



## ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED] funcionario adscrito al Departamento de Industria, Comercio y Turismo del Gobierno Vasco e Inspector de Instalaciones Radiactivas del Consejo de Seguridad Nuclear, acompañado por D. [REDACTED] Técnico del citado Departamento

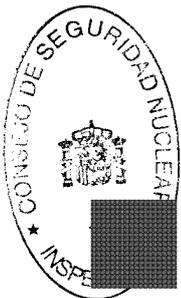
CERTIFICA que:

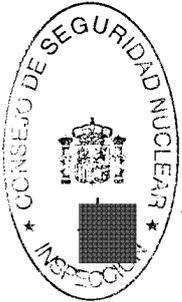
A las 09:00 horas del día 2 de abril de 2008 se ha personado en las instalaciones que la empresa NERVACERO, S.A. posee en el [REDACTED] del término municipal de Valle de Trápaga (Bizkaia), con objeto de inspeccionar los aspectos relativos a un incidente ocurrido durante la realización de una colada continua de acero.

La inspección fue recibida por D<sup>a</sup>. [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.

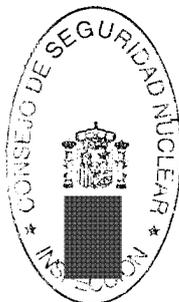
De las comprobaciones efectuadas, así como de la información requerida y suministrada, resultó que:





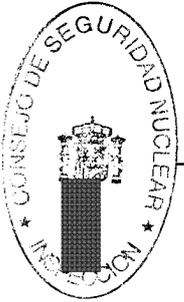
## OBSERVACIONES

- La instalación de colada continua trabaja a cinco relevos, las veinticuatro horas del día, a lo largo de todo el año; por ello, durante el domingo 30 de marzo de 2008 la misma se encontraba en funcionamiento.
- Dicha instalación se compone de una cuchara con capacidad de carga para 130 toneladas de acero líquido, que vierte sobre una artesa con capacidad para unas 15 toneladas aproximadamente; la artesa reparte dicho acero sobre seis salidas, las cuales coinciden con sus respectivas líneas de colada.
- Sobre las 09:00 horas del día 30 de marzo se produce una perforación en la artesa, a la altura de su eje central, provocando un derrame de acero líquido que afecta de forma severa a las líneas 3 y 4 y levemente a la línea 5, accionándose por personal de colada el mecanismo de emergencia que retira el carro hacia una zona de vertido segura.
- Inmediatamente dicho personal se retira de la zona y se avisa a los dos operadores disponibles en el turno, siendo los mismos D. [REDACTED] y D. [REDACTED] quienes acuden a la zona equipados con un detector de radiación marca [REDACTED] con n.º de serie 11770, calibrado en origen, en fecha 21 de marzo de 2007.
- Una vez refrigerada la zona se observa que como consecuencia del vertido, se han dañado las tapas, bancos oscilantes y carcasas de las líneas 3 y 4, así como (1) que se han deteriorado todos los detectores salvo el de la línea n.º 1. (detectores 2, 3, 4 y 5 destruidos y detector n.º 6 cambiado debido a que daba error de lectura).
- Sobre las 9:30 los operadores se ponen en contacto telefónico con D. [REDACTED] supervisor de la instalación, así como con el jefe de mantenimiento eléctrico para comunicarles la situación, informándose que el nivel de radiación detectado en un punto cercano a los equipos detectores de nivel era de 6 µSv/h.
- Sobre las 9:45 horas llega el supervisor a la zona de colada continua afectada por el derrame de acero. Comprueba que todos los obturadores de las fuentes radiactivas, salvo el de la línea n.º 3 funcionan, colocándolos en posición de cerrado. Realiza mediciones de tasa de dosis en el área de las fuentes radiactivas, registrando 90 µSv/h a 20 cm de tapa de fuente n.º 3, 1,2 µSv/h a 1,5 m de líneas 1 y 2, así como 2 µSv/h a la misma distancia de las líneas 3 y 4, verificándose asimismo que en zona de haz directo, el detector se satura por estar la fuente n.º 3 en situación de exposición.



