

ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED] funcionario adscrito al Departamento de Desarrollo Económico y Competitividad del Gobierno Vasco, acreditado como Inspector de Instalaciones Radiactivas por el Consejo de Seguridad Nuclear, personado el 15 de abril de 2015 en la empresa PRECICAST BILBAO, S.A., sita en la [REDACTED] de Barakaldo (Bizkaia), procedió a la inspección de la instalación radiactiva de la que constan los siguientes datos:

- * **Utilización de la instalación:** Industrial (Radiografía Industrial y Análisis de materiales por fluorescencia RX).
- * **Categoría:** 2ª
- * **Fecha de autorización de funcionamiento:** 19 de Febrero de 2001.
- * **Fecha de última autorización de modificación (MO-4):** 5 de febrero de 2015.
- * **Finalidad de la inspección:** Puesta en marcha de la modificación y control.

La inspección fue recibida por D. [REDACTED], supervisor externo de la instalación y D. [REDACTED], operador responsable de la misma, quienes informados de la finalidad de la misma manifestaron aceptarla en cuanto se relaciona con la Seguridad Nuclear y la Protección Radiológica.

Los representantes del titular de la instalación fueron advertidos 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.

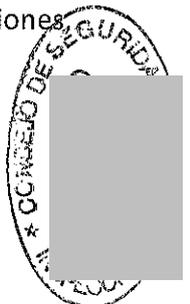
De las comprobaciones efectuadas, así como de la información requerida y suministrada, resultaron las siguientes.



OBSERVACIONES

➤ Aspectos referentes a la modificación de la instalación (Nueva cabina de rayos X-Cabina 4):

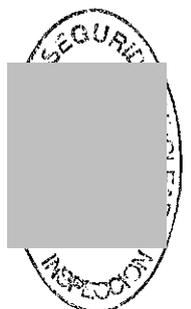
- Cabina blindada marca [REDACTED] modelo [REDACTED] número de serie 15037, con generador marca [REDACTED], modelo [REDACTED] n/s 2140765/01, con parámetros máximos de funcionamiento 225 kV y 30 mA, unidad de [REDACTED] n/s 2140763/01, y un tubo de rayos X marca [REDACTED] n/s 2140764/01, de características 225 kV y 30 mA, situada en la zona de inspección/enderezado/revelado del taller.
- Se aportó a la inspección copia de la Declaración de Conformidad CE del constructor [REDACTED] en relación al cumplimiento por parte de la Cabina Radiográfica [REDACTED] P modelo [REDACTED] n/s 15037 con la Directiva de Máquinas 2006/42/CE, firmado y fechado el 9 de marzo de 2015.
- Asimismo, se aportó a la inspección copia del certificado de calibración del equipo generador de radiación, de fecha 25 de febrero de 2015, emitido por [REDACTED] (con sello y firma de representante) y fecha de validez hasta 24 de febrero de 2016. También se aportó copia del certificado de garantía del equipo, con sello y firma de representante de [REDACTED]).
- [REDACTED] realizó el 8 de abril de 2015 una revisión de los sistemas de seguridad y niveles de radiación del equipo y sistemas de rayos X, según certificado nº 15.172. De acuerdo a las comprobaciones realizadas, el equipo quedó apto para el servicio según certificado con firma y sello de representante de TecniTest.
- El titular de la instalación manifiesta el compromiso de incluir el nuevo equipo radiactivo en el sistema de revisiones semestrales con la finalidad de comprobar el correcto funcionamiento del equipo desde el punto de vista de la protección radiológica.
- La cabina de rayos X dispone de placa de características en la que figuran los siguientes datos: Cabina RX [REDACTED], nombre del fabricante, dirección y teléfonos, marcado CE; modelo [REDACTED]; n/s: 15.037; fabricación: 2015; pot: 32; peso: 5 Toneladas.
- Para esta cabina de rayos X se dispone de un diario de operación diligenciado el 14 de abril de 2015 con el nº 241 del libro nº 1, aún sin anotaciones, en el que se tiene establecido anotar los siguientes datos: Fecha, hora de inicio, hora de finalización, nº de exposiciones, operador, máx. potencia, blindaje puerta, verificación/colocación dosímetros.



