

2013 MAI: 08

SARRERA

IRTEERA

Zk.

384111

Zk.

**ACTA DE INSPECCIÓN**

D. [REDACTED], funcionario adscrito al Departamento de Desarrollo Económico y Competitividad del Gobierno Vasco e Inspector del Consejo de Seguridad Nuclear, personado el 20 de marzo de 2013 en el CENTRO METALÚRGICO DE INVESTIGACIÓN AZTERLAN, sito en [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED], C/ [REDACTED] en el término municipal de DURANGO (Bizkaia), procedió a la inspección de la instalación radiactiva de la cual constan los siguientes datos:

- \* **Utilización de la instalación:** Industrial (Radiografía industrial).
- \* **Categoría:** 2ª.
- \* **Fecha de última autorización de modificación y puesta en marcha (MO-4):** 17 de noviembre de 2008
- \* **Finalidad de esta inspección:** Control.

La inspección fue recibida por D. [REDACTED], Supervisor de la instalación radiactiva, quien informado de la finalidad de la misma manifestó aceptarla en cuanto se relaciona con la Seguridad Nuclear y la Protección Radiológica.

El representante del titular de la instalación fue advertido 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, resultó que:



## OBSERVACIONES

- La instalación radiactiva consta de los siguientes equipos:
  - Un sistema de rayos X [REDACTED] n/s A09511001080 provisto de 2 generadores de 160 kV, uno de los cuales trabaja a alta tensión positiva y el otro a alta tensión negativa, y de un tubo de rayos X, cuyas condiciones máximas de funcionamiento dependen de la combinación de generadores/tubos:
    - \* Suma de los 2 generadores y un tubo:
      - Marca tubo [REDACTED].
      - Tubo modelo [REDACTED].
      - Nº de serie del tubo: 110763. ✓
      - Tensión máxima 320 kV.
      - Intensidad máxima 24 mA.
    - \* En del búnker que aloja a este equipo está guardado como reserva el siguiente tubo de rayos X, que puede sustituir al tubo [REDACTED] n/s 110763:
      - marca [REDACTED]
      - Modelo [REDACTED]
      - Tensión máxima 320 kV.
      - Intensidad máxima 10 mA.
      - Nº de serie del tubo: 954264. -
  - Un equipo de tomografía por rayos X marca [REDACTED], modelo [REDACTED] n/s P0020003031 compuesto por dos generadores de tensión de 225 kV cada uno; uno negativo modelo [REDACTED] n/s 1439505 y otro positivo modelo [REDACTED] y n/s 1295411, con una tensión total de 450 kV e intensidad máxima 3,35 mA; así como por un tubo [REDACTED] tipo [REDACTED] n/s 59-1483.
  - Un equipo espectrómetro de fluorescencia portátil con empuñadura de pistola de la marca [REDACTED], modelo [REDACTED] n/s 46467, provisto de un generador de rayos X de 50 kV y 0,1 mA de tensión e intensidad máximas respectivamente.



- El equipo de rayos X [REDACTED] dispone de consola de control modelo [REDACTED] y de detector de panel plano [REDACTED], y se encuentra en el interior de un recinto blindado con paredes de hormigón y planchas de plomo, puerta de acceso plomada y ventana de carga con cristal plomado, ubicado en un pabellón identificado con el número 7J próximo al edificio de AZTERLAN.
- La empresa [REDACTED] ha realizado las siguientes revisiones de equipos, según certificados mostrados a la inspección:
  - Del equipo de rayos X [REDACTED] n/s A09511001080 ubicado en el búnker, en fechas 29 de marzo y 12 de diciembre de 2012.
  - Los días 28 de marzo y 13 de diciembre de 2012, en el caso del equipo de tomografía marca [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s P0020003031.
- Además AZTERLAN revisa también los equipos: el analizador de materiales en cada uno de sus usos y mensualmente los equipos de tomografía y rayos X. En estas revisiones comprueban el correcto funcionamiento de sus mecanismos de seguridad, enclavamientos, pulsadores de emergencia y señalización, y miden la tasa de dosis en puertas, ventanas y puestos de operador. Estas revisiones son registradas en los correspondientes diarios de operación.
- La instalación dispone de las instrucciones IT-ND-RT-007 rev.4 (29/09/08) "Control de Seguridad en una instalación de rayos X", IT-ND-RT-011 rev.4 (29/9/08) "Operar en casos de emergencia en la IRA/2232 en equipo de tomografía", P-219 DC/DM rev.1 (25/2/09) "Procedimiento para la calibración de la cámara de rayos X" e IT-ND-RT-013 rev.1 (29/9/09) específico para la revisión del espectrómetro de fluorescencia [REDACTED] modelo [REDACTED]
- Se comprobaron los apuntes de las últimas revisiones por AZTERLAN del equipo de rayos X [REDACTED] en fechas 20 de diciembre de 2012, 18 de enero y 28 de febrero de 2012.
- La inspección también vio los registros de las comprobaciones de seguridad realizadas según la IT-ND-RT-013 en fechas 20 de julio, 5 de octubre, 5 de diciembre de 2012 y 4 de marzo de 2013.



