

2015 AZA: 12  
NOV: 12

ORDUA / HORA:

SARRERA	IRTEERA
Zk. 9293   3	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 1 de octubre de 2015 en la empresa T.T.I. TUBACEX TUBOS INOXIDABLES S.A., sita en [redacted] Amurrio y en [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 de modificación y pm (MO-6):** 29 de mayo de 2014
- \* **Finalidad de esta inspección:** Control

La inspección fue recibida por D. [redacted], supervisores ambos de la instalación radiactiva, y D. [redacted] responsable de ensayos no destructivos de la planta de Amurrio y operador, quienes informados de la finalidad de la misma manifestaron 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 publicada por su carácter confidencial o restringido.

De las comprobaciones efectuadas, así como de las informaciones recibidas 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  $\mu$ A de tensión e intensidad máximas respectivamente. Este equipo se encuentra adscrito al área de OCTG con base en la oficina de encargados.
- Otro equipo analizador portátil marca [REDACTED] modelo [REDACTED] (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  $\mu$ A de tensión e intensidad máximas respectivamente. Este equipo se ubica en las dependencias de [REDACTED]
- 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 [REDACTED]. Este equipo está retirado del uso por avería. Fue enviado al proveedor el 15 de enero para asistencia técnica pero retornó el 6 de marzo sin ser reparado. En su maleta hay una etiqueta roja que indica que el equipo no ha sido reparado.
- Un 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, en la nave de acabado.
- Otro equipo analizador fijo por fluorescencia de rayos [REDACTED] online n/s 273.086, de 40 kV y 100  $\mu$ A, instalado en la línea de tubos [REDACTED].
- Dos equipos analizadores fijos [REDACTED] online números de [REDACTED] 273.060 y 273.019, guardados en almacén como repuestos.



- La marcadora de tubos nº 2, y con ella el analizador fijo [redacted] n/s 273.007, han sido trasladados en agosto de 2015 hasta su actual ubicación desde la anterior en la nave de marcado.
- La producción en la fábrica de Amurrio arrancó tras el parón vacacional el 1 de septiembre, se manifiesta. Con esa fecha el supervisor comprobó para la instalación del analizador fijo FOX-I online n/s 273.007 colocado en la marcadora de tubos nº 2 el correcto estado y funcionamiento de señales, seguridades y niveles de radiación, según apunte en el diario de operación.

En la fábrica de Llodio:

- Un equipo fijo analizador de componentes mediante fluorescencia de rayos X marca [redacted] modelo [redacted] n/s 273.031, con tensión e intensidad máximas de 40 kV y 100 µA respectivamente, instalado en la marcadora de tubos.
  - Otro equipo fijo analizador de componentes mediante fluorescencia de rayos X marca [redacted] modelo [redacted] n/s 273.030, 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.
  - Un equipo portátil analizador de componentes por fluorescencia de rayos X marca [redacted] modelo [redacted] n/s 61.232, de 40 kV y 5 µA de tensión e intensidad máximas. Este equipo fue enviado a su suministrador el 19 de mayo para su reparación; el 30 de junio fue devuelto sin arreglar por obsolescencia; desde entonces permanece fuera de uso.
- El 3 de julio de 2015 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; 6.085 y 501.554, según certificados de revisión mostrados en la inspección.
  - Para el equipo móvil [redacted] n/s 711.050 existe certificado de conformidad emitido por [redacted] con fecha 29 de junio de 2015.



