

2014 URR. - 7

SARRERA	IRTEERA
Zk. 782866	Zk. —

## 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 8 de septiembre de 2014 en la empresa T.T.I. TUBACEX TUBOS INOXIDABLES S.A., sita en el [REDACTED] Amurrio y en la calle [REDACTED] de 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 expresa (MA-02):** 20 de diciembre de 2012.
- \* **Fecha de última autorización de modificación y pm (MO-6):** 29 de mayo de 2014
- \* **Finalidad de esta inspección:** Control

La inspección fue recibida por D. [REDACTED], Ingeniero de Control No Destructivo 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

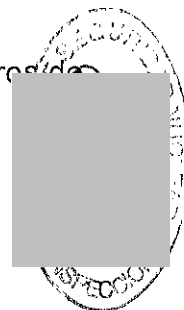


## OBSERVACIONES

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

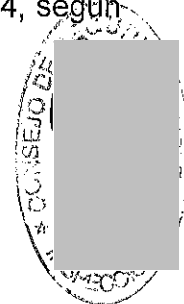
### En la fábrica de Amurrio:

- Un nuevo equipo portátil analizador de componentes mediante fluoroscopia de rayos X, marca [REDACTED] modelo [REDACTED], n/s 711050, de 45 kV, 50  $\mu$ A de tensión e intensidad máximas respectivamente. Este equipo, en servicio desde el 21 de julio de 2014, se encuentra adscrito al área de OCTG con base en la oficina de encargados del área.
- Otro equipo analizador portátil marca [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 6685 (es el mismo equipo que en actas anteriores está referenciado con el n/s 006085), de 35 kV y 5  $\mu$ A de tensión e intensidad máximas respectivamente. Este equipo se ubica en las dependencias que la empresa [REDACTED] posee dentro del recinto industrial compartido con TUBACEX.
- Otro equipo analizador portátil marca [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 501.934, con parámetros máximos 40 kV y 0,1 mA, también situado y operado por [REDACTED]
- Otro equipo portátil analizador de componentes por fluorescencia de rayos X marca [REDACTED] modelo [REDACTED] (n/s 61.072), de 35 kV y 5  $\mu$ A de tensión e intensidad máximas, con base en las oficinas de TUBACEX y por ésta utilizado.
- Otro equipo analizador fijo [REDACTED] n/s 273.007, de 40 kV y 100  $\mu$ A de tensión e intensidad máximas, instalado en la marcadora de tubos nº 2.
- Otro equipo analizador fijo por fluorescencia de rayos X [REDACTED] online n/s 273.086, de 40 kV y 100  $\mu$ A, instalado en la línea de tubos OCTG.
- Dos equipos analizadores fijos [REDACTED] online números de serie 273.060 y 273.019, guardados en almacén como repuestos.

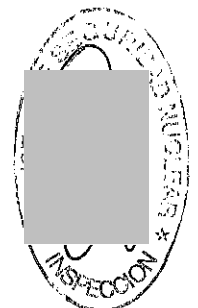


En la fábrica de Llodio:

