



2020 ERE: 07

ACTA DE INSPECCIÓN

SARRERA

Zk. 97 25 Zk.

funcionario adscrito al Departamento de Desarrollo Económico e Infraestructuras del Gobierno Vasco e Inspector acreditado del Consejo de Seguridad Nuclear, personado el 3 de diciembre de 2019 en el Centro Metalúrgico de Investigación Azterlan, sito en

(Bizkaia), procedió a la inspección de la instalacion radiactiva de la cual constan los siguientes datos:

- \* Utilización de la instalación: Industrial (Radiografía industrial).
- \* Categoría: 2ª.
- \* Fecha de última autorización de modificación (MO-6): 30 de mayo de 2019.
- \* Ultima autorización de puesta en marcha (MO-4): 17 de noviembre de 2008
- \* Finalidad de esta inspección: puesta en marcha de modificación.

La inspección fue recibida por supervisor de la instalación radiactiva, quien informado de la finalidad de la misma manifestó aceptarla en cuanto se relaciona con la Seguridad y la Protección Radiológicas.

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 Y EQUIPOS EMISORES DE RADIACION:

- La instalación radiactiva consta de los siguientes equipos:
  - Un espectrómetro de fluorescencia portátil con empuñadura de pistola de la marca
    , provisto de un generador de rayos X de 50 kV y
    0,1 mA de tensión e intensidad máximas respectivamente. El emplazamiento de este
    equipo no cambia por la modificación que motiva esta inspección y por ello ese equipo
    no es controlado en ésta.
  - Un sistema de rayos X 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
      - Tubo modelo
      - Nº de serie del tubo:
      - 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
      - marca
      - Modelo
      - Tensión máxima 320 kV.
      - Intensidad máxima 10 mA.
      - Nº de serie del tubo:
    - Este sistema de rayos X de 320 kV de tensión máxima ha sido instalado en del nuevo edificio , dentro de un búnker de nueva construcción
    - En el edificio antiguo está almacenado, en espera de su retiradinicialmente utilizado con n/s



- Un equipo de tomografía por rayos X marca
   compuesto por dos generadores de tensión de 225 kV cada uno; uno
  negativo modelo
   y otro positivo modelo
  con una tensión total de 450 kV e intensidad máxima 3,35 mA; así como por un tubo
- Su intensificador de imagen y el manipulador de pieza a ensayar se alojan en el interior de la cabina 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 Yxlon dispone de consola de control y detector lineal y está alojado en una cabina marca y marcado CE.
- La cabina alojando al equipo de tomografía también ha sido trasladado al nuevo edificio del Centro Metalúrgico de Investigación Azterlan. Se ubica en otra nave del mismo dedicada a ensayos varios.

#### DOS. INSTALACION

- 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 se ubica en un recinto blindado de nueva construcción, de dimensiones interiores del mismo son 3,7 m x 3,4 m x 2,95 m de largo x ancho x alto. Está construido en hormigón ordinario con paredes de 30 cm de espesor; el suelo presenta 15 cm de hormigón añadidos al suelo de la nave.
- En toda la pared opuesta al tubo de rayos X (barrera primaria) se ha colocado por el interior un refuerzo formado por ladrillos de plomo machiembrados, los cuales se manifiesta tienen 21 mm de espesor.
- En el resto de paredes, barreras secundarias, existen planchas de plomo ados das por e interior a la pared y sujetadas a éstas; sus sujeciones están a su vez revestidas con blincaje.



- El bunker se sitúa junto a una de las esquinas de la nave industrial que lo alberga; sus cuatro paredes quedan libres y accesible; la barrera primaria es la más próxima a una de las paredes de la nave; entre ambas queda un pasillo de un par de metros. En su parte posterior, más amplia, se sitúan los elementos auxiliares del robot para manipulación de piezas; próximo a la pared izquierda hay un recinto para visualización de ensayos por partículas magnéticas.
- En la parte frontal del búnker están su puesto de control y su puerta de acceso, de 1 x 2 m y apertura batiente. Dicha puerta, de apertura manual, es para acceso a los elementos (tubo de rayos X y robot de manipulación) ubicados en el interior del búnker. En la puerta hay una ventana corredera de 0,5 x 0,6 m y apertura automatizada para la alimentación de piezas al búnker.
- El búnker presenta en su techo, en la parte posterior, dos orificios cilíndricos por los cuales van los cables del robot de manipulación.
- Los dos generadores del equipo de rayos están ubicados sobre el búnker. En la parte delantera de su techo, sobre la posición del tubo de rayos X, existe para sus cables una penetración cuadrada, directa, en el recinto blindado de unos 40 x 40 cm. Sobre esa penetración hay una visera de protección de hormigón, cúbica, cuya cara inferior y una de las laterales están completamente abiertas y por las que salen los cables del equipo de rayos X. En el borde exterior del techo hay un murete también de hormigón a lo largo de todo el lateral izquierdo del búnker (frente a la apertura lateral de la protección cúbica del techo) y a lo largo de parte de su lateral frontal, desde el extremo izquierdo y hasta la vertical derecha de la puerta de acceso.
- No existe acceso al techo del búnker. Manifiestan que instalarán escalera metálica para accesos esporádicos para mantenimiento de los generadores; la inspección recordó la necesidad de controlar dicho acceso mediante candado o similar.
- La alimentación de piezas y su manipulación para ser visualizadas se realiza mediante un robot ubicado en el interior del búnker. Se manifestó que tanto la apertura de la ventana como la emisión de rayos X están enclavados con el funcionamiento del robot; este extremo no pudo ser comprobado durante la inspección pues el sistema de contra robot no estaba operativo.
- En el exterior del búnker, junto al control, existe una luz roja la cual se enciend intermitentemente mientras hay irradiación. En el interior existe otra funcionamiento ha de ser el mismo.



