

ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED] funcionario adscrito al Departamento de Desarrollo Económico e infraestructuras del Gobierno Vasco acreditado como Inspector de Instalaciones Radiactivas por el Consejo de Seguridad Nuclear, personado el 24 de mayo de 2017 en la empresa T.T.I. TUBACEX TUBOS INOXIDABLES S.A., sita en [REDACTED] Amurrio y en [REDACTED] Llodio (Álava), procedió a la inspección de la instalación radiactiva de la cual constan los siguientes datos:

- * **Utilización de la instalación:** Industrial (Medida del contenido en Ni y Cr de tubos de acero inoxidable)
- * **Categoría:** 3ª.
- * **Fecha de autorización de funcionamiento y nueva inscripción:** 5 de mayo de 2003.
- * **Fecha de última autorización de modificación y pm (MO-6):** 29 de mayo de 2014.
- * **Fecha de última aceptación expresa de modificación (MA-03):** 29 de mayo de 2014
- * **Finalidad de esta inspección:** Control

La inspección fue recibida por D. [REDACTED] responsable de ensayos no destructivos de la empresa y 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 que 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 las informaciones requeridas y suministradas por el personal técnico de la instalación resultaron las siguientes



OBSERVACIONES

- La instalación consta de los siguientes equipos emisores de radiación:

En la fábrica de Amurrio:

- Un equipo portátil analizador de componentes mediante fluoroscopia de rayos X, marca [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 711050, de 45 kV, 50 μ A de tensión e intensidad máximas respectivamente. Este equipo se encuentra adscrito al área de OCTG.
- Otro equipo analizador portátil marca [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 6685 (según documentación de [REDACTED] el número a duras penas es visible en el propio aparato; en actas anteriores está referenciado con el n/s 6085), de 35 kV y 5 μ A de tensión e intensidad máximas respectivamente. Este equipo se ubica en las dependencias de ACERALAVA.
- Otro equipo analizador portátil marca [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 501.934, con parámetros máximos 40 kV y 0,1 mA, también situado en y operado por ACERALAVA.
- Un nuevo equipo analizador portátil marca [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 511.340, con parámetros máximos 40 kV y 0,1 mA, situado en las oficinas de laminación en frío.

Este nuevo equipo [REDACTED] n/s 511.340 fue adquirido en octubre de 2016 a [REDACTED] se manifiesta. Para él se dispone de certificado de calibración nº 431.524, emitido por [REDACTED] en fecha 7 de noviembre de 2014.

En el exterior de este equipo [REDACTED] n/s 511.340 figura su fabricante, marca, modelo, fecha de fabricación, marcado CE, trébol radiactivo y leyenda de advertencia sobre la emisión de radiación por el equipo. No aparecen sin embargo sus características técnicas (tensión, miliamperaje); tampoco datos de la empresa comercializadora.



- Un equipo analizador fijo [redacted] n/s 273.030, de 40 kV y 100 μ A de tensión e intensidad máximas, instalado en la marcadora de tubos nº 2, en la nave de acabado.
- Otro equipo analizador fijo por fluorescencia de rayos X [redacted] online n/s 273.086, de 40 kV y 100 μ A, instalado en la línea de tubos OCTG.
- El analizador fijo FOX-I online n/s 273.007 ha sido enviado al suministrador para su reparación, se manifiesta.
- Un equipo analizador para uso fijo [redacted] online número de serie 273.019, guardado en almacén como repuesto.

En la fábrica de Llodio:

- Un equipo fijo analizador de componentes mediante fluorescencia de rayos X marca [redacted] modelo [redacted] n/s 273.060, con tensión e intensidad máximas de 40 kV y 100 μ A respectivamente, instalado en la marcadora de tubos.
 - Otro equipo fijo analizador de componentes mediante fluorescencia de rayos X marca [redacted] modelo [redacted] n/s 273.031, guardado en el almacén como repuesto.
 - Un equipo analizador portátil marca [redacted] modelo [redacted] n/s 501.554, con parámetros máximos 40 kV y 0,1 mA.
- Los equipos portátiles [redacted] modelo [redacted] con números de serie 61.072 y 61.232 fueron retirados por el suministrador, según certificados de retirada y destrucción presentados junto con la solicitud presentada en abril de 2016 de aceptación expresa de modificación de la instalación.
- El 31 de enero de 2017 la empresa [redacted] ha revisado los equipos con números de serie 273.007; 273.060; 273.086; 273.019; 273.030 y 273.031 (fijos) y los móviles con números de serie 501.934; 6.685 y 501.554; también el nuevo equipo n/s 511.340, según certificados de revisión individuales mostrados a la inspección.
- El equipo móvil [redacted] n/s 711.050 ha sido revisado por [redacted] el 17 de enero de 2017, según documento igualmente mostrado.