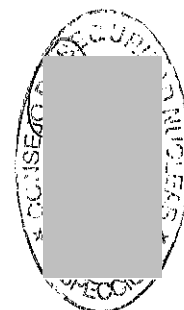
- Un equipo fijo analizador de componentes mediante fluorescencia de rayos X marca [REDACTED] modelo [REDACTED] online n/s 273.031, con tensión e intensidad máximas de 40 kV y 100  $\mu$ A respectivamente, instalado y funcionando en la marcadora de tubos.
  - Otro equipo fijo analizador de componentes mediante fluorescencia de rayos X marca [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 273.030, con tensión e intensidad máximas de 40 kV y 100  $\mu$ A respectivamente, enviado a reparar por el fabricante el 11 de julio de 2014 y devuelto el 25 de julio de 2014, guardado en el almacén como repuesto.
  - Otro equipo portátil analizador de componentes por fluorescencia de rayos X marca [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 61.232, de 40 kV y 5  $\mu$ A de tensión e intensidad máximas, enviado a reparar por el fabricante el 25 de febrero de 2014 y devuelto, ya reparado, el 17 de marzo de 2014.
  - Otro equipo analizador portátil marca [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 501.554, con parámetros máximos 40 kV y 0,1 mA, enviado a reparar al fabricante el 11 de abril de 2014 y devuelto, ya reparado, el 13 de junio de 2014.
- El nuevo equipo portátil marca [REDACTED], modelo [REDACTED], n/s 711050 fue suministrado por [REDACTED] según consta en albarán de entrega de fecha 29 de abril de 2014. Para este equipo se dispone de Certificado de Calibración de fecha 9 de abril de 2014; así mismo, se dispone de Declaración de Conformidad CE para los equipos [REDACTED], ambos emitidos por [REDACTED].
- En el exterior del equipo [REDACTED] n/s 711050, aparecen las características técnicas máximas (40 kV, 50  $\mu$ A), símbolo con el trébol radiactivo y el marcado CE; [REDACTED] como fabricante y leyendas, en inglés, de precaución por emisión de radiación. También cuenta con indicador luminoso de emisión de rayos X. No figura, en cambio, ni el nombre ni los datos del suministrador. Si dispone de dosímetro de área sujeto al equipo mediante argolla.
- Los equipos de rayos X analizadores de componentes con n<sup>os</sup> de serie 273.007, 273.019, 273.030, 273.031, 273.060, 273.086, 006085 (6685), 61072, 61232, 501.554 y 501.934 fueron revisados por la empresa [REDACTED] el 27 de enero de 2014, según certificados mostrados a la inspección.



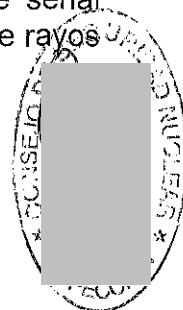
- Además, con frecuencia semestral la propia instalación realiza revisiones, comprueba el correcto funcionamiento de las seguridades de los equipos y realiza vigilancia radiológica ambiental, dejando constancia de las mismas en el registro "Hoja de control de Instalación radiactiva". La última revisión realizada a los equipos es de fecha 7 de julio de 2014, y comprendió los equipos entonces en uso, tanto portátiles como fijos, con números de serie: 006.085 (6685); 501.934; 61.072; 273.007 y 273.086 en Amurrio y 273.031; 61.232; y 501.554 en Llodio.
- Para la vigilancia radiológica ambiental la instalación dispone del siguiente detector de radiación:
  - [REDACTED] modelo [REDACTED], nº de serie I718C, calibrado por e [REDACTED] el 20 de junio de 2013 y verificado por Aplicaciones Tecnológicas en fechas 11 de diciembre de 2013 y 7 de julio de 2014.
- 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 una verificación cada seis meses.
- En fecha 18 de febrero de 2014 la empresa [REDACTED] ha realizado vigilancia radiológica en las proximidades de los equipos presentes en ambas fábricas: Amurrio (n<sup>os</sup> de serie: 006085, 61072, 501934, 273060 y 273019) y Llodio (n<sup>os</sup> de serie: 273.030, 61.232, 501.554), midiendo en contacto y a 1 m, según consta en certificado por ella emitido.
- El funcionamiento de la instalación es dirigido principalmente según se manifiesta por D. [REDACTED]; existen además otras seis personas de la empresa con licencia de supervisor, todas ellas en el campo de control de procesos y válidas al menos hasta marzo de 2015.
- Existen también en la empresa 63 trabajadores con licencia de operador en el mismo campo y validez al menos hasta el año 2015.
- 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 (PEI).



