

**ACTA DE INSPECCION**

D. [REDACTED], Jefe del Servicio de Vigilancia Radiológica de la Xunta de Galicia y acreditado por el Consejo de Seguridad Nuclear para actuar como inspector para el control y seguimiento de instalaciones radiactivas, rayos X de usos médicos, y transportes de sustancias nucleares, materiales y residuos radiactivos, dentro del territorio de la Comunidad Autónoma de Galicia.

**CERTIFICA:** Que se ha personado día diez de octubre del año dos mil trece, en la Factoría de Alúmina-Aluminio Español, S.A., del grupo Alcoa Europe, sita en San Ciprián, provincia de Lugo.

La visita tuvo por objeto el realizar una inspección de control de una Instalación Radiactiva destinada a medida de densidad y pesada automática, mediante la utilización de fuentes radiactivas encapsuladas, en la planta industrial de Alúmina Española, S.A., en el emplazamiento referido.

La instalación radiactiva dispone de las autorizaciones:

Puesta en Marcha, por Resolución de la Dirección General de la Energía del Ministerio de Industria y Energía, en fecha de treinta de mayo de mil novecientos ochenta y tres.

Decimosegunda Modificación, por Resolución de la Dirección Xeral de Industria Enerxía e Minas de la Consellería de Innovación e Industria de la Xunta de Galicia, en fecha de catorce de octubre del año dos mil nueve.

La Inspección fue recibida por el Sr. [REDACTED] Supervisor de la instalación radiactiva, quien, informado sobre la finalidad de la misma, manifestó aceptarla en cuanto se relaciona con la Seguridad Nuclear y la Protección Radiológica.

Que el representante del Titular de la instalación fue advertido previamente al inicio de la inspección 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 los efectos de que el titular exprese qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

Que de las comprobaciones efectuadas por la Inspección, así como de la información requerida y suministrada por el personal técnico responsable de la instalación, resulta que:

### Especificaciones técnicas de aplicación.-

- Campo de aplicación.- Control de procesos en planta con equipos portadores de fuentes radiactivas encapsuladas. Las especificaciones que resultan de aplicación según la Instrucción del CSN IS-28 son las del Anexo-I, las específicas según las características de la instalación del Anexo-II B y C y las aplicables a prácticas específicas del Anexo-III E.-----

### Dependencias y equipamiento.-

- La instalación dispone de treinta y nueve fuentes radiactivas encapsuladas de Cs-137 para el control de procesos industriales en la planta. La actividad nominal disponible suma 80,66 GBq ( 2180 mCi ).-----

- Estaban instaladas treinta y ocho fuentes.-----
- Un equipo emisor estaba retirado de su posición de operación y permanecía almacenado en el recinto de almacenamiento.-----

- Las treinta y ocho fuentes radiactivas encapsuladas, disponibles con diferentes actividades de Cesio-137, estaban instaladas en los cabezales emisores de equipos medidores de densidad y equipos para pesada automática. La distribución de los citados equipos en las áreas de planta industrial es como se describe a continuación:-----

- Veintiún equipos para medida de densidad de la firma [REDACTED] de [REDACTED], modelo [REDACTED], que incorporan, cada uno, una fuente radiactiva encapsulada de Cs-137, de 1,85 GBq ( 50 mCi ) de actividad, a fecha de calibración de junio de 1978:-----
  - Tres de la serie [REDACTED] con los números de serie 67310A, 67436B y 67437C, instalados en la sección de molinos de bauxita de la planta industrial, en las áreas DT-202A-41, DT-202A-42, y DT-202A-43.-----
  - Uno, de la serie [REDACTED], con el número de serie 67440J, instalado en la sección de causticidad de la planta industrial, en el área DT-278A-151.-----
  - Otro equipo de la serie [REDACTED], con el número de serie 67439I, que había estado instalado en esta sección de

causticidad en el área [REDACTED] había desinstalado y estaba depositado en el recinto de almacenamiento.-----