- El 30 de marzo de 2017 la UTPR [REDACTED] ha medido los niveles de radiación en las proximidades de los distintos equipos de rayos X (móviles y fijos operativos) y comprobado el estado de los mismos desde el punto de vista de la protección radiológica, incluyendo inspección visual y señalizaciones, con conclusiones satisfactorias según informe por ella emitido.
- Con frecuencia anual y entre cada dos comprobaciones por parte de la UTPR personal de la propia instalación realiza revisiones, comprobando el correcto funcionamiento de las seguridades de los equipos y realizando también medidas de radiación, y deja constancia de las mismas en el registro "Hoja de control de Instalación radiactiva".
- La inspección comprobó tales hojas para las últimas revisiones realizadas: en fecha 14 de julio de 2016 para los dos equipos fijos y uno de los móviles entonces presentes en Amurrio, y de fecha 29 de julio para los dos equipos, fijo y móvil sitios en Llodio, y los otros dos móviles ubicados en Amurrio.
- Para la vigilancia radiológica ambiental la instalación dispone de un detector de radiación marca [REDACTED] modelo [REDACTED] nº de serie I718C, calibrado por el [REDACTED] el 15 de julio de 2016 y verificado por [REDACTED] en fechas 15 de diciembre de 2015, 4 de julio y 15 de diciembre de 2016.
- El detector de radiación está incluido en el plan de calibración general de la empresa, el cual establece un período de tres años para su calibración por organismo acreditado y una verificación cada seis meses
- El funcionamiento de la instalación es dirigido principalmente según se manifiesta por D. [REDACTED] D. [REDACTED] D. [REDACTED] y D. [REDACTED]. Existen además otras diez personas de la empresa con licencia de supervisor, todas ellas en el campo de control de procesos y válidas hasta agosto de 2017 o posterior.
- Existen también en la empresa sesenta y siete (67) trabajadores con licencia de operador en el mismo campo y en vigor y otros cinco (5) cuyas licencias están en renovación.
- Se manifiesta a la inspección que el personal de la instalación radiactiva conoce y cumple lo establecido en su Reglamento de Funcionamiento (RF) y en su Plan de Emergencia (PEE).
- En fechas 30 de junio; 10 y 15 de julio de 2015 se celebraron reuniones recordatorias de dichos documentos con nueve, quince y quince operarios respectivamente de las fábricas de Amurrio y de Llodio, según hojas de firmas mostradas a la inspección.



- En 2016 se han realizado análogas sesiones de refresco para otros 17 asistentes (planta de Llodio, 22 de julio de 2016); 9 asistentes (Tubacex Amurrio, 22 de julio) y 23 de julio (10 asistentes de Aceralava), también según sus hojas de firmas aportadas.
- En esas reuniones, impartidas por el supervisor de la instalación, se tratan el funcionamiento de los equipos, los procedimientos de trabajo seguro que les afectan y las instrucciones en caso de accidente o emergencia. Manifiestan repetirán en julio de 2017.
- Se reitera a la inspección que todas las personas que pueden manejar los equipos portátiles disponen de licencia de supervisor o de operador.
- Los trabajadores expuestos de la instalación están clasificados como de categoría B.
- Para el control dosimétrico de la instalación se utilizan ahora ocho dosímetros de área: uno para cada uno de los cinco analizadores portátiles, atados a la empuñadura de éstos, y otros tres para los tres fijos en funcionamiento, situados dentro de la zona vigilada y muy próximos al equipo emisor de rayos X, en zona normalmente inaccesible por trasiego de tubos.
- La instalación dispone de procedimiento de asignación de dosis a partir de la dosimetría de área (ref. PMA TI-20 rev.3, de fecha julio de 2014).
- Los dosímetros son leídos por el [REDACTED] de Barcelona, y están disponibles los historiales dosimétricos hasta abril de 2015. Los registros dosimétricos son iguales a cero en el transcurso del año 2017.
- En 2016 el dosímetro correspondiente al mes de septiembre arrojó valores anormalmente altos: HP = 5,11 mSv; HS = 3,00 mSv. Se investigaron las posibles causas, sin poder llegar a determinarlas, y las dosis fueron asignadas siguiendo el procedimiento antes mencionado.
- Para cada uno de los cinco equipos portátiles presentes en TUBACEX-Amurrio, ACERALAVA y TUBACEX-Llodio existe una hoja de utilización del equipo denominada "Acceso al [REDACTED] Portátil", en la cual anotan entre otros datos; fechas y horas de entrada y salida de equipo, nombre de usuario e incidencias. La inspección comprobó que estas hojas estaban cumplimentadas para los cinco analizadores portátiles.



