

**SN**CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN-XG/AIN/23/IRA/1651/13

Hoja 1 de 11

**ACTA DE INSPECCION**

D [REDACTED] Jefe del Servicio de Vixilancia Radiolóxica 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 once de julio del año dos mil trece, en la Factoría de FINSA, S.A. Centro OREMBER, sita en el [REDACTED], Orense.

La visita tuvo por objeto el realizar una inspección sobre las circunstancias habidas en un suceso comunicado al CSN y de control de una Instalación Radiactiva destinada a medida de nivel y de densidad para usos industriales, mediante la utilización de fuentes radiactivas, en el emplazamiento referido.

**ACTA DE INSPECCION**  
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 11 de mayo de 1990.

Tercera 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 veintinueve de abril de dos mil diez.

La Inspección fue recibida por el Sr. [REDACTED], Director de la fábrica, la Sra. [REDACTED] y el Sr. [REDACTED] supervisores de la Instalación, quienes, informados sobre la finalidad de la misma, manifestaron aceptarla en cuanto se relaciona con la Seguridad Nuclear y la Protección Radiológica.

Que los representantes del titular de la instalación fueron advertidos 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:

**Suceso comunicado al SALEM del CSN.-**

- El día diez de julio del año dos mil trece, según lo estipulado en la IS-18, de 2 de abril de 2008 relativa a comunicación de sucesos, comunicaron al SALEM del CSN la pérdida de control de una fuente radiactiva de Am-241 con una actividad nominal de 3,7 GBq ( 100 mCi ). Este suceso, así mismo, lo notificaron a la Inspección que tenía programada la visita de control en fecha de once de julio del año dos mil trece.-

- Se trata de una fuente radiactiva encapsulada de Am-241, de la firma [redacted], [redacted], nº de serie 853-4-94, con una actividad nominal de 3,7 GBq ( 100 mCi ) a fecha de 11 de abril de 1994, alojada en un portafuentes de la firma [redacted], modelo [redacted].-----

**Antecedentes.-**

- El portafuentes [redacted] junto con el detector se desmontaron de un perfilómetro en fecha de 25 de octubre de 2011 y se depositaron en el recinto de almacenamiento a la espera de su retirada de la factoría.-----

- Este conjunto emisor y detector pertenecían a un perfilómetro de la firma [redacted], suministrado por la firma [redacted] y [redacted], utilizado para la medición de densidad sobre el perfil de muestras de tablero en el laboratorio de la factoría. El equipo era un automático de laboratorio compuesto por un cargador automático de muestras y un conjunto emisor-detector provisto de un obturador automático con indicación de apertura mediante una fuente luminosa.-----

- El equipo [redacted] se había sustituido por un medidor de densidad de laboratorio homologado que utiliza un tubo de rayos X. El equipo [redacted] se mantuvo durante unos años como equipo de emergencia ante la posibilidad de avería del nuevo de rayos X que en esta factoría ha resultado fiable y estable, es más rápido y está más automatizado.-----

- Se tenía previsto solicitar Autorización para la cuarta Modificación de la Instalación [redacted] consistente en la baja de este equipo de la firma [redacted].-----



- Los responsables de la instalación habían manifestado a la Inspección en su visita del año 2012 que estaban teniendo retrasos injustificados por parte de la firma [REDACTED] en la parte documental de la fuente para la que había caducado el certificado de material radiactivo en forma especial y en la notificación de no retirada de la fuente por parte del suministrador [REDACTED] o cual les cerraba la posibilidad de intervención de ENRESA en la retirada de la fuente.-----

**Constatación de la pérdida de control de la fuente.-**

[REDACTED] - Manifiestan que constataron la pérdida de control de la fuente el día 9 de julio de 2013 cuando prepararon la revisión documental para la visita de la Inspección de control programada y acometieron el traslado del recinto de almacenamiento a una posición más alejada de unas máquinas expendedoras de café que se habían instalado recientemente en las inmediaciones al final de la nave. El recinto de almacenamiento señalado era visible y accesible desde dicha zona y consideraron recomendable su alejamiento, aunque el nivel de radiación en superficie fuese del nivel del fondo natural.-----

