



ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED] funcionario adscrito al Departamento de Industria, Innovación, Comercio y Turismo del Gobierno Vasco e Inspector de Instalaciones Radiactivas acreditado por el Consejo de Seguridad Nuclear, personado con fecha 27 de mayo de 2010 en la empresa ALCOA TRANSFORMACIÓN DE PRODUCTOS S.L., sita en la [REDACTED] en el término municipal de Amorebieta (Bizkaia), procedió a la inspección de la instalación radiactiva de la que constan los siguientes datos:

- * **Utilización de la instalación:** Industrial (Control de espesores en laminación)
- * **Categoría:** 3ª.
- * **Fecha de autorización de puesta en marcha:** 13 de septiembre de 1990.
- * **Fecha de autorización última modificación (MO-4):** 1 de junio de 2006.
- * **Finalidad de esta inspección:** Investigación de denuncia presentada ante el CSN.

La inspección fue recibida por D.ª [REDACTED] Jefe del Servicio de Prevención de Riesgos, D.ª [REDACTED] Técnico de medio ambiente e higiene y D. [REDACTED] Técnico de seguridad y salud quienes informadas de la finalidad de la misma, manifestaron aceptarla en cuanto se relaciona con 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 que 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



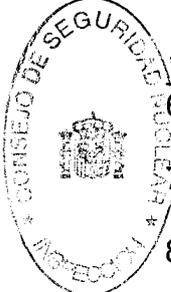
OBSERVACIONES

INSTALACIÓN RADIATIVA:

- La instalación de la empresa es una línea de fabricación única, verificándose que la parada de una de las máquinas de la línea provoca, tras varias horas de inactividad, una parada total de la línea por falta de abastecimiento.
- Los equipos autorizados en la instalación radiactiva, todos ellos generadores de rayos X, son los siguientes:
 - Dos equipos, uno medidor de espesor y otro de planeidad marca [REDACTED], modelo [REDACTED], con números de serie G-1582 y G-1583, de 60 kV y 1,5 mA de tensión e intensidad máximas respectivamente, emplazados en el laminador en caliente LC-2.
 - Un equipo medidor de espesor marca [REDACTED] modelo [REDACTED] con número de serie 0922110, de 30 kV y 0,2 mA de tensión e intensidad máximas respectivamente, situado a la salida del laminador en frío LF-5.
 - Un sistema medidor de espesores de la firma [REDACTED] compuesto de dos cabezales, cada uno de los cuales dispone de un tubo de rayos X, modelo [REDACTED], número de fabricación 4650, de 30 kV y 0,2 mA de tensión e intensidad máximas respectivamente, situado en el laminador en frío LF-6, uno a la entrada y otro a la salida del mismo.
- Se aportó a la inspección los siguientes documentos (Ver anexo):

INSTALACIÓN RADIATIVA:

1. Instrucción Técnica de [REDACTED] para control de seguridades de la instalación de rayos X en ALCOA TRANSFORMACIÓN DE PRODUCTOS, S.L.
2. Hoja de análisis de trabajo seguro, sobre la tarea de cambiar o revisar la fuente de rayos X de los medidores de espesores y perfil.
3. Listado de los mantenimientos efectuados durante el pasado año 2009 (RSS3.028.01).
4. Plan de emergencia de la Instalación de rayos X.
5. Procedimiento de verificación de medidores de espesores y perfil.



VIGILANCIA RADIOLOGICA DE MATERIALES METÁLICOS:

6. Listado para inspecciones de control de la radiactividad en camiones a la entrada de la empresa.
 7. Norma SS3.075: Actuación en caso de detección de material radiactivo en la entrada de materiales a fábrica.
 8. Protocolo de colaboración sobre vigilancia radiológica de los materiales metálicos (texto preparado en la empresa para formación del personal).
 9. Registro de asistentes a la formación en detección de materiales radiactivos en la entrada de camiones.
- Con posterioridad a la inspección, se aportó un listado de los equipos y material de repuesto que la empresa posee en sus instalaciones (Ver anexo).