- El 8 de abril de 2015 seis operadores con licencia en vigor recibieron un curso sobre el funcionamiento de la nueva cabina, según certificados individuales emitidos por [REDACTED] que certifican el conocimiento del Reglamento de Funcionamiento (RF) de la IRA/2500 (MO-4).
- Próximo a la cabina de rayos X existe una copia del RF y Plan de Emergencia de la instalación (PEI). Asimismo, se dispone del manual de funcionamiento y mantenimiento del equipo en castellano.
- Sobre la cabina de rayos X se han colocado cuatro dosímetros de área, contratados con el [REDACTED] [REDACTED] colocados en cada una de las paredes de la cabina, denominados: control área cabina 4 frontal, control área cabina 4 lado izquierdo, control área cabina 4 lado derecho y control área cabina 4 trasera. Aún no se dispone de lecturas.
- El interior de la cabina de rayos X está clasificado como zona de acceso prohibido con riesgo de irradiación según el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las radiaciones ionizantes y señalizado de acuerdo con la norma UNE 73.302, siendo el resto de las zonas que rodean la cabina de libre acceso.
- La cabina de rayos X dispone de una luz de señalización roja intermitente y una alarma sonora, de preaviso, que indica emisión de radiación.
- En las proximidades de la nueva cabina de rayos X se dispone de extintores de incendios.
- El control de la activación del equipo de rayos X se realiza mediante llave en pupitre de control. Para ello se dispone de dos juegos idénticos de llaves guardados a buen recaudo.
- El tubo de rayos X ubicado en el interior de la cabina está montado sobre una estructura capaz de desplazarse verticalmente, de forma que el haz primario siempre está recogido en su totalidad por el suelo de la cabina.
- Asimismo, para la colocación de las piezas a radiografiar se dispone de una plataforma circular, extraíble de la cabina, la cual impide la emisión de radiación durante el posicionamiento de piezas, al estar la puerta de la cabina abierta.
- La inspección comprobó el correcto funcionamiento de los enclavamientos de seguridad de la cabina, deteniéndose la emisión de radiación al abrir la puerta de la misma y no permitiendo irradiar con la puerta abierta; asimismo, se comprobó el correcto funcionamiento de las setas de emergencia (interior a la cabina y exterior en el pupitre de control).

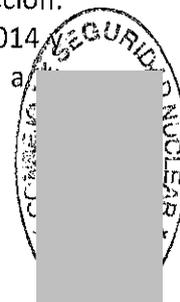


- Realizadas mediciones de tasa de dosis en el exterior de la cabina, los valores detectados fueron los siguientes:
 - Con parámetros máximos (225 kV y 11,1 mA) y tubo de rayos X a 1500 mm sobre el bastidor, con piezas en su interior:
 - Fondo radiológico en contacto con las paredes exteriores de la cabina.
 - Fondo radiológico en contacto con la puerta de la cabina.
 - Fondo radiológico en contacto con la ventana de la puerta.
 - Fondo radiológico en el puesto de control.
 - Fondo radiológico en el pasillo.
 - Con parámetros máximos (225 kV y 11,1 mA) y tubo de rayos X a 468 mm sobre el bastidor, con piezas en su interior:
 - Fondo radiológico en contacto con las paredes exteriores de la cabina.
 - Fondo radiológico en contacto con la puerta de la cabina.
 - Fondo radiológico en contacto con la ventana de la puerta.
 - Fondo radiológico en el puesto de control.
 - Fondo radiológico en el pasillo.
 - Con parámetros máximos (225 kV y 11,1 mA) y tubo de rayos X a 468 mm sobre el bastidor, sin piezas en su interior:
 - 0,12 μ Sv/h en la parte inferior de la puerta de la cabina, a nivel de suelo.
 - Fondo radiológico en contacto con las paredes exteriores de la cabina.
 - Fondo radiológico en contacto con la puerta de la cabina.
 - Fondo radiológico en contacto con la ventana de la puerta.
 - Fondo radiológico en el puesto de control.
 - Fondo radiológico en el pasillo.