- El recinto de almacenamiento específico para almacenar temporalmente las fuentes en el caso de su retirada de su ubicación de trabajo en la instalación, es un cilindro de una sección de tubería de hormigón con un diámetro aproximado de 100 cm y una altura de 60 cm, que dispone de una tapa metálica de considerable peso cuyo reborde encastra por fuera sobre el hormigón y dispone de unas argollas para el paso de un candado. La sección de tubería de hormigón es de un peso considerable y apoya directamente en el hormigón del suelo de la nave. Las llaves del candado de la tapa están a custodia de la supervisora y el operador, y éstas no disponen de tarjeta de identificación.-----

- Al abrir completamente la tapa metálica para retirar el contenido constataron la ausencia del portafuentes [REDACTED]. El contenido era cinco detectores iónicos los dosímetros de área que se depositaban en el interior y el [REDACTED].-----

[REDACTED] en las inmediaciones al final de la nave.-----  
- Sin alarmar al personal de fábrica han realizado una revisión preliminar de diversas áreas de la factoría sin resultado.-----

**Consideraciones e hipótesis sobre la pérdida de control de la fuente.-**

[REDACTED] - Se descarta, por parte de los responsables, la posibilidad de que la fuente no hubiese sido desmontada del equipo [REDACTED] y hubiera sido achatarrada junto con el equipo. La supervisora y el operador conocían este equipo e identificaban tanto el portafuentes señalado que tenía el tamaño de un paquete de cigarrillos y disponía de un obturador eléctrico, como el detector que es un

cilindro metálico de acero inox de unos 9 cm de diámetro por unos 37 cm de largo. Están seguros de que estos componentes se depositaron en el recinto blindado.-----



- Manifiestan que, tal era así la seguridad, que, en la última visita del técnico de la firma [REDACTED] para realizar las pruebas de hermeticidad de las fuentes radiactivas de la instalación, podían haber tenido pistas suficientes para haber constatado la falta del portafuentes. El técnico contactó por teléfono con la Supervisora, que asistía a una reunión en ese momento, para decirle que no localizaba la fuente en el interior del recinto. La supervisora respondió que tenía que estar "dentro". El técnico interpretó, según ha manifestado telefónicamente a la Inspección, que la fuente estaba incorporada en el interior de dicho cilindro que por un extremo estaba cerrado por una tapa atornillada.-----

- Manifiestan que no tienen indicio alguno sobre cuando pudo desaparecer la fuente ni como se ha podido acceder a ella. Únicamente hipótesis y entre ellas la sustracción.-----

- Esta hipótesis les tiene estupefactos ya que las medidas de seguridad del recinto de almacenamiento eran razonables y no hay clima de inseguridad en la factoría en cuanto a robo.-----

**Acciones posibles para recuperar el control de la fuente dentro de la factoría.-**

- Entre las hipótesis sobre la pérdida de control de la fuente no pueden descartar el que la fuente permanezca incontrolada en algún punto dentro de la factoría, lo cual puede suponer un peligro latente de exposición para los trabajadores.-----

La búsqueda se realizará en el interior del recinto. La supervisora respondió que [REDACTED]

- Tienen previsto establecer un plazo inicial para continuar realizando una búsqueda exhaustiva en posibles ubicaciones en recogedores interiores y contenedores exteriores de chatarra y también en el parque de piezas metálicas de recuperación. La búsqueda debe ser visual dada la escasa tasa de dosis en superficie que presenta esta fuente. La tasa de dosis máxima de esta fuente con el obturador cerrado es entorno a 0,3  $\mu\text{Sv/h}$  y en peores condiciones con el obturador abierto 13  $\mu\text{Sv/h}$  a un metro de distancia según datos del fabricante. El obturador de este portafuentes es de accionamiento electrónico y está dotado de un resorte de cierre automático en caso de ausencia de alimentación eléctrica, con lo cual el obturador debería permanecer cerrado.-----