CLASIFICACIÓN DE TPE Y MANTENIMIENTO.

- Durante la inspección se solicitó el listado de los Trabajadores Profesionalmente Expuestos (TPE), manifestándose que únicamente se considera al supervisor de la instalación radiactiva, personal externo a la empresa y dependiente del centro [REDACTED] como profesionalmente expuesto, no considerando a ningún trabajador adicional como tal.
- Asimismo se manifiesta que, por parte del servicio de prevención de riesgos laborales de la empresa, se encuentran identificados todos los trabajadores que actúan dentro del área de rayos X, (laminadores y personal de mantenimiento) aunque no sean personal expuesto y no entren nunca dentro de los recintos vallados donde se encuentran los equipos de rayos X. Por otra parte, se indica que los trabajadores que entran dentro de las citadas áreas valladas, pertenecen al área de mantenimiento eléctrico.
- Se manifiesta que el contrato que dispone la empresa con el centro [REDACTED] para la supervisión de la instalación radiactiva considera la disposición de un supervisor en horario normal de trabajo, no contemplando que el mismo se encuentre localizado y disponible las 24 horas del día, al no ofrecer dicha entidad tal posibilidad, encontrándose disponible en horario normal.
- Durante la inspección se comprobó que el mantenimiento y reparación de los equipos se efectúa por personal de la propia empresa, pertenecientes a la sección de mantenimiento eléctrico de laminación, y en casos excepcionales, personal de mantenimiento eléctrico de fundición.



- Se indica a la inspección que el control de los datos dosimétricos corresponde al supervisor de la instalación; se comprobó la colocación de los ocho dosímetros de área, los cuales se encuentran colocados en zonas prácticamente inaccesibles con la instalación en funcionamiento; la distribución de dosímetros de área es la siguiente:
 - Laminador en caliente: uno de los dosímetros está colocado sobre el arco que aloja los equipos de rayos X y el otro está colocado en una estructura fija, dentro de la zona vigilada, tras una de las vallas que impide el acceso a la zona.
 - Laminador en frío un medidor: colocados en la zona de motores y zona de vallado de acceso que detiene la laminación en caso de apertura.
 - Laminador en frío dos medidores: los dosímetros cercanos al tablero de mandos a pie de tubo se encuentran pegados a la valla que detiene el laminador; para acceder a los dosímetros colocados en el lado opuesto a los anteriores, es necesario pasar dos barreras, las cuales detienen la máquina al abrirse.
- Las dosis registradas por los dosímetros de área son todas de fondo radiológico, salvo en mayo de 2009 en el cual, el dosímetro 6, correspondiente al laminador en caliente, registró dosis profunda de fondo y una dosis superficial de 2,32 mSv en zona lado motores, coincidiendo con un incendio de la máquina; Asimismo, se comprobó que en enero de 2009 se registró una dosis superficial de 0,35 mSv.

SISTEMAS DE SEGURIDAD:

- Como medida de seguridad, la apertura de una de las barreras de acceso a la zona donde se encuentran los equipos de rayos X, con la máquina trabajando en laminación, provoca una parada repentina de la línea y una emisión de CO₂ a alta presión, como medida de prevención de incendios, debido a que el lubricante que se utiliza para laminar es altamente inflamable. Adicionalmente a lo anterior, cuando el sistema de protección contra incendios detecta uno, corta la alimentación eléctrica a la línea de laminación, con objeto de evitar la producción de chispa de origen eléctrico.
- Durante la inspección se pudo comprobar en los tres equipos de rayos X instalados en los laminadores la existencia de carteles indicadores del riesgo radiológico y luces de señalización de radiación, así como su funcionamiento, observándose que en el laminador en caliente, en ambos lados hay 4 luces (2 azules y 2 rojas); durante la visita, en la parte trasera de dicho equipo había solo una luz azul (equipo en tensión con obturador cerrado) encontrándose el arco que aloja los equipos de rayos X retirado.

