

2020 IRA. 08
SEP. 08

ORDUA/HORA:	
SARRERA	IRTEERA
Zk. AYOR	Zk.

ACTA DE INSPECCIÓN

funcionario del Gobierno Vasco adscrito al Departamento de Desarrollo Económico e Infraestructuras y acreditado como Inspector de Instalaciones Radiactivas por el Consejo de Seguridad Nuclear, personado el 24 de julio de 2020 en la empresa Sidenor Aceros Especiales SLU, sita en el (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 última autorización de modificación (MO-15):** 10 de noviembre de 2017.
- * **Última notificación para puesta en marcha:** 10 de noviembre de 2017.
- * **Última notificación aceptación expresa (MA-5):** 15 de octubre de 2018.
- * **Finalidad de la inspección:** Control.

La inspección fue recibida por _____, supervisor de la instalación y _____, del servicio de Prevención de Riesgos Laborales, quienes informados de la finalidad de la misma manifestaron aceptarla en cuanto se relaciona con la seguridad y 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

UNO. EQUIPOS Y MATERIAL RADIATIVO:

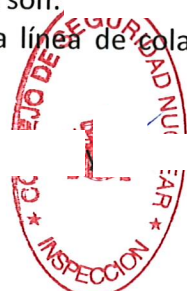
- La instalación dispone de los siguientes equipos y material radiactivo:
 - Para la colada continua de palanquilla:
 - Doce cabezales, para seis equipos medidores de nivel de acero marca

Estos doce cabezales están montados en otras tantas lingoteras: seis de estas lingoteras estaban en el momento de la inspección ubicadas en cabeza de las seis líneas de colada continua de palanquilla y las otras seis se hallaban, en espera, en la zona para ello habilitada en la planchada de colada de palanquilla.

- Como repuestos, otros dos cabezales análogos para su uso con los medidores de nivel marca
- Para la colada continua de bloom:
 - Seis contenedores blindados para su uso con cuatro medidores de nivel de acero líquido en lingoteras marca . Cada uno de estos contenedores aloja una fuente radiactiva encapsulada de de actividad nominal, según certificado de la empresa s de fecha 25 de septiembre de 2018.

Cuatro de estos contenedores con sus respectivas fuentes, cuyos n^{os}/s son: , y están en uso montados en la línea de colada continua de bloom.

Los otros dos contenedores con sus respectivas fuentes con n^{os}/s se encuentran almacenados como repuestos en el búnker.



- Una fuente patrón de _____, la cual se manifiesta a la inspección es utilizada para la comprobación cada dos meses de los pórticos de detección instalados a la entrada de camiones en la factoría, y que es guardada en el laboratorio químico.
- Un nuevo espectrómetro por rayos X marca _____ de _____ y _____ de tensión e intensidad máxima respectivamente, ubicado en la acería de la empresa.
- Otro espectrómetro mediante rayos X marca _____ con n/s _____, de _____ y _____ de tensión e intensidad máxima respectivamente, ubicado también en la acería.
- Un equipo fijo analizador de materiales mediante fluorescencia de rayos X marca _____ 5, con tensión e intensidad máximas de _____ y _____ respectivamente, instalado en la línea Bultmann nº 4, "Circograph IV", de la nave de calibrado.
- Dos equipos fijos analizadores de materiales mediante fluorescencia de rayos X marca _____, con tensión e intensidad máximas _____ y _____ respectivamente. Estos dos equipos se encuentran instalados en las líneas "80" y 125" respectivamente de la nave de calibrado.
- Un equipo fijo analizador de materiales mediante fluorescencia de rayos X marca _____ con tensión e intensidad máximas de _____ y _____ respectivamente, guardado como reserva de los tres anteriores.
- Un equipo portátil para análisis de materiales marca _____ de _____ y _____, instalado con un autómata en la línea Mayer nº 3 de la nave de acabado.
- Un nuevo equipo portátil para análisis marca _____ y _____. Este equipo está colocado en la línea Bultmann nº 5, la cual está en proceso de puesta en marcha. El equipo emisor de radiación no está aun operativo.
- Otro equipo portátil _____ de _____ y _____; reserva para los anteriores.

