

ACTA DE INSPECCIÓN
--------------------

El [redacted] funcionario adscrito al Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio ambiente del Gobierno Vasco acreditado como Inspector de Instalaciones Radiactivas por el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), personado el 14 de diciembre de 2023 en la empresa TUBACEX TUBOS INOXIDABLES SA, sita en el [redacted] Amurrio y en la calle [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-4):** 13 de junio de 2018
- \* **Finalidad de esta inspección:** Control

La inspección fue recibida por [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 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



**UNO. EQUIPOS DE RAYOS X:**

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

En la fábrica de Amurrio:

- Un equipo analizador portátil, marca \_\_\_\_\_, modelo \_\_\_\_\_, n/s con parámetros máximos \_\_\_\_\_ kV y \_\_\_\_\_ mA. Asignado al área de OCTG.
- Otro equipo analizador portátil, marca \_\_\_\_\_, modelo \_\_\_\_\_ n/s con parámetros máximos \_\_\_\_\_ kV y \_\_\_\_\_ mA, situado y operado en Aceralava.
- Un tercer equipo portátil analizador de componentes mediante fluoroscopia de rayos X, marca \_\_\_\_\_, modelo \_\_\_\_\_ n/s de \_\_\_\_\_ kV, \_\_\_\_\_  $\mu$ A de tensión e intensidad máximas respectivamente. Adscrito al área de ingeniería de procesos.

Este equipo n/s \_\_\_\_\_ fue enviado al proveedor a calibrar el 16 de noviembre de 2023; aún no ha retornado, se manifiesta.

- Un equipo analizador fijo, marca \_\_\_\_\_ modelo \_\_\_\_\_ n/s de \_\_\_\_\_ kV y \_\_\_\_\_  $\mu$ A de tensión e intensidad máximas, instalado en la marcadora de línea de tubos OCTG.
- Otro equipo analizador fijo por fluorescencia de rayos X \_\_\_\_\_ e n/s de \_\_\_\_\_ kV y \_\_\_\_\_  $\mu$ A, instalado en la marcadora de tubos II.
- El equipo analizador fijo marca \_\_\_\_\_ modelo \_\_\_\_\_ I \_\_\_\_\_ n/s \_\_\_\_\_ antes ubicado en la marcadora de tubos II, se envió a reparar a \_\_\_\_\_ el 6 de octubre de 2023. Existe comunicación de esta empresa, de fecha 28 de noviembre de 2023, en la que se indica que el equipo no tiene reparación. Aún no ha sido devuelto y tampoco se dispone de certificado de retirada del mismo.
- Dos equipos analizadores para uso fijo \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ kV y \_\_\_\_\_  $\mu$ A de tensión e intensidad máximas, con n<sup>os</sup>/s \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_ guardados ambos en el almacén de Amurrio, como repuestos para los equipos instalados tanto en Amurrio como en Llodio.

En la fábrica de Llodio:

- Un equipo analizador fijo \_\_\_\_\_ n/s \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ kV y \_\_\_\_\_  $\mu$ A de tensión e intensidad máximas, instalado en la marcadora de tubos, en la nave de acabado.



- Un equipo analizador portátil, marca \_\_\_\_\_, modelo \_\_\_\_\_ y con n/s \_\_\_\_\_, con parámetros máximos \_\_\_\_\_ kV y \_\_\_\_\_ mA, asignado a la marcadora de tubos.
- Los analizadores marca \_\_\_\_\_ son asistidos por su suministrador cuando requieren ser reparados, se manifestó. Fueron mostrados para ellos certificados de calibración tras reparación por \_\_\_\_\_ E \_\_\_\_\_) en las siguientes fechas:
  - El 14 de octubre de 2022, el cabezal fijo I \_\_\_\_\_ n/s \_\_\_\_\_, instalado en la línea de tubos OCTG.
  - El 14 de octubre de 2022, el cabezal fijo \_\_\_\_\_ n/s \_\_\_\_\_. Enviado a reparar, nuevamente, el 6 de octubre de 2023.
  - El 27 de octubre de 2022 el cabezal fijo \_\_\_\_\_ n/s \_\_\_\_\_. Guardado, actualmente, en el almacén de Amurrio como repuesto.
- Asimismo, el 28 de enero de 2022 se recibió del fabricante \_\_\_\_\_ el equipo \_\_\_\_\_ n/s \_\_\_\_\_, nuevamente recalibrado.
- En junio de 2022 la UTPR \_\_\_\_\_ midió los niveles de radiación en las proximidades de los siete equipos de rayos X (cuatro portátiles y tres fijos) entonces en funcionamiento 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.
- Las revisiones de los equipos de rayos X -tanto fijos como portátiles- desde el punto de vista de la protección radiológica se realizan con frecuencia semestral por personal de la propia instalación con licencia de supervisor, comprobando el correcto funcionamiento de las seguridades de los equipos y realizando también medidas de radiación. De estas revisiones se deja constancia en el registro "Hoja de control de Instalación radiactiva".
- La inspección comprobó tales hojas para las últimas revisiones realizadas a los equipos operativos, tanto en Amurrio como en Llodio, en fechas 23 de noviembre de 2022 y 26 de junio de 2023 para los equipos portátiles y para los fijos en operación (siete en total: cuatro portátiles y tres fijos). La inspección recordó que previo a la puesta en marcha de alguno de los cabezales actualmente almacenados como repuesto será preciso efectuar para él análoga revisión.