➤ Aspectos referentes al resto de la instalación radiactiva y su control anual:

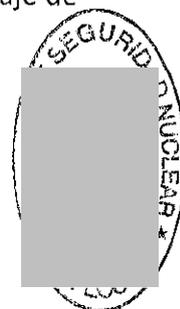
- La instalación cuenta además con los siguientes equipos radiactivos
 1. Máquina 1: Equipo generador de rayos X marca [REDACTED] modelo [REDACTED] de 320 kV y 22,5 mA de tensión e intensidad máximas simultáneamente, que alimenta un tubo de rayos X de la marca [REDACTED] modelo [REDACTED], nº de serie 54-4232, dotado de un pupitre de mando [REDACTED]
 2. Máquina 2: Equipo generador de rayos X [REDACTED] modelo [REDACTED] de 320 kV y 22,5 mA de tensión e intensidad máximas simultáneamente, que alimenta un tubo de rayos X de la marca [REDACTED] modelo [REDACTED].0, nº de serie 54-1761, dotado de un pupitre de mando modelo MGC-41 n/s A00211000080.
 3. Máquina 3: Equipo generador de rayos X marca [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] modelo [REDACTED] de 160 kV y 10 mA de tensión e intensidad máximas simultáneamente, que alimenta un tubo de rayos X modelo [REDACTED]-R, nº de serie 09 0887-08, dotado de una unidad de control nº de serie 09 0894-13.
 4. Equipo analizador por fluorescencia de rayos X marca [REDACTED], modelo [REDACTED] con número de serie 11680, de 40 kV y 0,1 mA de tensión e intensidad máximas respectivamente, ubicado en la nave de desmoldeo de piezas.
- Además, dispone de un tubo de rayos X, como repuesto, marca [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 474937, de 320 kV y 22,5 mA de tensión e intensidad máximas, guardado en su embalaje de transporte en el almacén de mantenimiento.
- La entidad [REDACTED] verificó el correcto funcionamiento de los dos equipos de rayos X marca [REDACTED] (máquina 1 y máquina 2) en fechas 23 de mayo y, 1 y 2 de diciembre de 2014, según certificados firmados por el autor de las revisiones y por el responsable de laboratorio.
- [REDACTED] [REDACTED] ha verificado el correcto funcionamiento del equipo de rayos X [REDACTED] en fechas 29 de mayo y 6 de noviembre de 2014, según certificados mostrados a la inspección.
- La entidad [REDACTED] verificó el correcto funcionamiento del equipo marca [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 11680 en abril de 2014, según certificado mostrado a la inspección. Asimismo, el equipo fue revisado por la propia instalación los días 3 de octubre de 2014 y 13 de abril de 2015, ambas con resultado correcto, según registros mostrados a la inspección.