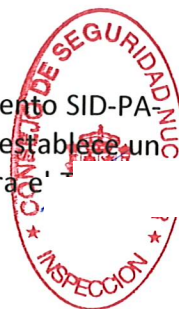




- Para el nuevo espectrómetro _____ fueron mostrados a la inspección los siguientes documentos:
 - Declaración de conformidad CE de los modelos tipo _____, fechada el 5 de octubre de 2012.
 - Certificado de calibración del equipo en fecha 14 de enero de 2020.
 - Certificado de inspección de la radiación emitida por el tubo del equipo, en fecha 13 de enero de 2020.
 - Nota de entrega con compromiso de retirada, cuando sea preciso, del equipo por su suministrador,
- El 4 de junio de 2020 la empresa _____ realizó para las veinte fuentes encapsuladas de _____ citadas pruebas individuales de hermeticidad, mediante frotis húmedo y posterior contaje, con resultados satisfactorios 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.
- Las últimas revisiones a los equipos de espectrometría para comprobar su buen funcionamiento desde el punto de vista de la protección radiológica fueron realizadas por el supervisor, según registros internos y anotaciones en los diarios de operación, en las siguientes fechas:
 - Para los equipos portátiles nºs/s _____ y _____ ubicados en la acería el 24 de junio y 20 de febrero de 2020; 20 de octubre y 29 de julio de 2019.
 - Para los equipos fijos de las líneas Bultmann nº 4, línea "80", línea "125" y Mayer 3 (n/s _____ primero; n/s _____ después; _____ y _____), el 16 de julio de 2020 y, anteriormente, el 20 de diciembre de 2019.
- En cada una de las revisiones realizadas a los equipos de espectrometría se comprueba la existencia de contraseña (portátiles), el funcionamiento de los enclavamientos de seguridad y la medida de tasa de dosis al funcionar el equipo, según hojas registro "Pre-uso de seguridad" mostradas.

DOS. EQUIPAMIENTO DE DETECCION Y MEDIDA DE LA RADIACION:

- La instalación dispone de tres detectores de radiación. Para ellos, en su documento SID-PA-SEG-0078 "Relación de equipos sometidos a calibración por seguridad y salud" establece un período de calibración igual a 2 años para los dos primeros y de tres años para el



-
-
-

TRES. PERSONAL DE LA INSTALACIÓN:

- El funcionamiento de la instalación radiactiva es dirigido por designado supervisor responsable para la misma, con licencia en el campo de control de procesos válida hasta el 15 de septiembre de 2021.
- Son también titulares de licencia con vigencia hasta junio de 2023, y , hasta el año 2025.
- Existen además en la empresa dieciséis licencias de operador en el mismo campo; tres de ellas caducadas en julio de 2020 y el resto hasta julio de 2023 ó de 2025. Manifiestan solicitarán en breve prórrogas de las licencias recientemente caducadas.
- De las personas con licencia de operador, once son maestros coladores (cinco de colada de palanquilla y seis de bloom); ocho de ellos son los responsables de las operaciones de extracción y reposición en moldes de los cabezales radiactivos. El resto de personal con licencia pertenece al parque de chatarra (cuatro) y otros (mandos; tres).
- El Reglamento de Funcionamiento (RF) de la instalación clasifica a los trabajadores expuestos como de tipo B.
- El control dosimétrico de la instalación se lleva a cabo mediante dosímetros personales y de área leídos mensualmente por el Centro de Dosimetría, de Barcelona. La distribución de dosímetros es según sigue:
 - Ocho dosímetros personales nominalmente asignados a los operadores que se encargan de la extracción y reposición de los cabezales con las fuentes radiactivas en sus alojamientos en las lingoteras.



