

ACTA DE INSPECCIÓN

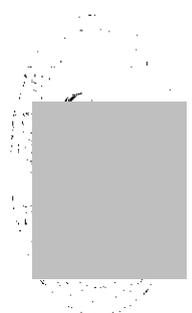
D. [REDACTED], funcionario adscrito al Departamento de Desarrollo Económico y Competitividad del Gobierno Vasco y acreditado por el Consejo de Seguridad Nuclear como Inspector de Instalaciones Radiactivas, personado el 20 de noviembre de 2014 en la acería ARCELORMITTAL SESTAO, S.A., sita en la calle [REDACTED] del término municipal de Sestao (Bizkaia), procedió a la inspección de la instalación radiactiva de la que constan los siguientes datos:

- * **Utilización de la instalación:** Industrial (Control de nivel de colada y medición de espesores de planchón y chapa).
- * **Categoría:** 2ª.
- * **Fecha de autorización de puesta en marcha:** 09 de Diciembre de 1996.
- * **Fecha de autorización última modificación (MO-5):** 5 de noviembre de 2008.
- * **Finalidad de esta inspección:** Control.

La inspección fue recibida por D. [REDACTED] y D. [REDACTED], Supervisores de la instalación radiactiva, 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 el personal técnico de la instalación, resultaron las siguientes



OBSERVACIONES

- La instalación radiactiva dispone de los siguientes equipos y material radiactivo:
 - En la máquina de colada "A": un equipo medidor de nivel marca [REDACTED] modelo [REDACTED] conteniendo una fuente radiactiva encapsulada de Co-60 con número de serie 1747-08-08, de 1.876 MBq (50.7 mCi) de actividad en fecha 9 de octubre de 2008.
 - En la máquina de colada "B": un equipo medidor de nivel marca [REDACTED], modelo [REDACTED], sin fuente.
 - Una fuente radiactiva encapsulada de Co-60, con número de serie 2104-12-05, de 1.876 MBq (50.7 mCi) de actividad en fecha 12 de diciembre de 2005.
 - Otra fuente radiactiva encapsulada de Co-60, con número de serie 281-02-03, de 1.876 MBq (50,7 mCi) de actividad en fecha 20 de febrero de 2003.
- Las dos fuentes de Co-60 números de serie 2104-12-05 y 281-02-03 se encuentran guardadas en el búnker ubicado en la zona de colada continua.
- Un equipo de rayos X, marca [REDACTED], modelo [REDACTED] con n/s G1927, medidor de espesor, que incorpora dos tubos de rayos X marca [REDACTED] modelo [REDACTED] 225 kV y 13 mA de tensión e intensidad nominal respectivamente, ubicado en la salida del tren de laminación.
- Otro equipo de rayos X, marca [REDACTED], modelo [REDACTED] con n/s G1928, medidor de espesor, que incorpora dos tubos de rayos X marca [REDACTED], modelo [REDACTED] de 225 kV y 13 mA de tensión e intensidad nominal respectivamente, ubicado en la salida del tren de laminación.
- El 20 de noviembre de 2014 se solicitó modificación de la instalación por autorización expresa por la retirada de la fuente radiactiva encapsulada de Cs-137, con número de serie 1287-GP, de 1,85 TBq (50 Ci) de actividad nominal máxima en fecha 27 de abril de 2000, que se encontraba ubicada en el equipo medidor de espesor de la marca [REDACTED].
- La fuente de Cs-137, número de serie 1287-GP, fue retirada el 28 de agosto de 2014 por [REDACTED] GmbH, según consta en acta de referencia CSN-PV/AIN/CON-37/TTA-0006/14; se dispone además de certificado de recepción de la fuente de Cs-137 emitido por [REDACTED] fecha 9 de octubre de 2014.

