

ACTA DE INSPECCIÓN

D.  [✓] funcionario adscrito al Departamento de Industria, Innovación, Comercio y Turismo del Gobierno Vasco y acreditado por el Consejo de Seguridad Nuclear como Inspector de Instalaciones Radiactivas, personado con fecha 3 de noviembre de 2010 en la acería ARCELORMITTAL SESTAO, S.A., sita en la calle  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:** 2^a.
- * **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.   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:
 - Un equipo medidor de nivel marca [REDACTED], modelo [REDACTED] provisto de 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, instalado en la máquina de colada continua número 1.
 - Otro 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, almacenado en el búnker ubicado en la zona de colada continua.
 - 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, reserva almacenada en el búnker ubicado en la zona de colada continua.
 - Un equipo de la firma [REDACTED] GmbH, medidor de espesor de planchón, provisto de una fuente radiactiva encapsulada de Cs-137, con número de serie 1287-GP, de 1,85 TBq (50 Ci) de actividad en fecha 27 de abril de 2000, instalado a la entrada del tren de laminación en caliente.
 - Un equipo de rayos X, marca [REDACTED] modelo [REDACTED] con n/s G1927 de 170KV, 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.
 - Otro equipo de rayos X, marca [REDACTED] modelo [REDACTED] con n/s G1928 de 170KV, 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.
- Se manifiesta a la inspección poseer como repuesto otro tubo de rayos X marca [REDACTED] modelo [REDACTED] de 225 kV y 13 mA de tensión e intensidad nominal respectivamente.





- El 16 de septiembre de 2010 la Cátedra de Física Médica de la [REDACTED] realizó con resultados satisfactorios pruebas de hermeticidad de las fuentes radiactivas de Co-60 con n^{os} de serie 2104-12-05, 1747-08-08 y 281-02-03, así como de la de Cs-137 n/s 1287-GP.
- La empresa [REDACTED] revisó por última vez los equipos de rayos X en fechas 17 a 22 de noviembre de 2009, según anotación realizada el 1 de diciembre de 2009 en el diario de operación; así mismo, se manifiesta a la inspección tener planificada para el mes de diciembre de 2010 la próxima revisión y ajuste de parámetros de los dos equipos.
- El 19 de julio de 2010 la fuente radiactiva encapsulada de Co-60 con número de serie 1747-08-08, ubicada hasta entonces en la máquina de colada continua n^o 2, se almacenó en el búnker de hormigón permaneciendo desde entonces en el mismo lugar.
- En las proximidades de la máquina [REDACTED] 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, [REDACTED]. En el momento de la inspección, se encontraban en su interior las fuentes radiactivas encapsuladas de Co-60 con números de serie 1747-08-08 y 281-02-03.
- Se manifiesta a la inspección que cada 90 ó 110 coladas, correspondientes a 2 ó 3 días, se realiza cambio de moldes y calibración de los equipos radiactivos, con una duración de unos 40 minutos, y que durante ese tiempo la fuente de Co-60 de la línea correspondiente es retirada al búnker mediante grúa y cadenas y repuesta posteriormente. Dichos movimientos se manifiesta son realizados por operadores o bajo supervisión de éstos.
- También se manifiesta que el equipo medidor de espesor que contiene la fuente radiactiva de Cs-137 sigue sin trabajar, y que el arco de medición conteniendo la fuente de Cs-137 permanece retraído en su posición de reposo con el obturador cerrado.
- Existe junto al equipo medidor de espesor [REDACTED] un contenedor de almacenamiento previsto para alojar la fuente en caso de llevar a cabo alguna reparación en el equipo, el cual se manifiesta nunca ha sido utilizado.



- 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 personas 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, y 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 se ha establecido un plan de calibración trienal con verificación anual:
 - , modelo  nº de serie 015603, calibrado en la  en fecha 19 de octubre de 2010.
 -  modelo  nº de serie 015643, calibrado en la  el 14 de septiembre de 2010.
- Para el funcionamiento de la instalación existen tres personas con licencia de supervisor y doce con la de operador, todas ellas en el campo de control de procesos, técnicas analíticas y actividades de bajo riesgo, válidas al menos hasta junio de 2011.
- El control dosimétrico de la instalación se lleva a cabo mediante dosímetros termoluminiscentes personales y de área, los cuales son leídos por el  ; la distribución de dosímetros y sus lecturas hasta septiembre de 2010 es la siguiente:
 - Ocho dosímetros de área; uno en cada una de las dos zonas de colada continua, uno en el bunker de colada, dos en las dos puertas de acceso al medidor de planchón y tres en los dos trenes medidores de rayos X. La máxima dosis acumulada en el transcurso del año 2010 corresponde al dosímetro de área del tren 1 laminador con un valor de 2,44 mSv.