- Uno, de la serie [REDACTED], con el número de serie 67441K, instalado en la sección de filtración de la planta industrial, en el área DT-205A-318.-----
- Cuatro de la serie [REDACTED], con los números de serie 67442L, 67443M, 67444N Y 67445O, instalados en la sección de espesamiento e hidrato de la planta industrial, en las áreas DT-206A-12, DT-206A-14, DT-206A-18, y DT-206A-20.-----
- Tres, de la serie [REDACTED] con los números de serie 67446P, 67476Q, 67477R instalados en la sección de precipitación de la planta industrial, en las áreas DT-207A-54, DT-207A-56 y DT-207A-58.-----
- Uno, de la serie [REDACTED], con el número de serie 67478-U, instalado en la sección de precipitación de la planta industrial, en las áreas DT-207A-168.-----
- Uno, de la serie [REDACTED] el número de serie 67479V, instalado en la sección de separación de arena de la planta industrial, en el área DT-227A-20.-----
- Tres, de la serie [REDACTED] con el número de serie 67480W, 67481X y 67482Y, instalados en la sección de separación de arena de la planta industrial, en las áreas DT-228A-4, DT-228A-12 y DT-228A-16.-----
- Tres, de la serie [REDACTED], con el número de serie 67483-DD, 67484-EE y 67485-FF, instalados en la sección de almacenamiento e hidrato de la planta industrial, en las áreas DT-209A-43, DT-209A-53 y DT-209A-63.-----

- Siete equipos para medida de densidad de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] que incorporan, cada uno, una fuente radiactiva encapsulada de Cs-137, de 3,7 GBq ( 100 mCi ) de actividad a fecha de calibración de junio de 1978:-----

- Uno, de la serie [REDACTED] con el número de serie 67106G, instalado en la sección de causticidad de la planta industrial, en el área DT-278A-90.-----
- Dos, de la serie [REDACTED], con los números de serie 67108S, 67109T instalados en la sección de precipitación de la planta industrial, en las áreas DT-207A-60 y DT-207A-64.-----
- Cuatro, de la serie [REDACTED] con los números de serie 67113Z, 67110AA, 67111BB y 67112-CC instalados en la sección de decantación y lavado de la planta industrial, en las áreas DT-228A-22, DT-228A-28, DT-228A-34 y DT-228A-38.-----



- Dos equipos para medida de densidad de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED], que incorporan, cada uno, una fuente radiactiva encapsulada de Cs-137, de 1,8 GBq ( 50 mCi ) de actividad a fecha de calibración de mayo de 1984, con los números de serie 74910, 74911 instalados en la sección de precipitación de la planta industrial, en las áreas DT-207A-114 y DT-207A-112.-----
- Tres equipos para medida de densidad de la firma [REDACTED], modelo [REDACTED], Que incorporan, cada uno, una fuente radiactiva encapsulada de 1,85 GBq ( 50 mCi ) de actividad :-----
  - Uno, de la serie [REDACTED], con el número de serie 68178, instalado en la sección de precipitación de la planta industrial en el área DT-207A-58A, que incorpora una fuente radiactiva encapsulada de Cs-137, de 1,8 GBq ( 50 mCi ) de actividad a fecha de calibración de marzo de 1989.-----
  - Dos, de la serie [REDACTED], con los números de serie M-4407, M-4408 instalados en la sección de almacenamiento e hidrato de la planta industrial en las áreas DT-209A-160, DT-209A-162, que incorporan, cada uno, una fuente radiactiva encapsulada de Cs-137, de 1,8 GBq ( 50 mCi ) de actividad a fechas de calibración de abril de 1990.-----
- Dos equipos para pesada automática de la firma [REDACTED] modelc [REDACTED], que incorporan, cada uno, una fuente radiactiva encapsulada de Cs-137, de 1,8 GBq ( 50 mCi ) de actividad a fecha de calibración de septiembre de 1979, con los números de serie 68455-B, 68454-A instalados en las cintas básculas-automáticas de la planta industrial en las áreas WT-210A-81 y WT-210A-82.-----
- Dos equipos para medida de densidad de la firma [REDACTED], con detector de centelleo, modelo [REDACTED] que incorporan en portafuentes [REDACTED], cada uno, una fuente radiactiva encapsulada de Cs-137, de 370 MBq ( 10 mCi ) de actividad, instalados en la sección de precipitación de la planta industrial.-----
  - La fuente con el número de serie 0128CG tiene una actividad nominal a fecha de calibración de diciembre de 2000 y está instalada en el medidor del área DT-207A-301A.-----
  - La fuente con el número de serie OV0144 tiene una actividad nominal a fecha de calibración de 24 de febrero de 2009 y está instalada en el medidor del área DT-207A-301B.-----
- Un equipo para medida de densidad de la firma [REDACTED], con detector de centelleo, modelo [REDACTED], que incorpora una fuente radiactiva encapsulada de Cs-137, de 370 MBq ( 10 mCi ) de actividad a

