



ACTA DE INSPECCIÓN

, funcionario adscrito al Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco e Inspector de Instalaciones Radiactivas acreditado por el Consejo de Seguridad Nuclear, personado el 13 de septiembre de 2021 en la empresa Industria de Turbo Propulsores, SA (ITP), , en el municipio de Zamudio (Bizkaia), procedió a la inspección de la instalación radiactiva de la cual constan los siguientes datos:

- * **Utilización de la instalación:** Industrial (Radiografía y soldadura por haz de electrones)
- * **Categoría:** 2ª.
- * **Fecha de última autorización de modificación (MO-10):** 28 de febrero de 2019.
- * **Ultima notificación para puesta en marcha:** 17 de enero de 2020.
- * **Finalidad de esta inspección:** Control.

La inspección fue recibida en representación del titular por supervisor de la instalación radiactiva, quién aceptó la finalidad de la misma en cuanto se relaciona con la seguridad 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

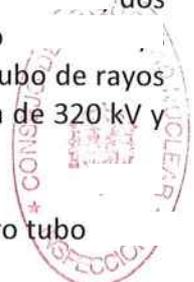
De las comprobaciones efectuadas, así como de la información requerida y suministrada por personal técnico de la instalación, resultaron las siguientes:



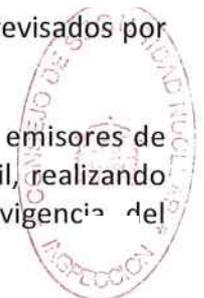
OBSERVACIONES

UNO. EQUIPOS EMISORES DE RADIACION:

- La instalación dispone de los siguientes equipos radiactivos:
 - En la nave , fabricación de carcasas y estructuras:
 - Un equipo de Rayos X marca , de 160 kV y 45 mA de tensión e intensidad máximas y 4,5 kW de potencia y tubo panorámico marca) de 160 kV, 6,25 mA de tensión e intensidad máximas respectivamente, instalado en el
 - Una cabina blindada marca , la cual alberga un equipo de rayos X generador negativo de 225 kVp y 30 mA de tensión e intensidad máximas respectivamente, potencia de 640/3000 W y tubo ubicada junto al búnker de éste.
 - Un equipo de soldadura por haz de electrones en vacío marca de 150 kV y 200 mA de tensión e intensidad máximas, ubicado frente a la cabina blindada
 - Un equipo portátil de análisis por fluorescencia de rayos X con empuñadura tipo pistola de la marca , provisto de un generador de rayos X de 45 kV, 0,1 mA y 2 W de tensión, intensidad y potencia máximas respectivamente. Dicho equipo se ubica en un almacén.
 - En la nave de montaje:
 - Un equipo de rayos X marca de 320 kVp y 22,5 mA, con generador compuesto por: unidad de potencia dos generadores, uno negativo de tensión desde -7,5 V hasta -160 kV modelo y otro positivo (+10 ...+160 kV) modelo y un tubo de rayos X también con una tensión máxima de 320 kV y máxima potencia 4,2 kW, instalado en el
- Para este equipo disponen como repuesto de otro tubo



- Un equipo de soldadura por haz de electrones en vacío, marca _____ de 150 kV y 200 mA de tensión e intensidad máximas.
- Un equipo de rayos X marca _____ de 320 kVp y 22,5 mA, con generador _____ compuesto por unidad de potencia _____ dos generadores, uno negativo de tensión desde -7,5 V hasta -160 kV modelo _____ y otro positivo (+10 ...+160 kV) modelo _____ y un tubo de rayos X también _____, con una tensión máxima de 320 kV y máxima potencia 4,2 kW, instalado en el _____.
- El equipo de rayos X _____ con tubo panorámico _____, instalado en el _____ ha sido revisado por _____ en fechas 1 de octubre de 2020 y 10 de marzo de 2021, según informes de revisión mostrados a la inspección y los cuales identifican al técnico autor.
- El equipo de rayos X de la cabina blindada _____ ha sido revisado en fechas 30 de septiembre de 2020 y 11 de marzo de 2021, también según informes de mostrados a la inspección.
- El equipo de soldadura por haz de electrones _____ ha sido calibrado por _____ el 14 de julio de 2021 según certificado mostrado a la inspección.
- Los elementos del equipo de rayos X _____ de 320 kVp y 22,5 mA ubicado en el _____ han sido revisados en fechas 29 de septiembre de 2020 y 8 de marzo de 2021, según informes emitidos por _____.
- Para el equipo de soldadura por haz de electrones: _____ se mostró certificado de calibración emitido por _____ el 10 de julio de 2021.
- Los elementos del equipo de rayos X _____, ubicado en el _____ han sido revisados por _____ el 2 de octubre de 2020 y de nuevo el 9 de marzo de 2021.
- Además, el personal de _____ revisa mensualmente cada uno de sus equipos emisores de radiación: de rayos X, de soldadura por haz de electrones y analizador portátil, realizando medidas de radiación y comprobando señales, luces, enclavamientos y vigencia del radiómetro asignado.