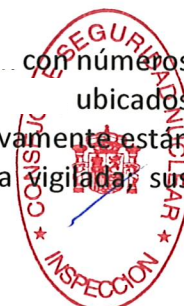
- Dos dosímetros de área denominados por la empresa “Área 3” y “Área 4”, colocados en paneles colgantes de las líneas 3 y 4 de la colada continua de palanquilla.
 - Dos dosímetros de área denominados por la empresa “Área bloom Línea 1,2” y “Área bloom Línea 3,4”, ubicados en la zona de paso frente a las lingoteras y colgados de un panel de la cabecera de la colada continua de bloom.
 - Un dosímetro de área denominado “Taller moldes acería Basauri. Control área”, colocado junto al arcón blindado destinado a contener las fuentes en el nuevo taller de moldes para colada de palanquilla.
 - Un dosímetro de área denominado por la empresa “área Bultmann nº 4”, dado de alta en abril de 2014 y colocado en una de las puertas de acceso a la zona del equipo de rayos X fijo instalado en la línea Bultmann nº 4 “Circograph IV”.
 - Dos dosímetros de área denominados “Línea 80” y “Línea 125”; ambos colocados en las zonas de influencia de los equipos fijos en las líneas “80” y 125” respectivamente de la nave de calibrado.
 - Un dosímetro de área denominado “Área línea Mayer nº 3”, disponible desde octubre de 2015, instalado en la zona de influencia del equipo con n/s, instalado en la línea Mayer.
 - Dos dosímetros de área asignados a los dos analizadores portátiles
 - Desde julio de 2020: un nuevo dosímetro de área, aún no instalado, para la zona de influencia del nuevo equipo
Manifiestan lo colocarán en su ubicación una vez colocados los cierres perimetrales de la línea y siempre antes del comienzo de la posible emisión de radiación por el equipo.
 - Un dosímetro de viaje
- Están disponibles los historiales dosimétricos actualizados hasta junio de 2020, con valores iguales a cero en todos los casos.
 - Se manifestó a la inspección que para todos los trabajadores con licencia realizan anualmente reconocimiento médico específico para radiaciones ionizantes en el centro médico IMQ Prevención.
 - La inspección comprobó los certificados de aptitud correspondientes a cuatro de los trabajadores tomados al azar; sus resultados eran de apto, y de fechas comprendidas entre el 12 de febrero de 2019 y el 3 de marzo de 2020.



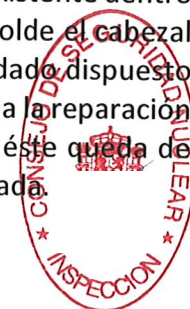
- Se manifestó a la inspección que los trabajadores expuestos conocen y cumplen los documentos RF y Plan de Emergencia de la instalación (PEI); documentos que no han cambiado en el último año.
- Los días 20, 21 y 26 (dos sesiones) de noviembre de 2019 la Cátedra de Física Médica de la Universidad de Cantabria impartió jornadas de formación para el personal de la empresa sobre el contenido del RF, PEI, fundamentos básicos de la radiactividad y sus efectos biológicos, así como su problemática y las medidas preventivas con fuentes radiactivas a las cuales asistieron un total de 187 participantes, según hojas con firmas mostradas.
- En fechas varias (7 de noviembre de 2018; 10, 11, 13 y 22 de febrero y, 5 y 10 de marzo de 2019) se impartieron charlas “diálogo de seguridad” de entre media y una hora a un total de 19 operarios de colada y parque de chatarra, según registros con firmas.
- Hasta la fecha de inspección no se habían producido nuevas incorporaciones de personal a la instalación. El supervisor y operador con nuevas licencias en julio de 2020 lo harán en breve; se les transmitirán el reglamento de funcionamiento y plan de emergencia de la instalación, se manifestó.

CUATRO. INSTALACIÓN:

- Las cabeceras de las dos líneas de colada continua; el soporte para lingoteras en espera situado cerca de la colada de palanquilla; la zona del carro plomado para las fuentes de colada Bloom y el taller para moldes de palanquilla 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 73-302:2018.
- El búnker para almacenamiento de fuentes radiactivas de repuesto se encuentra señalizado como zona de permanencia limitada con riesgo de irradiación y dispone de acceso controlado mediante puerta con llave.
- La instalación dispone de equipos de detección y lucha contra incendios.
- Las zonas de influencia de los cuatro analizadores fijos, los tres , , , con números ubicados en las líneas Bultmann nº 4 “, línea “80”, línea “125” y “Mayer nº 3” respectivamente están delimitadas mediante cercas metálicas y señalizadas como zona radiactiva vigilada; sus accesos están controlados mediante puertas con enclavamientos.