- Estando abierta la puerta de acceso al búnker no es posible comenzar la emisión de rayos X, y en caso de abrirla durante la irradiación ésta cesa.
- El interior del búnker se encuentra clasificado como zona de acceso prohibido y señalizado de acuerdo con la Norma UNE 73.302. Sus exteriores son considerados zonas de libre acceso.
- El recinto blindado cuenta con los siguientes elementos de seguridad:
  - Dos pulsadores de emergencia junto a la puerta de entrada al búnker. Uno de ellos fue comprobado.
  - Dos pulsadores de emergencia en el interior del búnker. Uno comprobado
  - Enclavamiento de puerta que impide irradiación con puerta abierta. Comprobado.
  - Enclavamiento de ventana que impide irradiación con ventana abierta. No fue comprobado.
  - Luces intermitentes de irradiación en interior y exterior de búnker. Observadas en el exterior.
  - Llave de accionamiento del panel de control, accesible solo por personal con licencia de supervisor u operador.

#### TRES. EQUIPAMIENTO DE MEDIDA DE LA RADIACIÓN:

- Para realizar la vigilancia radiológica ambiental la instalación dispone de los siguientes detectores de radiación:
  - Detector marca 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 INTE el 10 de octubre de 2019.
  - Detector marca calibrado el 16 de noviembre de 2018 en el INTE y en situación de reserva.
- El titular tiene establecido para sus detectores un plan general de calibraciones con periodicidad bienal entre ellas.

#### CINCO. PERSONAL DE LA INSTALACIÓN:

El funcionamiento de la instalación radiactiva de Azterlan es dirigido por la titular de licencia de supervisor en el campo de radiografía industrial válida hasta el 17 de marzo de 2021, quien compagina la supervisión de esta instalación con las de la IRA/1019 ; IRA/2228

IRA/3329 e IRA/2512



- En Azterlan existen además otras cuatro personas con licencia de supervisor en el mismo campo asignadas a la instalación:

  todos ellos con licencia en vigor al menos hasta septiembre de 2018.
- En la instalación existen dieciséis personas con licencia de operador en el mismo campo, vigentes hasta mayo de 2020 o posterior.
- Se manifiesta que el equipo de tomografía es manejado por el supervisor principal y por cinco operadores; el analizador por otro supervisor y otros tres operadores, y el equipo de rayos X, generalmente, por el resto de operadores con licencia, salvo cinco titulares de licencia quienes están en situación de reserva.
- El 13 de diciembre de 2018 el supervisor impartió dos sesiones de formación sobre el Reglamento de Funcionamiento y el Plan de Emergencia de la instalación a las cuales asistieron 6 y 7 operadores respectivamente, según hoja con firmas de los participantes.
- En fecha 19 de julio de 2019 el supervisor ha impartido formación sobre el reglamento de funcionamiento y el plan de emergencia de la instalación a los tres operadores en esas fechas incorporados.
- Los trabajadores expuestos están clasificados como de tipo B.
- Se manifiesta a la inspección que para todos ellos se realiza reconocimiento médico específico para exposición a radiaciones ionizantes en el centro , y que este año han sido realizadas en el período febrero – mayo.
- El control dosimétrico se lleva a cabo mediante diecisiete dosímetros personales, cuatro de área y uno de viaje. Los personales están asignados a los cuatro supervisores y trece de los operadores (los habituales). Dos de los cuatro de área corresponden al equipo de
- Dos de los dosímetros de área ("Area 1 tomografía control" y "Area 2 tomografía") 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 otros dos dosímetros de área ("Area 1 radioscopia control" y "Area 2 radioscopia" están colocados en el exterior del búnker para rayos X, uno junto al puesto de operador y otro en la pared del mismo junto a la zona para visualización de análisis por magnéticas.



- Los dosímetros son leídos por el de Barcelona. Se dispone en la instalación de los historiales dosimétricos actualizados hasta octubre de 2019; sus lecturas acumuladas son iguales a cero.

## SEIS. GENERAL, DOCUMENTACIÓN:

- Los equipos emisores de radiación han sido revisados por empresa externa según sigue:

Se manifestó a la inspección que el equipo de rayos X
ha sido desmontado de su ubicación anterior e instalado en la actual
por No existe certificado de verificación del equipo de rayos x en
su nuevo emplazamiento, ni parte de intervención que documente dicho traslado,
incluyendo montaje y desmontaje, por empresa autorizada.