- La inspección comprobó para cada uno de los equipos emisores la correspondiente hoja presente junto al mismo en la cual los operadores apuntan esas revisiones.
- El [redacted] albergando el equipo de rayos X [redacted] de 160 kV y 6,25 mA, ha sido revisado en fechas 1 de septiembre, 2 de agosto de 2021 y anteriores.
- Los sistemas de la cabina blindada [redacted] con el equipo de rayos X [redacted] de 225 kV y 30 mA, han sido revisados en las mismas fechas: 1 de septiembre, 2 de agosto y anteriores.
- El equipo de soldadura por haz de electrones [redacted] ubicado en el [redacted] de la nave de fabricación ha sido revisado los días 1 de septiembre, 1 de julio y anteriores.
- El [redacted] con el equipo [redacted] de 320 kVp y 22,5 mA, ha sido revisado análogamente en fechas 1 de septiembre, 6 de agosto y anteriores.
- El [redacted] con el equipo [redacted] de 320 kVp y 22,5 mA fue revisado por última vez en fecha 24 de febrero de 2021. Desde esa fecha no aparecen en su diario usos de ese equipo hasta el día de la inspección, 13 de septiembre, cuando se registra el encendido del equipo para su calentamiento.
- El equipo de soldadura por haz de electrones [redacted] y ubicado en la nave [redacted], montaje, ha sido revisado en fechas 10 de septiembre, 16 de agosto, 5 de julio, 4 de junio, 3 de mayo, 6 de abril y anteriores.
- Cada una de estas revisiones está documentada en hoja rellenada y firmada por el operador que lo ejecuta, con visado posterior por el supervisor.
- El analizador [redacted] ha sido revisado por personal de [redacted] en fechas 19 de noviembre de 2020 y 18 de mayo de 2021 según registros mostrados a la inspección
- El 15 de diciembre de 2020 uno de los dos ojos de buey de la soldadora por haz de electrones [redacted] ubicada en la nave [redacted] montaje, apareció con una grieta en el cristal de su ojo de buey. Ese mismo día midieron la radiación en el exterior de ese ojo a máxima tensión sin detectar ninguna fuga de radiación.
- A partir del 16 de diciembre continuaron utilizando el equipo de soldadura según manifiestan realizando para cada pieza a soldar un control del cristal mediante comprobación visual, tiempo en alcanzar el vacío y medida de radiación, con registro individual, hasta la sustitución del cristal el día 4 de enero de 2021. No pudieron aportar dicho registro a la inspección.





- No se informó al CSN acerca de la grieta aparecida en la ventana de la soldadura por haz de electrones ni de las medidas ante ella adoptadas por el titular.

