

ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED], funcionario adscrito al Departamento de Energía, Minas y Administración Industrial del Gobierno Vasco e Inspector del Consejo de Seguridad Nuclear, personado el 27 de marzo de 2014 en la empresa Gerdau Aceros Especiales Europa, S.L., sita en [REDACTED] del término municipal de Basauri (Bizkaia), inspeccionó la instalación radiactiva de la cual constan los siguientes datos:

- * **Utilización de la instalación:** Industrial (Medidores de nivel de colada en lingoteras y análisis de materiales por fluorescencia RX).
- * **Categoría:** 2ª.
- * **Fecha de autorización de construcción:** 20 de marzo de 1986.
- * **Fecha de última autorización de modificación (MO-12):** 16 de junio de 2012
- * **Ultima notificación para puesta en marcha:** 22 de octubre de 2012.
- * **Fecha de última modificación aceptación expresa (MA-01):** 3 de diciembre de 2012.
- * **Finalidad de la inspección:** Control.

La inspección fue recibida por D. [REDACTED], supervisor de la instalación, D^a [REDACTED], D^a [REDACTED] y D. [REDACTED] del servicio de Prevención de Riesgos Laborales, quienes informados de la finalidad de la misma manifestaron aceptarla en cuanto se relaciona con la Seguridad Nuclear y la Protección Radiológica.

Los representantes del titular de la instalación fueron advertidos 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

- La instalación dispone de los siguientes equipos y material radiactivo:
 - Para la colada continua de palanquilla:
 - Doce cabezales, para seis equipos medidores de nivel de acero marca [REDACTED] modelo [REDACTED]. Cada cabezal aloja una fuente radiactiva de Co-60 de 41 MBq (1,10 mCi) de actividad nominal, seis de ellas para la fecha 24 de mayo de 2012 cuyos números de serie son: 698-05-12, 699-05-12, 700-05-12, 701-05-12, 703-05-12 y 704-05-12. Para las otras seis, cuyos números son 1316-08-12, 1317-08-12, 1318-08-12, 1319-08-12, 1321-08-12 y 1322-08-12, la fecha de su actividad nominal es 7 de septiembre de 2012.

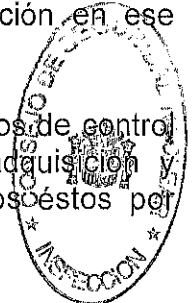
Estos doce cabezales están montados en sendas lingoteras; seis de estas lingoteras están en el momento de la inspección siendo ubicadas en cabeza de las seis líneas de colada continua para palanquilla y las otras seis se hallan en el bastidor para lingoteras en espera (zona de bastidores) en las proximidades de esa cabecera de la línea de colada de palanquilla.

- Como repuestos, otros dos cabezales análogos para los medidores de nivel marca [REDACTED] modelo [REDACTED] alojando cada cabezal una fuente radiactiva de Co-60 de 41 MBq (1,10 mCi) de actividad nominal máxima, con números de serie 702-05-12 (actividad al 24/5/2012) y 1320-08-13 (actividad al 7/9/2012), los cuales se encuentran almacenados en el búnker.
- Para la colada continua de tocho ("bloom"):
 - Cuatro medidores del nivel de acero líquido en lingoteras marca [REDACTED] modelo [REDACTED], para los cuales existen seis contenedores blindados (normalmente cuatro en uso y dos fuera de línea); cada uno de estos contenedores aloja una fuente radiactiva encapsulada de Co-60, de 52 MBq (1,40 mCi) de actividad nominal, según certificado de la empresa [REDACTED], de fecha 8 de abril de 2008.

Cuatro de estos contenedores con sus respectivas fuentes cuyos números de serie son: 448-03-08, 450-03-08, 451-03-08 y 452-03-08 están en uso, montados en la línea de colada continua de bloom.