fecha de calibración de 30 de junio de 2003 con el número de serie 0738CM, en un portafuentes tipo [REDACTED], instalado en la sección de filtración de la planta industrial, en el área DT-227A-43 el área de separación de arena.-----

- Un equipo para medida de densidad de la firma [REDACTED] con detector de centelleo, modelo [REDACTED] que incorpora una fuente radiactiva encapsulada de Cs-137, de 1,8 GBq ( 50 mCi ) de actividad a fecha de calibración de 14 de diciembre de 2004 con el número de serie 2582CM, en un portafuentes tipo [REDACTED], instalado en la sección de almacenamiento de pulpa de bauxita de la planta industrial, en el área DT-203A-63.-----

- Consta que se han realizado las pruebas de hermeticidad de treinta y nueve fuentes radiactivas encapsuladas de la instalación así como los controles de niveles de radiación en las áreas señalizadas, por la firma [REDACTED] en fechas de 23 de noviembre de 2005, 28 de noviembre de 2007, 25 de noviembre de 2009 y 30 de noviembre de 2011. Estaba prevista y concertada la realización de las pruebas de hermeticidad a finales del mes de noviembre del año en curso.-----

- Los equipos de la instalación estaban señalizados de acuerdo con el vigente reglamento de Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes y disponían de medios adecuados para establecer un acceso controlado.-----

### Recinto de almacenamiento.-

- Se dispone de un recinto cerrado específico, en un área sin tránsito, dentro del cual hay construidos tres fosos de hormigón con tapas de acero de 15 mm, diseñados para poder almacenar los cabezales emisores en el caso de ser retirados de su posición de trabajo en la instalación radiactiva.-----

- Estaba almacenado en el foso central un cabezal emisor de un equipo para medida de densidad de la firma [REDACTED], modelo [REDACTED] de la serie [REDACTED] que incorpora una fuente radiactiva encapsulada de Cs-137, con el número de serie 67439I, de 1,85 GBq ( 50 mCi ) de actividad, a fecha de calibración de junio de 1978, que había sido retirado del área DT-278A-142, de la sección de causticidad de la planta industrial en fecha de 13 de junio de 2012. Se estaba a la espera de la adopción de una decisión por parte de la dirección de producción de la factoría sobre este equipo.-----

- Durante unas operaciones de mantenimiento, llevadas a cabo entre las fechas de 4 a 7 de junio del año en curso en el área DT-205A-318 en la sección de filtración de la planta industrial, se retiró de su posición de trabajo y se depositó en recinto de [REDACTED] de almacenamiento.-----

almacenamiento el equipo de la serie [REDACTED] con el número de serie 67441K.-----

- El recinto estaba señalizado de acuerdo con el vigente reglamento de Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes y disponía de los medios adecuados para establecer un acceso controlado.-----

### Equipos para la detección y medida de radiación.

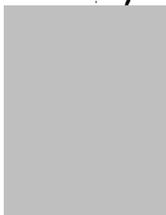
- Se dispone de seis equipos para la detección y medida de radiación:-----