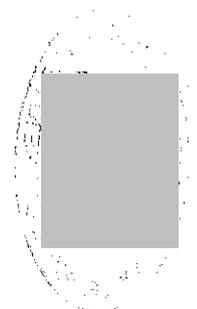
- Se manifiesta a la inspección disponer de tres tubos de rayos X marca [REDACTED] modelo [REDACTED] de 225 kV y 13 mA averiados y pendientes de retirar.
- La Cátedra de Física Médica de la [REDACTED] realizó pruebas de hermeticidad de las cuatro fuentes radiactivas: las tres de Co-60 con n^{os} de serie 2104-12-05, 1747-08-08 y 281-02-03 y la de Cs-137 n/s 1287-GP (actualmente retirada) mediante frotis y posterior lectura con resultados satisfactorios; para las tres primeras según certificados de fecha 27 de octubre de 2014 y para la de Cs-137 según certificado de fecha 27 de agosto de 2014; todos ellos comprobados por la inspección.
- Los días 29, 30 y 31 de julio de 2014 la empresa [REDACTED] revisó los dos equipos de rayos X y calibró también los medidores asociados, según anotación realizada en el diario de operación.
- Personal de la instalación ha realizado medidas de vigilancia radiológica ambiental en las inmediaciones de los equipos radiactivos en fechas 21 de enero, 18 de febrero, 21 de marzo, 18 de abril, 20 de mayo, 18 de junio, 14 de julio, 19 de agosto, 18 de septiembre y 23 de octubre de 2014. En esas ocasiones revisan además las seguridades y estado de los equipos; los resultados son registrados en una hoja "Blindajes equipos radiactivos".
- En las proximidades de la máquina de colada "A" se encuentra el búnker de hormigón destinado a alojar las fuentes radiactivas de Co-60 cuando no están en las lingoteras, el cual dispone en su parte superior de tres agujeros cilíndricos en cuyo interior quedan almacenadas las fuentes radiactivas, cerradas con llave. En el momento de la inspección dos de las tres fuentes se encontraban en su interior.
- Cada 90 ó 110 coladas, correspondientes a varios días, se realiza cambio de moldes y calibración de los equipos radiactivos, con una duración de unos 40 minutos; durante ese tiempo la fuente de Co-60 de la línea correspondiente es retirada al búnker mediante grúa y cadenas y posteriormente repuesta.
- Se manifiesta a la inspección que las operaciones de inserción o extracción de la fuente en el molde son realizados por personal de colada continua, quienes para ello se disponen de prácticas operativas aprobadas en la empresa y de obligado cumplimiento.
- Existe un contenedor de almacenamiento de fuentes radiactivas. Este contenedor fue utilizado durante la reparación efectuada por la empresa [REDACTED] el 22 de mayo de 2013 sobre los cabezales conteniendo las fuentes de Co-60, con números de serie 2104-12-05 y 1747-08-08.

- Los equipos generadores de rayos X están situados en una zona normalmente no accesible; en condiciones de trabajo los tubos están siempre emitiendo y el cierre de la irradiación se consigue mediante obturadores cuyo estado es indicado por señales luminosas.
 - Según se manifiesta a la inspección las intervenciones de mantenimiento de los equipos medidores por rayos X, entre las que se encuentra el cambio de tubo de rayos X averiado, son realizadas bien por [REDACTED]; bien por trabajadores de [REDACTED] con licencia de operador, quienes para los trabajos cortos valoran la viabilidad de trabajar con los obturadores cerrados y los equipos encendidos, realizando en este caso vigilancia radiológica previa; o bien con conocimiento y bajo la responsabilidad de tales operadores.
 - También se manifiesta que para las intervenciones prolongadas los operadores apagan los emisores de rayos X.
-
- Para la vigilancia radiológica ambiental la instalación dispone de los siguientes detectores de radiación, sobre los cuales ha establecido un plan con calibraciones trienales y verificaciones anuales:
 - [REDACTED], modelo [REDACTED] nº de serie 015603, calibrado el 30 de noviembre de 2013 por la [REDACTED] y verificado por la Cátedra de Física Médica de la [REDACTED] el 28 de octubre de 2014.
 - [REDACTED] modelo [REDACTED], nº de serie 015643, calibrado en la [REDACTED] el 11 de octubre de 2012 y verificado por la Cátedra de Física Médica de [REDACTED] el 3 de noviembre de 2014.
 - Dirigen el funcionamiento de la instalación dos personas con licencia de supervisor en el campo de control de procesos técnicas analíticas y actividades de bajo riesgo, en vigor al menos hasta junio de 2016.
 - Para la operación de los equipos radiactivos disponen de cuatro licencias de operador en el mismo campo, válidas al menos hasta junio de 2016.
 - El control dosimétrico de la instalación radiactiva se lleva a cabo mediante dosímetros termoluminiscentes personales y de área, los cuales son leídos por [REDACTED] la distribución de dosímetros y sus lecturas hasta octubre de 2014 es según sigue:

- Cinco dosímetros de área; uno en cada una de las dos zonas de colada continua, uno en el bunker de colada y dos en los dos trenes medidores de rayos X. La máxima dosis acumulada en el transcurso del año 2014 corresponde al dosímetro de área del tren 1 laminador control con un valor de 0,21 mSv en profundidad.
 - Nueve dosímetros personales, incluidos los dos supervisores y cuatro operadores. Sus lecturas registran valores de fondo.
 - Un dosímetro de viaje.
- Según apuntes del diario de operación durante el mes de diciembre de 2013 la instalación estuvo parada (sin producir). Durante este tiempo se cambiaron 2 líneas de tuberías de acero de paso de agua en las cercanías de los dosímetros 36891.01. "control área puerta posterior" y 36889.01. "control área medidor entrada" ubicados en las cercanías del medidor de planchón. La calidad de las soldaduras de unión de los tramos de tubería se verificaron por medio de radiografías; es por ello que, los valores registrados por estos dosímetros del mes de diciembre de 2013 fueron de 5,69 mSv y 1,84 mSv respectivamente, según se manifiesta.
- La dosimetría de área del entorno del medidor de planchón (incluidos los dos mencionados anteriormente y el dosímetro 36890.01 "control área puerta frontal") ha sido retirada en agosto de 2014.
- Todos los trabajadores expuestos disponen de dosímetro personal; además, se dispone de procedimiento de asignación de dosis a partir de dosimetría de área fechado el 28 de enero de 2013.
- Se manifiesta a la inspección que las lecturas dosimétricas son recibidas por el Servicio de Prevención de la empresa, informando a los trabajadores de la instalación radiactiva de valores anormales en caso de que los hubiese y facilitando al finalizar el año el resumen dosimétrico a los supervisores, y que éstos últimos se responsabilizan del cambio de dosímetros.
- La vigilancia médica del personal profesionalmente expuesto, clasificado como de clase B, se lleva a cabo en el Servicio de Prevención y Salud Laboral de la propia empresa de acuerdo con el protocolo para exposición a radiaciones ionizantes.
- Se manifiesta a la inspección que a lo largo del año 2014 se han realizado tales reconocimientos de algunos de los trabajadores expuestos, si bien los responsables de la instalación no disponen de copias de los subsiguientes certificados de aptitud

- El informe anual de la instalación correspondiente al año 2013 fue entregado en el Gobierno Vasco el 24 de febrero de 2014.
- En la instalación se dispone de un Diario de Operación, en el cual anotan las salidas, cuando las prevén prolongadas, de las fuentes radiactivas desde las líneas de colada hasta el búnker de almacenamiento y su entrada en línea cuando retornan, pruebas de hermeticidad, vigilancia radiológica ambiental, formación bienal, verificación de los detectores de radiación, retirada de la fuente de Cs-137, revisiones de los equipos y envío de documentación al CSN.
- Según se manifiesta a la inspección los contenidos del Reglamento de Funcionamiento y del Plan de Emergencia de la instalación quedan reflejados en los documentos "prácticas operativas", y cada trabajador de la empresa recibe al menos una vez al año una sesión de formación ("toma de conciencia") para cada una de las prácticas que le atañen.
- Aprovechando reparaciones generales, además, la [REDACTED] imparte formación sobre Protección Radiológica. La última formación realizada lo fue en fecha 10 de octubre de 2014, duró dos horas y a la misma asistieron, entre otros, los dos supervisores y cuatro operadores.
- Las zonas de influencia radiológicas: áreas de moldes de las dos máquinas de colada, búnker de almacenamiento y alrededores de medidores por rayos X estaban señalizadas según el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes y la norma UNE 73.302, y en su proximidad existían equipos de extinción de incendios.
- Se manifiesta a la inspección que si el obturador de las fuentes radiactivas de colada continua se encuentra abierto cuando no se está colando acero se dispara una alarma acústica.
- ARCELOR MITTAL SESTAO mantiene todavía depositado en el Gobierno Vasco el aval bancario [REDACTED] para hacer frente a la gestión segura de la fuente de Cs-137 con número de serie 1287-GP actualmente ya retirada.
- Se manifiesta que, salvo en situaciones de parada prolongada, quincenalmente se revisa el correcto funcionamiento de los avisos acústico-luminoso en las zonas de colada continua "A" y "B".
- Con frecuencia semanal se revisa que están cerrados los obturadores y la señalización del medidor de salida de espesor de planchón, siendo la última la realizada en noviembre de 2014.

- ARCELOR MITTAL SESTAO dispone de compromiso, fechado en septiembre de 2002, de [REDACTED] para la retirada de las fuentes por ellos suministradas.
- Los niveles de radiación obtenidos tras realizar mediciones en la instalación fueron los siguientes:
 - 0,15 $\mu\text{Sv/h}$ frente el búnker de colada con dos de las fuentes de Co-60, a 50 cm de distancia.
 - 0,12 $\mu\text{Sv/h}$ en el lado derecho del búnker, en las proximidades de la fuente n/s 2104-12-05.
 - 0,15 $\mu\text{Sv/h}$ sobre el búnker, sobre la fuente n/s 2104-12-05.
 - 0,12 $\mu\text{Sv/h}$ en el lado izquierdo del búnker, próximo a la fuente n/s 281-02-03.
 - 0,17 $\mu\text{Sv/h}$ tras la planchada de lingoteras de la colada, estando ésta parada, fuente cerrada, a 1 m de altura
 - 2,00 $\mu\text{Sv/h}$ sobre la planchada de lingoteras, próximo a la fuente, h = 1 m.
 - 0,40 $\mu\text{Sv/h}$ sobre la zona de lingoteras de la colada, frente a la fuente, a 1 m de altura.
 - Fondo en zona accesible en la parte superior de los medidores de espesor por rayos X, obturadores de éstos cerrados.



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 RD 783/2001 por el que se aprueba 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 10 de diciembre de 2014.

Fdo. 

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 Sestao, a 7 de Enero de 2014

Fdo.: 

Cargo Supervisor Radiactivo