Asimismo, se señala a la inspección que los equipos de rayos X disponen de diversos sistemas de seguridad, entre los cuales se encuentra uno que establece que si el detector de rayos X no recibe señal, corta la emisión de rayos X.

Se indica que el supervisor externo, en sus revisiones a la instalación radiactiva, comprueba la señalización de la instalación, los niveles de radiación en las zonas y que los sistemas de enclavamiento cortan la emisión de radiación, pidiendo permiso al control de laminación, con objeto de que la máquina se encuentre parada.

CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE RX

- Se manifiesta a la inspección que la operación de calibrado de los equipos de rayos X se realiza una sola vez al mes; en dicha operación, se colocan 20 muestras, durando la operación dos horas, incluyendo tiempos de radiación y tiempos de cambio de piezas, cierre de puertas, etc.
- Durante la operación de calibración del equipo de medición de espesores, uno de los operarios se encuentra a pie de tubo y el otro en el lugar donde se energiza o corta el suministro eléctrico al equipo de rayos X, bien sea puesto de control o cuadro eléctrico.
- La tarea de calibración se debe realizar siguiendo el procedimiento de trabajo seguro establecido, denominado "Procedimiento de verificación de medidores de espesores y perfil", establecido al efecto y aportado a la inspección.

CONSIGNACIÓN DE MÁQUINA

- Existe un procedimiento de seguridad para el trabajo en máquinas, que contempla el análisis de energías en las mismas para el establecimiento de procedimientos de confinamiento y desenergización de instalaciones, denominado [REDACTED]. Durante la inspección se pudo comprobar la puesta en práctica del mismo.
- Dicho procedimiento contempla que a la hora de efectuar tareas de mantenimiento o reparación en máquina, para cortar la tensión no vale con hacer saltar el interruptor de emergencia desde el control, sino que se debe efectuar una consignación (desenergización) de los sistemas eléctricos mediante doble llave: una llave que anula cada sistema correspondiente, colocando todas las llaves en una caja y cerrando dicha caja mediante un amplificador de candados, de tal forma que la instalación no se puede poner en marcha hasta que han finalizado todas las acciones sobre la máquina.



En el Diario de Operación se anota regularmente todos los meses las revisiones de los sistemas de seguridad, luces y niveles de radiación, con indicación solo de si el estado y funcionamiento de los mismos es correcto.

En la empresa se ha establecido un procedimiento de comunicación de denuncias mediante el cual un trabajador transmite a su Delegado de Prevención su denuncia o queja y éste a su vez lo expone en el comité de prevención que se reúne de forma mensual, salvo que sea una comunicación de riesgo inminente, en cuyo caso el Servicio de Prevención de riesgos laborales recibe la comunicación directamente, actuándose o no en función del tema.

- Por parte de la inspección se solicita listado de equipos de rayos X de repuesto existentes en la instalación radiactiva, aportándose relación de los mismos, detectándose entre ellos al menos tres equipos generadores de rayos X, los cuales no se encuentran autorizados en las especificaciones técnicas de funcionamiento de la instalación
- Se manifiesta a la inspección que todas las actuaciones de mantenimiento realizadas a partir del año 2009 se encuentran registradas en base de datos, según una norma interna de la empresa, denominada SS3, aportándose listado de las mismas. Asimismo, las actuaciones anteriores a dicho año, también se encuentran registradas, pero según procedimiento informático diferente al anterior.
- Se manifiesta a la inspección que todo el mantenimiento de los equipos de rayos X se realiza dentro de la propia empresa y por personal de mantenimiento, debido a necesidades de urgencia ya que un laminador no puede estar parado mucho tiempo, porque pararía todo el proceso productivo de la empresa.
- Por parte de la inspección se solicita información sobre la formación impartida por el fabricante de los equipos de rayos X para efectuar el mantenimiento de los mismos, indicándose que se desconoce dicho extremo.
- Se manifiesta a la inspección que las personas que entran nuevas en el área de mantenimiento, reciben formación en el procedimiento de consignación y los riesgos de la máquina, contemplando uno de ellos los riesgos derivados de los equipos de rayos X. Asimismo, el nuevo personal de mantenimiento, es adiestrado por el personal técnico que conoce los equipos de rayos X.
- Por otra parte, se manifiesta que el personal que repara los equipos, en ocasiones verifica los niveles de radiación de la zona, aunque no siempre; dicha verificación se efectúa mediante un equipo de detección que no indica tasa de dosis, pero que se

