



2010 YZL: 02

Erregistroaren Inguruko  
Registro General Central

SARREAN	IRTEERAN
Zk. 616844	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 con fecha 28 de mayo de 2010 en la empresa CENTRO METALÚRGICO DE INVESTIGACIÓN AZTERLAN, sita en [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 dos tubos de rayos X, cuyas condiciones máximas de funcionamiento dependen de la combinación de generadores/tubos.

[REDACTED] (suma de los 2 generadores y un tubo):

- Tensión máxima 320 kV.
- Intensidad máxima 10 mA.
- Tubo RX marca [REDACTED]
- Nº de serie del tubo: 954264.

[REDACTED] (generador de alta tensión negativa y segundo tubo):

- Tensión máxima 160 kV.
- Intensidad máxima 19 mA.
- Tubo RX marca [REDACTED]
- Nº de serie del tubo: 915307.

- 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] tipo [REDACTED] 11/Y n/s 59-1483.
- 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.
- Según albarán de entrega mostrado a la inspección, el 11 de mayo de 2010 la empresa [REDACTED] recibió en sus instalaciones un tubo de rayos X [REDACTED] modelo [REDACTED] nº de serie 110763, de 320 kV y 24 mA comprado a [REDACTED] S.A.
- Dicho tubo de rayos X nº de serie 110763 se encuentra embalado en su caja de transporte junto al recinto blindado que se encuentra en [REDACTED]



- Según se manifiesta a la inspección para dicho tubo de rayos X nº de serie 110763 se tiene planificado acondicionamientos trimestrales que serán realizados por la empresa [REDACTED] S.A. [REDACTED] *excepto el primer acondicionamiento mas montaje por [REDACTED]*
- El equipo de rayos X [REDACTED] 165/325 dispone de consola de control modelo [REDACTED] y de intensificador de imagen marca [REDACTED], modelo [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 [REDACTED]
- 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.
- 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 en la cual figura la marca [REDACTED], modelo [REDACTED] con n/s P002000301 y marcado CE, ubicada en el sótano del edificio principal del [REDACTED]
- Para dicho equipo de tomografía por rayos X marca [REDACTED] el intensificador de imagen y el manipulador de pieza a ensayar se alojan en la cabina [REDACTED] que según su placa de características presenta 38 mm de plomo en sus partes anterior y posterior; 45 mm en su lateral izquierdo, 55 mm en el derecho y 25 mm en su fondo y techo. El tubo emisor 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 tipo destructivo y el acceso al local que lo alberga no es controlado.
- Se comprobó que el equipo no funciona sin la llave en su consola, y que con el equipo irradiando no funcionan los botones de apertura de ventana y puerta. Así mismo, se comprobó que no permite la irradiación con la puerta abierta.
- La cabina del equipo está señalizada en base a lo dispuesto en el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes y señalizado según la Norma UNE 73.302 como clasificada como zona de acceso prohibido, mientras que el área exterior a la cabina está considerada de libre acceso.
- El equipo espectrómetro de fluorescencia portátil marca [REDACTED] modelo [REDACTED] 800, n/s 46467, se guarda en su maleta de transporte en el interior de un armario bajo llave del despacho de la responsable del departamento químico, ubicado en el edificio principal del [REDACTED]
- 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.
- Anualmente la empresa [REDACTED], S.A. revisa el equipo de rayos X [REDACTED] 5, habiéndose realizado la última el 5 de agosto de 2009.
- Anualmente [REDACTED] también realiza revisiones sobre el equipo de rayos X [REDACTED] siendo la última de noviembre de 2009.
- La misma empresa [REDACTED], S.A realiza cada seis meses las revisiones periódicas del equipo de tomografía por rayos X [REDACTED], siendo las últimas revisiones las realizadas el 6 de agosto de 2009 y el 26 de mayo de 2010, ambas con resultado correcto. Para esta última revisión, se dispone de la hoja de asistencia técnica a la espera de recibir el certificado de verificación.
- Además, mensualmente el supervisor de la instalación verifica los sistemas de seguridad y señalización del búnker y de la cabina y mide los niveles de radiación en sus exteriores y los registra en el Diario de Operación, siendo los últimos de fechas 10 de marzo y 8 de abril de 2010 respectivamente.



- Para la vigilancia radiológica ambiental la instalación dispone de los siguientes detectores:
  - Detector de radiación marca [REDACTED] modelo [REDACTED] n° de serie C0003585, calibrado por la Universidad [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].
  - Detector de radiación marca [REDACTED] modelo [REDACTED] n° 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 y calibrado por la Universidad [REDACTED] el 27 de mayo de 2009 y destinado a la vigilancia radiológica de las inmediaciones del equipo de tomografía por rayos X.
- Se manifiesta que el plan de calibración para los detectores de la instalación contempla una calibración cada dos años.
- La dirección del funcionamiento de la instalación es desempeñada por D. [REDACTED] con licencia de supervisor válida hasta el 16 de marzo de 2011; así mismo, D<sup>a</sup>. [REDACTED], D. [REDACTED] son titulares de licencia de supervisor en vigor como mínimo hasta septiembre de 2013.
- Se manifiesta a la inspección que desde finales de Abril de 2010 D<sup>a</sup>. [REDACTED], antigua supervisora de la instalación, ya no pertenece a la empresa AZTERLAN.
- Para manipular el equipo de rayos X se dispone de seis licencias de operador, a nombre de D. [REDACTED], D. [REDACTED], D. [REDACTED], D. [REDACTED], D. [REDACTED] y D. [REDACTED] en vigor al menos hasta mayo de 2012.
- Se manifiesta que el personal encargado de manipular el equipo de tomografía por rayos X es D. [REDACTED]; así mismo, se manifiesta también que esta última persona junto con D. [REDACTED] son los encargados de operar con la pistola de rayos X.
- Se manifiesta a la inspección que los trabajadores expuestos se encuentran clasificados como trabajadores de tipo B, y se comprueba que se han realizado reconocimientos médicos según el protocolo de radiaciones ionizantes en la entidad [REDACTED] en las fechas indicadas y con resultado de APTO.