DOS. EQUIPAMIENTO DE DETECCIÓN Y MEDIDA DE LA RADIACION:

- La instalación dispone de los siguientes detectores de radiación; para ellos ha establecido un plan, el cual contempla una calibración cada 18 meses sin verificación intermedia:
 - [redacted] calibrado por el [redacted] el 9 de septiembre de 2021. Utilizado en el búnker nº 1 y cabina anexa.
 - [redacted] calibrado en el [redacted] el 17 de febrero de 2021. Habitualmente ubicado en el bloque [redacted] de la nave de fabricación junto al equipo de soldadura por haz de electrones
 - [redacted] calibrado por el [redacted] el 11 de diciembre de 2018 y ubicado montaje junto al equipo de soldadura por haz de electrones de la nave de montaje.
 - [redacted] calibrado el 23 de octubre de 2018 en el [redacted] y ubicado en el [redacted] de la nave [redacted] de montaje.
Este último detector [redacted] es el utilizado también en el [redacted], dada la proximidad de ambos recintos.
- ITP tiene también tres dosímetros de lectura directa, dos marca [redacted] no incluidos en el plan de calibración de la empresa. Dos de ellos están a disposición de los operadores encargados de las máquinas de soldadura por haz de electrones; anteriormente registraban sus lecturas acumuladas en el diario de operación correspondiente, pero cesaron esta práctica al colocar dosímetros de área en dichas máquinas.

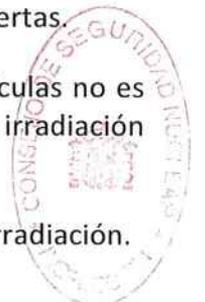
TRES. PERSONAL DE LA INSTALACIÓN:

- Dirige el funcionamiento de la instalación radiactiva [redacted] titular de licencia de supervisor en el campo de radiografía industrial válida hasta julio de 2023.
- El supervisor comparte su licencia, además, con las instalaciones [redacted] titular de la [redacted], titular de la [redacted] y [redacted], titular de la [redacted]
- [redacted] dispone también de licencia de supervisora en el mismo campo en vigor hasta el 5 de octubre de 2022.



CUATRO. INSTALACION:

- Los recintos blindados se encuentran señalizados de la siguiente manera:
 - : Su interior, y la zona del cuarto de control inmediatamente colindante con la puerta de acceso (umbral de la puerta) como zona de acceso prohibido; la zona de la consola de control como zona de acceso controlado y el resto del cuarto de control como zona vigilada.
 - Cabina de rayos X : El interior como zona de acceso prohibido y la zona frente a la puerta de la cabina, zona en la que se encuentra su consola de control, está señalizada como zona vigilada mediante dos señales. El día de la inspección no había en el suelo marca que delimitara dicha zona vigilada. Tras la inspección se marcó de nuevo una línea azul en el frente y lateral de la cabina, según fotografía enviada a la inspección.
 - Su interior como zona de acceso prohibido. La zona frente a la puerta de carga como zona vigilada y las demás dependencias, incluida el cuarto de control, como zona de libre acceso.
 - : La puerta de acceso como zona de acceso prohibido y las tres paredes como zona vigilada. Además, en la puerta hay un letrero de “accesos prohibidos con equipo radiando”. Asimismo, frente a la puerta en el suelo hay una línea roja en concordancia con la señal (roja) y frente a las paredes, a distancia variable, hay otra línea pintada en el suelo de color azul.
- El exterior de las dos máquinas de soldar por haz de electrones está clasificado como zona vigilada. Además, la puerta para introducción de piezas de la máquina de soldar por haz de electrones ubicada en el bloque de la nave de fabricación y la valla que la protege presentan señales de zona de acceso prohibido.
- Todas las zonas antes dichas se encuentran señalizadas de acuerdo con la norma UNE 73.302.
- Para el se siguen manteniendo los refuerzos de la puerta de piezas y de personal, recogidos en el acta de referencia CSN-PV/AIN/20/IRA/1867/11.
- La inspección comprobó para los búnkeres de irradiación números y para la cabina de rayos X que con una cualquiera de sus puertas abiertas los equipos de rayos X no emiten radiación, y que durante la emisión de ésta queda impedida la apertura de las puertas.
- En el estando abierta bien su puerta de carga o la puerta para películas no es posible comenzar la emisión de rayos X; en caso de abrir alguna de ellas durante la irradiación ésta es inmediatamente suspendida
- También fue comprobado el encendido de las señales luminosas indicadoras de irradiación.