encuentra tarado a un valor de tasa de dosis, el cual si es sobrepasado acciona una señal sonora; se desconoce el nivel de tarado del equipo.

DETECCIÓN EN CHATARRAS:

La chatarra utilizada como materia prima en el proceso de producción procede de recortes limpios, de fabricación primaria y de reprocesado de escorias en la empresa [REDACTED], por lo que, según se indica a la inspección, la probabilidad de aparición de material radiactivo en dicho material es prácticamente nula.

- La empresa dispone de un pórtico de detección de material radiactivo, el cual se encuentra tarado a cinco niveles de alarma, considerándose como detección sospechosa a partir del nivel 3 incluido; se aporta norma SS3.075: actuación en caso de detección de material radiactivo (Ver anexo).
- El número de alarmas generadas anualmente no es significativo, siendo normalmente de nivel 1 y 2 debido a entradas de material refractario, habiéndose detectado ocasionalmente una alarma de nivel 3 producida por un transportista sometido a terapia mediante isótopos radiactivos.
- Para la verificación del funcionamiento del pórtico de detección, se dispone de una fuente patrón de Cs-137 de 9,25 kBq (exención 10 kBq); mensualmente se comprueba que el pórtico señala una alarma tras el paso de la citada fuente radiactiva. Asimismo, cada 6 meses, la empresa [REDACTED] les hace un mantenimiento del pórtico de detección.
- Todos los camiones que entran a la planta pasan por el pórtico de detección; si la detección llega a nivel 2 se hace pasar al vehículo una segunda vez, tras ella, si repite en nivel 2 y es material no metálico, se da por bueno. Si es material metálico, se revisará el camión.
- Se indica a la inspección que si en una primera medida de niveles de radiación, el camión en contacto arroja una cifra de 50 $\mu\text{Sv/h}$, se tiene establecido su inmovilización, con delimitación de acceso a 1 $\mu\text{Sv/h}$ y aviso a una UTPR.; en caso de menos de 50 $\mu\text{Sv/h}$, se entraría a segregar la carga, procurando hacerlo de la manera más ordenada y si fuese posible, sin descargar el camión.
- La determinación de niveles de radiación en torno al vehículo es realizada mediante un detector de radiación marca [REDACTED] modelo [REDACTED] en horario normal por [REDACTED] fuera de dicho horario acuden los jefes de turno de fundición (cinco personas en total con titulación al menos de grado medio, cuatro de las cuales han



recibido formación en control de radiactividad en fechas 25/2, 28/4 y 3/5 del presente año, estando pendiente la formación de una quinta persona) (Ver anexo).

- Se manifiesta a la inspección que todas las alarmas generadas por el pódico, son inspeccionadas y registradas en base a un modelo de documento establecido al efecto, según la norma SS3.075 (actuación en caso de detección de material radiactivo).