- Los otros dos contenedores con sus respectivas fuentes con números de serie 449-03-08 y 453-03-08 se encuentran como repuestos, almacenados en el búnker.
- Una fuente patrón de 18,5 kBq (0,5 μ Ci) de Cs-137, que según se manifiesta a la inspección sirve para la comprobación cada dos meses de los pórticos de detección instalados a la entrada de camiones en la factoría, la cual se encuentra en el laboratorio químico de la acería.
- Un equipo de rayos X, marca [REDACTED], modelo [REDACTED], con número de serie 51463, de 40 kV y 0,05 mA de tensión e intensidad máxima respectivamente, ubicada en la acería de la empresa.
- Un equipo de rayos X, marca [REDACTED], modelo [REDACTED] con número de serie 12667, de 35 kV y 0,1 mA de tensión e intensidad máxima respectivamente, enviado al representante del fabricante en España para su calibración.
- La instalación dispone de certificados de fuente radiactiva encapsulada, con clasificación ISO/C 66646, para las catorce fuentes radiactivas de Co-60 con números de serie 698-05-12, 699-05-12, 700-05-12, 701-05-12, 702-05-12, 703-05-12, 704-05-12, 1316-08-12, 1317-08-12, 1318-08-12, 1319-08-12, 1320-08-12, 1321-08-12 y 1322-08-12 emitidos por [REDACTED] en mayo y septiembre de 2012.
- Para las seis fuentes de Co-60, de 52 MBq (1,40 mCi) de actividad nominal, se dispone de análogos certificado emitidos por [REDACTED] fecha 8 de abril de 2008.
- Existe compromiso de [REDACTED] para la retirada, al final de su vida útil, de las fuentes radiactivas por ellos suministradas.
- El 9 de mayo de 2013 la empresa [REDACTED] realizó pruebas de hermeticidad individuales para las veinte fuentes encapsuladas de Co-60 citadas, con resultados satisfactorios y según certificados mostrados a la inspección. También midió los niveles de radiación en el entorno de la ubicación en ese momento de cada una de las fuentes.
- Para los dos equipos de rayos X marca [REDACTED] se dispone de certificados de control de calidad emitidos por [REDACTED] así como de adquisición y compromiso de retirada del equipo al final de su vida útil, emitidos éstos por [REDACTED]



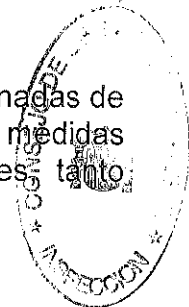
- Los dos analizadores fueron revisados por [REDACTED] el 15 de marzo de 2012, siguiendo procedimiento propio y concluyendo que "funcionan correctamente desde el punto de vista de la PR". El equipo modelo [REDACTED] /s 12.667 está actualmente en [REDACTED] para una nueva calibración.
- Además, los dos analizadores por rayos X [REDACTED] son revisados por un supervisor con frecuencia trimestral. Se comprueba la existencia de contraseña y funcionamiento de los enclavamientos de seguridad y miden la tasa de dosis al funcionar el equipo.
- Las últimas revisiones han sido realizadas en fechas 25 de mayo, 16 de agosto, 19 de noviembre de 2013 y 5 de marzo de 2014, con resultados siempre correctos según registros mostrados a la inspección.
- La instalación dispone de los siguientes detectores de radiación, para todos los cuales manifiestan haber establecido un período de calibración igual a 24 meses:
 - [REDACTED] modelo [REDACTED] n° de serie 4436, calibrado por [REDACTED] el 30 de abril de 2013.
 - [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 40.178, calibrado por [REDACTED] el 28 de noviembre de 2013.
 - [REDACTED] modelo [REDACTED] /s 40.188, calibrado por [REDACTED] el 16 de febrero de 2012 y actualmente enviado [REDACTED] para una nueva calibración.
- El funcionamiento de la instalación es dirigido por D. [REDACTED] [REDACTED] designado supervisor responsable para la misma, con licencia en el campo de control de procesos válida hasta mayo de 2016 y por D. [REDACTED] [REDACTED] todos ellos con licencia en el mismo campo y validez hasta julio de 2015 o posterior.
- Existen además en la empresa titular de la instalación dieciséis licencias de operador en el mismo campo válidas hasta julio de 2015 o más. Se manifiesta que un operador ha causado baja en la empresa, pero que se espera su vuelta.
- De las personas con licencia de operador dos son técnicos y nueve son maestros coladores (cinco de colada de palanquilla y cuatro de bloom), quienes son los responsables de las operaciones de extracción y reposición en moldes de los cabezales radiactivos. El resto de personal con licencia pertenecen al parque de chatarra (tres), laboratorio (uno) y otros (uno).