- Para la vigilancia radiológica ambiental la instalación dispone de los siguientes detectores:
  - Detector marca [REDACTED], modelo [REDACTED] Ion n/s C0003585, asignado al búnker que aloja el equipo de rayos X [REDACTED] y calibrado por la [REDACTED] el 22 de mayo de 2011.
  - Detector de radiación marca [REDACTED], modelo [REDACTED], nº de serie 32.039 equipado con sonda n/s 25.049, destinado a la vigilancia radiológica de las inmediaciones del equipo de tomografía por rayos X. Este equipo ha sido calibrado por [REDACTED] en fecha 24 de mayo de 2011, según certificado [REDACTED] nº C211/2500 de fecha 26 de mayo de 2011.
- El titular ha establecido para sus detectores un plan con periodicidad bienal entre calibraciones.
- El funcionamiento de la instalación radiactiva de AZTERLAN es dirigido por D. [REDACTED], titular de licencia de supervisor en el campo de radiografía industrial válida hasta el 17 de marzo de 2016, quien compagina la supervisión de esta instalación con las de la IRA/1019 [REDACTED]); IRA/2228 [REDACTED] e IRA/2512 [REDACTED]).
- En AZTERLAN existen además otras tres personas con licencia de supervisor en el mismo campo asignadas a la instalación: D<sup>a</sup> [REDACTED]; [REDACTED]; todos ellos con licencia en vigor al menos hasta septiembre de 2013.
- La instalación dispone de nueve personas con licencia de operador en el mismo campo; ocho de ellas vigentes hasta mayo de 2015 o más allá y otra, en vigor hasta el 28 de marzo de 2013 y con renovación ya en trámite.
- Se manifiesta que el equipo de tomografía es manejado por el supervisor principal y por dos personas con licencia; el analizador por otro supervisor y una de esas dos personas y el equipo de rayos X, generalmente, por el resto de operadores. Asimismo, se manifiesta tener a dos personas con licencia de operador en situación de reserva.
- Los trabajadores expuestos están clasificados como de tipo B, y para todos ellos se han realizado en la entidad [REDACTED] reconocimientos médicos específicos para exposición a radiaciones ionizantes en fecha abril de 2012 o posterior; la inspección comprobó nueve certificados médicos; se manifiesta que los restantes reconocimientos han sido realizados pero aún no han sido emitidos los certificados resultantes.



- El control dosimétrico se lleva a cabo mediante diez dosímetros personales, cuatro de área y uno de viaje. Los personales están asignados a los cuatro supervisores y seis de los operadores. Dos de los cuatro de área al equipo de rayos X, uno junto al puesto de operador y otro en una de las paredes del búnker que lo aloja, y los otros dos destinados al equipo de tomografía por rayos X: uno ubicado junto al apéndice que aloja al tubo y el otro en la pared derecha opuesta al tubo (barrera primaria).
- Los dosímetros son leídos por [REDACTED]. Se dispone en la instalación de los historiales dosimétricos actualizados hasta enero de 2013 y sus lecturas son de fondo radiológico.
- El supervisor ha impartido formación individualizada sobre el Reglamento de Funcionamiento y el Plan de Emergencia de la instalación a los operadores en fechas 3 de junio de 2010; 30 de abril, 20 de julio y 29 de octubre de 2012.
- El diario de operación diligenciado el 13 de marzo de 1998 y anteriormente asignado al equipo de rayos X [REDACTED] ha sido sustituido en diciembre de 2012 por un nuevo diario diligenciado el 21 de enero de 2011 con el nº 146 del libro 1. En estos diarios diariamente se han anotado las horas de servicio, tensión, intensidad, tubo utilizado, operario y observaciones cuando procede, verificación mensual de sistemas de seguridad, revisiones anuales del equipo, formación, bajas de personal, venta de tubo de Rayos X, etc....
- El equipo de tomografía dispone también de un diario de operación donde cada día se anotan las horas acumuladas, tensión e intensidad máximas, operador, tiempo y observaciones, así como las comprobaciones mensuales (últimas de fechas 19 de diciembre de 2012; 31 de enero y 28 de febrero de 2013), paradas por avería y mantenimientos semestrales por [REDACTED].
- Para la pistola [REDACTED] modelo [REDACTED] se dispone de otro diario de operación, en el que se anotan el día y empresa a la que se desplaza la pistola, número de medidas, duración del disparo y revisiones del equipo (últimas de fecha 1 de junio y 26 de diciembre de 2011).
- El informe del año 2012 es entregado en el Gobierno Vasco en fecha 25 de marzo de 2013
- El búnker que aloja el equipo de rayos X [REDACTED] n/s A09511001080 dispone de sistemas de seguridad accionados por enclavamientos eléctricos, los cuales funcionan de la siguiente manera:
  - El equipo dispone de cinco setas de emergencia, tres en el exterior y dos en el interior, que interrumpen la irradiación al pulsar cualquiera de las mismas.



