

2016 MAR. 16

ORDUA / HORA:

SABRERA	IRTEERA
Zk. 233090	Zk. —

**ACTA DE INSPECCIÓN**

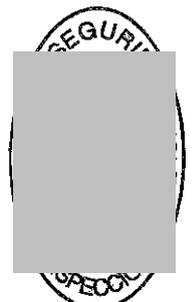
D. [REDACTED] funcionario adscrito al Departamento de Desarrollo Económico y Competitividad del Gobierno Vasco e Inspector acreditado del Consejo de Seguridad Nuclear, personado el 17 de febrero de 2016 en el Centro Metalúrgico de Investigación Azterlan, sito en [REDACTED] en el término municipal de 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, resultaron las siguientes:



## OBSERVACIONES

### UNO. INSTALACIÓN:

- 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 el 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] y n/s 362252 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.



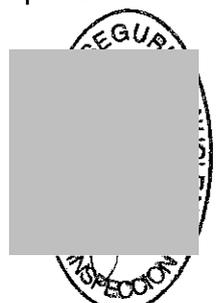
- El interior del búnker se encuentra clasificado como zona de acceso prohibido en base a lo dispuesto en el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes y señalizado de acuerdo con la Norma UNE 73.302. Presenta, además, dos carteles que indican “riesgo de irradiación”.
- La 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 equipo de tomografía por rayos X 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 está especialmente controlado.

#### DOS. EQUIPAMIENTO DE RADIOPROTECCIÓN:

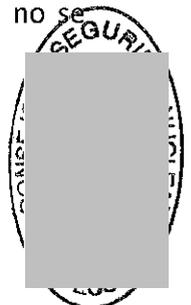
- Para realizar la vigilancia radiológica ambiental la instalación dispone de los siguientes detectores:
  - Detector marca [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s C0003585, asignado al búnker que aloja el equipo de rayos X [REDACTED]. Este equipo ha sido calibrado por el [REDACTED] de la [REDACTED] el 5 de diciembre de 2014.
  - 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, calibrado por el [REDACTED] el 16 de julio de 2015.
- El titular tiene establecido para sus detectores un plan de calibración con periodicidad bienal entre calibraciones.

#### TRES. PROTECCIÓN FÍSICA:

- El búnker que aloja el equipo de rayos X [REDACTED] n/s A09511001080 dispone de los siguientes sistemas de seguridad:



- 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 la apertura de la ventana de carga; tampoco la apertura 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 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 [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.
- Este 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; también una luz amarilla intermitente que indica irradiación.
- El espectrómetro portátil por fluorescencia [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 46467 es guardado bajo llave.
- Para el espectrómetro portátil se comprobó la implantación de la clave de 4 dígitos cuya introducción es necesaria para poder realizar disparos con el espectrómetro. También que es necesario accionar, además del gatillo, alguno de los otros dos interruptores con los que cuenta.
- Para este equipo se comprobó que 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.



#### CUATRO. PERSONAL DE LA INSTALACIÓN:

- 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] Etxebarria), IRA/3052 [REDACTED] Zamudio), IRA/3329 [REDACTED] Gasteiz) e IRA/2512 [REDACTED] Amorebieta).
- En Azterlan existen además otras tres personas con licencia de supervisor en el mismo campo asignadas a la instalación: D<sup>a</sup> [REDACTED] D. [REDACTED] y D. [REDACTED] todos ellos con licencia en vigor al menos hasta septiembre de 2018.
- La instalación dispone de once personas con licencia de operador en el mismo campo, vigentes hasta el 6 de febrero de 2017 o posterior.
- Según se manifiesta el equipo de tomografía es manejado por el supervisor principal y por tres personas con licencia; el analizador por otro supervisor y otros dos operadores, y el equipo de rayos X, generalmente, por el resto de operadores, salvo cuatro personas con licencia de operador, quienes están en situación de reserva.
- Los trabajadores expuestos están clasificados como de tipo B.
- Se manifiesta a la inspección que en el último año para todos ellos se ha realizado reconocimiento médico específico para exposición a radiaciones ionizantes en el centro homologado [REDACTED] si bien no se mostraron los certificados de aptitud correspondientes.
- El control dosimétrico se lleva a cabo mediante once dosímetros personales, cuatro de área y uno de viaje. Los personales están asignados a los cuatro supervisores y siete de los operadores. Dos de los cuatro de área corresponden 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 están 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] Se dispone en la instalación de los historiales dosimétricos actualizados hasta diciembre de 2015; sus lecturas son de fondo radiológico tanto para dicho mes como para todo el año 2015.



- El supervisor impartió formación sobre el Reglamento de Funcionamiento y el Plan de Emergencia de la instalación para los operadores y otro trabajador expuesto en fecha 18 de diciembre de 2014, según certificado expedido por el supervisor y que muestra las firmas de los asistentes.