- Un equipo de la marca [REDACTED] modelo [REDACTED], con el nº de serie 1803-020.-----
- Cinco Dosímetros de Lectura Directa de bolsillo (DLD) provistos de alarma acústica de la firma [REDACTED]; modelo [REDACTED] con los números de serie: 20747, 20745, 20613, 20742 y 20754.-----

- Consta que todos los equipos han sido calibrados por el laboratorio de calibración y dosimetría del [REDACTED] en las fechas de 17 de diciembre de 2007 y 15 de diciembre de 2011.-----

- Se tiene establecido un programa de calibración y verificación de los equipos para la detección y medida de radiación que contempla una calibración cada seis años y una verificación interna semestral. Se tiene establecido un procedimiento de comprobación del correcto funcionamiento de los equipos detectores y una sistemática de registro que lleva a cabo el supervisor con periodicidad semestral cuando se lleva a cabo la verificación del perfil radiológico de todos los equipos medidores instalados. Consta que se llevan a cabo las verificaciones internas con la periodicidad establecida:-----

- La Inspección manifiesta que, dado el número de equipos emisores, se considera como insuficiente la disponibilidad de un solo equipo para la detección y medida de radiación del tipo [REDACTED] que se utiliza como referencia en la sistemática de comprobación, y recomienda al responsable de la Instalación Radiactiva la conveniencia de disponer de otro equipo de similares características en cuanto a robustez y de botonera impermeable habida cuenta de las condiciones de trabajo en el exterior y en un ambiente cáustico.-----



**Personal y Licencias.-**

- Se dispone de once dosímetros personales de termoluminiscencia, para el control de los nueve operadores y dos supervisores, procesados por la firma [REDACTED] [REDACTED]. No se evidencia incidencia alguna en los resultados de los informes dosimétricos ni en las fichas dosimétricas personales. Los recambios de los dosímetros se realizan con regularidad.-----

- Consta que las revisiones médicas de los trabajadores profesionalmente expuestos se llevan a cabo por el Servicio Médico propio en la Factoría, que dispone de autorización, como servicio médico especializado para la Vigilancia médica del personal profesionalmente expuesto a radiaciones ionizantes, por resolución de la Consellería de Sanidade e Servicios Sociais de fecha de 18 de abril de 2001.-----

- Estaban disponibles dos Licencias de Supervisor, a nombre del Sr. [REDACTED] [REDACTED], con vigencia hasta el día 1 de abril de 2015, y del Sr. [REDACTED] [REDACTED], con vigencia hasta el día 18 de agosto de 2014.-----

- Estaban disponibles nueve Licencias de Operador a nombre de los Sres.:-----

- [REDACTED], en vigor hasta la fecha de 1 de abril de 2015.-----
- [REDACTED], en vigor hasta la fecha de 1 de abril de 2015.-----
- [REDACTED], en vigor hasta la fecha de 1 de abril de 2015.-----
- [REDACTED], en vigor hasta la fecha de 12 de mayo de 2016.-----
- [REDACTED], en vigor hasta la fecha de 12 de mayo de 2016.-----
- [REDACTED], en vigor hasta la fecha de 12 de mayo de 2016.-----
- [REDACTED], en vigor hasta la fecha de 28 de marzo de 2013. (\*) Ver comentario pag 88
- [REDACTED], en vigor hasta la fecha de 23 de octubre de 2017.-----
- [REDACTED], en vigor hasta la fecha de 23 de octubre de 2017.-----

- Consta que se había dado comunicación al Consejo de Seguridad Nuclear sobre las baja en la instalación radiactiva del operador [REDACTED] que disponía de licencia en vigor hasta la fecha de 22 de diciembre de 2014.-----

**Diario y procedimientos.-**

- Estaba disponible y al día el Diario de Operación de la Instalación, diligenciado por el Consejo de Seguridad Nuclear en fecha de 3 de febrero de 1994, que presentaba reseñas pormenorizadas sobre cada una de las intervenciones en las zonas delimitadas, y anotaciones, también firmadas por el supervisor, que reflejan la actividad administrativa de la instalación en cuanto al personal y a las revisiones los equipos.-----