- 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". Las últimas revisiones realizadas a los equipos son de fechas 29 de junio y 3 de julio de 2015, y comprendieron los tres equipos fijos entonces instalados en las líneas (273.007; 273.019 y 273.030) y los cuatro equipos móviles en uso (711.050; 501.934; 6.085 y 501.554).
- 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 20 de junio de 2013 y verificado por [REDACTED] en fechas 2 de diciembre de 2014 y 25 de junio de 2015.
- 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 4 de marzo de 2015 la UTPR [REDACTED] midió los niveles de radiación en las proximidades de los distintos equipos de rayos X (móviles y fijos operativos) y comprobó 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.
- El funcionamiento de la instalación es dirigido principalmente según se manifiesta por D. [REDACTED] y D. [REDACTED]. Existen además otras once 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 setenta y dos (72) trabajadores con licencia de operador en el mismo campo y validez hasta el año 2017 o posterior.
- 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 30 de junio; 10 y 15 de julio de 2015 se han celebrado reuniones con nueve quince y quince operarios respectivamente de las fábricas de Amurrio y de Llodio, según [REDACTED] hojas de firmas mostradas a la inspección. En esas 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 accidente o emergencia.



- Se reitera a la inspección 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.
- 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 el [REDACTED] y están disponibles los historiales dosimétricos hasta julio de 2015. Los registros dosimétricos son iguales a cero, salvo el correspondiente al equipo portátil n/s 61.072, en ingeniería de procesos en Amurrio y averiado desde enero de 2015, el cual presenta valores próximos a cero.
- El 7 de mayo al ir a utilizar uno de los dos equipos portátiles asignados a [REDACTED] comprobaron que el dosímetro correspondiente se había extraviado. Ese equipo, según su hoja de utilización, había sido utilizado anteriormente en fechas 23 y 20 de abril, en ambos casos por la misma persona que notó la desaparición del dosímetro. Realizaron una búsqueda del dosímetro e investigación de las causas de su desaparición, sin resultados en ambos aspectos. A partir del 7 de mayo el analizador en cuestión fue retirado del uso. Solicitaron al centro lector un nuevo dosímetro para sustituir al extraviado, el cual llegó el 19 de mayo y liberaron el analizador para su uso.
- Para cada uno de los seis equipos portátiles presentes en [REDACTED] y [REDACTED] Llodio existe una hoja mensual de utilización del equipo denominada "Acceso al PMI 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.
- 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 el 1 de septiembre como puesta en marcha del equipo 273.007 en la nueva ubicación de la marcadora II.



- El equipo n/s 711.050 fue enviado al suministrador para su calibración el 25 de junio, y recibido el 1 de julio. Existe informe de servicio técnico emitido por [REDACTED] con fecha 29 de junio.
- El equipo n/s 61.072 fue igualmente enviado para su reparación el 15 de enero; el 6 de marzo volvió sin reparar.
- El equipo fijo n/s 273.007 fue retirado de su posición de trabajo el 4 de noviembre de 2014, sustituido por el n/s 273.060 y enviado al suministrador. Volvió el 12 de enero de 2015. El 30 de julio de nuevo fue enviado para calibración; retornó el 1 de septiembre. Existe informe técnico n/s 449436 emitido por [REDACTED] con fecha 19 de agosto de 2015.
- El informe anual correspondiente al año 2014 fue recibido en el departamento de Desarrollo Económico y Competitividad del Gobierno Vasco el 8 de abril de 2015 y completado el 15 de mayo.
- 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.
- 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. No existe señal acústica. 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 cada una de las dos zonas que acogen a los analizadores fijos en la marcadora nº [REDACTED] y en la línea de tubos OCTG de Amurrio se comprobó que en situación de irradiación el enclavamiento de la puerta de acceso a la zona vigilada impide su apertura, y que con la puerta abierta no comienza la irradiación.