- Las operaciones de búsqueda se van a intensificar durante el mes de agosto y principios de septiembre, fechas en las que la línea de producción va a estar en [REDACTED]

parada por mantenimiento programado. Durante este periodo toda la chatarra metálica va a quedar inmovilizada en la factoría.-----



- Si esta búsqueda no aportase el resultado deseado, quedan dos opciones antes de dar la fuente definitivamente como perdida: Valorar la obligación de comunicarlo a los trabajadores al tiempo que solicitarían su colaboración para intentar localizarla, y notificar el suceso a su gestor de chatarra.-----

- La alarma a los trabajadores puede ser de difícil justificación en cuanto a su posible escasa eficacia respecto a la recuperación de la fuente y al bajo riesgo de exposición en la dudosa hipótesis que permaneciese en fábrica tras el rastreo en profundidad. Esta acción la van a madurar y sopesar debidamente con respecto a su eficacia, al riesgo potencial de exposición, y a los efectos colaterales que puede generar. Por otra parte, manifiestan que no se puede hacer una diferenciación real en estas fases ya que no se van a poder ejecutar las labores de búsqueda debidamente sin levantar sospechas del personal con lo cual entienden que deben actuar con transparencia frente a los trabajadores desde un inicio.-----

### **Especificaciones técnicas de aplicación.-**

- Campo de aplicación.- Control de procesos en la línea de producción mediante equipos portadores de fuentes radiactivas encapsuladas y equipos generadores de rayos X. Las especificaciones que resultan de aplicación según la Instrucción del CSN IS-28 son las del Anexo-I, las de 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 tres equipos que incorporan fuentes radiactivas y un equipo generador de rayos X:-----

- Dos equipos para la medida de nivel instalados en el digestor de astilla y un equipo para la medida de densidad instalado en el laboratorio.-----

- Un perfilómetro medidor de densidad que utiliza como emisor un tubo de rayos X, instalado en la línea de producción de tablero.-----

- Todos los equipos, con la excepción del equipo para la medida de densidad retirado del laboratorio ya citado, se encontraban instalados y en condiciones de funcionamiento como se describe a continuación:-----

### Digestor de astilla.



- Un equipo medidor de nivel de la firma [REDACTED], Modelc [REDACTED] suministrado por [REDACTED], instalado en el digestor de astilla del desfibrador, que dispone de dos equipos controladores a distinto nivel:-----

- Uno, instalado fijo sobre el digestor a nivel de la primera planta para el control del nivel máximo, que dispone de un cabezal emisor de la firma [REDACTED], modelo [REDACTED] nº de serie A1255, que aloja una fuente radiactiva encapsulada de Cesio-137, de la firma [REDACTED], modelc [REDACTED], nº de serie 8683GH, con una actividad de 740 MBq (20 mCi), a fecha de 03-09-93. Se dispone de 4 dosímetros de área instalados con los números 1 a 4.-----
- Otro que se desplaza en vertical sobre unas guías en el cuerpo del tanque del digestor para control del nivel en continuo y dispone de un cabezal emisor de la firma [REDACTED], [REDACTED] nº de serie G1372, que aloja una fuente radiactiva encapsulada de Cesio-137, de la firma [REDACTED], modelc [REDACTED], nº de serie 8482GH, con una actividad de 1,85 GBq (50 mCi), a fecha de 23-04-93. Se dispone de 4 dosímetros de área instalados con los números 5 a 8.-----