- Tras cada ciclo de trabajo las lingoteras son reparadas, para lo cual son trasladadas a uno de los dos talleres de reparación de moldes, situados contiguos dentro de la fábrica. Antes de cada reparación el cabezal blindado conteniendo la fuente correspondiente es extraído de su lingotera.
- Las lingoteras de colada de palanquilla viajan hasta el taller de reparación con las fuentes en sus alojamientos; una vez ahí los cabezales radiactivos son extraídos y depositados en un arcón blindado dispuesto al efecto.
- En el caso de la colada de bloom, los cabezales con las fuentes son extraídos en la propia cabecera de cabeza de colada y guardados en un carro plomado existente en una zona de armarios eléctricos con escaso tránsito en la planchada de colada.
- Ese carro plomado presenta señal de zona vigilada con riesgo de irradiación y la zona en la que se encuentra está cerrada por una cadena con letrero que advierte de la presencia de fuentes radiactivas.
- Se manifiesta a la inspección que las operaciones de extracción y reposición en moldes de los cabezales radiactivos son realizadas por personal de Gerdau con licencia de operador.
- El trabajo de reparación de las lingoteras, ya desprovistas de fuentes, está contratado a la empresa [REDACTED] y es realizado por cinco operarios, ninguno de los cuales posee licencia de operador.
- El Reglamento de Funcionamiento de la instalación clasifica a los trabajadores expuestos como de tipo B.
- El control dosimétrico de la instalación se lleva a cabo mediante dosímetros termoluminiscentes personales y de área leídos mensualmente por el [REDACTED]. Están disponibles los historiales dosimétricos actualizados hasta el mes de enero de 2014. En el período mayo-junio de 2013 los dosímetros no fueron enviados al centro lector por huelga en Gerdau, posteriormente los dosímetros en cuestión fueron leídos y los historiales han sido regularizados.
- La distribución de dosímetros es según sigue, siendo sus lecturas hasta la fecha antes dicha iguales a cero:
 - Cinco dosímetros personales asignados a los cinco trabajadores de CNC S.A. sin licencia de operador y encargados de realizar las operaciones de reparación de moldes.



