

2012 MAR. 26

Registro Ordoz S.  
Reg. de Inspección

SABCEFA	TURIS
Zk. 288704	Zk.

**ACTA DE INSPECCIÓN**

D. [REDACTED] funcionario adscrito al Departamento de Industria, Innovación, Comercio y Turismo del Gobierno Vasco e Inspector del Consejo de Seguridad Nuclear, personado el 1 de marzo de 2012 en la empresa CENTRO METALÚRGICO DE INVESTIGACIÓN AZTERLAN, sita en Polígono Industrial de Montorretas [REDACTED] en el término municipal de DURANGO (Bizkaia), procedió a la inspección de la instalación radiactiva de la que 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] provisto de 2 generadores de 160 kV, uno trabaja a alta tensión positiva y otro a alta tensión negativa, junto con el 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]
      - Tensión máxima 320 kV.
      - Intensidad máxima 24 mA
      - N° de serie del tubo: 110763
    - \* Dentro 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.
      - N° de serie del tubo: 954264.
  - Un equipo de tomografía por rayos X marca [REDACTED] modelo [REDACTED] compuesto por dos generadores de tensión de 225 kV cada uno; uno negativo modelo [REDACTED] y 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] 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 20 de diciembre de 2011 se entregó a un técnico de [REDACTED] el tubo de rayos X marca [REDACTED] de 160 kV y 19 mA, modelo [REDACTED], con n° de serie 915307 para su instalación en la empresa [REDACTED], titular de la IRA/1019. No existe documento de venta de dicho tubo, pero sí parte de asistencia de



- [REDACTED] de la colocación del tubo de rayos X, n/s 915307 en la instalación radiactiva IRA/1019.
- Azterlan dispone de contrato con la empresa [REDACTED] para la realización de revisiones, mantenimientos y calibraciones semestrales al equipo de rayos X y al tomógrafo.
  - Los días 2 y 3 de marzo y 31 de agosto de 2011 [REDACTED] ha revisado ambos equipos: tomógrafo y equipo de rayos X, según certificados emitidos, en los cuales se identifica al técnico responsable de la revisión.
  - 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 [REDACTED] 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", [REDACTED] 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]
  - Se comprobaron los apuntes de las últimas revisiones por AZTERLAN del equipo de rayos X [REDACTED] en fechas 23 de noviembre y 14 de diciembre de 2011, y 3 de enero de 2012.
  - Para la vigilancia radiológica ambiental la instalación dispone de los siguientes detectores:
    - Detector de radiación marca [REDACTED] modelo [REDACTED] nº de serie C0003585, calibrado por la [REDACTED] el 16 de abril de 2010 y destinado a la vigilancia radiológica de las inmediaciones del búnker que aloja el equipo de rayos X [REDACTED] 65/325.
    - Detector de radiación marca [REDACTED] modelo [REDACTED] nº de serie 32.039 equipado con sonda n/s 25.049, verificado el 5 de febrero de 2007 por [REDACTED] a petición de [REDACTED] proveedor del detector. Asimismo, el 27 de mayo de 2009 la [REDACTED] calibró el equipo, siendo la última verificación, realizada por [REDACTED] de fecha [REDACTED]



24 de mayo de 2011. El equipo esta destinado a la vigilancia radiológica de las inmediaciones del equipo de tomografía por rayos X.

- El titular ha establecido un plan de calibración con periodicidad bienal para sus detectores.
- El funcionamiento de la instalación radiactiva de AZTERLAN es dirigido por D. [REDACTED], con 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 (C [REDACTED]).
- AZTERLAN dispone además de tres personas con licencia de supervisor en el mismo campo asignadas a la instalación: D<sup>a</sup> [REDACTED]; D [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, en vigor al menos hasta junio de 2012.
- 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 ha realizado reconocimiento médico específicos para exposición a radiaciones ionizantes en la entidad [REDACTED] entre el 1 de febrero y el 7 de marzo de 2011, sin noticias de resultados distintos de APTO.
- 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 el [REDACTED] de Barcelona. Se dispone en la instalación de los historiales dosimétricos actualizados hasta enero de 2012 y no se aprecian en sus lecturas valores significativos.