DESVIACIONES

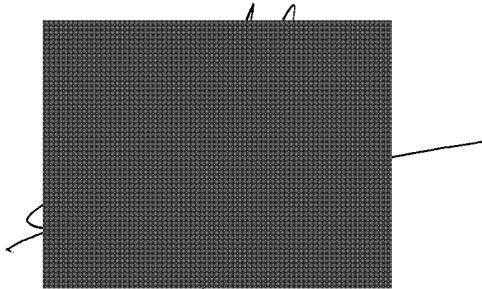
En la instalación radiactiva se dispone de componentes de equipos generadores de radiación ionizante no reflejados en la Resolución del Director de Consumo y Seguridad Industrial, de fecha 1 de junio de 2006, de autorización de funcionamiento de la instalación radiactiva.

2. Dentro de la instalación radiactiva se realizan operaciones de mantenimiento sobre los equipos de rayos X, no constando dicha actividad reflejada en las especificaciones técnicas de seguridad a que debe quedar sometida la instalación.
3. Durante las operaciones de mantenimiento efectuadas en la instalación radiactiva, no se cuenta con la presencia de personal con licencia que supervise las operaciones realizadas.



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 la sede del Servicio de Instalaciones Radiactivas del Departamento de Industria, Innovación, Comercio y Turismo del Gobierno Vasco.

En Vitoria-Gasteiz, a 7 de octubre de 2010.



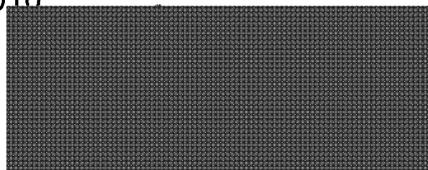
Fdo.

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.

Adjuntamos escrito de observaciones.

En ~~ATORREDOA~~, a *18* de ~~AGOSTO~~ de 2010



Fdo.:

Cargo: *Jefe Servicio Prevención*

ANEXO

1. Instrucción Técnica de  para control de seguridades de la instalación de rayos X en ALCOA TRANSFORMACIÓN DE PRODUCTOS, S.L.
2. Hoja de análisis de trabajo seguro, sobre la tarea de cambiar o revisar la fuente de rayos X de los medidores de espesores y perfil.
3. Listado de los mantenimientos efectuados durante el pasado año 2009 (RSS3.028.01).
4. Plan de emergencia de la Instalación de rayos X.
5. Procedimiento de verificación de medidores de espesores y perfil.
6. Listado para inspecciones de control de la radiactividad en camiones a la entrada de la empresa.
7. Norma SS3.075: Actuación en caso de detección de material radiactivo en la entrada de materiales a fábrica.
8. Protocolo de colaboración sobre vigilancia radiológica de los materiales metálicos (texto preparado en la empresa para formación del personal).
9. Registro de asistentes a la formación en detección de materiales radiactivos en la entrada de camiones.
10. Listado de los sistemas y material de repuesto para los equipos de rayos X que la empresa posee en sus instalaciones.





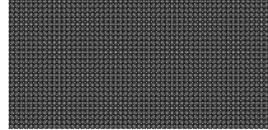
ERREGISTRATU
EUSKAL ERREGISTRATU
EUSKAL ERREGISTRATU
EUSKAL ERREGISTRATU
EUSKAL ERREGISTRATU

2010 OCT 27

Erregistroaren Mugak
Eusko Erregimena

SARRERA
Zk 904223

Alcoa Transformación de Productos, S.L.



GOBIERNO VASCO

Dirección de Administración y Seguridad Industrial

Viceconsejería de Industria y Energía

Departamento de Industria, Innovación, Comercio y Turismo

C/ Donostia-San Sebastián nº1

01010 VITORIA-GASTEIZ

Asunto: **Acta de inspección para su trámite y devolución. Ref.: IRA 1690**

N/Ref. EHS- 0769

Muy Srs. Nuestros:

En relación al Acta de inspección recibida (nº registro salida 424206), adjuntamos observaciones sobre el contenido de la misma.

