SN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

ACTA DE INSPECCIÓN

D [redacted], funcionario adscrito al Departamento de Industria, Comercio y Turismo del Gobierno Vasco e Inspector de Instalaciones Radiactivas acreditado por el Consejo de Seguridad Nuclear, personado los días 1 y 9 de septiembre de 2008 en la empresa TUBOS REUNIDOS, S.A., sita en el [redacted] del término municipal de Amurrio (Álava), procedió a la inspección de la instalación radiactiva de la que constan los siguientes datos:

Utilización de la instalación: Industrial (Medida de nivel en colada continua, medida de espesores de tubo y análisis de material por fluorescencia de rayos X).

Categoría: 2ª.

Fecha de autorización de construcción: 31 de julio de 1986.

Fecha de autorización de puesta en marcha: 10 de diciembre de 1986.

Fecha de autorización de última modificación (MO-7): 30 de julio de 2008.

Finalidad de la inspección: Control y puesta en marcha.

La inspección fue recibida por D. [redacted], Supervisor de la instalación radiactiva, y D. [redacted], Coordinador General de Prevención, 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 las informaciones requeridas y suministradas por el personal técnico de la instalación resultaron las siguientes

SN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

OBSERVACIONES

- Con anterioridad a la modificación objeto de esta inspección la instalación disponía de los siguientes equipos y material radiactivo:

  - Cuatro equipos para medida de nivel de acero en lingoteras de marca [redacted] provistos cada uno de ellos de una fuente radiactiva encapsulada de Co-60 de 111 MBq (3,0 mCi) de actividad nominal en fecha 14 de julio de 2004, con n^{os} de serie, 1002-5-4, 1003-5-4, 1004-5-4 y 1005-5-4, que se encuentran instalados en las líneas 1, 2, 3 y 4 de la instalación de colada continua.
  - Un equipo para medida de nivel de la firma [redacted] provisto de una fuente encapsulada de Co-60 de 111 MBq (3,0 mCi) de actividad nominal máxima, en fecha 14 de julio de 2004, con nº de serie, 1006-5-4, y almacenado en el búnker de la instalación en situación de reserva.
  - Un equipo para medida de espesores de tubo de la firma [redacted] que incorpora una fuente radiactiva encapsulada de Cs-137, de 185 GBq (5 Ci) de actividad nominal máxima y nº de serie CQ-127, situado en la entrada al horno del calibrador de tubos.
  - Dos equipos para la medida de espesores de tubo de la firma [redacted] en el reductor de tubos; cada uno de ellos dotados de dos cabezales modelo TIAS-124 e incorporando cada cabezal dos fuentes radiactivas encapsuladas de Cs-137, de 185 GBq (5 Ci) de actividad nominal máxima, con n^{os} de serie 8945 GK, 8944 GK, 8947 GK y 8950 GK en el equipo situado a la entrada del horno del reductor, y n^{os} de serie 8942 GK, 8943 GK, 8946 GK y 8948 GK en el de la salida del reductor. Este último equipo se denomina a partir de ahora [redacted]
  - Un equipo para análisis de composición de tubos por fluorescencia de rayos X por dispersión marca [redacted] n/s 3.004 de 40 kV y 100 μA de tensión e intensidad máximas respectivamente, ubicado en la zona de acabado de tubos.

Aspectos relacionados con la última modificación:

- El equipo [redacted] ha sido retirado de la entrada al horno calibrador y la fuente de Cs-137 nº de serie CQ-127 de 185 GBq (5 Ci) que contenía está guardada en el búnker en espera de su retirada por [redacted].