**SN**CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

- Las últimas acciones formativas sobre el Reglamento de Funcionamiento (RF) y Plan de Emergencia (PE) impartidas por el supervisor a todo el personal expuesto de la instalación son de fechas 30 de abril de 2009, 6 de junio y 22/25 de octubre de 2010 y 30 de enero de 2012.
- Para el equipo de rayos X [REDACTED] 65/325 la instalación dispone de un diario de operación, en el cual diariamente se anotan 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 del tubo de Rayos X, n/s 915307 a la IRA/1019, etc....
- El equipo de tomografía dispone también de 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 fecha 14 de diciembre de 2011 y 27 de enero de 2012), paradas por avería y mantenimientos semestrales por [REDACTED]
- Para la pistola [REDACTED] 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 equipo de rayos X [REDACTED] 65/325 <sup>Detector panel plano [REDACTED]</sup> dispone de consola de control modelo [REDACTED] y de intensificador de imagen marca [REDACTED] 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.
- El búnker que aloja este equipo 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.



**SN**CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

- 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 [REDACTED]. 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 equipo de tomografía por rayos X se encuentra fuera de servicio desde el 3 de febrero de 2012, por avería en el control del manipulador, según anotación del diario de operación.
- 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.
- La inspección no pudo comprobar el funcionamiento de la llave en su consola, ni los sistemas de enclavamiento asociados a los botones de apertura de ventana y puerta.
- El equipo comparte ubicación con otros ensayos de tipo destructivo 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] n/s 46467, se guarda en su maleta de transporte en el interior de un armario con cerradura y llave.
- Se comprobó el correcto funcionamiento de la clave de 4 dígitos que es necesaria introducir para poder realizar disparos con el equipo; así mismo se comprobó también el correcto funcionamiento de las seguridades de la pistola: interruptores de proximidad y simultaneidad.



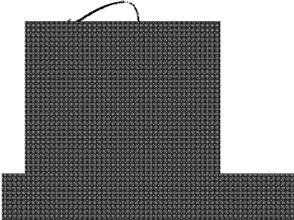
- Realizadas mediciones de tasa de dosis los resultados fueron los siguientes:
  - o En el exterior del búnker que contiene al equipo de rayos X [REDACTED] 165/325, funcionando éste a 320 kV y 2,5 mA, con pieza en su interior:
    - 0,90  $\mu\text{Sv/h}$  en la ranura de la ventana.
    - 1,35  $\mu\text{Sv/h}$  en contacto con el cristal de la ventana (centro).
    - 0,25  $\mu\text{Sv/h}$  en contacto con el cristal de la ventana (parte inferior).
    - 0,18  $\mu\text{Sv/h}$  sobre la balda frente a la puerta.
    - Fondo radiológica en el puesto de control.
  - o Con el equipo analizador portátil [REDACTED] /s 46467 en condiciones normales de funcionamiento:
    - 5,6  $\text{mSv/h}$  máximo en haz directo, sobre el detector y sin pieza.
    - 0,40  $\mu\text{Sv/h}$  máximo en lateral al disparar sobre pieza metálica patrón.
    - 0,15  $\mu\text{Sv/h}$  máximo bajo empuñadura, junto a la posición de la mano.





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 y el Reglamento 783/2001 sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes modificado por el RD 1439/2010, se levanta y suscribe la presente Acta por duplicado en la sede del Gobierno Vasco.

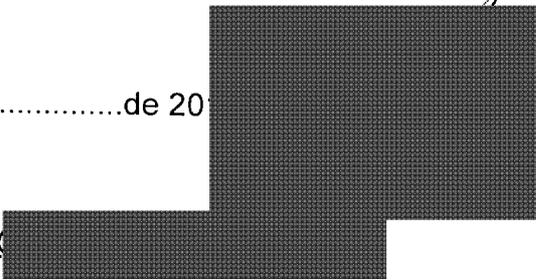
En Vitoria-Gasteiz el 19 de marzo de 2012.

Fdo.: 

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 DURANGO....., a 21 de MARZO..... de 20

Fdo.: 

Cargo SUPERVISOR.....