- Dos dosímetros de área (denominados por la empresa Dosímetro 3 y Dosímetro 4) en la zona de colada continua, colocados en paneles colgantes de las líneas 3 y 4 de la colada continua de palanquilla.
 - Dos dosímetros de área (denominados por la empresa Panel colgante línea 3 y Panel colgante línea 4) en esa misma zona de colada continua de palanquilla colocados junto a los dosímetros 3 y 4, respectivamente.
 - Dos dosímetros de área (denominados por la empresa Área bloom Línea 1,2 y Área bloom Línea 3,4), ubicados en la zona de paso frente a las lingoteras y colgados de un panel de la cabecera de la colada continua de bloom.
 - Un dosímetro de viaje.
- Los operadores encargados de la extracción y reposición de los cabezales conteniendo las fuentes radiactivas en sus alojamientos en las lingoteras no utilizan dosímetros individuales.
 - Se mostraron a la inspección certificados médicos de aptitud fruto de reconocimientos médicos específicos para radiaciones ionizantes realizados en el Servicio Médico de la compañía para los cuatro supervisores y dieciséis operadores de la instalación en fechas ente el 16 de enero de 2013 y el 21 de marzo de 2014.
 - Para tres de los cinco trabajadores del taller de reparación de lingoteras en plantilla [REDACTED] se mostraron igualmente al inspector certificados de aptitud, emitidos todos ellos por [REDACTED] con fecha 8 de julio de 2013.
 - Se manifiesta a la inspección que los trabajadores expuestos conocen y cumplen los documentos Reglamento de Funcionamiento (RF) y Plan de Emergencia de la instalación (PEI), documentos que no han cambiado desde la anterior inspección.
 - El 14 de marzo de 2012 se impartió formación a cinco clasificadores de chatarra; según hoja de firmas disponible.
 - Los días 21 y 28 de marzo y 18 de abril de 2012 se impartieron sendas jornadas de formación de dos horas de duración sobre el contenido del RF, PEI y medidas preventivas con fuentes radiactivas, a las cuales asistieron trabajadores, tanto propios como de contratadas, de ambas coladas, según registros.



- El 16 de diciembre de 2013 se impartió otra jornada de formación análoga, también de dos horas y versando sobre el RF, PEI y medidas preventivas para el resto de personal de ambas coladas.
- Los últimos doce operadores cuyas licencias datan de julio de 2013 habían realizado el curso previo en fechas 5 – 16 de noviembre de 2012. La inspección recordó la necesidad de impartir a estas personas formación de recuerdo.
- Según se manifiesta a la inspección para actuar ante situaciones de emergencia se tiene el procedimiento interno “Procedimiento de actuación ante contaminación radiológica en el proceso de acería” rev. 3, de última fecha de modificación el 26 de julio de 2010.
- Los dos equipos analizadores mediante rayos X son guardados en la acería, tras puerta con cerradura y llave, dentro de un armario y en el interior de sus maletas, y son utilizados por los clasificadores de chatarra.
- El día de la inspección el analizador con número de serie 12667 había sido enviado el 21 de marzo al suministrador para ser calibrado.
- Se comprobó en el analizador n/s 51463 que para ponerlo en funcionamiento es preciso introducir una clave de acceso, y que para que comience a emitir radiación es necesario que simultáneamente su parte frontal esté apoyada contra algún elemento rígido; se oprima el interruptor trasero de simultaneidad en manos y se accione el gatillo de disparo. La falta de uno cualquiera de estos tres condicionantes impide la emisión de radiación.
- Las zonas de influencia radiológica de los equipos en la cabeza de las dos líneas de colada continua, el soporte para lingoteras en espera situado en su proximidad, los dos talleres de moldes (palanquilla y bloom), el búnker de almacenamiento de fuentes radiactivas, el carro plomado para las fuentes de colada bloom y el almacén de residuos peligrosos están clasificados en base al Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes como zonas vigiladas con riesgo de irradiación y señalizados de conformidad con lo dispuesto en la norma UNE 73-302-91.
- Se dispone de equipos de protección contra incendios.
- El búnker para almacenamiento de fuentes de repuesto dispone de acceso controlado mediante puerta con llave.