- Estaba disponible el reglamento de funcionamiento y del plan de emergencia de la instalación radiactiva (Rev.8), revisado y actualizado en fecha de 21 de mayo de 2013. Se habían actualizado, asimismo, la relación de trabajadores profesionalmente expuestos y la identificación de todos los equipos generadores de radiación actualmente disponibles. Consta que la última revisión del documento se había remitido al CSN en fecha de 11 de junio de 2013.-----

- Estaba incluida la Instrucción Técnica complementaria sobre Notificación de Sucesos por la IS-18, de 2 de abril de 2008, (BOE nº. 92 16-04-08) relativa a comunicación de sucesos, manteniendo los formatos de comunicación facilitados en el anexo de la anterior.-----

- El riesgo radiológico está integrado en los riesgos tecnológicos del PEI de la factoría y está incorporado en el documento de comunicación de riesgos para empresas externas.-----

- Estaba adaptado el procedimiento de comunicación de deficiencias, previsto en el Artículo 8 bis del Real Decreto 35/2008, de 18 de enero, por el que se modifica el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas (RINR) en una sistemática de seguridad que estaba implementada en toda la empresa para comunicaciones de deficiencias denominada "notificación de incumplimiento de norma", según el Anexo-I del procedimiento de la factoría I-75.32. En este sistema de comunicación de deficiencias viene estando incluida la Instalación Radiactiva. Consta que se ha explicado y facilitado copia de los citados documentos a los Operadores.-----

- El formato de la comunicación dispone de numeración en rojo en cada hoja de tipo autocopiativo (original para seguridad y salud cumplimentada por el departamento o servicio correspondiente o empresa contratista, copia amarilla para el departamento o servicio correspondiente o empresa contratista, copia rosa para el emisor de la notificación y copia verde para seguridad y salud).-----

- La notificación está maquetada para su cumplimentación en diversos apartados: Emisor, Receptor, Zona-instalación-máquina, acciones preventivas con valoración de riesgo y adopción de acciones correctoras, solicitud de colaboración o asesoramiento, verificación de la eficacia y cierre de la notificación.-----



- La sistemática de notificación de incumplimiento de norma está incentivada por la factoría y hay establecidos objetivos en cuanto a nº de notificaciones. No se había recibido ninguna comunicación de deficiencias en la instalación radiactiva.-
- Está incluido el programa de calibración y verificación de los equipos de detección y medida de la radiación, y el procedimiento de comprobación del correcto funcionamiento de estos equipos.-----
- Con el fin de dar cumplimiento a las especificaciones C. 2. del Anexo II de la IS-28, en fecha de 20 de diciembre de 2012, se había llevado a cabo una actualización del procedimiento de verificación del estado operacional de los equipos medidores de densidad y equipos para pesada automática, la comprobación del correcto funcionamiento de los cabezales emisores, y verificación del perfil radiológico de todos los equipos medidores, tanto instalados como almacenados en el bunker.-----
- Consta que el documento con el código de referencia 34005139 Rev.00 se remitió al CSN en fecha de 11 de abril de 2013.-----
- El procedimiento, dados los recursos necesarios, los condicionantes y dificultades para su ejecución por una empresa externa que se refieren en el punto sexto, se lleva a cabo por personal cualificado con licencia en vigor con periodicidad semestral.-----
- Consta que se llevan a cabo las verificaciones internas con periodicidad semestral y los resultados se archivan mediante un sistema de fichas por cada equipo. Se dispone de un histórico de revisiones desde al año 2002.-----
- El procedimiento de mantenimiento de estos equipos.-----
- Las intervenciones por los operadores en los equipos se llevan a cabo mediante una sistemática de órdenes de trabajo, en formato autocopiativo, que sirven de partes de intercomunicación entre los departamentos implicados en el control de la planta y posteriormente se reseñan en el diario de operación.-----
- Se tiene establecido un sistema de formación interna, adaptado a las características propias de la instalación, que se viene realizando con periodicidad bienal. El plan de formación se complementa con un módulo de información de riesgo radiológico tanto para el personal de la factoría como de las empresas auxiliares que homologa a este personal para acceso e intervención en las zonas donde están instalados los equipos.-----
- Consta que, en fecha de 25 de noviembre de 2009, se había impartido una sesión de formación de refresco, para todo el personal de operación, sobre aspectos recordatorios del procedimiento de trabajo con los equipos, las normas de radioprotección y sobre el procedimiento de comunicación de deficiencias adoptado para cumplir el Artículo 8 bis del RINR relativo al registro de