- Hoja 3, Clasificación de TPE y mantenimiento, punto nº2: En relación al acceso al área de Rayos X, ésta puede ser realizada tanto por personal de mantenimiento como por personal de producción, pero siempre y cuando se hayan llevado a cabo los procedimientos de consignación del área que aseguren la total desenergización de los equipos. La única tarea que se realiza con los Rayos X conectados corresponde a la calibración de los equipos llevada a cabo por personal de mantenimiento con periodicidad mensual y que se realiza siguiendo el procedimiento de "Verificación de medidores de espesores y perfil". Según lo recogido en el mismo, para evitar la exposición únicamente se accederá a la zona contralada con el obturador cerrado y bloqueado.
- Hoja 4, Sistemas de Seguridad, punto nº1: La apertura de las barreras de acceso a la zona donde se encuentran los equipos de rayos X si se realiza cuando la máquina está laminando, provoca una parada repentina de la línea. En el caso de las máquinas LF5 y LF6 además provocaría un disparo de CO2 a alta presión como medida de prevención de incendios, debido a la inflamabilidad del lubricante utilizado. Adicionalmente, en todos los equipos cuando el sistema de protección contra incendios detecta un incendio, corta la alimentación eléctrica de toda la línea de laminación incluyendo los equipos de Rayos-X.
- Hoja 6, Consignación de máquina, punto nº 10: El equipo utilizado para las verificaciones sí indica la tasa de dosis, además de estar tarado para activar una alarma a partir de 10 µSv/h.
- Hoja 9, Desviaciones, punto nº 3: Se entiende que las operaciones de mantenimiento que requerirán la presencia de personal con licencia serán aquellas llevadas a cabo en Zona Controlada o Vigilada, es decir, las realizadas de forma segura pero sin eliminar la alimentación eléctrica del equipo. Siendo la única operación que cumple estos requisitos la de verificación de los medidores.



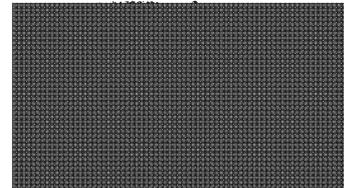
El resto de operaciones de mantenimiento llevadas a cabo se limitan a la sustitución de componentes (tarjetas, etc) estando el equipo desenergizado y por lo tanto no siendo posible la exposición a radiaciones. Cuando se detecta una avería en uno de los equipos generadores de Rayos-X, este se retira de la máquina y se envía al fabricante para su reparación fuera de nuestras instalaciones.

Quedamos a su disposición para cualquier aclaración o información adicional que pueda ser requerida.

Atentamente,

En Amorebieta, a 18 de octubre 2010.
Por Alcoa Transformación de Productos S.L.

[Redacted]
Jefe de Servicio de Salud, Seguridad y Medio Ambiente



DILIGENCIA

Junto con el Acta de Inspección de referencia CSN-PV/AIN/17/IRA/1690/10, de fecha 27 de mayo de dos mil diez y correspondiente a una inspección realizada a las instalaciones que la empresa ALCOA TRANSFORMACIÓN DE PRODUCTOS, S.L. posee en la [REDACTED] en Amorebieta (Bizkaia), D.ª [REDACTED] Jefe del Servicio de Salud, Seguridad y Medio Ambiente de la empresa, adjunta un escrito fechado el 18 de octubre de 2010, con diversas observaciones.

El inspector autor del acta, manifiesta lo siguiente:

1. Respecto a los apartados 1º y 2º: se admiten las aclaraciones aportadas.
2. Respecto al tercer apartado, el acta transcribe literalmente lo manifestado durante la inspección, si bien es cierto que la instalación radiactiva dispone de un equipo con las características enunciadas en la aclaración.
3. Respecto al cuarto apartado, lo indicado en la observación correspondiente no altera lo expresado en la desviación nº 3.

En Vitoria-Gasteiz, a 21 de diciembre de 2010.



Fdo: [REDACTED]
Inspector de Instalaciones Radiactivas