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR * INSPECCIÓN *

SN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

- El equipo antes situado en la entrada al horno del reductor y compuesto por dos cabezales TIAS-124, los cuales incorporan las cuatro fuentes radiactivas de Cs-137 de 185 GBq (5 Ci) con n^{os} de serie 8945 GK, 8944 GK, 8947 GK y 8950 GK, ha sido retirado de dicha ubicación e instalado en la entrada al horno del calibrador, sustituyendo al equipo [redacted] y ahora es denominado [redacted]

- A su vez, dicho medidor ha sido sustituído a la entrada del horno reductor por el siguiente equipo:

  - Equipo para la medida de espesores de tubo de la firma [redacted], dotado de nueve cabezales modelo [redacted] e incorporando cada cabezal una fuente radiactiva encapsulada de Cs-137, [redacted] de 370 GBq (10 Ci) de actividad nominal en fecha 7/3/2008, con n^{os} de serie 6847CN, 6848CN, 8083CN, 8084CN, 8087CN, 8090CN, 8091CN, 8100CN y 8101CN y situado en la entrada al horno del reductor. Este equipo es denominado [redacted]

- El nuevo equipo y las fuentes que contiene han sido adquiridas por Tubos Reunidos a [redacted] quien con fecha 4 de septiembre de 2008 emite certificado de conformidad de la unidad instalada con los planos de diseño presentados para la autorización.

- Existe compromiso de [redacted] para retirar las fuentes radiactivas que ellos hayan suministrado

- El titular dispone para las nueve nuevas fuentes instaladas en el equipo [redacted] de certificados de ausencia de fugas y contaminación y de fuente radiactiva encapsulada, con clasificación ISO C66646, emitidos por [redacted] el 30 de julio de 2008, y de imágenes gráficas de las mismas, y manifiesta haber recibido del suministrador manuales de funcionamiento y programas de mantenimiento para el equipo medidor.

- Tubos Reunidos ha abierto sendas hojas de inventario, junto con fotografías de las mismas, para las nueve nuevas fuentes radiactivas, de alta actividad según el R.D. 229/2006. y manifiesta que está gestionando un aval bancario como garantía financiera de la futura gestión segura de las mismas una vez convertidas en residuos.

- Según se manifiesta a la inspección la seguridad de las fuentes está basada en la vigilancia de fábrica, cámaras y guardas jurados permanentemente, en la dificultad de desmontar la carcasa que las aloja y en el peso considerable de cada cabezal.

SN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

- En el exterior del equipo medidor [redacted] figura el nombre de [redacted] dos paneles con el trébol indicador de radiación, y en los blindajes que alojan las fuentes, normalmente no visibles, aparece la naturaleza, actividad y número de serie de cada fuente contenida.

- Los alrededores del equipo [redacted] están delimitados por mamparas de acero y una valla metálica con dos puertas. El interior de la zona delimitada por dicha valla está clasificado como zona vigiladas en base a lo dispuesto en el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes y señalizado por medio de carteles impresos según la norma UNE 73-302-91.

- Se comprobó que la apertura de cualquiera de las dos puertas provoca el cierre de los obturadores de las fuentes.

- Existen tres luces de señalización: blanca, siempre encendida para indicar presencia de fuentes; verde, obturadores cerrados y roja, obturadores abiertos.

- Próximo a la ubicación del medidor [redacted] existen extintores y una boca de incendio equipada.

- Se manifiesta a la inspección que el personal de Tubos Reunidos no realizará operaciones que afecten a los cabezales radiactivos, que el equipo será revisado semestralmente por [redacted] y que en caso de ser necesaria la retirada temporal de los cabezales radiactivos [redacted] se haría cargo de los mismos.

- El acceso de personal de Tubos Reunidos al interior de las zonas vigiladas se hará tras comprobar que los niveles de radiación están dentro de unos límites, según la práctica operativa P.O. 1/2006.

- El equipo para la medida de espesores de tubo [redacted] dotado de dos cabezales modelo [redacted] y cuatro fuentes radiactivas de Cs-137, de 185 GBq (5 Ci) de actividad nominal máxima, con n^{os} de serie 8945 GK, 8944 GK, 8947 GK y 8950 GK y antes situado a la salida del reductor de tubos ha sido trasladado a la entrada del horno calibrador, al lugar anteriormente ocupado por el equipo modelo [redacted] retirado. Este equipo aquí instalado se denomina ahora [redacted]

- El acceso a las zona del medidor [redacted] está protegido se encuentra restringido mediante una cerca metálica dotadas con dos puerta con enclavamiento electromecánico, de tal modo que su apertura provoca el cierre de los obturadores de las fuentes radiactivas. Ambas puertas presentan señales de Zona Vigilada según lo dispuesto en el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes y la norma UNE 73-302-91.