- Cada línea cuenta con una baliza con señalización luminosa, con luces naranja y verde fijas, cuya iluminación indica la posibilidad o no de emisión de rayos X. En la línea Bultmann nº 4 existe además una sirena que emite con la emisión de rayos X
- La inspección comprobó para los analizadores mediante rayos X portátiles
 ; que para su funcionamiento precisan la introducción de una clave de cuatro dígitos
- También se comprobó al intentar operar los equipos oprimiendo únicamente el gatillo frontal no comienza la emisión de rayos X y aparece un mensaje de que se precisa además el interruptor de simultaneidad ("interlock").
- Apretando simultáneamente los pulsadores frontal (gatillo) y posterior (simultaneidad), y apuntando hacia el aire los equipos comienzan a emitir radiación, pero tal emisión cesa por falta de cuentas y no es reiniciada, aunque se continúen accionando los dos pulsadores.
- Tras cada ciclo de trabajo las lingoteras son reparadas, para lo cual son trasladadas a su correspondiente taller de reparación de moldes.
- En el caso de la colada de bloom el cabezal con la fuente radiactiva es extraído en la propia cabecera de colada y guardado en un carro plomado existente en una zona de armarios eléctricos, con escaso tránsito, en la planchada de colada. Dicho carro únicamente tiene capacidad para acoger un cabezal con fuente. Se manifiesta que en el bloom los moldes son enviados a reparar de uno en uno.
- Ese carro plomado presenta señal de riesgo radiactivo, y se halla dentro de una zona de armarios eléctricos; zona delimitada por una cadena con letrero que advierte de la presencia de fuentes radiactivas y con señal de zona vigilada con riesgo de irradiación.
- El taller para reparación de las lingoteras de colada de palanquilla se encuentra en el emplazamiento autorizado por modificación (MA-4), de fecha 18 de junio de 2018.
- Las lingoteras o moldes de colada de palanquilla son llevadas con las fuentes en sus alojamientos, hasta su taller de reparación, y son depositadas en un bastidor existente dentro de dicho taller en espera de su reparación. Antes de la reparación de cada molde el cabezal radiactivo en él contenido siempre es extraído y depositado en un arcón blindado dispuesto al efecto, para a continuación proceder con las labores de reparación. Finalizada la reparación el cabezal es extraído del arcón e insertado en su correspondiente molde, y éste queda de nuevo en el bastidor para lingoteras a la espera de su reincorporación a la colada.





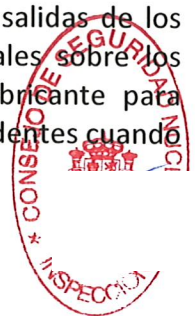
- El arcón blindado para albergar las fuentes se encuentra señalizado como zona vigilada con riesgo de irradiación de acuerdo a la norma UNE 73.302. Para su cierre, la tapa dispone de cadena con candado
- El día de la inspección las doce fuentes radiactivas de la colada de palanquilla se encontraban en la planchada de colada: seis en la cabecera de colada y las otras seis en el bastidor de transporte, en espera de su instalación.
- Se manifiesta a la inspección que las operaciones de extracción y reposición en moldes de los cabezales radiactivos son realizadas por personal de Sidenor con licencia de operador y control dosimétrico individual. Los trabajos de reparación y acondicionamiento de moldes son realizados en el taller mencionado por trabajadores no titulares de licencia y clasificados como público en cuanto a su exposición a radiaciones.

