479, calibrado por la [REDACTED] el 14 de enero de 2011.
 - [REDACTED] n/s 291480, calibrado por la [REDACTED] el 28 de octubre de 2010.
 - [REDACTED] n/s 292640, calibrado por la [REDACTED] el 22 de febrero de 2011.
 - [REDACTED] n/s 292641, calibrado por el [REDACTED] el 4 de mayo de 2011.
 - [REDACTED] n/s 292643, calibrado por el [REDACTED] el 4 de mayo de 2011.
 - [REDACTED] n/s 292644, calibrado por el [REDACTED] el 2 de junio de 2011.
- Durante la utilización desde mayo de 2010 hasta julio de 2011 del equipo [REDACTED] número de serie 175 en Cantabria por personal en plantilla de la empresa [REDACTED] integrados en la instalación IRA/2863 dispusieron de los siguientes equipos de medida de la radiación:
- Radiómetro [REDACTED] n° de serie 37673, calibrado en origen el 28 de julio de 2010
 - Dosímetro de lectura directa [REDACTED] n° de serie 303319, calibrado en origen el 22 de septiembre de 2010.
 - [REDACTED] n° de serie 303320, calibrado en origen el 22 de septiembre de 2010.
 - [REDACTED] n° de serie 30321, calibrado en origen el 22 de septiembre de 2010.
- En el interior del búnker de la instalación está además instalado un detector marca [REDACTED] n/s B1145, calibrado el 29/9/2009 por el [REDACTED] y tarado a 7,5 μ Sv/h según se manifiesta.
- Se manifiesta a la inspección que cada trabajador expuesto: operador o ayudante, siempre dispone de TLD y DLD personales, y para cada gammógrafo se dispone de un radiómetro.
- Para los equipos medidores de radiación existe un Plan de Calibración, el cual estipula para cada equipo su calibración con períodos máximos de dos años entre las mismas sin verificaciones intermedias; se manifiesta a la inspección la intención de respetar la recomendación sobre primera calibración efectuada por el fabricante, quien en el caso de los radiómetros recomienda 1 año.



- El funcionamiento de la instalación radiactiva es dirigido por D. [REDACTED] en posesión de licencia de supervisor en el campo de radiografía industrial válida hasta el 29 de noviembre de 2012.
- La instalación cuenta con seis operadores con licencia en el campo de radiografía industrial válida al menos hasta abril de 2015 y tres ayudantes.
- Dos de los tres ayudantes han superado un curso de operador impartido por [REDACTED] entre el 14 y el 25 de noviembre (acta ref. CSN/ACT/LIFO/HCUR-004/25/2011) y el 6 de febrero de 2012 han solicitado emisión de licencias al CSN.
- Durante la estancia del el equipo [REDACTED] 3/1 número de serie 175 en Cantabria desde mayo de 2010 hasta julio de 2011 el mismo fue utilizado por dos operadores cuyas licencias tenían validez inicial hasta el 15 de junio de 2011 y ambas cuales fueron renovadas con fecha 16 de junio de 2011; dichas licencias fueron en su día preceptivamente registradas en la IRA/2863 y posteriormente dadas de baja. Les acompañó un ayudante sin licencia. Estas tres personas están identificadas en el informe anual de la instalación correspondiente al año 2011.
- Todos los trabajadores de la instalación están clasificados como de categoría A.
- Se ha realizado vigilancia médica según el protocolo de radiaciones ionizantes para los trabajadores expuestos en los servicios de prevención [REDACTED] en las fechas que a continuación se indican, en todos los casos con resultado de apto:

[REDACTED]	6 de julio de 2011	Sup.
[REDACTED]	6 de julio de 2011	Op.
[REDACTED]	8 de abril de 2011	Op.
[REDACTED]	5 de julio de 2011	Op.
[REDACTED]	27 de julio de 2011	Op.
[REDACTED]	5 de julio de 2011	Op.
[REDACTED]	29 de abril de 2011	Op.
[REDACTED]	27 de diciembre de 2011	Op.
[REDACTED]	8 de abril de 2011	Op.
[REDACTED]	8 de febrero de 2011	Ayudante de Op.
[REDACTED]	26 de diciembre de 2011	Ayudante de Op.
[REDACTED]	10 de junio de 2011	Ayudante de Op.