- Análoga comprobación fue efectuada para el equipo fijo n/s 273.031 ubicado en Llodio.
- Para el equipo portátil modelo [REDACTED] n/s 711.050 utilizado en las instalaciones de TUBACEX – Amurrio 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 por muestra no detectada tras un segundo aproximadamente y no se reinicia al mantener pulsado el gatillo
- Realizadas medidas al utilizar este analizador portátil sobre una pequeña caja metálica los resultados obtenidos fueron:
  - 0,1  $\mu\text{Sv/h}$  máx. en lateral de equipo y caja, al disparar sobre ésta.
  - 4,7  $\mu\text{Sv/h}$  máx. en haz directo, tras la caja.
  - 0,24  $\mu\text{Sv/h}$  en haz directo, tras la caja y mesa de madera de unos 35 mm.
  - 12,9  $\mu\text{Sv/h}$  en el lateral del equipo, al disparar directamente a la mesa.
  - 83  $\mu\text{Sv/h}$  en haz directo tras mesa de madera, sin caja.
  - 0,34  $\mu\text{Sv}$  dosis acumulada tras los disparos anteriores.
  - 3  $\text{mSv/h}$  en haz directo sobre el detector (8 segundos).
  - 10,2  $\mu\text{Sv}$  dosis acumulada final.
- Para el equipo portátil existente en [REDACTED] 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 los resultados obtenidos fueron:
  - Fondo tras placa de estandarización, al realizar ésta.
  - 0,36  $\mu\text{Sv/h}$  máx. en lateral de equipo y caja, al disparar sobre caja metálica.
  - 9,1  $\mu\text{Sv/h}$  en el lateral del equipo, al disparar directamente a la mesa.
  - 3,2  $\mu\text{Sv/h}$  en haz directo tras pequeña caja metálica.
- Igualmente, para el otro equipo portátil existente en [REDACTED] n/s 501.934 se hicieron análogas comprobaciones: precisa contraseña de acceso y la radiación cesa si se dispara directamente al aire y no reinicia automáticamente.



- Realizadas medidas sobre este analizador portátil se obtuvieron los siguientes resultados:
  - 0,35  $\mu\text{Sv/h}$  en lateral de equipo y caja, al disparar sobre caja metálica.
  - 17,8  $\mu\text{Sv/h}$  en haz directo tras pequeña caja metálica.
  - 6  $\mu\text{Sv}$  dosis acumulada tras estos dos disparos.
  - 12,1  $\mu\text{Sv/h}$  en el lateral del equipo, al disparar directamente sobre mesa.
  - 11  $\mu\text{Sv}$  dosis acumulada tras estos dos 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] - [REDACTED] n/s 501554 sobre una pequeña caja metálica los resultados obtenidos fueron:
  - 0,36  $\mu\text{Sv/h}$  máximo en el lateral del equipo y pequeña caja.
  - Cero ( $< 0,01 \mu\text{Sv}$ ) dosis acumulada tras este primer disparo.
  - 15,8  $\mu\text{Sv/h}$  en el lateral del equipo, al disparar directamente sobre mesa.
  - 0,06  $\mu\text{Sv}$  dosis acumulada tras estos dos disparos
  - 21  $\mu\text{Sv/h}$  en haz directo tras pequeña caja metálica.
  - 0,12  $\mu\text{Sv}$  dosis acumulada tras los tres disparos.
  
- 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, obturador abierto:
    - Fondo radiológico en la puerta de acceso a la zona vallada
    - 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 ordenador remoto para control de rayos X.



- ❖ En Llodio, en la zona de influencia del analizador fijo n/s 273.031:
- Fondo sobre la plataforma frente al medidor.
  - 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.





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 27 de octubre de



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 Vlodio ..... a 5 de Noviembre de 2015.

Fdo.: ...  .....

Cargo Dic. Ingeniería .....



**DILIGENCIA**

En el trámite del acta de referencia CSN-PV/AIN/12/IRA/2637/15 correspondiente a la inspección realizada el 1 de octubre de 2015 a la instalación radiactiva IRA/2637 sita en Amurrio y LLodio, Araba, y de la cual es titular [REDACTED] el supervisor de la instalación efectúa una puntualización manuscrita en la primera página del acta.

Se acepta la puntualización: D. [REDACTED] es responsable de ENDs para las plantas de Tubacex de Amurrio y Llodio.

En Vitoria-Gasteiz, el 12 de noviembre de 2015.

[REDACTED]

Fdo: [REDACTED]

Inspector de Instalaciones Radiactivas