

SN

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

2012 UZT. 3

Eregistro Orokor Nagusia  
Registro General Central

SARRERA	IRTEERA
Zk. 617069	Zk.

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

D. [REDACTED] funcionario adscrito al Departamento de Industria, Innovación, Comercio y Turismo del Gobierno Vasco e Inspector del Consejo de Seguridad Nuclear, personado el 2 de abril de 2012 en la empresa SIDENOR INDUSTRIAL, S.L., sita en el [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 autorización de puesta en marcha:** 24 de noviembre de 1986.
- \* **Fecha de última autorización de modificación y puesta en marcha:** 10 de septiembre de 2010.
- \* **Finalidad de la inspección:** Control.

La inspección fue recibida por D<sup>a</sup> [REDACTED] técnicos en Prevención de Riesgos Laborales y por D. [REDACTED], supervisor de la instalación, 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 por 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:
  - Seis medidores de nivel de acero marca [REDACTED] para los cuales existen once varillas con cinco fuentes radiactivas encapsuladas de Cs-137 en su interior; cada una de estas fuentes tiene 3,33 MBq (90  $\mu$ Ci) de actividad nominal, según certificado de la empresa [REDACTED], de fecha 15 de febrero de 2000, con nº de serie del lote 656-56; seis de dichas varillas están en cada una de las líneas de colada continua y las otros cinco en las lingoteras de repuesto ubicados en el taller de reparación. Situados en cabeza de la línea de colada continua más antigua (palanquilla).
  - Sesenta fuentes radiactivas encapsuladas de Cs-137 de 3,33 MBq (90  $\mu$ Ci) de actividad nominal unitaria según el mismo certificado, repuestos para las anteriores. Estas fuentes están almacenadas en un contenedor de transporte, dentro del búnker de la instalación, el cual se sitúa en una zona de ocupación prácticamente nula y tránsito mínimo.
  - Cuatro medidores de nivel de acero líquido en lingoteras marca [REDACTED] modelo [REDACTED] para los que existen seis contenedores blindados (normalmente cuatro en uso y dos fuera de línea), cada uno de los cuales 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, con números de serie; 448-03-08, 449-03-08, 450-03-08, 451-03-08, 452-03-08 y 453-03-08. Cuatro de estos contenedores con sus respectivas fuentes están en uso, en la línea de colada continua nueva (bloom) y los otros dos, repuestos, almacenados en el búnker.
  - Una fuente patrón de 18,5 kBq (0,5  $\mu$ 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 12667, de 35 kV y 0,1 mA de tensión e intensidad máxima respectivamente.
  - 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.



**SN**CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

- Existe compromiso de [REDACTED] para la retirada de las fuentes radiactivas de Co-60 al final de su vida útil.
- El 5 de mayo de 2011 la empresa [REDACTED] realizó las siguientes pruebas de hermeticidad, con resultados satisfactorios y según certificados disponibles:
  - Individual para cada una de las once varillas conteniendo fuentes radiactivas de Cs-137 de 3,33 MBq en uso.
  - En conjunto, sobre el contenedor que las alberga, para las 60 fuentes de Cs-137 de 3,33 MBq de repuesto.
  - Individual para cada una de los seis contenedores blindados que alojan cada uno una fuente de Co-60 de 52 MBq.
- 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]
- Las últimas revisiones de los dos analizadores por rayos X [REDACTED] números de serie 12.667 y 51463 fueron realizadas por el supervisor responsable en fecha 19 de febrero de 2012, según registros disponibles.
- Además, los dos analizadores han sido revisados por [REDACTED] el 14 de marzo de 2012 siguiendo procedimiento propio y concluyendo que "funcionan correctamente desde el punto de vista de la PR".
- Para la vigilancia radiológica ambiental la instalación dispone de los siguientes detectores de radiación, sobre los cuales se manifiesta haber establecido un período de calibración de 24 meses, excepto para el exploranium (18 meses):
  - [REDACTED], modelo [REDACTED] nº de serie 4436, calibrado por el [REDACTED] en fecha 28 de mayo de 2010.
  - [REDACTED] modelo [REDACTED] nº de Serie C128C, calibrado por el [REDACTED] en fecha 28 de mayo de 2010
  - [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 40.178, calibrado por [REDACTED] el 28 de noviembre de 2011.
  - [REDACTED] modelo [REDACTED] n/s 40.188, calibrado por [REDACTED] el 16 de febrero de 2012.