- Existe un Diario de Operación en el cual se anotan las recepciones de los equipos, sus envíos para reparaciones y retornos; las revisiones de los mismos y las calibraciones de los detectores de radiación. El 17 de marzo se refleja el envío de los equipos números 61.072 y 61.232 al suministrador para su destrucción. El 5 de octubre de 2016 se recoge la llegada del nuevo analizador n/s 511.340; el 24 de ese mes su puesta en funcionamiento tras recibir su dosímetro. El 25 de octubre se refleja la anormal lectura dosimétrica.
- El informe anual correspondiente al año 2016 ha sido recibido en el Gobierno Vasco el 14 de marzo de 2017.
- Las áreas de posible influencia radiológica de los tres analizadores fijos: dos en Amurrio y uno en Llodio, están clasificadas en base a lo dispuesto en el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes como zonas vigiladas con riesgo de irradiación externa y señalizadas en su perímetro de acuerdo con la norma UNE 73-302-91.
- En cada uno de los tres emplazamientos que acogen equipos fijos; dos en Amurrio y otro en Llodio, el acceso a la zona vigilada donde se encuentra el equipo analizador se encuentra restringido mediante cerca metálica dotada de puerta con enclavamiento electromecánico.
- Sobre las zonas vigiladas existen sendas luces: roja fija en la marcadora II en Amurrio y naranja destellante en Llodio, cuya iluminación indica emisión de rayos X. Existen también letreros que prohíben el paso cuando la instalación de rayos X está funcionando.
- La línea de tubos OCTG presenta señales de zona vigilada y dos semáforos: indicador de tensión (luz verde) e irradiación (naranja), en las proximidades del equipo, y otro únicamente con luz naranja en la única puerta de acceso a la zona vigilada.
- En la línea de tubos OCTG de Amurrio se comprobó que estando abierta la puerta de acceso a la zona vigilada existe enclavamiento que impide el comienzo de la irradiación.
- Para el nuevo equipo portátil [redacted] modelo [redacted] n/s 511.340 utilizado en las instalaciones de TUBACEX – Amurrio y normalmente guardado en las [redacted] se comprobó [redacted] que si se opera sin muestra en su frente que detenga la radiación directa su funcionamiento se interrumpe automáticamente por muestra no detectada tras un segundo aproximadamente y no se reinicia al mantener pulsado el gatillo.



- Realizadas medidas al utilizar este analizador portátil los resultados obtenidos fueron:
 - 0,38 $\mu\text{Sv/h}$ máx. junto al equipo al disparar sobre su probeta para estandarización.
 - 0 $\mu\text{Sv/h}$ dosis acumulada en el lateral tras la estandarización.
 - 0,91 $\mu\text{Sv/h}$ máx. junto al equipo al disparar sobre mesa de madera.
 - 0,05 $\mu\text{Sv/h}$ dosis acumulada en el lateral tras ese segundo disparo.

- Para el equipo portátil [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 711050 adscrito al área de OCTG se hicieron las mismas comprobaciones: precisa contraseña de acceso y la radiación cesa si se dispara directamente al aire y no reinicia automáticamente.

- Realizadas medidas al utilizar este analizador portátil [REDACTED] n/s 711050 los resultados obtenidos fueron:
 - 0,14 $\mu\text{Sv/h}$ máx. en el lateral del equipo, al disparar sobre tubo de 1 cm de pared.
 - 0 $\mu\text{Sv/h}$ dosis acumulada en el lateral tras este primer disparo.
 - 0,20 $\mu\text{Sv/h}$ máx. en el lateral del equipo, al disparar sobre chapa delgada (~ 1 mm).
 - 0 $\mu\text{Sv/h}$ dosis acumulada en el lateral tras estos dos disparos.
 - 8,1 $\mu\text{Sv/h}$ tras esa chapa delgada, en haz directo.
 - 0,09 $\mu\text{Sv/h}$ dosis acumulada en el lateral tras este tercer disparo.

- Para el equipo portátil existente en ACERALAVA, n/s 6.685 se hicieron las mismas comprobaciones: precisa contraseña de acceso y la radiación cesa si se dispara directamente al aire y no reinicia automáticamente.