- D. [REDACTED]
- D. [REDACTED] s ionizantes)
- D<sup>a</sup>. [REDACTED]
- D. [REDACTED]
- D. [REDACTED]
- D<sup>a</sup>. [REDACTED]

- El control dosimétrico de la instalación se lleva a cabo mediante diez dosímetros personales, cuatro de área y uno de viaje; los personales asignados a los cuatro supervisores y seis operadores. Para los cuatro de área; dos de ellos colocados junto al puesto de operador y en una de las paredes del búnker que aloja el equipo de rayos X y los otros dos destinados al equipo de tomografía por rayos X, uno de ellos 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]. Se dispone en la instalación de los historiales dosimétricos actualizados hasta abril de 2010 y no se aprecian en sus lecturas valores significativos.
- 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", [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] modelo [REDACTED].
- El 30 de abril de 2009 el supervisor de la instalación impartió una acción formativa de una hora de duración sobre el Reglamento de Funcionamiento (RF) y Plan de Emergencia (PE) en base al documento P.RAD.RX-1, registrando la asistencia de los participantes por escrito.
- Asimismo, con posterioridad a la fecha de inspección, el 6 de junio de 2010 se impartió otra jornada de formación con el mismo contenido y duración a los cuatro últimos trabajadores incorporados (dos supervisores y dos operadores), a los que también se les aportó el RF y el PE, según certificado aportado a la inspección el 7 de junio de 2010.



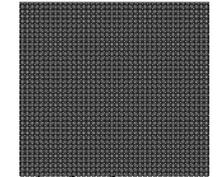
- Para el equipo de rayos X [REDACTED] la instalación dispone de un diario de operación, en el cual diariamente se anotan las horas de servicio, tensión, intensidad, tubo utilizado, operario, así como la verificación mensual de sistemas de seguridad, revisiones anuales del equipo, formación, bajas de personal y otros datos de interés.
- El equipo de tomografía dispone también ~~de~~ de un diario de operación donde se anotan cada día las horas acumuladas, tensión e intensidad máximas, operador y observaciones, así como las comprobaciones mensuales (última 24 de mayo de 2010) 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 y duración de disparo, revisiones mensuales (última 12 de mayo de 2010).
- El informe anual de la instalación radiactiva correspondiente al año 2009 ha sido remitido al Gobierno Vasco el 29 de marzo de 2010.
- Realizadas mediciones de tasa de dosis los resultados fueron los siguientes:
- En el exterior del búnker que contiene al equipo de rayos X [REDACTED] funcionando éste a 320 kV y 3 mA, con pieza en su interior:
  - 1,15  $\mu\text{Sv/h}$  en ranura de ventana.
  - 0,15  $\mu\text{Sv/h}$  en contacto con la puerta y ventana del recinto.
  - Fondo radiológico en contacto con la pared izquierda, zona sin ocupación.
  - Fondo radiológico en puesto de operador.
- En el exterior de la cabina CT [REDACTED] que contiene al tomógrafo, funcionando éste a 450 kV y 1,5 mA, con conjunto de piezas metálicas pequeñas en su interior:
  - Fondo radiológico en la pared derecha, barrera primaria.
  - Fondo radiológico en la puerta de la cabina.
- Con el equipo analizador portátil [REDACTED] n/s 46467 en condiciones normales de funcionamiento:
  - 5,4 mSv/h bajo haz directo.
  - 0,24  $\mu\text{Sv/h}$  en haz directo al disparar sobre pieza metálica patrón.
  - 0,40  $\mu\text{Sv/h}$  en contacto lateral al disparar sobre pieza metálica patrón.





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 y la referida autorización, se levanta y suscribe la presente Acta por duplicado en la sede del servicio de instalaciones radiactivas del Departamento de Industria, Innovación, Comercio y Turismo del Gobierno Vasco.

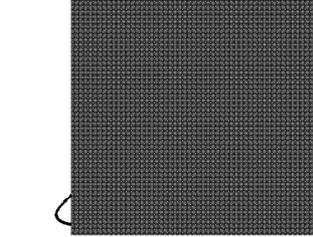
En Vitoria-Gasteiz, a 21 de junio de 2010.

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 29 de JUNIO de 2010

Fdo.: 

Cargo: Supervisor  
Coordinador Area END