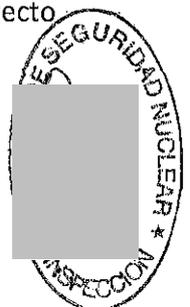
- El procedimiento operativo de la instalación para la revisión semestral del equipo [REDACTED] n/s 11680, contempla realizar comprobaciones sobre el correcto funcionamiento de la clave de acceso, enclavamientos y niveles de radiación (a 10 cm y a 1 m del equipo).
- Con frecuencia mensual algún operador de la instalación, con posterior visto bueno del supervisor, revisa los sistemas de seguridad y mide los niveles de radiación en operación en los alrededores de cada uno de los cuatro equipos radiactivos, registrando la operación en los respectivos diarios de operación y sus resultados en "hojas de registro de verificación mensual" disponibles para cada uno de los cuatro equipos.
- Se comprobaron los registros de las revisiones de fechas 8 de julio, 5 de agosto, 8 de septiembre, 3 de octubre, 4 de noviembre y 18 de diciembre de 2014; 8 de enero, 12 de febrero y 11 de marzo de 2015.
- El equipo portátil de rayos X [REDACTED] se encuentra almacenado bajo llave, precisa de código para su activación y es utilizado en una zona que se encuentra delimitada mediante señalización horizontal.
- Para la vigilancia radiológica ambiental se dispone de un detector portátil de radiación marca [REDACTED], modelo [REDACTED], nº de serie E0002102, calibrado por el [REDACTED] de la [REDACTED] el 19 de diciembre de 2013.
- Asimismo, la instalación dispone de los siguientes dosímetros de lectura directa (DLD), los cuales son utilizados junto a cada equipo emisor:
 - Marca [REDACTED], modelo [REDACTED], n/s 1110669, calibrado en [REDACTED] 24 de abril de 2014.
 - Marca [REDACTED], modelo [REDACTED], n/s DM 05372, calibrado en [REDACTED] 7 de noviembre de 2014.
 - Marca [REDACTED], modelo [REDACTED], calibrado en origen el 9 de septiembre de 2012 y puesto en servicio el 30 de julio de 2013.
 - Marca [REDACTED], modelo [REDACTED], calibrado en origen el 17 de junio de 2013 y puesto en servicio el 5 de septiembre de 2014.
 - Marca [REDACTED], modelo [REDACTED] n/s 74.660, calibrado en e [REDACTED] el 8 de octubre de 2012, puesto en servicio el 10 de noviembre de 2012, y enviado nuevamente a calibrar.
- Se manifiesta a la inspección que la empresa tiene establecido un intervalo de dos años entre calibraciones para su detector de radiación y sus DLD. No contemplan verificación intermedias.



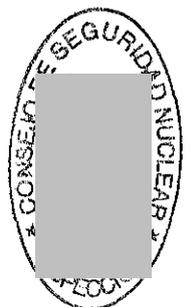
- El RF de la instalación considera a todo el personal relacionado con los equipos emisores de radiación ionizante como trabajadores expuestos de clase B.
- La dirección del funcionamiento de la instalación radiactiva es desempeñada por [REDACTED], con licencia de supervisor en el campo de radiografía industrial válida hasta el 11 de julio de 2018.
- D [REDACTED], compagina las funciones de supervisor, además de con esta instalación (IRA/2500), con las instalaciones radiactivas de referencias IRA/1867, IRA/2646 e IRA/3287, sitas en Bizkaia y de las que son titulares las empresas [REDACTED] respectivamente.
- Para operar los equipos radiactivos la empresa dispone de treintaicuatro licencias de operador en el campo de radiografía industrial, todas ellas en vigor al menos hasta abril de 2015.
- Se manifiesta a la inspección que en el último año se ha realizado vigilancia médica a los treintaicuatro operadores de la instalación en el centro médico [REDACTED], siguiendo el protocolo para exposición a radiaciones ionizantes, todos ellos con resultado apto. Tomados al azar cinco reconocimientos médicos, estos muestran resultado de Apto médico.
- El control dosimétrico del personal de la instalación se lleva a cabo mediante 33 dosímetros personales asignados a los 31 operadores y 2 ayudantes, más uno de viaje, leídos por el [REDACTED]. Están disponibles en la instalación los historiales dosimétricos, actualizados hasta febrero de 2015; todos ellos presentan valores iguales o muy próximos a cero.
- El supervisor de la instalación dispone de un dosímetro personal leído por el [REDACTED] y contratado por la instalación radiactiva [REDACTED], empresa de cuya plantilla forma parte, siendo sus lecturas también iguales a cero.
- El informe anual de la instalación radiactiva correspondiente al año 2014 fue entregado al Gobierno Vasco el 9 de abril de 2015.
- Para cada uno de los cuatro equipos ya existentes se dispone de un diario de operación, en los que se anotan los siguientes datos: Fecha, hora de comienzo, hora de finalización, nº de exposiciones, operador, lectura del dosímetro de lectura directa, verificación del blindaje de la puerta, reparación, máxima tensión aplicada y notas.