- Realizadas medidas al utilizar este analizador portátil n/s 6.685 los resultados obtenidos fueron:
 - Fondo tras placa de estandarización, al realizar ésta.
 - 0,36 $\mu\text{Sv/h}$ máx. en lateral de equipo, durante la estandarización
 - 0 μSv acumulados en la estandarización.
 - 0,16 $\mu\text{Sv/h}$ máx. en lateral de equipo, al disparar sobre probeta cilíndrica de $\varnothing 5$ cm y altura 3 cm aprox.
 - 0 μSv acumulados tras este último disparo.

- Al hacer análogas comprobaciones para el otro equipo portátil existente en ACERALAVA, en su parque de chatarra, [REDACTED] n/s 501.934 se halló que precisa contraseña de acceso, pero que al disparar directamente al aire la radiación continúa, pese a no existir muestra frente a la ventana de análisis.



- Tras la inspección se informa al inspector que el funcionamiento del analizador n/s 501.934 al disparar al aire, su falta de corte en la irradiación, es debido a una cinta adhesiva que había sido colocada en su ventana de salida. El supervisor manifiesta que dicha cinta adhesiva ha sido retirada y que será sustituida por una película rígida, proporcionada por el suministrador del equipo y que no interfiera en el mecanismo de seguridad en cuestión.
- Realizadas medidas con este analizador portátil n/s 501.934 se obtuvieron los siguientes resultados:
 - 0,41 $\mu\text{Sv/h}$ en el lateral del equipo, al disparar sobre trozo de metal (Zn).
 - 0,29 $\mu\text{Sv/h}$ en el lateral, al disparar sobre pro beta de 1x1x5 cm.
 - 0,42 $\mu\text{Sv/h}$ en el frente del equipo, al disparar sobre probeta de 1x1x5 cm.
 - 0,01 $\mu\text{Sv/h}$ dosis acumulada tras estos tres disparos.
- Para el equipo portátil marca [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 501554, ubicado en Llodio, se precisa contraseña para funcionar y si se dispara directamente al aire la radiación cesa y no se reinicia automáticamente.
- Realizadas medidas de radiación al utilizar este equipo portátil [REDACTED] n/s 501554 sobre un tubo grande marcado los resultados obtenidos fueron:
 - 0,81 $\mu\text{Sv/h}$ máximo en el lateral del equipo y pequeña caja.
 - Fondo [REDACTED] dosis acumulada tras este disparo.
- Los niveles de radiación obtenidos tras realizar mediciones en los analizadores fijos fueron:
 - ❖ En Amurrio, en la zona de influencia del analizador fijo instalado en la marcadora de tubos nº 2, funcionando; medidas tomadas en los momentos de análisis de tubo, cuando el obturador está abierto:
 - Fondo radiológico en la puerta de acceso a la zona vigilada
 - Fondo en pasillo colindante con la zona vigilada, frente al analizador
 - Fondo en el puente sobre la línea de tubos.
 - Fondo en plataforma paralela, zona de ultrasonidos.



- ❖ Amurrio; en la zona de influencia del analizador fijo instalado en la línea OCTG, obturador abierto:
 - Fondo radiológico en el puesto de control de la línea OCTG.
 - Fondo frente al puesto de control, dentro del vallado amarillo.
 - Fondo en el lateral del puesto de control, frente al analizador.
 - Fondo en ordenador remoto para control de rayos X.

- ❖ En Llodio, en la zona de influencia del analizador fijo n/s 273.060:
 - Fondo en el pasillo entre puesto de control y medidor.
 - Fondo en el pasillo adyacente.
 - Fondo frente al pasillo adyacente, incluso dentro de la zona vigilada.

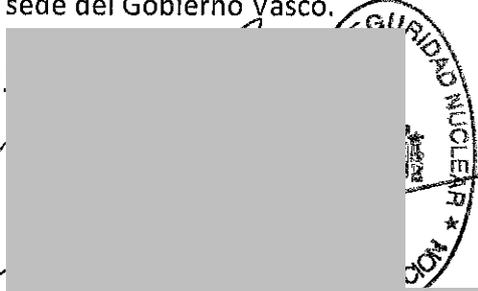
- Antes de abandonar la instalación la inspección mantuvo una reunión de cierre con el representante del titular en la cual se repasaron las observaciones más significativas encontradas durante la inspección.





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 Reglamento 1836/1999 sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas, 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 2 de junio de 2017.



Fdo: [Redacted]
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.



es junio

En Londro a 9 de MAYO de 2017.

Fdo.: [Redacted]

Cargo RESPONSABLE ENDS TTI/ADVA
SUPERVISOR IRA 2637