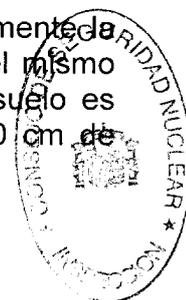
- El control dosimétrico del personal de la instalación se lleva a cabo mediante un dosímetros personal para cada supervisor, operador y ayudante, incluidos los trabajadores de [REDACTED] durante el período correspondiente, leídos mensualmente por [REDACTED] de Valencia.
- Desde enero de 2010 y hasta marzo de 2011 inclusive se dispuso de dosímetros de área en las dos paredes laterales del búnker y en su techo, con resultados siempre de fondo radiológico. En abril de 2011 se cesó tal dosimetría de área.
- Están disponibles los historiales dosimétricos hasta enero de 2012. Su registro más significativo son 2,59 mSv de equivalente de dosis personal acumulada durante 2011 correspondiente al ayudante de operador perteneciente a la empresa [REDACTED] de Santander.
- El 6 de septiembre de 2011 [REDACTED] entregó a los tres trabajadores de [REDACTED] sus historiales dosimétricos hasta la fecha de su baja en la IRA/2863 e incluyendo, cuando procedía, los historiales dosimétricos anteriores; se dispone de acuse de recibo por los tres interesados.
- Manifiestan que para los desplazamientos de los equipos para sus recargas suelen contratar los servicios de un transportista autorizado.
- Para realizar el transporte de los equipos radiactivos a obra se dispone de dos vehículos de empresa, dotados de elementos de señalización magnéticos (dos señales rectangulares naranjas y tres señales romboidales de clase 7), cinchas para sujeción de equipos radiactivos, extintor y cinta de balizamiento.
- En cada traslado a obra del equipo se genera carta de porte particularizada en fecha y en la cual aparece como su origen, transportista y destino [REDACTED]
- Se manifiesta a la inspección que siete de los trabajadores de la instalación relacionados con la utilización de gammágrafos disponen de permiso de conducción para el transporte por carretera de mercancías peligrosas de la clase 7.
- El titular tiene contratada con la empresa [REDACTED] las labores de Consejero de Seguridad para el transporte de material radiactivo, desempeñadas por las personas D. [REDACTED]
- La empresa titular dispone de la póliza nº [REDACTED] contratada con la Compañía [REDACTED] Empresas para riesgos nucleares, y se ha satisfecho la prima correspondiente al año 2012.



- Se dispone de un Diario de Operación general, diligenciado el 16 de septiembre de 2009 con el nº 102 del libro 1, en el cual se anotan los turnos de trabajo, referencias a registros externos de planificación de tareas, envío de equipos a revisión y detectores para su calibración, vigilancia radiológica, comprobaciones de enclavamientos y señalización en búnker y de seguridades en analizador, inspecciones in-situ a operadores, formación, desplazamiento del equipo n/s 175 a y desde su almacenamiento en obra y altas / bajas de personal y de material.
- En la instalación existen además otros cinco diarios de operación, uno para cada gammógrafo, en los cuales se detalla cada trabajo de radiografiado; fecha, cliente, emplazamiento, tipo de operación, actividad (Ci), tiempo de exposición (min), medición (mSv), operador, ayudante y observaciones, y el quinto para el analizador, recogiendo los usos de éste.
- El supervisor de la instalación manifiesta a la inspección planificar específicamente cada trabajo móvil a realizar. Para cada uno de ellos cumplimenta un "Formato de planificación de tareas para trabajos especiales" con el trabajo a realizar, operador, ayudante, lugar, cliente, equipo, actividad, telemando, manguera de salida, distancia a acordonar, medios de protección, dosis prevista y espacio para registrar la dosis medida.
- La inspección comprobó las hojas así generadas para trabajos en fechas 3, 10, 9 (dos), 14 y 20 de febrero. Están firmadas inicialmente por supervisor y operador y con el control final por el supervisor.
- Para cada una de esas salidas se genera, además, una comunicación del trabajo al CSN y carta de porte del material radiactivo y se les acompaña de instrucciones en caso de emergencia. La inspección comprobó la existencia de estos partes de trabajo.
- En la instalación se dispone de un libro de planificación de trabajos gammagráficos, en el cual se registran las estimaciones previas de dosis y posteriormente también los datos medidos, para su comparación. El último registro completo es de fecha 20 de enero, y el del día de la inspección (23 de febrero) está a la espera de su cierre.
- Según se manifiesta a la inspección todos los trabajadores expuestos poseen un diario de autocontrol dosimétrico de operador/ayudante, el cual recuerda normas generales y sobre delimitación de zonas, y en el cual anotan el nº de equipo usado, actividad, delimitación de zonas, equipo personal de protección radiológica asignado, DLD, dosis esperada, dosis diaria y acumulada mensual (mSv), observaciones, fecha, lugar, dosis mensual, lectura DTL, firma del supervisor y niveles de investigación (100 μ Sv/día y 2 mSv/mes). En la inspección se comprobaron dos diarios de autocontrol pertenecientes a dos operadores y dos ayudantes.