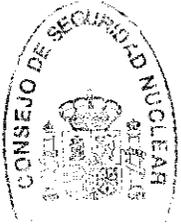
comunicaciones en seguridad en la instalación radiactiva incluido en el reglamento de funcionamiento de la Instalación.-----

- Consta que, en fecha de 30 de noviembre de 2011 se había impartido un sesión de formación de refresco con una carga lectiva de tres horas sobre un recordatorio de protección radiológica, sobre seguridad operacional en la instalación radiactiva y la sistemática de registro de las operaciones de mantenimiento y verificaciones radiológicas. Consta el programa impartido y las firmas de acuse de recibo de información y de asistencia a la sesión de formación.-----
- Estaba prevista la impartición de una sesión de formación de refresco, para todo el personal de operación, antes de finalizar el año en curso.-----
- Consta que se ha dado cumplimiento, dentro del plazo, al contenido del artículo 73 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, remitiendo al Consejo de Seguridad Nuclear el informe anual, correspondiente al año dos mil doce, en fecha de 21 de marzo del año 2013.-----



**DESVIACIONES.** - No se detectan.-----

Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la ley 15/1980 (reformada por Ley 33/2007) de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el RD 1836/1999, (modificado por RD 35/2008) 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, la referida autorización y las especificaciones que resultan de aplicación en la Instrucción del CSN IS-28, se levanta y suscribe la presente acta por triplicado en Santiago de Compostela en la Sede de la Dirección Xeral de Emerxencias e Interior de la Consellería de Presidencia, Administracions Públicas de la Xunta de Galicia a veinticinco de octubre del año dos mil trece.-----



**TRÁMITE.-** En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45.1 del RD 1836/1999, se invita a un representante autorizado de la factoría de Alúmina-Aluminio Español, S.A., del grupo Alcoa Europe, para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

\* Conforme, salvo errata  
en fecha de vigencia de  
la licencia (\*), en la hoja 7,  
cuya validez es hasta el  
9/7/2018

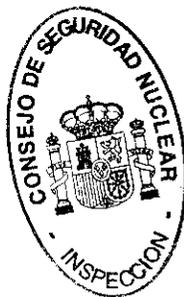


## DILIGENCIA AL ACTA DE INSPECCION

En relación al Acta de Inspección de referencia CSN-XG/AIN-31/IRA-857/13, de fecha veinticinco de octubre del año dos mil trece, correspondiente a la visita de inspección llevada a cabo el día diez de octubre del año dos mil trece, en la instalación de Factoría de Alúmina-Aluminio Español, S.A., del grupo Alcoa Europe, sita en San Ciprián, provincia de Lugo, el Sr. [REDACTED], Supervisor de la instalación radiactiva, presenta una alegación respecto a una errata del acta en cuanto al periodo de vigencia de la licencia del [REDACTED]

El inspector que suscribe la presente manifiesta que :

- 1ª.- Pag. 7 de 11.- Se acepta la corrección. Es un error porque la Inspección no confirmó que la licencia se había renovado. En las notas tomadas durante la visita de inspección consta que el representante del titular había informado sobre su renovación y el nuevo periodo de vigencia.



Santiago de Compostela, 22 de noviembre de 2013