### Perfilómetro de línea.

- Estaba instalado en la línea de producción de tablero un equipo medidor de densidad en continuo, de la firma [REDACTED], modelc [REDACTED], que utiliza como emisor un tubo de rayos X, con el nº de serie 58-3925, que emite un haz de rayos X por debajo del tablero, capaz de funcionar a 100 Kvp y 15 mA de tensión e intensidad máximas.-----

- Los parámetros de trabajo habitual son 60 Kvp y 15 mA y la apertura del haz de rayos X es de 10°.-----
- Se trata de un equipo medidor de densidad de tablero en continuo que realiza un barrido transversal mediante un haz de rayos X que incide en vertical por debajo del tablero.-----
- El equipo está instalado sobre un sistema puente sobre la línea de producción en una sección entre la salida de la prensa y el corte de tablero.-----
- Esta zona de barrido del equipo dispone de un blindaje perimetral, realizado con un contrachapado de 1,5 mm de plomo y chapa de acero y aluminio.-----
- Esta zona dispone de vallado y señalización luminosa de funcionamiento, con puertas para limitación de acceso. Dispone de interruptores de emergencia y de corte de exposición por apertura de las puertas del vallado.-----

- Estaba instalado en la línea de producción de tablero un equipo medidor de densidad en continuo. Se dispone de 2 dosímetros de área instalados en las pasarelas laterales con los números nº 13 y 14.-----



- Se dispone de la declaración de conformidad por el fabricante y del certificado de marcado CE. La Instalación se llevó a cabo por personal técnico de la firma [REDACTED] en fecha de 27 de agosto de 2009. Estaba disponible el certificado instalación y puesta en marcha del equipo medidor de densidad modelo [REDACTED] expedido por la firma [REDACTED].-----

### Programa de mantenimiento preventivo.

- Los accesos a las áreas donde se encuentran instalados los equipos y los equipos mismos de la instalación estaban señalizados según lo dispuesto en el vigente reglamento de Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes. Se dispone de los medios adecuados para establecer un acceso controlado.-----

- Se dispone de una red contra incendios.-----

- Consta que la firma [REDACTED] ha realizado, en las fechas de 25 de noviembre de 2008, 24 de noviembre de 2009, 20 de septiembre de 2010, 14 de junio de 2011, 19 de junio de 2012 y 11 de junio de 2013 los perfiles radiológicos del entorno de todos los equipos, incluido el equipo [REDACTED] las pruebas de hermeticidad de las fuentes radiactivas de la instalación.-----

- Consta que la firma [REDACTED] de Italia ha realizado operaciones de mantenimiento del equipo emisor de rayos X en las fechas de 27 de agosto de 2009, 2 de febrero de 2010, 7 de septiembre de 2011 y 28 de agosto de 2012.-----

- Se lleva a cabo por el personal de la instalación una verificación del perfil radiológico de todos los equipos instalados, programada con periodicidad mensual. Se tiene establecido un sistema de registro de estas verificaciones.-----

- Estaba disponible un equipo para la detección y medida de radiación, de la firma [REDACTED] modelo [REDACTED] ° serie 1048, con sonda externa 489-35, n° de serie 5346, que dispone de certificados de calibración expedidos, en fechas de 19 de enero de 2007 y 30 de septiembre de 2010, por el laboratorio de metrología de radiaciones [REDACTED]. Consta que el equipo ha sido verificado por la firma [REDACTED] en fechas de 10 de diciembre de 2007, 3 de diciembre de 2008, 4 de diciembre de 2009, 12 de julio de 2011 y 3 de julio de 2013.-----

### Personal y licencias.-

- Se dispone de tres dosímetros personales, adscritos los supervisores y al operador, procesados por la firma [REDACTED]. No se evidencia incidencia alguna en los resultados de los informes dosimétricos ni en las fichas dosimétricas personales.-----

- Había instalados catorce dosímetros de área en las proximidades de los equipos, cuatro por cada emisor, también procesados por la firma [REDACTED]. No se evidencia incidencia alguna en los resultados de los informes dosimétricos. Los recambios de los dosímetros se realizan con regularidad.-----