CINCO. GENERAL, DOCUMENTACIÓN:

- La instalación dispone de certificados de fuente radiactiva encapsulada, con clasificación ISO/C 66646, para las catorce fuentes radiactivas de
- Para las seis fuentes radiactivas de () pertenecientes a la colada continua de bloom, con

2010.

- Existe compromiso de () para la retirada, al final de su vida útil, de las fuentes radiactivas por ellos suministradas, actualizado a fecha enero de 2018.
- La instalación dispone de un Diario de Operación en el cual anotan las lecturas dosimétricas, recepción de fuentes radiactivas y retiradas por () entradas y salidas de los analizadores portátiles de la fábrica de Basauri, comprobaciones semestrales sobre los equipos de rayos X fijos, envíos de los equipos de espectrometría a fabricante para reparaciones, extracción y colocación de fuentes radiactivas por Siemens e incidentes cuando procede.



- En el diario se recoge la recepción, en fecha 17 de junio de 2020, del nuevo analizador n/s .
- Para actuar ante situaciones de emergencia se manifiesta a la inspección tener 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.
- El informe anual de la instalación radiactiva correspondiente al 2019 fue recibido en el Gobierno Vasco el 30 de abril de 2020.

SEIS. NIVELES DE RADIACIÓN:

- Realizadas mediciones de tasa de dosis en la instalación los valores detectados en diferentes puntos fueron según sigue:
 - En la colada de palanquilla, zona de lingoteras en espera, en la cual se hallaban seis lingoteras con sus respectivas fuentes:
 - en el extremo del bastidor soporte de las lingoteras, junto a la señal de zona vigilada.
 - frente a la primera de las lingoteras, a la altura del pecho.
 - frente a la primera lingotera, a la altura de los ojos.
 - en contacto con la primera lingotera, a la altura de los ojos.
 - Cabecera de colada de palanquilla; sin colar en ese momento, con los obturadores cerrados y tapas colocadas:
 - frente a la línea nº 2, junto a ésta.
 - sobre la lingotera de la línea nº 2, a 1 m aprox. de altura.
 - en la zona de coladores, bajo el dosímetro de área 3.
 - sobre la lingotera de la línea nº 6, junto a ésta.
 - Zona de lingoteras bloom, con las líneas paradas, los obturadores cerrados y las tapas puestas:
 - /h frente a las lingoteras, junto a éstas, entre las Nos. 2 y 3.
 - en contacto con la tapa de la línea 1.
 - sobre la tapa de la línea 3.
 - Fondo en la zona para coladores.



- Búnker:
 - en contacto con la puerta exterior del búnker.
 - en contacto con una de las dos fuentes de bloom.
 - en contacto con la otra fuente de bloom.
 - entre las dos fuentes de palanquilla.
- La línea Bultmann 4, zona del analizador fijo () estaba parada y sin personal.
- Línea 80, zona del analizador fijo () , con barra en inspección:
 - Fondo en la puerta, frente al equipo, junto a la señal de zona vigilada.
 - Fondo sobre la valla frente al equipo.
- Línea 125, zona del analizador fijo () on barra en inspección:
 - Fondo en la valla, frente al equipo, junto a la señal de zona vigilada.
 - Fondo sobre la valla frente al equipo.
- Línea Mayer 3, zona del analizador fijo () con barra en inspección:
 - Fondo en la valla frente al operario, punto más cercano al equipo.
 - Fondo incluso tras la valla frente al operario, dentro del perímetro vallado.
- Al utilizar el analizador por fluorescencia de rayos X ()
 - máx. al analizar una tapa metálica, en el lateral de ésta.
 - máx. junto a la empuñadura del equipo/mano del operario.
- Al utilizar el analizador por fluorescencia de rayos X ()
 - máx. al analizar una tapa metálica, en el lateral de ésta.
- Antes de abandonar las instalaciones el inspector mantuvo una reunión de cierre con los representantes del titular en la cual se repasaron las observaciones más importantes observadas durante la inspección.





Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señalan 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 3 de agosto de 2020.



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.....BASAUZI....., a.....11..... de.....AGOSTO..... de 2020.

Fdo.: ..:

Cargo.....SUPERVISOR.....