#### DOS. INSTALACIÓN:

- 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 de la Salud contra los riesgos derivados de la exposición a las Radiaciones Ionizantes como zonas vigiladas con riesgo de irradiación externa y señalizadas en su perímetro de acuerdo con la norma UNE 73-302:2018.



- En los dos emplazamientos que acogen equipos fijos en Amurrio: marcadora II y marcadora OCTG el acceso al interior de la zona vigilada donde se encuentra el equipo analizador se encuentra restringido mediante cerca metálica dotada de puerta con enclavamiento electromecánico.
- En el caso del equipo fijo existente en Llodio no existe valla metálica que delimite la zona vigilada; el acceso a la ubicación del cabezal emisor, zona de tránsito de tubos, presenta una puerta con cierre mecánico y accionamiento magnético.
- Sobre las zonas vigiladas existen sendas luces: roja en la marcadora II en Amurrio y naranja 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.
- Tanto en las dos líneas de Amurrio (marcadora II y línea OCTG) como en la línea de Llodio se comprobó que estando abierta la puerta de acceso a la zona vigilada el enclavamiento impide el comienzo de la irradiación.

### TRES. EQUIPO PARA LA DETECCIÓN DE RADIACIÓN:

- Para la vigilancia radiológica ambiental la instalación dispone de un detector de radiación marca modelo n/s calibrado por el el 5 de mayo de 2023 y verificado por en fechas 6 de octubre de 2021, 19 de abril y 20 de diciembre de 2022 y, 10 de octubre de 2023.
- 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.

### CUATRO. PERSONAL DE LA INSTALACIÓN:

- El funcionamiento de la instalación es dirigido por con licencia de supervisor en el campo de control de procesos y técnicas analíticas válida hasta junio de 2026.
- Existen además otras seis licencias de supervisor, todas ellas en el mismo campo y válidas hasta mayo de 2025 o posterior.



- En la empresa existen también cincuenta trabajadores con licencia de operador en el mismo campo y en vigor hasta marzo de 2025 o posterior; una licencia más está en trámite de concesión (pendiente de pleno).
- Cuatro personas poseedoras de licencia (dos operadores y dos supervisores) ya no trabajan en la instalación, se manifiesta. La inspección recordó la necesidad de mantener actualizado el listado de personas con licencia aplicada a la instalación.
- Se reitera a la inspección que todas las personas que pueden manejar los equipos portátiles disponen de licencia de supervisor o de operador.
- 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).
- Impartieron formación recordatoria de dichos documentos en fechas 19 de julio de 2022 (Llodio, 19 personas); 20 de julio (Aceralava, 13 personas) y 31 de julio de 2022 (Amurrio, 11 personas).
- Dicha formación fue reeditada en fechas 21 de julio de 2023 (Aceralava, 11 personas y Amurrio, otras 11 personas) y 23 de julio de 2023 (Llodio, 5 personas).
- 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.
- Para los equipos portátiles se dispone de la instrucción de trabajo "Norma uso de analizador portátil", de fecha 28/11/2011, normativa nº: 00.00.00.35 NOR. Ed: 1ª.
- De cada una de estas sesiones recordatorias existe registro de firmas. Se manifestó a la inspección que los trabajadores que asistieron a las mismas son quienes puede que manejen los equipos emisores y que el resto de trabajadores con licencia no operan los equipos.
- Los trabajadores expuestos de la instalación están clasificados como de categoría B.
- Para el control dosimétrico de la instalación se utilizan siete dosímetros de área: 4 en la planta de Amurrio, 2 en la planta de Llodio y 1 en la de Aceralava: uno para cada uno de los cuatro analizadores portátiles, atado 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.
- Un octavo dosímetro está situado en el laboratorio de la acería, junto a un equipo fijo con aprobación de tipo.



- 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 \_\_\_\_\_ de Barcelona. Para todos ellos sus lecturas se encuentran actualizadas hasta noviembre de 2023, con registros nulos.
- En los últimos dos años no se han producido pérdidas de dosímetro ni asignaciones administrativas de dosis, se manifiesta.