- En la instalación radiactiva se dispone además de un libro “Formato Monitorización de operadores y ayudantes”, en el cual se recogen las inspecciones en campo realizadas por el supervisor a los operadores y ayudantes. Se comprobaron las últimas inspecciones en campo, realizadas a todos los operadores y dos ayudantes (el tercer ayudante estaba de baja) durante el mes de diciembre de 2011.
- Se manifiesta a la inspección que los trabajadores conocen el Reglamento de Funcionamiento y el Plan de Emergencia de la instalación.
- El 2 de noviembre de 2011 el supervisor impartió cuatro horas de formación sobre el Reglamento de Funcionamiento, Plan de Emergencia Interior y manejo de los equipos, para los nueve trabajadores expuestos de la instalación.
- Durante el año 2011 se ha incorporado un ayudante, a quien el supervisor manifiesta expuso dichos documentos, sin que quede constancia de ello; sí existe constancia de haberle entregado un TLD y un DLD en fecha 7 de julio de 2011.
- El titular ha registrado sus fuentes encapsuladas de alta actividad en la aplicación del CSN para tal fin, y ha efectuado depósito dinerario en el Gobierno Vasco como garantía financiera para asegurar su futura gestión segura.
- El informe anual de la instalación correspondiente al año 2011 ha sido recibido en el Gobierno Vasco el 20 de enero de 2012.
- La seguridad física de los equipos radiactivos está garantizada por sistemas de alarma, cerraduras y candados.
- Los tres equipos radiactivos con n^{os} de serie 192, 642 y 280 se encontraban en un arcón de acero, dentro del búnker, junto con planchas de plomo que según se manifiesta son colocadas sobre los equipos para disminuir la tasa de dosis en las proximidades del arcón.
- Se dispone de una teja de plomo, un delantal plomado de 0,5 mm, cuatro pinzas, tres de 1,5 m metro y otra, telescópica, más larga; de varias planchas de plomo y de cinta para balizar.
- En el pabellón donde la instalación tiene su sede, y ocupando aproximadamente la mitad posterior del mismo se ubica el recinto blindado. Se manifiesta que el mismo está compuesto por piezas modulares prefabricadas de hormigón; que el suelo es tierra firme y que han resultado paredes, puerta de carga y techos de 100 cm de espesor salvo en la pared más exterior del laberinto, la cual tiene 80 cm.



- Desde el interior del búnker la apertura de la puerta de personal siempre es posible, bien a través de un pulsador eléctrico interior o bien a través de la manilla interior, ambos situados en el laberinto.
- La puerta de personal dispone de un muelle que la hace retornar a su posición de cerrada cuando esta es liberada.
- Existe una sirena en el exterior del búnker que suena si la puerta está abierta y hay emisión de radiación.
- Se dispone de equipos para extinción de incendios.
- La inspección comprobó que para operar el analizado [REDACTED] n/s 60.338 es preciso introducir contraseña, y que funcionan los enclavamientos de proximidad, simultaneidad y gatillo-
- Realizadas mediciones con el equipo marca [REDACTED] modelo [REDACTED] número de serie 175, provisto de una fuente radiactiva encapsulada de Ir-192, con nº de serie AC460, de 1495 GBq (40,4 Ci) de actividad en la fecha de la inspección, en el interior del búnker se detectaron los siguientes valores:
 - 1.- Con la fuente recogida en el interior del equipo, el cual además había sido cubierto con planchas de plomo en sus partes superior y laterales:
 - 1,8 $\mu\text{Sv/h}$ en el interior del búnker, en su zona central
 - 80 $\mu\text{Sv/h}$ junto a la conexión del telemando.
 - 70 $\mu\text{Sv/h}$ junto a la conexión para la manguera.
 - 45 $\mu\text{Sv/h}$ en contacto superior con planchas de Pb
 - 123 $\mu\text{Sv/h}$ en contacto con las planchas de plomo, en el lateral.
 - 2.- Con la fuente expuesta sobre la mesa de trabajo, posición más habitual de exposición:
 - Fondo en contacto con la puerta de personal.
 - Fondo en el puesto de operador.
 - Fondo bajo la puerta de personal.
 - Fondo en los alrededores de la puerta, zona de operación.
 - 2,2 $\mu\text{Sv/h}$ en la barandilla de la pasarela para acceso al pasillo de entrada al búnker sobre el foso de la puerta de carga, frente al encuentro entre puerta de carga y pared del búnker.
 - 0,50 $\mu\text{Sv/h}$ en el centro de la pasarela, a 50 cm del punto anterior.
 - Fondo en la pared izquierda del búnker (visto desde la puerta de carga).
 - 0,10 $\mu\text{Sv/h}$ en la barandilla, frente al otro lateral de la puerta de carga.





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 y la referida autorización, se levanta y suscribe la presente Acta por duplicado en la sede del Gobierno Vasco.

En Vitoria-Gasteiz el 9 de marzo de 2012

[Redacted signature area]

Fdo.: [Redacted name]

INSPECTOR DE INSTALACIONES RADIATIVAS

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 BERGO a 20 de MARZO de 2012

[Redacted signature area]

Fdo.: ... [Redacted name]

Cargo: SUPERVISOR IRA - 2863