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

- En el exterior del equipo medidor [redacted] figura el nombre de [redacted] y existen tres luces de señalización: blanca con el símbolo del trébol radiactivo, siempre encendida para indicar presencia de fuentes; verde, obturadores cerrados y roja, obturadores abiertos. En sus proximidades existen extintores y mangueras contra incendios.

- En el perímetro exterior del equipo IMS-1 existen seis dosímetros de área, y cuatro en el del IMS-3.

- Realizadas medidas de tasa de dosis en las inmediaciones del equipo IMS-1 los valores medidos son los siguientes:

  Con obturadores cerrados:

  - 0,10 µSv/h en la puerta lateral izquierda de acceso a la zona vigilada.
  - 0,10 µSv/h en la puerta frontal de acceso a zona vigilada.
  - 0,10 µSv/h bajo la mampara de acero.
  - Fondo tras la mampara de acero.
  - Fondo en la ventana para entrada de tubos a la zona vigilada.
  - 0,18 µSv/h dentro de zona vigilada, a 1 m del centro del medidor.
  - 2 µSv/h en la boca del medidor, en zona vigilada.

  Con obturadores abiertos y sin tubo:

  - 0,24 µSv/h en la puerta lateral izquierda de acceso a la zona vigilada.
  - 0,15 µSv/h en pasillo, a 1 m de dicha puerta lateral izquierda.
  - 0,22 µSv/h en la puerta frontal de acceso a zona vigilada.
  - 0,11 µSv/h en la mampara de acero.
  - 0,14 µSv/h en la valla frontal de entrada de tubos.
  - 0,40 en la ventana para entrada de tubos a la zona vigilada.

  Con obturadores abiertos y tubo en medida:

  - 0,20 µSv/h en la puerta lateral izquierda de acceso a la zona vigilada.

- En las inmediaciones del equipo IMS-3 los valores obtenidos son según sigue:

  Con obturadores cerrados:

  - 0,16 µSv/h dentro de zona vigilada, a 0,5 m del centro del medidor.
  - 0,70 µSv/h en la boca del medidor, en zona vigilada.
  - Fondo en el exterior de la zoan vigilada.

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Con obturadores abiertos:

- 0,80 µSv/h a 1 m de la jaula, en pasillo.
- 1,30 µSv/h en contacto con la jaula metálica.
- 1,15 µSv/h en la puerta frontal izquierda.
- 1,00 µSv/h en la ventana para entrada de tubos
- 0,25 µSv/h bajo la escalera, antes del puesto de trabajo más cercano.
- Fondo en escalera sobre línea de tubos.
- Fondo en el puesto de trabajo más cercano (cabina)..

Aspectos de control de la instalación en marcha:

- Las cuatro fuentes del equipo situado a la salida del reductor (IMS-2, sin cambios), que había sufrido un incidente el 28 de julio de 2007, fueron enviadas a [redacted] en Alemania el 22 de noviembre de 2007; volvieron a la instalación el 17 de enero de 2008 y el 23 de enero fueron reinstaladas en su ubicación por dos operarios de [redacted] bajo la supervisión de D. [redacted] según figura en el diario de operación.

- El área de influencia radiológica del equipos medidor de espesor IMS-2 (salida del horno reductor) está clasificada como zona vigiladas en base a lo dispuesto en el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes y señalizadas por medio de carteles impresos, según la norma UNE 73-302-91.

- El acceso a la zona del medidor IMS-2, se encuentra restringido mediante cerca metálica dotadas con una puerta con enclavamiento electromecánico, de tal modo que su apertura provoca el cierre de los obturadores de las fuentes radiactivas.

- Se manifiesta a la inspección que los enclavamientos se seguridad de los accesos a las zonas de los tres medidores y las señales gráficas y luminosas son revisados mensualmente por el servicio de mantenimiento de la empresa y reparados en caso de avería, si bien no existe registro de tales revisiones.

- El equipo analizador [redacted] se encuentra instalado de forma permanente en una línea auxiliar de la zona de acabado de tubos próxima a la biesladora, a una distancia superior a 2 m del puesto de trabajo más cercano y en zona de trasiego de tubos y no accesible cuando la línea está en marcha.