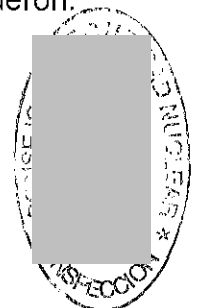
- En fechas 12, 14 y 17 de febrero de 2014 se celebraron reuniones con operarios de las líneas de producción en las proximidades de los analizadores fijos de las fábricas de Amurrio y de Llodio, asistiendo un total de 19 personas, según registros. Asimismo, los días 7 y 8 de julio de 2014 se volvieron a impartir idénticas jornadas en Amurrio y Llodio asistiendo un total de 17 personas. En estas reuniones, impartidas por el supervisor de la instalación, se han tratado el funcionamiento de los equipos, los procedimientos de trabajo seguro que les afectan y las instrucciones en caso de emergencia.
- Se manifiesta que todas las personas que pueden manejar los equipos portátiles disponen de licencia de supervisor u operador.
- Los trabajadores expuestos de la instalación están clasificados como de categoría B; no se realiza para ellos reconocimiento médico específico para radiaciones ionizantes.
- Para el control dosimétrico de la instalación se utilizan nueve dosímetros de área: uno para cada uno de los seis 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 e [REDACTED], [REDACTED], y están disponibles los historiales dosimétricos hasta junio de 2014, siendo todos sus registros nulos.
- Para los equipos portátiles número de serie 61.072 y 711.050 presentes en la instalación de TUBACEX-Amurrio, existen unas hojas mensuales de utilización de equipo denominada "Acceso al PMI Portátil", en las cuales anotan entre otros datos; fechas y horas de entrada y salida de equipo, nombre de usuario e incidencias. Estas hojas, muestran los usos de los equipos, con fechas de última utilización 29 de julio y 5 de septiembre de 2014 respectivamente.
- Para los dos equipos portátiles de Llodio, números de serie 61.232 y 501.554 también existen hojas de utilización, con fechas de último uso el 23 de julio y el 4 de agosto de 2014 respectivamente.



- Existe un Diario de Operación en el cual se tienen anotadas las recepciones de los equipos, sus envíos para reparaciones y retornos; las revisiones de los mismos y las calibraciones de los detectores de radiación. Consta como fecha de recepción del nuevo equipo n/s 711.050 el 12 de mayo de 2014.
- El 3 de marzo de 2014 se recibió en el departamento de Desarrollo Económico y Competitividad del Gobierno Vasco el informe anual correspondiente al año 2013.
- Las áreas de posible influencia radiológica de los tres analizadores fijos, dos en Amurrio y uno en Llodio, están clasificadas según 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, y existen extintores y mangueras contra incendios próximos a las mismas.
- 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.
- La línea de tubos [REDACTED] 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.
- La zona que acoge al analizador fijo n/s 273.086, en la línea de tubos [REDACTED] de Amurrio, se comprobó que en situación de irradiación el enclavamiento de la puerta de acceso a la zona controlada impide su apertura, y con la puerta abierta no comienza la irradiación.
- En la zona que acoge al analizador fijo n/s 273.007, en la línea nº 2 de Amurrio, se comprobó que en situación de irradiación el enclavamiento de la puerta de acceso a la zona controlada impide su apertura, y con la puerta abierta no comienza la irradiación.
- Análogas comprobaciones fueron efectuadas para el equipo fijo n/s 273.031 ubicado en Llodio.
- Sobre las zonas vigiladas existen sendas luces, roja fija en Amurrio y naranja destellante en Llodio cuya iluminación indica emisión de rayos X. No existe señal acústica. Existen también letreros que prohíben el paso cuando la instalación de rayos X está funcionando.