- Quince dosímetros personales distribuidos tres para los supervisores y doce para los operadores, con lecturas de fondo.
 - Un dosímetro de viaje.
 - Existen otros siete dosímetros (seis personales y uno de área) para el control de personal no afecto a la instalación del parque de chatarra y tratamiento de polvos de acería.
-
- 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, siendo el resultado de los reconocimientos médicos en todos los casos de APTO.
 - El informe anual de la instalación correspondiente al año 2009 fue entregado en el Departamento de Industria, Comercio y Turismo del Gobierno Vasco el 8 de marzo de 2010.
 - En la instalación se dispone de un Diario de Operación, en el que se anotan las entradas y salidas de las fuentes radiactivas, pruebas de hermeticidad, verificación de los detectores de radiación e incidencias detectadas, si procede. Además, en registros a parte se tienen anotados las revisiones generales de los estados de las máquinas.
 - 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.
 - En las reparaciones generales, además, la [REDACTED] imparte formación sobre Protección Radiológica, siendo la última formación realizada la de fecha 16 de febrero de 2010, con una duración de dos horas y a la que asistieron los tres supervisores y los doce operadores.



- Las zonas de influencia radiológicas: áreas de moldes de las dos máquinas de colada, búnker de almacenamiento, zona del medidor de espesores 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.
- La zona que rodea al medidor de espesores con fuente de Cs-137, clasificada como zona vigilada, está cerrada con valla metálica y puerta con cerradura y candado; existe señalización blanca con trébol negro y una señal verde que indica que el obturador está cerrado.
- 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 tiene cumplimentada la hoja de inventario de la fuente encapsulada de alta actividad de Cs-137 con número de serie 1287-GP, de 1,85 TBq (50 Ci) de actividad en fecha 27 de abril de 2000 y ha remitido copia de la misma al Consejo de Seguridad Nuclear y al Departamento de Industria, Innovación, Comercio y Turismo del Gobierno Vasco.
- Para hacer frente a la gestión segura de la fuente de Cs-137 con número de serie 1287-GP el titular tiene depositado en el Gobierno Vasco el aval bancario nº [REDACTED]
- Con frecuencia mensual se comprueban los blindajes de los equipos radiactivos en las zonas de colada continua líneas nº 1 y nº 2, zona medidor de espesores alrededor de equipos de rayos X y búnker de hormigón, siendo la última revisión la realizada en octubre de 2010.
- Con frecuencia quincenal en la zona de colada continua nº 1 y nº 2 se revisa el correcto funcionamiento de los avisos acústico-luminoso.
- Con frecuencia semanal se revisan los sistemas de seguridad, estado de obturadores y señalización del medidor de entrada y medidores de salida de espesor de planchón, siendo la última la realizada en octubre de 2010.
- ARCELOR MITTAL SESTAO dispone de compromiso, fechado en septiembre de 2002, de [REDACTED] para la retirada de las fuentes por ellos suministradas, y de [REDACTED] GmbH, sin fecha, para la fuente de Cs-137.



- Los niveles de radiación obtenidos tras realizar mediciones en la instalación son los siguientes:
- 0,6 $\mu\text{Sv/h}$ en contacto con la parte superior del búnker donde se encontraba almacenada la fuente de Co-60 de reserva n/s 281-02-03.
 - 0,3 $\mu\text{Sv/h}$ en contacto con el lateral izquierdo del búnker próximo a la fuente de Co-60 de reserva n/s 281-02-03.
 - 1,5 $\mu\text{Sv/h}$ en contacto con la parte superior del búnker donde se encontraba almacenada la fuente de Co-60 con n/s 1747-08-08.
 - Fondo a 1 m del búnker.
 - 0,38 $\mu\text{Sv/h}$ a 1 m de la línea de colada nº 1, colando.
 - 0,25 $\mu\text{Sv/h}$ a 2 m de la línea de colada nº 1, colando.
 - Fondo en el borde del molde de línea 2, sin fuente.
 - Fondo en puerta de lado derecho de la zona del equipo [REDACTED] GmbH, que contiene la fuente de Cs-137.
 - 0,15 $\mu\text{Sv/h}$ dentro de la zona vigilada del medidor con Cs-137.
 - 4,8 $\mu\text{Sv/h}$ a 20 cm del cabezal que contiene la fuente de Cs-137.
 - 0,8 $\mu\text{Sv/h}$ a 2 m del cabezal que contiene la fuente de Cs-137.
 - Fondo en el límite de zona controlada de los medidores por rayos X.

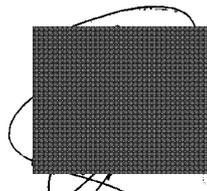




CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 33/2007 de reforma de 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 modificado por el RD 35/2008, el Reglamento 783/2001 sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes modificado por el RD 1439/2010, y la referida autorización, se levanta y suscribe la presente Acta por duplicado en la sede del servicio de instalaciones radiactivas del Departamento de Industria, Innovación, Comercio y Turismo del Gobierno Vasco.

En Vitoria-Gasteiz, el 27 de diciembre de 2010.



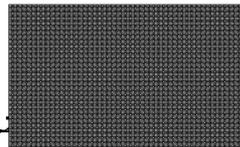
Fdo.:



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 a 5 de de 2011.



Fdo.:

Cargo: DIRECTOR FABRICACION