CINCO. GENERAL, DOCUMENTACIÓN:

- En la instalación existen siete diarios de operación, uno por cada equipo en uso, en los cuales el operador registra sus datos de utilización: día y hora de uso, fin/inicio, nº expos., kV y mA, observaciones, operador y firma.
- El diario de operación del equipo de rayos X ubicado en el _____ tiene registradas como última operación el 24 de febrero de 2020, excepción hecha del rodaje para calentamiento en el día de la inspección.
- El informe anual correspondiente a año 2020 fue recibido en el Gobierno Vasco el 15 de abril de 2021.

SEIS. NIVELES DE RADIACIÓN:

- Efectuadas mediciones de tasa de dosis con el detector de radiación de la inspección marca _____, _____, calibrado el 14 de octubre de 2019 en el _____ en las diferentes zonas de influencia de los equipos, se obtuvieron los siguientes valores de tasa de dosis:

➤ En el bloque _____ de la nave de fabricación:

- _____ inspeccionando una pieza “TBH” de tamaño mediano y operando con parámetros para ella habituales: 160 kVp y 6,25 mA, irradiando hacia la puerta:
 - _____ en puesto de control, mesa de trabajo, extremo más próximo
 - _____ máx. en contacto con la puerta para personal, lugar de la antigua empuñadura.
 - _____ máximo frente a la puerta, sobre línea roja marcando la zona de acceso prohibido.
 - _____ máx. en la parte inferior de la puerta de carga.
 - _____ máx. en la zona izquierda de la puerta de carga.
 - Fondo en la zona derecha de la puerta de carga.
 - Fondo en contacto con el resto de zonas de la puerta de carga
 - Fondo en el pasillo frente a la puerta de carga.

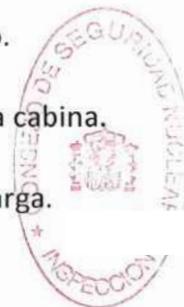


- Cabina de rayos X T con el equipo funcionando a 120 kVp y 15 mA y carcasa en la posición de inspección:
 - Fondo en el contorno de la puerta de la cabina.
 - Fondo radiológico en el pasillo, sobre la raya blanca que limita la zona de la cabina.
 - Fondo en el puesto de control.
 - Fondo en contacto con el cristal de la ventana de la puerta.
 - Fondo en las paredes laterales de la cabina.
 - Fondo en la mesa de trabajo, junto a la puerta de la cabina.

- Espectrómetro portátil , disparando sobre una pieza metálica gruesa
 - Fondo en el lateral de la pieza.
 - máx. en el lateral del equipo.
 - máx. en haz directo, tras la pieza.
 - máximo en haz directo, sin pieza
 - dosis acumulada tras estos tres disparos.

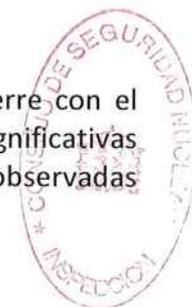
- La inspección comprobó que el espectrómetro portátil precisa de contraseña de acceso, que los indicadores luminosos funcionan correctamente y que para que comience la emisión de radiación es preciso que estén accionados simultáneamente el interruptor posterior de simultaneidad, el frontal de presencia de muestra y el gatillo de la empuñadura. Si uno de ellos tres no es accionado el equipo no emite rayos X.

- En la máquina de soldadura por haz de electrones , nave carcasas, sobre pieza interna de cobre para pruebas, con 150kV y 3 mA:
 - Fondo radiológico en el puesto de operador.
 - Fondo en la ventana ojo de buey, y en su contorno.
 - Fondo junto a la escalera de la máquina.
 - Fondo en contacto con las paredes accesibles de la cabina.
 - Fondo en la valla que rodea la puerta de carga
 - Fondo también en la pared, junto a la puerta de carga.