#### CINCO. GENERAL, DOCUMENTACIÓN:

- Para cada uno de los cuatro equipos portátiles presentes en Tubacex-Amurrio, Aceralava y Tubacex-Llodio existe una hoja 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 las hojas correspondientes a los siguientes equipos portátiles:
  - Para el equipo n/s \_\_\_\_\_ último uso de fecha 23 de noviembre de 2023.
  - Para el equipo n/s \_\_\_\_\_ último uso 19 de octubre de 2023.
  - Para el equipo n/s \_\_\_\_\_ último uso 12 de diciembre de 2023.
- La instalación dispone de un Diario de Operación en el cual se anotan las recepciones de los equipos y su instalación en línea (última: 15 de octubre de 2021 el equipo n/s \_\_\_\_\_ en línea marcadora de tubos de Llodio), sus envíos para reparaciones y retornos; las revisiones de los mismos, las calibraciones de los detectores de radiación, renovación/concesión de licencias, ...
- El último apunte del Diario de Operación, de fecha 28 de noviembre de 2023, refleja la avería del equipo n/s \_\_\_\_\_ y su imposibilidad de reparación.
- El informe anual correspondiente al año 2022 fue recibido en el Gobierno Vasco el 13 de marzo de 2023. Los informes del 2021 y 2020 también fueron recibidos.

#### SEIS. NIVELES DE RADIACIÓN:

- Realizadas mediciones de tasa de dosis con el detector de la inspección marca \_\_\_\_\_ modelo \_\_\_\_\_, n/s \_\_\_\_\_ calibrado en el \_\_\_\_\_ el 3 de octubre de 2023, se obtuvieron los siguientes resultados:
  - ❖ Con el equipo portátil n/s \_\_\_\_\_ utilizado en la línea OCTG (en Amurrio), sobre sobre un tubo de acero inoxidable con grosor de la pared 0,8 cm aprox.:



- )  $\mu\text{Sv/h}$  máx. en el lateral del equipo.
- )  $\mu\text{Sv/h}$  máx. en haz directo, tras el tubo.
- ✓ Este equipo precisa de contraseña de acceso y la radiación cesa si se dispara directamente al aire y no reinicia automáticamente.
- ❖ Con el equipo portátil r n/s l -difícilmente legible-, existente en Aceralava sobre pieza de acero inoxidable:
  - ) nSv/h máx. en el lateral del equipo.
  - } mSv/h máx. en haz directo, tras la pieza.
  - ✓ Este equipo también precisa de contraseña de acceso y la radiación cesa si se dispara directamente al aire y no reinicia automáticamente.
- ❖ Análogas comprobaciones con el equipo portátil n/s utilizado en las instalaciones de Llodio, sobre otro tubo de acero inoxidable de 2 cm de grosor:
  - i  $\mu\text{Sv/h}$  máx. en el lateral del equipo.
  - )  $\mu\text{Sv/h}$  máx. tras el tubo.
  - ✓ Este equipo también precisa de contraseña de acceso y la radiación cesa si se dispara directamente al aire, y no reinicia.
- 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 l instalado en la marcadora de tubos II, realizando análisis sobre tubo de acero inoxidable de 6 mm de grosor:
    - Fondo radiológico en la puerta de acceso a la zona vigilada.
    - Fondo en pasillo colindante con la zona vigilada, frente al analizador.
    - Fondo también tras la señal de zona vigilada.
  - ❖ En Amurrio, en la zona de influencia del analizador fijo n/s i instalado en la línea de tubos OCTG, analizando tubo:
    - Fondo radiológico en la puerta de acceso a la zona vigilada.
    - Fondo también en la zona del cuadro eléctrico de luces, próximo al equipo.
  - ❖ En Llodio, en la zona de influencia del analizador fijo n/s , analizando tubo:
    - Fondo en el pasillo entre puesto de control y medidor.
    - Fondo en la vía de paso adyacente, en la puerta para acceso al medidor.



- Antes de abandonar las instalaciones la inspección mantuvo una reunión de cierre con el representante del titular en la que 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 RD 1836/1999 por el que se aprueba el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el RD 1029/2022 por el que se aprueba el Reglamento sobre Protección de la Salud contra los riesgos derivados de la exposición a las Radiaciones Ionizantes y la referida autorización, se levanta y suscribe la presente Acta en la sede del Gobierno Vasco.

En Vitoria-Gasteiz, el 18 de diciembre de 2023.

Firmado digitalmente  
por / ..... )  
3  
Fecha: 2023.12.18  
15:41:39 +01'00'

Fdo.: A )  
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 LLADIO (OLAVO) a 19 de DICIEMBRE TTE

Fdo.: .

Cargo RESPONSABLE GARANTÍA CALIDAD  
Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS  
(SUPERVISOR IRA 2637)