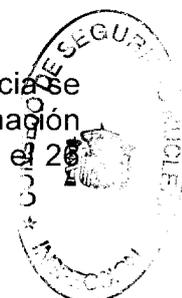
- La dirección del funcionamiento de la instalación es desempeñada por D. [REDACTED] supervisor responsable, con licencia en el campo de control de procesos válida hasta el año 2016 y por D. [REDACTED] con licencia hasta el 2015.
- D. [REDACTED] también disponen de licencias para el mismo campo, caducadas en marzo de 2012 y han comenzado los trámites para su renovación.
- Además [REDACTED] dispone de tres licencias de operador en el campo de control de procesos válidas hasta julio de 2015.
- Tras cada uno de sus ciclos de trabajo las lingoteras son reparadas, para lo cual son trasladadas a uno de los dos talleres de reparación de moldes (Cs-137 o Co-60), situados contiguos dentro de la fábrica. El trabajo de reparación está contratado a la empresa [REDACTED], y es realizado por cinco operarios, ninguno de los cuales posee licencia de operador, si bien se manifiesta que D. [REDACTED] realizó un curso de operador.
- Se manifiesta también que las operaciones de extracción y reposición en moldes de los cabezales radiactivos son realizadas bien por los operarios de [REDACTED] o por personal de colada bloom de [REDACTED] en horarios en los que está presente en fábrica el personal con licencia antes reseñado y bajo su supervisión.
- 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 actualizados hasta el mes de febrero de 2012; la distribución de dosímetros es según sigue y sus lecturas hasta dicha fecha son iguales a cero:
  - Cinco dosímetros personales asignados a los cinco trabajadores de [REDACTED] sin licencia de operador y encargados de realizar las operaciones de extracción y reposición de fuentes en las lingoteras en reparación.
  - Dos dosímetros de área (denominados por la empresa [REDACTED] y [REDACTED]) 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 la zona de colada continua, colocados en paneles colgantes de las líneas 3 y 4 y pegados a los dosímetros [REDACTED] respectivamente.





CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

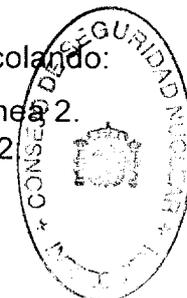
- Dos dosímetros de área (denominados por la empresa Área bloom Línea 1,2 y Área bloom Línea 3,4), ubicados en la zona de paso frente a las lingoteras y colgados de un panel de la cabecera de la colada continua de bloom.
  - Un dosímetro de viaje.
- Los trabajadores expuestos están clasificados como de tipo B.
  - Se mostraron a la inspección certificados médicos de aptitud tras reconocimientos médicos específicos para radiaciones ionizantes realizados en el Servicio Médico de la compañía para los tres operadores (fechas 2 y 9 de febrero, 12 de marzo de 2012) y cuatro supervisores (14 y 15 de abril, 3 de mayo y 10 de junio de 2011).
  - No consta la realización de reconocimientos médicos para los trabajadores expuestos de [REDACTED]
  - Se manifiesta a la inspección que los trabajadores expuestos conocen y cumplen el Reglamento de Funcionamiento (RF) y Plan de Emergencia de la instalación (PEI), documentos que no han cambiado desde la anterior inspección.
  - Los días 21 y 28 de marzo de 2012 se han impartido 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 los trabajadores, tanto propios como de contratistas, de ambas coladas, según registros.
  - Igualmente, el 14 de marzo de 2012 se ha impartido formación análoga a cinco clasificadores de chatarra; según hoja de firmas disponible.
  - Asimismo, se aporta a la inspección un documento Dialogo Diario de Seguridad (DDS) en el cual tres de los cinco trabajadores de [REDACTED] del taller de moldes trataron el tema de radiactividad el 1 de abril de 2011, según registro con firmas.
  - Se manifiesta a la inspección que los trabajadores de [REDACTED] normalmente trabajan en horario de mañana y esporádicamente por la tarde, bajo la supervisión, aunque no directa, de uno de los supervisores u operadores, especialmente durante la operación de retirada y posterior colocación del cabezal radiactivo en el molde.
  - 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 20 de julio de 2010.





CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

- Los dos equipos analizadores mediante rayos X son almacenados 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.
- La inspección comprobó que para poner en funcionamiento cada uno de los equipos de rayos X es preciso introducir una clave de acceso, y que para que comiencen 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 de seguridad impide la emisión de radiación.
- Las zonas de influencia radiológica de los equipos en la cabeza de las líneas de colada continua, el soporte para lingoteras en espera situado en su proximidad, los dos talleres de moldes (nuevo para fuentes de Co-60 y viejo para fuentes de Cs-137), el búnker de almacenamiento de fuentes radiactivas y el almacén de residuos peligrosos, están señalizados como zona vigilada de conformidad con lo dispuesto en el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes y la norma UNE 73-302-91, y se dispone además de equipos de protección contra incendio.
- 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 que se anotan lecturas dosimétricas, recepción de radiómetros, etc.
- El informe anual de la instalación correspondiente al año 2011 fue entregado al Gobierno Vasco el 8 de marzo de 2012.
- Los niveles de radiación obtenidos tras realizar mediciones de tasa de dosis en la instalación fueron los siguientes:
  - Zona de lingoteras para palanquilla (Cs-137), colando:
    - 0,10  $\mu$ Sv/h bajo el panel de control de la línea 2.
    - 0,13  $\mu$ Sv/h frente a la lingotera de la línea 2.





- Zona de lingoteras bloom (Co-60), colada parada, sin artesa, con tapas y estando los obturadores cerrados:
  - 0,14  $\mu\text{Sv/h}$  bajo el dosímetro de área 1-2.
  - 0,17  $\mu\text{Sv/h}$  en la posición del colador más próxima a la lingotera estando en marcha.
  - 0,16  $\mu\text{Sv/h}$  frente a la lingotera, a 1 m de distancia.
  - 0,2  $\mu\text{Sv/h}$  sobre el borde de la bancada de colada.
  - 1  $\mu\text{Sv/h}$  en contacto con el borde superior de la lingotera.
  - 1,8  $\mu\text{Sv/h}$  dentro de la lingotera.
- Taller de reparación de moldes para palanquilla (Cs-137):
  - 3,3  $\mu\text{Sv/h}$  en contacto superior con el molde nº 25, lado fuente.
  - 5,5  $\mu\text{Sv/h}$  en contacto lateral con el molde nº 25, lado fuente.
- Búnker:
  - Fondo en la pared lateral del búnker
  - 0,5  $\mu\text{Sv/h}$  en contacto con la puerta del búnker
  - 0,15  $\mu\text{Sv/h}$  a 40 cm de la puerta.
  - 1  $\mu\text{Sv/h}$  en el umbral de la puerta, abierta.
  - 7  $\mu\text{Sv/h}$  dentro del búnker, frente a las fuentes de Co-60.
  - 160  $\mu\text{Sv/h}$  en contacto con las fuentes de Co-60.
  - 230  $\mu\text{Sv/h}$  en contacto con las fuentes de Cs-137.
- Al utilizar el analizador por fluorescencia de rayos X [REDACTED] n/s 51463:
  - 0,43  $\mu\text{Sv/h}$  máximo en el lateral del equipo al disparar sobre pieza gruesa de acero.
- Con el analizador [REDACTED] con número de serie 12667:
  - 0,30  $\mu\text{Sv/h}$  máximo en el lateral del equipo disparando sobre pieza gruesa de acero
  - 3,9 mSv/h en haz directo, sobre el detector.
  - 1,15  $\mu\text{Sv/h}$  en haz directo tras pieza metálica delgada





CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

## DESVIACIONES

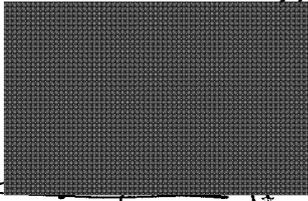
1. La retirada y montaje en las lingoteras de las varillas o contenedores con las fuentes radiactivas son realizados por personal sin licencia de operador o supervisor, contraviniendo lo estipulado por la cláusula nº 9 de las de seguridad y protección radiológica a las cuales queda sometido el funcionamiento de la instalación según la resolución de 10 de septiembre de 2010 de la Directora de Administración y Seguridad Industrial que autoriza la modificación de la misma.



CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

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 con la redacción incluida en la Ley 33/2007, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento 1836/1999 sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas modificado por el RD 35/2008, el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes modificado por el RD 1439/2010, la instrucción IS-28 del CSN y la referida autorización, se levanta y suscribe la presente Acta por duplicado en la sede del Gobierno Vasco.

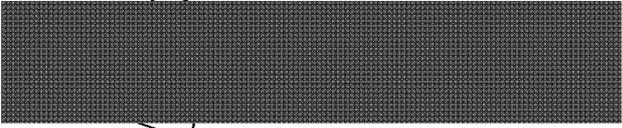
En Vitoria-Gasteiz el 18 de junio de 2012.

  
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, manifiesta su conformidad o reparos al contenido del Acta.

En BASAURI....., a 27 de JUNIO..... de 2012.

Fdo.: Cargo... SUPERVISOR.....