- Consta que las revisiones médicas del personal profesionalmente expuesto correspondientes al año 2012 se han llevado a cabo por el Servicio Médico de Prevención [REDACTED]. Las del año en curso se estaban llevando a cabo.-----

- Estaban disponibles dos Licencias de Supervisor a nombre de [REDACTED] en vigor hasta la fecha de 22 de octubre de 2014 y a nombre de [REDACTED] con vigencia hasta el día 14 de marzo del 2016.-----

- El [REDACTED] aplica la Licencia a otra instalación del grupo FINSA radicada en Padrón (IRA/981A) y dispone de dosimetría personal específica para cada una de las dos instalaciones.-----

- Estaba disponible una Licencia de Operador, a nombre de D. [REDACTED] en vigor hasta la fecha de 10 de noviembre de 2016.-----

### Diario y procedimientos.-

- Estaba disponible el Diario de Operación de la instalación, diligenciado por el Consejo de Seguridad Nuclear en fecha de 30 octubre de 1990, que presenta anotaciones firmadas sobre gestión dosimétrica personal y de área, niveles de radiación entorno a los equipos, pruebas de hermeticidad de las fuentes, revisiones médicas, y actividad administrativa.-----

- Estaban disponibles y actualizados el Reglamento de Funcionamiento y del Plan de Emergencia de la Instalación. Estaba incorporado el contenido de la IS-18, de 2 de abril de 2008, (BOE nº. 92 16-04-08) relativa a comunicación de sucesos, como anexo del Plan de Emergencia, manteniendo los formatos de comunicación facilitados en el anexo de la anterior ITC-12. Así mismo, en cumplimiento del Artículo 8 bis del Real Decreto 35/2008 relativo al registro de comunicaciones en seguridad,

estaba implementado un protocolo de comunicación de deficiencias en la instalación radiactiva que facilita instrucciones para cumplimentar un formulario que está a disposición de los trabajadores de la factoría relacionados con la instalación radiactiva. No se había recibido ninguna comunicación de deficiencias en la instalación radiactiva.-----



- Se dispone de un procedimiento para verificar el correcto funcionamiento de los equipos que incluye verificaciones de la señalización, del correcto funcionamiento de las indicaciones luminosas, sistemas de enclavamiento de seguridad, estado de limpieza y lubricación de guías de desplazamiento del conjunto emisor detector y sistemas de extinción de incendios. Las verificaciones son mensuales con ocasión de los recambios dosimétricos y complementarias a las realizadas por las empresas externas. Se lleva a cabo un sistema de registro de estas verificaciones.-----

- Se tiene establecido un programa de verificación y calibración del equipo de detección y medida de la radiación en el que se contempla una verificación anual y una calibración alterna cada cuatro años.-----

- Se tiene establecido un plan de formación del personal propio que incluye los operadores con licencia, jefes de turno de la factoría, personal de mantenimiento mecánico y eléctrico. El plan de formación e información incluye un módulo de riesgo radiológico que acredita a este personal para acceso e intervención en las zonas donde están instalados los equipos. El plan de formación incluye al personal de las empresas auxiliares y personal de nueva incorporación. Constan los programas impartidos y las firmas de acuse de recibo de información y de asistencia.-----

- Se impartió una sesión de formación en fecha 10 de julio de 2007.-----

- Se han impartido, durante el mes de octubre y noviembre de 2009, diez sesiones de formación refresco con una carga lectiva de una hora y media para un total de 56 trabajadores de la factoría.-----

- Se habían impartido durante el mes de diciembre de 2011 cuatro sesiones de formación de refresco sobre recordatorio en protección radiológica, la actualización en reglamentación y las novedades incorporadas al Reglamento de Funcionamiento y del Plan de Emergencia de la Instalación para un total de 15 trabajadores.-----