#### CINCO. GENERAL, DOCUMENTACIÓN:

- Para el equipo de rayos X [REDACTED] se dispone de un diario de operación diligenciado el 21 de enero de 2011 con el nº 146 del libro 1. En el mismo diariamente 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, etc.
- El equipo de tomografía dispone de otro diario de operación donde cada día se anotan las horas acumuladas, tensión e intensidad máximas, operador, tiempo y observaciones, así como las comprobaciones mensuales de Azterlan, paradas por avería y mantenimientos semestrales por [REDACTED]
- Para la pistola [REDACTED] modelo [REDACTED] se dispone de otro diario de operación, en el cual anotan sus desplazamientos: día y destino; además, en cada uso: número de medidas y duración de los disparos; cuando procede, revisiones del equipo.
- El informe anual de la instalación correspondiente al año 2014 fue entregado al Gobierno Vasco el 24 de marzo de 2015.
- La empresa [REDACTED] ha realizado revisiones a los equipos según sigue:
  - Al equipo de tomografía de rayos X marca [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s P0020003031, los días 16 de febrero y 24 de septiembre de 2015. De la segunda revisión no se pudo mostrar el informe de resultados, si bien sobre la propia cabina [REDACTED] se encontraba la etiqueta de la última revisión.
  - Del equipo de rayos X [REDACTED] n/s A09511001080, ubicado en el búnker, no se pudo mostrar a la inspección los últimos informes de revisión semestral, si bien se indicó que se siguen haciendo dos/año.
- 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, miden la tasa de dosis en puertas, ventanas y puestos de operador y anotan las horas de funcionamiento del tubo

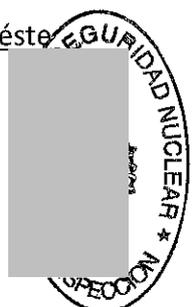


de rayos X. Estas revisiones son registradas en los correspondientes diarios de operación.

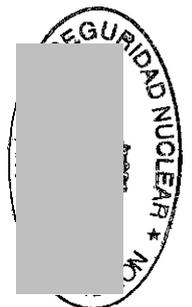
- La instalación dispone de las instrucciones IT-ND-RT-007 rev.4 (29/09/08) "Control de Seguridad en una instalación de rayos X", IT-ND-RT-011 rev.4 (29/9/08) "Operar en casos de emergencia en la IRA/2232 en equipo de tomografía", P-219 DC/DM rev.1 (25/2/09) "Procedimiento para la calibración de la cámara de rayos X" e IT-ND-RT-013 rev.1 (29/9/09) específico para la revisión del espectrómetro de fluorescencia [REDACTED] modelo [REDACTED]
- Los apuntes de las últimas revisiones realizadas por Azterlan al equipo de rayos X [REDACTED] son de fechas 18 de septiembre, 21 de octubre, 25 de noviembre y 22 de diciembre de 2015; 22 de enero de 2016.
- Para el tomógrafo de rayos X [REDACTED] n/s P0020003031 las últimas revisiones apuntadas lo han sido con fechas 30 de julio, 30 de septiembre, 22 de octubre, 23 de noviembre de 2015; 14 de enero de 2016.
- La inspección también vio los registros de las comprobaciones de seguridad realizadas según la IT-ND-RT-013 para el analizador [REDACTED] en fechas 5 de mayo y 4 de septiembre de 2015.

#### SEIS. NIVELES DE RADIACIÓN:

- 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:
    - 0,35  $\mu\text{Sv/h}$  en contacto con el cristal de la ventana (centro).
    - 0,30  $\mu\text{Sv/h}$  en el borde izquierdo de la ventana.
    - 0,28  $\mu\text{Sv/h}$  en la repisa frente a la ventana.
    - Fondo en el lado izquierdo de la puerta
    - 0,25  $\mu\text{Sv/h}$  en el lado derecho de 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 radiológico en todo el contorno de la puerta.
  - Fondo radiológico en la pared derecha, estanterías, barrera primaria.
  - Fondo radiológico en contacto con el blindaje del tubo.
- Con el equipo analizador portátil [REDACTED] n/s 46467 disparando sobre una pieza de latón de unos 3,5 cm de grosor aproximadamente:
- 150 nSv/h en contacto lateral con la pieza de latón.
  - Fondo radiológico tras dicha pieza.
  - 730  $\mu$ Sv/h al disparar en haz directo, sin pieza.
- Antes de abandonar las instalaciones, la inspección mantuvo una reunión de cierre con la asistencia del representante del titular, en la que se repasaron las observaciones más significativas encontradas durante la inspección.





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, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el RD 1836/1999 por el que se aprueba el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas, el RD 783/2001 por el que se aprueba el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes y la autorización más arriba referida, se levanta y suscribe la presente Acta por duplicado en la sede del Gobierno Vasco.

Vitoria-Gasteiz, 2 de marzo de 2016.



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 del Centro Metalúrgico de Investigación Azterlan, para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

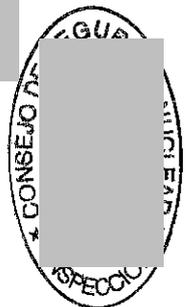
En ...DURANGO..., a...09...de ...MARZO..... de 2016.

IK4 AZTERLAN

Fdo.: ..



Puesto o Cargo: Supervisor Instalacio- Rx



**DILIGENCIA**

En el trámite del acta de referencia CSN-PV/AIN/21/IRA/2232/16 correspondiente a la inspección realizada el 17 de febrero de 2016 a la instalación radiactiva IRA/2232 del Centro Metalúrgico de Investigación Azterlan, sito en el [REDACTED] [REDACTED] en el término municipal de Durango (Bizkaia), D. [REDACTED] Peña Peña aporta catorce certificados de aptitud médica correspondientes a otros tantos trabajadores expuestos de la instalación radiactiva.

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

- Se aceptan los catorce certificados como documentos aportados con posterioridad a la fecha de inspección.

En Vitoria-Gasteiz, el 17 de marzo de 2016.

Fdo. [REDACTED]

Inspector de Instalaciones Radiactivas