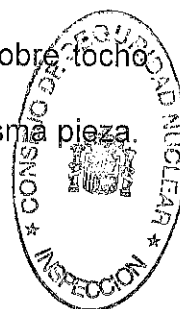


- En la instalación se dispone de un Diario de Operación diligenciado el 11 de mayo de 2009 con el nº 86 del libro 1, en el cual se anotan lecturas dosimétricas, recepción de radiómetros, inspecciones de control, recepción de fuentes radiactivas, retirada de fuentes por ENRESA y las entradas y salidas de los analizadores portátiles de la fábrica de Basauri.
- En el diario se refleja la falta de envío para su lectura de los dosímetros correspondientes a mayo y junio de 2103 por paro en la fábrica por huelga y la remisión en fecha 21 de marzo de 2013 del analizador n/s 12667 a [REDACTED] para su revisión y calibración.
- El informe anual de la instalación correspondiente al año 2013 ha sido entregado en el Gobierno Vasco en fecha 12 de marzo de 2014.
- Los niveles de radiación obtenidos tras realizar mediciones de tasa de dosis en la instalación fueron:
 - Cabecera de colada de palanquilla, parada, sin tapas; las lingoteras estaban siendo colocadas en sus posiciones:
 - 0,80 $\mu\text{Sv/h}$ frente a la lingotera colgada sobre su alojamiento, dispuesta para su colocación, en la posición del operario.
 - 0,35 $\mu\text{Sv/h}$ en esa posición, una vez la lingotera ya colocada
 - 0,3 $\mu\text{Sv/h}$ bajo el dosímetro de área 3.
 - 5 $\mu\text{Sv/h}$ en contacto superior con la lingotera nº 3.
 - En la zona de bastidores para lingoteras de colada palanquilla, con los moldes de 185 mm colocados en ellos:
 - 0,70 $\mu\text{Sv/h}$ a 1 m frente a la lingotera suspendida en el bastidor.
 - 2,5 $\mu\text{Sv/h}$ en contacto con la lingotera, parte frontal.
 - 4,9 $\mu\text{Sv/h}$ en contacto con la parte trasera de la lingotera.
 - Zona de lingoteras bloom, colada parada, sin artesa, con tapas y estando los obturadores cerrados:
 - Fondo en el panel de control.
 - 0,15 $\mu\text{Sv/h}$ bajo el dosímetro de área 1-2.
 - 0,15 $\mu\text{Sv/h}$ frente a la línea 1.
 - 0,5 $\mu\text{Sv/h}$ máx. en contacto con la parte superior de la lingotera nº 11.
 - 2,9 $\mu\text{Sv/h}$ en el interior de la lingotera nº 11, parte superior.



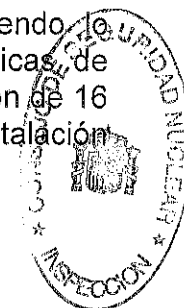
- Búnker:
 - 0,45 $\mu\text{Sv/h}$ en contacto con la puerta del búnker, cerrada.
 - 0,20 $\mu\text{Sv/h}$ a 50 cm de la puerta.
 - 1,15 $\mu\text{Sv/h}$ en el umbral de la puerta, abierta.
 - 3,5 $\mu\text{Sv/h}$ en centro del búnker.
 - 140 $\mu\text{Sv/h}$ sobre las fuentes para moldes de palanquilla.
 - 75 $\mu\text{Sv/h}$ sobre fuentes para bloom.

- Al utilizar el analizador por fluorescencia de rayos ██████████ n/s 51463:
 - 0,23 $\mu\text{Sv/h}$ máximo en el lateral del equipo al disparar sobre tocho de acero de 70x100 mm de sección.
 - Fondo en el lateral del equipo al disparar sobre la misma pieza.



DESVIACIONES


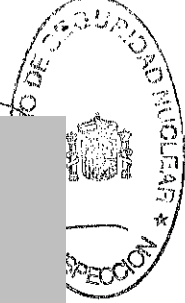
1. Los operadores encargados de la extracción y reposición de los cabezales conteniendo las fuentes radiactivas en sus alojamientos en las lingoteras no utilizan dosímetros individuales, contraviniendo lo estipulado por la 11ª cláusula de las especificaciones técnicas de seguridad y protección radiológica referenciadas en la resolución de 16 de julio de 2012 que autoriza la vigente modificación para la instalación radiactiva.





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 783/2001 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 8 de abril de 2014.

Fdo.: 
INSPECTOR DE INSTALACIONES RADIATIVAS

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 BASAURI, a 15 de Abril

Fdo.: 

Puesto o Cargo: SUPERVISOR