- Los niveles de radiación obtenidos tras realizar mediciones en los analizadores fijos fueron:
  - ❖ En Amurrio, en la zona de influencia del analizador fijo n/s 273.007, instalado en la marcadora de tubos nº 2:
    - Fondo radiológico en pasillo colindante con zona vigilada, obturador abierto.
    - Fondo en el puesto de control de la marcadora de tubos, obturador abierto.
  - ❖ En Amurrio, en la zona de influencia del analizador fijo n/s 273.086, instalado en la línea [REDACTED]
    - Fondo radiológico en pasillo colindante con zona vigilada, obturador abierto.
    - Fondo en el puesto de control de la línea [REDACTED] obturador abierto.
  - ❖ En Llodio, en la zona de influencia del analizador fijo n/s 273.031:
    - Fondo radiológico frente a la cabina del operador.
    - Fondo en el pasillo adyacente, incluso dentro del perímetro vallado (ZV).
- Para el equipo portátil utilizado en las instalaciones de TUBACEX – Amurrio (modelo [REDACTED] n/s 61.072) y normalmente guardado en las oficinas de ingeniería de dicha fábrica, se comprobó cómo precisa para comenzar a funcionar contraseña de acceso (clave de 4 dígitos), y que si se opera sin muestra en su frente que detenga la radiación directa su funcionamiento se interrumpe automáticamente tras un segundo aproximadamente y no se reinicia al mantener pulsado el gatillo.
- Realizadas medidas de radiación al utilizar este equipo portátil n/s 61.072 sobre pieza de acero inoxidable los valores detectados fueron:
  - 0,3  $\mu\text{Sv/h}$  máximo en el lateral del equipo, al disparar sobre la pieza.
  - 10  $\mu\text{Sv/h}$  máximo en haz directo, tras la misma pieza.
  - 360  $\mu\text{Sv/h}$  máximo en haz directo, sin pieza.
- Igualmente, para el equipo portátil existente en [REDACTED] (Amurrio), n/s 6685 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 de radiación al utilizar este equipo portátil n/s 6685 sobre tubo de acero de  $\varnothing_{\text{ext.}}$  160 mm y espesor de pared 10,5 mm, los valores detectados fueron:
  - 0,12  $\mu\text{Sv/h}$  máximo en el lateral del equipo al analizar el tubo.
  - 16,0  $\text{mSv/h}$  máximo en haz directo, sin tubo.



- El equipo portátil presente en [REDACTED] (Amurrio), [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 501.934 también 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] modelo [REDACTED] n/s 501.934 de [REDACTED] sobre el mismo tubo de Øext 160 mm se detectaron los siguientes valores:
  - 0,17  $\mu\text{Sv/h}$  máximo en el lateral del equipo al analizar el tubo.
  - 10,5 mSv/h máximo en haz directo, sin tubo.
- El nuevo equipo portátil presente en Amurrio, marca [REDACTED] modelo [REDACTED], n/s 711050, también 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] modelo [REDACTED] n/s 711050 sobre el mismo tubo de Øext 160 mm se detectaron los siguientes valores:
  - 0,14  $\mu\text{Sv/h}$  máximo en el lateral del equipo al analizar el tubo.
  - 3,0 mSv/h máximo en haz directo, sin tubo.
- El equipo portátil presente en Llodio, marca [REDACTED], modelo alfa, n/s 61.232, también 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 61.232 sobre tubo de Øext 112 mm y espesor de pared 16 mm se detectaron los siguientes valores:
  - 0,17  $\mu\text{Sv/h}$  máximo en el lateral del equipo al analizar el tubo.
  - 23,0 mSv/h máximo en haz directo, sin tubo.
- Para el equipo portátil marca [REDACTED] - [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 501554, también 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 el mismo tubo de Øext 112 mm se detectaron los siguientes valores:
  - 0,10  $\mu\text{Sv/h}$  máximo en el lateral del equipo al analizar el tubo.
  - 24,9 mSv/h máximo en haz directo, sin tubo.







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 Real Decreto 783/2001 por el que se aprueba el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes, se levanta y suscribe la presente acta por duplicado en la sede del Gobierno Vasco.

En Vitoria-Gasteiz el 17 de septiembre de 2014.



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.

En Amurrio, a 3 de Octubre de 2014.

Fdo.: [Redacted]

Cargo: Ing. Ensayos No Destructivos  
- Supervisor IRA -

**T.T.R.**  
Tubacex, Tubos Inoxidables, S. A