- Se habían impartido durante el mes de julio de 2013 dos sesiones de formación de refresco con una carga lectiva de una hora para un total de 21 trabajadores de la factoría de la sala de control, taller mecánico, taller eléctrico y laboratorio. El plan de formación contempla continuar con otras sesiones de formación durante este año en las que se puede incluir el suceso acaecido.-----

- 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 4 de marzo del año 2013.-----



### DESVIACIONES.-

- Suceso comunicado al SALEM del CSN.- Pérdida de control de una fuente radiactiva de Am-241 con una actividad nominal de 3,7 GBq ( 100 mCi ).-----

- Otras.- 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 e Xustiza de la Xunta de Galicia a veintitrés de julio del año dos mil trece.-----

modificado por RD 35/2008) por el que se aprueba

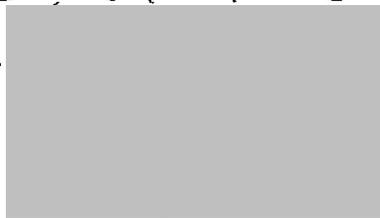


**TRÁMITE.-** En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45.1 del RD 1836/1999, se invita a un representante autorizado de la factoría de FINSA, S.A. Centro OREMBER, para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

- ESTAMOS REALIZANDO LAS ACCIONES PLANIFICADAS Y MENOS COMPLETADO YA LA BÚSQUEDA EXHAUSTIVA EN LAS ZONAS DE FABRICA DONDE HAY PRESENCIA O TRANSITO DE PERSONAS - DURANTE LA PARADA DE MANTENIMIENTO EN AGOSTO-SEPT. CONTINUAREMOS EN ZONAS + AJUSTADAS, EN EL PARQUE DE PIEZAS METÁLICAS DE RECUPERACIÓN Y RECOGEDORES DE CUATARUA.
- SE HA CHEQUEADO YA EL MANTENEDOR DE CUATARUA DE LA ZONA DE CALDERAS Y SE PROCEDERÁ A SU GESTIÓN.
- VAMOS A COMUNICAR YA LA INCIDENCIA A TODOS LOS TRABAJADORES

OREMSE, 31/07/2013

.....

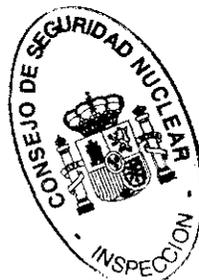


## DILIGENCIA AL ACTA DE INSPECCION

En relación al Acta de Inspección de referencia CSN-XG/AIN/23/IRA/1651/13, de fecha veintitrés de julio del año dos mil trece, correspondiente a la visita de inspección llevada a cabo el día once de julio del año dos mil trece, en la Instalación Radiactiva destinada a medida de nivel y de densidad para usos industriales, mediante la utilización de fuentes radiactivas, de la Factoría de FINSA, S.A. Centro OREMBER, sita en e [REDACTED], Orense [REDACTED], [REDACTED], director de la fábrica, manifiesta sobre el contenido del acta que:

- Respecto a lo ya manifestado a la Inspección, se están realizando las acciones planificadas: han revisado las zonas de la factoría donde puede haber tránsito del personal con el fin de garantizar que no haya exposiciones indebidas, han verificado un contenedor de chatarra y que, durante la parada de la fábrica en el mes de agosto septiembre, van continuar con el procedimiento sistemático de rastreo de toda la factoría.
- Informa que van a notificar el suceso a los trabajadores.

El inspector que suscribe la presente manifiesta que según las manifestaciones del titular se está actuando según lo manifestado a la Inspección y que confirman que van a actuar con transparencia ante los trabajadores, en base a lo manifestado a la Inspección en los dos últimos párrafos del epígrafe respecto a las acciones posibles para recuperar el control de la fuente dentro de la factoría.



Santiago de Compostela, 2 de agosto de 2013

[REDACTED]