- La zona próxima al equipo analizador [redacted] está señalizada como zona vigilada con riesgo de irradiación externa y junto al equipo existe un dosímetro de área.

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

- El área de colada continua está señalizada como Zona Controlada por medio de carteles luminosos que permanecen iluminados estén las fuentes de Co-60 presentes como ausentes y tanto con los obturadores de las fuentes cerrados como abiertos.

- Existe también otro cartel luminoso con un trébol sobre fondo verde y la leyenda "Precaución, fuentes abiertas" el cual en el momento de la inspección estaba apagado. Las fuentes estaban montadas en las lingoteras y sus obturadores cerrados.

- Según se manifiesta las operaciones que se realizan en la cabecera de la colada continua con las fuentes presentes consisten en el cierre de las mismas, la retirada de la tapa de las lingoteras, traslado de las fuentes si procede, limpieza y las tareas inversas de la anteriores para reiniciar la colada. Estas operaciones son realizadas por personal clasificado como expuesto a radiaciones y dotado de dosímetro según las prácticas operativas P.O.-5337 y P.T.S.COAC-5336.

- Se manifiesta a la inspección que los trabajadores fijos de colada continua utilizan dosímetro personal, y que para quienes trabajan eventualmente en esta zona se utilizan las lecturas de los dosímetros de área.

- La instalación dispone de un búnker con acceso controlado por dos puertas sucesivas y provistas de cerradura. Tanto el interior del búnker como ambas puertas por su parte exterior se encuentran señalizadas como zona vigilada y que en su interior se encuentran depositada la fuente radiactiva de Co-60 de reserva y el cabezales conteniendo la fuente de Cs-137 nº de serie CQ-127 proviniente del medidor retirado y a la espera de ser retirada por [redacted] En este búnker cuando es necesario se almacenan materiales radiactivos detectados en la chatarra.

- El 5 de agosto de 2008 la Cátedra de [redacted] realizó pruebas de actividad y hermeticidad de las fuentes radiactivas entonces existentes: cinco de Co-60 de colada, una de Cs-137, del calibrador y ocho de Cs-137 del reductor, con resultados satisfactorios en todos los casos según certificados disponibles en la instalación.

- Para la vigilancia radiológica ambiental, la instalación dispone de los siguientes detectores de radiación, para los cuales tiene establecido un plan que estipula una calibración trienal y una verificación tras los dos años desde la calibración:

    - Detector LAMSE modelo MS6020-R n/s 19.067, calibrado en origen el 21 de mayo de 2008.

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR * INSPECCIÓN *

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

- BERTHOLD, modelo UMO-LB 123 n/s 137.840-261 con sonda LB-1236 n/s 137.374-01.968, calibrado por el [redacted] el 1 de febrero de 2007.
- Equipo de espectrometría marca EBERLINE, compuesto por recipiente blindado, detector de radiación y ordenador con software adecuado para el análisis espectral de elementos, situado en el laboratorio y utilizado para análisis de probetas de colada.

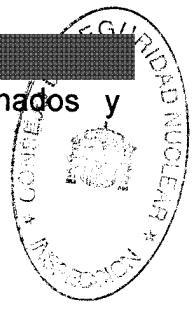
- En la empresa existen ocho licencias de supervisor y diecisiete licencias de operador en vigor.

- El control dosimétrico de la instalación se lleva a cabo mediante dosimetría personal y de área a través de dosímetros termoluminiscentes leídos por el [redacted], la distribución de dosímetros y sus lecturas, actualizadas hasta el mes de junio de 2008, es la siguiente:

  - Dos dosímetros de área en colada continua con valores inferiores a 1 mSv en el transcurso de 2008.
  - Once dosímetros de área en los medidores de espesor: ~~cinco~~ seis en el IMS-1, en entrada al horno reductor; dos en el IMS-2, en salida del MISMO horno, y cuatro en el equipo IMS-3 del calibrador. El mayor valor registrado son 5,87 mSv en zona 8, salida de reductor, abajo.
  - Veintinueve dosímetros personales asignados a los supervisores, operadores de la instalación y trabajadores de colada continua, con lecturas no significativas.
  - Un dosímetro asignado a un comprador de chatarra, con lecturas no significativas, más dos dosímetros de viaje.