Tampoco existe parte de intervención que documente el traslado de la cabina conteniendo el equipo de tomografía de rayos X por empresa autorizada.

- Azterlan también revisa sus 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.
- Para el equipo de rayos X se dispone de un diario de operaçión diligenciado el 21de enero de 2011 con el nº 146 del libro 1. En el mismo diariamente anotan las horas de trabajo, tensión, intensidad, tubo utilizado, operario y observaciones cuando procede; verificación mensual de sistemas de seguridad, revisiones anuales del equipo, formación, bajas de personal, etc. Excepcionalmente, también la sustitución del tubo de rayos X por su equivalente de repuesto.



- Aparecen revisiones por el supervisor de los sistemas de seguridad del equipo en fechas 30 de octubre, 12 de septiembre, 1 de agosto, 15 de julio de 2019 y anteriores.
- El 22 de noviembre se refleja el desmontaje del equipo de rayos X para ser trasladado al nuevo búnker.
- Para el tomógrafo de rayos X cuentan con otro diario de operaciones, en el cual figuran revisiones (señalización, control visual, pulsadores de emergencia, luces indicadoras y vigilancia radiológica) en fechas 28 de noviembre, 30 de octubre y 27 de septiembre de 2019, ya con la cabina en su nuevo y actual emplazamiento; 29 de julio por última vez en su emplazamiento anterior.
- En ese diario de operación para la cabina con el equipo de tomografía se refleja que la misma fue desmontada en fecha 28 de agosto y trasladada el 3 de septiembre (aspecto comunicado al Gobierno Vasco con fecha 2 de septiembre). El 5 de septiembre el comenzó su montaje, el 10 de ese mes el equipo quedó operativo y el siguiente día, 11 de septiembre, comenzaron a usar el equipo de tomografía.

## SEIS. NIVELES DE RADIACIÓN:

- Realizadas mediciones de tasa de dosis en el exterior del recinto blindado que contiene al funcionando éste a 320 kV y 2,5 mA, con foco de equipo de rayos X 0,4 mm y una pinza de freno en el punto de inspección los resultados fueron:
  - en el extremo superior izquierdo de la ventana para alimentación de piezas.
  - en el lado superior de la ventana para alimentación de piezas al búnker.
  - en el extremo superior derecho de la ventana.
  - en el extremo inferior derecho de la ventana.
  - en el lado inferior de la ventana.
  - en el extremo inferior izquierdo de la ventana.
  - en el lateral izquierdo de la ventana.
  - en el centro de la ventana.
  - en el extremo superior derecho de la puerta para acceso al recin
  - máximo en lateral derecho de la puerta para acceso.
  - máximo el extremo inferior derecho de la puerta para acceso.
  - sobre la consola del equipo de rayos X.
  - frente a la consola del equipo, posición del operador.
  - máx. en el extremo izquierdo de la consola de control.



- en la pared derecha del búnker, haz directo.
- también en la pared derecha, a 220 cm de altura.
- en la pared posterior del búnker.
- en la pared izquierda del búnker, la más cercana al tubo de rayos X.
- en la zona para ensayo por partículas magnéticas.
- en la zona de partículas magnéticas, a 220 cm de altura.
- en planta inferior, garajes, bajo el recinto blindado.
- Antes de abandonar las instalaciones la inspección mantuvo una reunión de cierre con el representante del titular en la que se repasaron las observaciones más significativas encontradas durante la inspección. A continuación se reflejan la desviaciones encontradas durante la inspección.

#### SIETE. DESVIACIONES:

1. No existe, para el equipo de rayos X certificado de verificación del equipo de rayos x en su nuevo emplazamiento, ni parte de intervención que documente dicho traslado, incluyendo montaje y desmontaje, por empresa autorizada

Se adjunta parte del montaje y Marcolo Parte de l'allocation equipo para el 16-12-19

Aun ostemos pendientes de recibir tanta el parte como el certificado



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.

En Vitoria-Gasteiz, el 17 de dicie

# INSPECTOR DE INSTALACIONES RADIACTIVA

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 2 de ENSRO de 2020

Fdo.:

Puesto o Cargo: Coordinadar Dote END



# **DILIGENCIA**

Junto con el acta, tramitada, de referencia CSN-PV/AIN/25/IRA/2232/19, correspondiente a la inspección realizada el 3 de diciembre de 2019 a la instalación radiactiva IRA/2232, de la cual es titular el Centro Metalúrgico de Investigación Azterlan, el supervisor adjunta hoja de asistencia técnica de la empresa autorizada para venta y asistencia técnica

Dicha hoja dotumenta el montaje y posterior calibración del equipo de rayos X trasladado, en su nuevo emplazamiento por empresa autorizada para asistencia técnica al mismo.

Esa hoja de asistencia permite dar por cerrada la única desviación reflejada en acta..

En Vitoria-Gasteiz el 8 de enero de 2020.

Inspector de Instalaciones Radiactivas