- El diario de operación correspondiente a la máquina 1 -equipo [REDACTED] - recoge en fechas 6 de junio y 19 de noviembre de 2014, sendas reparaciones en la bisagra inferior de la puerta de la cabina. En ambas fechas se comprobó, tras la reparación, que los niveles de radiación son inferiores a 0,5 $\mu\text{Sv/h}$. Se manifiesta a la inspección haber solicitado a [REDACTED] presupuesto de reparación de la bisagra de la máquina 1.
- A fecha de inspección, la última acción formativa impartida por el Supervisor sobre el RF y PEI es de fechas 7 y 21 de octubre de 2014; a la misma asistieron un total de veintiséis operadores, incluidos los últimos seis en incorporarse a la instalación, según registros de formación mostrados a la inspección.
- Existen certificados emitidos por [REDACTED] con firmas de los operadores de haber recibido copias del RF y PEI de la IRA/2500 y cumplimiento de las normas y obligaciones de la misma.
- Actualmente, se dispone de dos ayudantes de operador los cuales realizan funciones de técnico auxiliar de revelado en la IRA/2500, según certificados emitidos [REDACTED] y firmados por los ayudantes en fechas 13 de noviembre de 2014 y 23 de marzo de 2015.
- Asimismo, existe modelo de registro emitido por [REDACTED] con fecha y firma para futuros candidatos a operador, donde se les informa de que hasta la obtención de la licencia de operador no podrán manipular los equipos de rayos X, aunque si podrán ayudar en las labores que no impliquen la manipulación de los mismos.
- El interior de las tres cabinas (máquina 1, 2 y 3) está clasificado como Zona de acceso prohibido según el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las radiaciones ionizantes y señalizado de acuerdo con la norma UNE 73.302, y en sus proximidades se dispone además de extintores de incendios.
- La inspección comprobó que en el exterior de estas tres cabinas de rayos X existen señales luminosas e interruptores de emergencia.
- También comprobó que estos tres equipos de rayos X no emiten radiación estando abierta su correspondiente portezuela de acceso al interior y que en el caso de las cabinas para piezas de fundición marca [REDACTED], en la primera cabina no es posible abrir la puerta durante la irradiación, y en la segunda dicha apertura sí es posible, pero interrumpe la irradiación.
- Además, para cada una de las tres cabinas de rayos X se comprobó el correcto funcionamiento de las setas de emergencia.



- Se verificó, también, el funcionamiento de la clave de acceso y de los enclavamientos de seguridad: gatillo y proximidad del equipo emisor de radiación ionizante [REDACTED] para su funcionamiento se requiere la activación de los dos enclavamientos.
- Realizadas mediciones de tasa de dosis sobre los equipos ya existentes, los valores detectados fueron los siguientes:
 - En la máquina 1, con 250 kV y 16,8 mA, y pieza metálica como elemento dispersor:
 - Fondo radiológico en el exterior de la cabina.
 - Fondo radiológico en el puesto de operador.
 - En la máquina 2, con 250 kV y 16,8 mA, y pieza metálica como elemento dispersor:
 - Fondo radiológico en el exterior de la cabina.
 - Fondo radiológico en el puesto de operador.
 - En la máquina 3, con 120 kV y 3,2 mA, y pieza cerámica como elemento dispersor:
 - Fondo radiológico en el exterior.
 - Con el equipo de rayos X [REDACTED] en condiciones normales de funcionamiento:
 - 0,10 μ Sv/h en el lateral del equipo, al disparar sobre pieza metálica(2mm de grosor)
 - 0,15 μ Sv/h tras el detector de radiación, al disparar sobre la pieza.
 - 2,63 mSv/h en haz directo sobre detector de radiación, sin pieza.
- Antes de abandonar las instalaciones, la inspección mantuvo una reunión de cierre con la asistencia de los representantes del titular, en la que se repasaron las observaciones más significativas.





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 referida autorización, se levanta y suscribe la presente Acta por duplicado en la sede del Gobierno Vasco.

En Vitoria-Gasteiz, el 1 de mayo de 2015.



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 BARAKALDO, a 20 de MAYO de 2015

Fdo 

Cargo SUPERVISOR