- Se manifiesta a la inspección cómo para todos los trabajadores expuestos se ha realizado vigilancia médica en el servicio médico de la empresa, centro autorizado, con resultados de apto médico excepto para una persona, quien fue cambiada a otro puesto sin exposición a radiaciones.

- La empresa dispone de contrato establecido con el [redacted] para la asistencia sanitaria a trabajadores lesionados y contaminados por elementos radiactivos y radiaciones ionizantes.



CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

- Se manifiesta también a la inspección que el personal expuesto de la instalación, en el cual no se han producido altas en el último año, y el resto de trabajadores de la empresa conocen y cumplen lo establecido por el Reglamento de Funcionamiento y Plan de Emergencia de la Instalación, reflejado en las prácticas operativas que están disponibles en los puestos de trabajo, son conocidas y seguidas por todo el personal y recordadas y actualizadas en reuniones mensuales / bimensuales de seguridad.

- Los días 21 y 28 de diciembre de 2008 D. [redacted] catedrático de la [redacted] impartió sendas sesiones de formación de 2 horas de duración y a las cuales asistieron en total 33 personas.

- Se dispone de un Diario de Operación en el cual se anotan los cambios de fuentes radiactivas, las pruebas periódicas de hermeticidad de dichas fuentes, la revisión periódica de los equipos, dosimetría, operaciones efectuadas sobre cabezales indicando fecha, tipo de operación y personal involucrado, cursos de formación en el área de protección radiológica, incidencias de los equipos y otros datos de interés.

- El informe anual de la instalación correspondiente al año 2007 ha sido remitido al Departamento de Industria, Comercio y Turismo del Gobierno Vasco el 11 de febrero de 2008.

- Para responder a los daños nucleares que pudieran originarse se dispone de la póliza nº [redacted] contratada con la Compañía [redacted] hallándose al corriente en el pago del recibo correspondiente al año 2008.

- Los niveles de radiación medidos en la instalación son los siguientes:

  Área de colada continua, con instalación parada, obturadores cerrados y sin tapa de lingoteras:

  - 4,3 μSv/h frente a segunda lingotera, a 1 m de distancia.
  - 250 μSv/h en el interior del molde de la tercera lingotera empezando por la izquierda.
  - 17,8 μSv/h en contacto exterior con la cuarta lingotera.
  - 0,8 μSv/h tras la 4ª lingotera a 1 m de distancia.

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Área de colada continua, con instalación parada, obturadores cerrados y tapa de lingoteras colocada:

- 3,4 μSv/h en contacto con la tapa frente a cuarta lingotera.
- 3,9 μSv/h en contacto con la parte superior de la lingotera.
- 0,4 μSv/h en contacto con la tapa tras la cuarta lingotera.

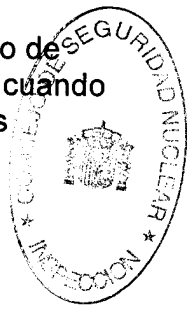
Búnker:

- 800 μSv/h en contacto con el contenedor plomado que almacena la fuente de Co-60 de reserva, con obturador cerrado.
- 5,7 μSv/h en contacto con el cabezal que alberga la fuentes de Cs-137 número de serie CQ-127, a la espera de su retirada.
- 1,2 μSv/h en contacto con la puerta interior del búnker.
- 0,10 μSv/h en contacto con la puerta exterior del búnker.

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

DESVIACIONES

1. El área de colada continua está permanentemente señalizada por medio de carteles luminosos como zona controlada, clasificación que es correcta cuando las fuentes están colocadas en las lingoteras pero incorrecta cuando los cabezales han sido retirados al cajón de almacenamiento.



SN 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 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 Amurrio, a 9 de septiembre de 2008.

Fdo.: [redacted]
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 Amurrio, a 16 de septiembre de 2008

DEPARTAMENTO [redacted] PREVENCIÓN
TUBO [redacted] S.A.

Fdo.: [redacted]
Supervisor Instalaciones Radiactivas
Cargo: .....