➤ En la nave de montaje:

- , emitiendo a 300 kVp y 10 mA (foco grande) en horizontal hacia la puerta de carga a unos de altura, sin pieza:
 - Fondo en la puerta para personas, parte inferior derecha.
 - en el lateral izquierdo de la puerta personal, en contacto.
 - en el umbral de la puerta, frente al punto anterior.
 - en el lateral derecho de la puerta para personal, en contacto.
 - en el umbral de la puerta, frente al punto anterior.
 - en la esquina superior derecho de la puerta para personal, en contacto.
 - Fondo en el umbral de la puerta, frente al punto anterior.
 - Fondo en el umbral de la puerta para personas, a la altura del pecho.
 - Fondo frente a la esclusa para películas.
 - Fondo junto a la consola de control.
 - en contacto con la puerta de carga, a la altura del pecho.
 - en contacto con la puerta de carga, a la altura de los ojos.
 - Fondo sobre la línea roja frente a la puerta de carga.
- , trabajando a 300 kVp y 10 mA, sin pieza, apuntando de forma oblicua hacia la esquina superior izquierda (desde dentro) de la puerta de carga:
 - en contacto con la puerta de carga, esq. inf. dcha. (desde fuera).
 - en contacto con la puerta de carga, esq. inf. izqda.
 - en contacto con la puerta de carga, esq. sup. drcha.
 - máx. a la altura del pecho sobre la línea roja frente a la puerta de carga.
 - máx. a la altura de los ojos sobre la línea roja, frente a la puerta.
 - máx. a 220 cm de altura sobre la línea roja frente a la puerta.
- Máquina de soldadura por haz de electrones: sobre pieza
interna de cobre para pruebas, con 150kV y 5 mA:
 - Fondo en la ventana del ojo de buey derecho.
 - Fondo en el contorno del ojo de buey.
 - Fondo también para el ojo de buey izquierdo.
- Antes de abandonar las instalaciones el inspector 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 identifican las desviaciones observadas durante la inspección.



SIETE. DESVIACIONES:

1. Los detectores no han sido calibrados desde octubre y diciembre de 2018 respectivamente, incumpliendo el plan de calibración de la propia empresa recogido en el punto I.6 del Anexo I de la instrucción de Seguridad IS-28 del CSN, ETF nº 14 de las incluidas en la Resolución de 28 de febrero de 2019 del Director de Energía, Minas y Administración Industrial.
2. No se informó al CSN acerca de la grieta aparecida en la ventana de la soldadura por haz de electrones, incumpliendo lo establecido por la instrucción IS-18 del CSN sobre notificación de sucesos e incidentes radiológico.



Se preparará una respuesta completa a estas desviaciones en los próximos días. Como comentarios iniciales:

Desviación 1

se está preparando una instrucción para la verificación anual interna de los detectores, y se solicitará cumplir el periodo de calibración en laboratorio externo a 5 años

Por otro lado existen otros 2 detectores calibrados que se pueden utilizar en cada una de la 2 naves donde existen equipos emisores de radiación.

Desviación 2

No se informó porque la grieta era interna en el cristal y tras realizar unas comprobaciones iniciales, se vio que no había fuga de radiación y por tanto se mantuvieron las conclusiones. Hasta que se pudo sustituir la ventana por precaución, se comprobaba diariamente la no existencia de fuga.



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 21 de septiembre de 2021.



D. /

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 titular para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

En ZAMUDIO....., a 6..... de OCTUBRE..... de 2021

Fdo.:

Puesto o Cargo:.....SUPERVISOR.....

DILIGENCIA

En el apartado trámite del acta de referencia CSN-PV/AIN/32/IRA/1867/19 correspondiente a la inspección realizada el día 13 de septiembre de 2021 a la instalación radiactiva IRA/1867, de la cual es titular Industria de Turbopropulsores SAU sita de Zamudio, en Bizkaia, el supervisor de la instalación efectúa dos comentarios.

1. Nueva instrucción para la verificación interna de detectores y ampliación del período de calibración. Una vez aprobada permitirá dar por solventada la desviación; mientras tanto ésta permanece.
2. El incidente no fue informado; dicha falta de información fue por tanto una desviación, aunque el resto de actuaciones del titular fueron correctas..

En Vitoria-Gasteiz, el 14 de octubre de 2020.



(

f

Inspector de Instalaciones Radiactivas