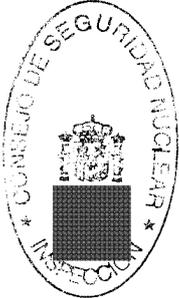
Se colocan los cáncamos de bloqueo y manipulación del contenedor de la fuente n.º 3, con objeto de izarlo mediante grúa; se transporta el citado contenedor a un espacio despejado de personal, acotándose y balizando una zona de radio 7 metros en dirección del haz, registrando valores inferiores a 1  $\mu\text{Sv/h}$  en dicho perímetro. Se cubre el obturador del contenedor mediante chapa de plomo de 2,5 mm de espesor.

- Sobre las 12:00 horas, se procede a colocar los cáncamos a los contenedores de las líneas n.ºs 4 y 5, trasladándose el n.º 4 mediante grúa, al interior de la zona acordonada, permaneciendo el n.º 5 en su emplazamiento, al no haber sufrido prácticamente daño.
- Tras la anterior operación, una vez liberadas las fuentes radiactivas de las líneas 3 y 4 se procede a comprobar en la zona de los bancos oscilantes que no existe una posible contaminación radiactiva originada por las fuentes dañadas que han sido retiradas, obteniéndose resultados satisfactorios.
- Una vez verificada la ausencia de contaminación, el personal de mantenimiento procede a intervenir en la zona de las líneas 3 y 4 para efectuar la reparación de los elementos deteriorados, iniciando nuevamente la colada continua pero con cuatro lingoteras (líneas 1, 2, 5 y 6) a partir de las 20:00 horas del lunes 31 de marzo.
- Durante el lunes día 31 de marzo, se trasladan los contenedores y fuentes radiactivas de la zona acordonada al búnker de la instalación y una vez alojados los mismos en su interior se comprueban los niveles de radiación en su entorno, obteniéndose valores de 2  $\mu\text{Sv/h}$  en puerta y fondo radiológico en paredes colindantes con el taller de moldes.
- El traslado de las fuentes radiactivas dañadas al búnker de la instalación se efectúa mediante una carretilla de transporte, siendo necesaria la intervención de tres personas para dicho movimiento de material.
- (2) - Se manifiesta a la inspección que la primera comunicación del incidente, se efectuó a través de la Sala de Emergencias del CSN, contactando telefónicamente durante el día 30 de marzo de 2008, a las 10:15 horas.



Durante la inspección se observa que no se ha anotado el incidente en el diario de operación, manifestando el supervisor que se está a la espera de cerrar el incidente para realizar la descripción del mismo en el citado diario. Por parte de la inspección se le señala que el diario de operación debe ser cumplimentado diariamente, comprometiéndose el supervisor a efectuar las anotaciones pertinentes y remitir las mismas al Servicio de Instalaciones Radiactivas de la Dirección de Consumo y Seguridad Industrial del Gobierno Vasco (Anexo).

- El supervisor manifiesta a la inspección que se ha efectuado una estimación de la dosis recibida por el personal que atendió la emergencia, considerando un tiempo de dos horas y media (de 09:30 a 12:00 h) a una tasa de dosis máxima de 90  $\mu\text{Sv/h}$ ; el valor de la dosis máxima obtenida es de 225  $\mu\text{Sv}$ .
- (3)
- Se indica por parte de la inspección la necesidad de realizar urgentemente la lectura de los dosímetros termoluminiscentes del personal implicado, con objeto de verificar las dosis recibidas y adoptar las medidas que en su caso fuese necesario.
- En la instalación radiactiva, D<sup>a</sup> A. [REDACTED], D. [REDACTED], D. [REDACTED] y D. [REDACTED] desarrollan funciones de supervisor, manifestando haber realizado satisfactoriamente un curso de capacitación en la empresa [REDACTED] y solicitado las correspondientes licencias al Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), durante el mes de diciembre de 2007, encontrándose a la espera de su recepción. Asimismo, la instalación dispone de seis licencias de operador actualizadas como mínimo hasta el año 2010.
- (4)
- Durante el día 1 de abril de 2008 se realiza vigilancia radiológica ambiental y frotis sobre las dos fuente radiactivas dañadas, por parte de la U.T.P.R. [REDACTED] con objeto de comprobar su hermeticidad, efectuando una primera estimación de su integridad mediante los instrumentos de detección disponibles, quedando a la espera del informe definitivo.
- Se manifiesta haber realizado contactos con personal técnico de la empresa [REDACTED] representante del suministrador de los equipos radiactivos [REDACTED] en España para que el día miércoles 2 de abril acudan a la instalación para inspeccionar los contenedores dañados y evaluar su estado, con objeto de transportarlos a Alemania para su reparación o, en caso contrario y si la situación así lo requiere, proceder a gestionar su retirada por parte de ENRESA.