- El equipo en estado de funcionamiento no permite ni la apertura de la ventana de carga ni de la puerta de acceso al interior del recinto blindado.
  - No se permite irradiar piezas si la ventana por la que se introducen se encuentra abierta.
- Para este búnker existe señalización luminosa roja intermitente en el exterior y otra roja fija en el interior que avisa de la emisión de radiación.
  - El interior del búnker se encuentra clasificado como zona de acceso prohibido en base a lo dispuesto en el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes y señalizado según la Norma UNE 73.302, disponiéndose en las proximidades de la instalación de varios extintores de incendios.
  - El equipo de tomografía por rayos X marca [REDACTED] dispone de consola de control e intensificador de imagen y está alojado en una cabina marca [REDACTED], modelo [REDACTED] con n/s P002000301 y marcado CE, ubicada en el sótano del edificio principal del Centro Metalúrgico de Investigación AZTERLAN. Su intensificador de imagen y el manipulador de pieza a ensayar se alojan en el interior de la cabina [REDACTED]; mientras que el tubo de rayos X se sitúa en un apéndice blindado adherido a la cabina mediante bisagras y tornillos de cierre y comunicado con el interior por una ventana en la cabina.
  - El mencionado equipo dispone de tres interruptores de emergencia cuyo accionamiento impiden la irradiación, colocados en el cuadro eléctrico de control, interior y exterior de la cabina, así como de luz amarilla intermitente que indica el estado de irradiación.
  - El equipo comparte ubicación con otros ensayos de materiales, no está marcada para él ninguna zona de influencia y el acceso al local que lo alberga no es controlado.
  - La cabina del tomógrafo está clasificada en base a lo dispuesto en el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes como zona de acceso prohibido y señalizado según la Norma UNE 73.302; el área exterior a la cabina está considerada de libre acceso.
  - El espectrómetro portátil por fluorescencia [REDACTED], modelo [REDACTED], n/s 46467, se guarda bajo llave.
  - Se comprobó el correcto funcionamiento de la clave de 4 dígitos que es necesario introducir para poder realizar disparos con el espectrómetro, y que es



necesario accionar, además del gatillo, alguno de los otros dos interruptores con los que cuenta:

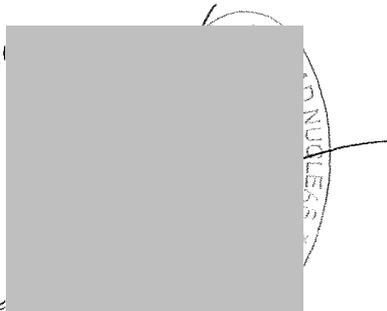
- Si se acciona el pulsador trasero y el gatillo de la empuñadura el equipo comienza a emitir radiación, pero dicha emisión cesa en pocos segundos por falta de cuentas y no se reanuda aunque se continúe apretando ambos interruptores.
- Si se aprieta el gatillo de la empuñadura estando simultáneamente oprimido el interruptor frontal de presencia de material el equipo emite radiación, aunque no se accione el interruptor trasero de simultaneidad.
- Realizadas mediciones de tasa de dosis los resultados fueron los siguientes:
- o En el exterior del búnker que contiene al equipo de rayos X [REDACTED] funcionando éste con foco de 0,4 mm, 320 kV y 2,5 mA, con pieza en su interior:
  - 0,90  $\mu\text{Sv/h}$  en la ranura de la ventana.
  - 1,10  $\mu\text{Sv/h}$  en contacto con el cristal de la ventana (centro).
  - 0,20  $\mu\text{Sv/h}$  sobre la balda frente a la puerta.
  - Fondo radiológico en el puesto de control.
- o En el exterior de la cabina [REDACTED] que contiene al tomógrafo, funcionando éste a 450 kV; 1,55 mA; foco 0,4 mm, con pieza metálica en su interior:
  - Fondo radiológico en los botones de manejo de la puerta.
  - Fondo en los dos laterales de la puerta.
  - Fondo en la pared derecha, estanterías, barrera primaria.
  - Fondo en contacto con el blindaje del tubo.
- o Con el equipo analizador portátil [REDACTED] n/s 46467 en condiciones normales de funcionamiento:
  - Fondo en la posición de la mano, al disparar.
  - 0,35  $\mu\text{Sv/h}$  en lateral al disparar sobre pieza delgada niquelada.
  - 0,62  $\mu\text{Sv/h}$  en lateral al disparar sobre taco de acero.





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 especificaciones técnicas de funcionamiento que deben cumplir las instalaciones radiactivas de segunda y tercera categoría y la autorización referida, se levanta y suscribe la presente Acta por duplicado en la sede del Gobierno Vasco.

En Vitoria-Gasteiz, el 24 de abril de 2013



Fdo.: [Redacted]  
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, manifiesta su conformidad o reparos al contenido del Acta.

En DURANGO, a 2 de MAYO de 2013



Cargo... Supervisor  
Coordinador dpto END