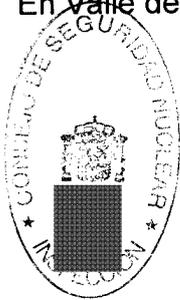
Los equipos dañados en el incidente son dos medidores de nivel de colada de la firma [REDACTED] provistos cada uno de ellos de una fuente radiactiva encapsulada de Cobalto-60, de 343 MBq (9,27 mCi) de actividad máxima a fecha 30 de marzo de 2008 y números de serie 2078-12-05 y 2081-12-05.

- Durante la visita de inspección se pudo comprobar que el contenedor dañado con la fuente radiactiva en posición de exposición se encontraba situado en el interior del búnker de la instalación, manteniendo la ventana de emisión de radiación tapada con plancha de plomo, dirigiendo el haz de radiación hacia una de las paredes de hormigón del citado búnker.
- El búnker de la instalación se encuentra señalizado según lo establecido en el reglamento sobre protección sanitaria contra las radiaciones ionizantes, como zona vigilada con riesgo de irradiación y dispone de acceso controlado mediante [REDACTED]
- Realizadas medidas de radiación por parte de la inspección, en la situación en la que se habían colocado las fuentes radiactivas en el interior del búnker tras el incidente, los valores obtenidos fueron los siguientes:
  - 1,10 mSv/h en contacto con zona lateral del contenedor n.º 3, en la parte donde se encuentra el obturador, con el mismo en posición abierta, tras chapa de plomo.
  - 46,0  $\mu$ Sv/h en contacto con zona lateral del contenedor n.º 3, en la parte opuesta al obturador, con el mismo en posición abierta.
  - 25,0  $\mu$ Sv/h en contacto con la tapa del contenedor, con el obturador de la fuente en posición abierta.
  - 8,70  $\mu$ Sv/h en interior de búnker, en zona situada a un metro de las fuentes radiactivas almacenadas.
  - 4,50  $\mu$ Sv/h en contacto con la puerta metálica que limita el acceso al búnker.
  - 2,80  $\mu$ Sv/h en contacto con pared del búnker cercana a la puerta.
  - 0,10  $\mu$ Sv/h en contacto con pared del búnker adyacente a taller de moldes.



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 establecida 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 783/2001 sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes, y la referida autorización, se levanta y suscribe la presente Acta por duplicado.

En Valle de Trápaga, a 2 de abril de 2008



Fdo. [Redacted]  
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 empresa NERVACERO, S.A, para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

En Trapaga..., a 16 de Abril... de 2008.

Fdo. [Redacted]  
Cargo...Supervisora..Instalación Radiactiva

**OBSERVACIONES:**

- (1) Los detectores destruidos fueron los de las líneas 3, 4 y 5.
- (2) La comunicación a la Sala de Emergencia del CSN se realizó el día 31 de Marzo de 2008.
- (3) El supervisor manifiesta que en el peor de los casos, considerando que hubiese estado expuesto durante el tiempo máximo de 2,5 horas, hubiese recibido la dosis de 225 uSv. Los informes dosimétricos revelan lecturas normales.
- (4) La solicitud de licencias de supervisor al CSN se realizó en Enero 2008.