



## ACTA DE INSPECCION

D<sup>a</sup> [REDACTED], Inspectora del Consejo de Seguridad Nuclear,

**CERTIFICA:** Que se personó el día seis de noviembre de dos mil trece en la fábrica de producción de cemento "A.G. CEMENTOS BALBOA, S.A.", [REDACTED].  
[REDACTED] Alconera, Badajoz.

Que la visita tuvo por objeto realizar una inspección de control a una instalación radiactiva, ubicada en el emplazamiento referido, destinada a fines industriales, cuya autorización de funcionamiento (PM), fue concedida por la Dirección General de Ordenación Industrial, Energía y Minas de la Junta de Extremadura con fecha 5 de julio de 2005 (NOTF-PM 01.03.06).

Que la Inspección fue recibida por D. [REDACTED], Jefe del Dpto. de Seguridad y Salud y Supervisor de la instalación radiactiva y por D. [REDACTED], Jefe de Calidad y Supervisor de la instalación radiactiva quienes, en representación del titular, aceptaron la finalidad de la inspección en cuanto se relaciona con la seguridad y la protección radiológica.

Que el/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, resulta que:

### **1.- Situación de la instalación (Cambios, modificaciones, incidencias).**

- Según consta en la autorización de funcionamiento (PM) "A.G. CEMENTOS BALBOA, S.A." es el titular de una instalación radiactiva de "segunda categoría", con referencias administrativas "IR/04/05 e IRA/2763" y está autorizada a realizar "técnicas analíticas con fines de



*control de procesos”, mediante la utilización de “dos equipos analizadores de materiales con fuentes radiactivas encapsuladas de Californio-252.”* \_\_\_\_\_

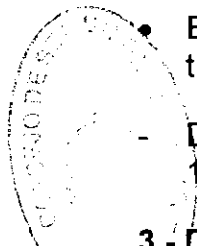
- Desde la inspección del CSN de 28.07.11 reflejada en el acta nº 08/12:
  - No se habían producido en la instalación cambios o modificaciones que afecten a los aspectos recogidos en el artículo 40 del RD 1836/1999, modificado por el RD 35/2008, Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas. \_\_\_\_\_
  - No se habían producido anomalías o sucesos radiológicos notificables (Instrucción del CSN IS-18). \_\_\_\_\_
  - No se habían registrado comunicaciones de deficiencias (artículo 8 bis del Reglamento de instalaciones nucleares y radiactivas). \_\_\_\_\_
  - El titular utiliza la aplicación telemática del CSN para realizar el envío de las hojas de inventario de las fuentes encapsuladas de alta actividad que posee. Dispone de contraseña y puede crear nuevas hojas, consultar las ya creadas e introducir los datos del control operacional de las fuentes, según se detalla en el apartado nº 3 del acta. \_\_\_\_\_
  - Había recibido la instrucción técnica del CSN, IT/DPR/13/07, salida nº 3590 de 24.10.13 sobre problemas de viabilidad de las instalaciones radiactivas. \_\_\_\_\_
- El día de la inspección los dos analizadores se encontraban operativos en sus líneas de proceso, según se detalla en el apartado nº 3 del acta.

## 2.- Personal, trabajadores expuestos.

- Para dirigir el funcionamiento de la instalación existen dos supervisores con licencia en el campo “control de procesos, técnicas analíticas y actividades de bajo riesgo”, \_\_\_\_\_ (06.07.15) y \_\_\_\_\_ (28.04.16) que manifiestan estar localizables y disponibles durante el mismo. \_\_\_\_\_
- La responsabilidad entre supervisores es compartida y se ha dejado constancia por escrito en su Reglamento de Funcionamiento (RF p.5.2).
- El titular había realizado (RF punto 4.5 y 5.3) y mantiene la clasificación radiológica de los trabajadores expuestos en “categoría B”. Se considera como tal al personal con licencia. \_\_\_\_\_



- El titular efectúa el control dosimétrico de los trabajadores expuestos mediante dosímetros individuales DTLs de lectura mensual, no hay constancia de que sean expuestos en otras instalaciones y mantiene los historiales dosimétricos individualizados y actualizados. \_\_\_\_\_
- La gestión de los dosímetros personales se mantiene concertada con el Servicio de Dosimetría Personal, "██████████", que remite un informe por mes y un informe anual individualizado por usuario. \_\_\_\_\_
- No hay registros sobre incidencias o anomalías en relación con el recambio y utilización de los dosímetros ni con las dosis asignadas mensualmente. \_\_\_\_\_
- El último informe disponible correspondía a septiembre de 2013 para dos usuarios y mostraba valores inferiores a 1 mSv en dosis acumuladas año (0,00 mSv a 0,11 mSv) y periodo de cinco años (0,00 mSv a 0,27 mSv). \_\_\_\_\_
- Disponibles las fichas individualizadas solicitadas de 2012. \_\_\_\_\_
- El titular realiza la vigilancia sanitaria de los trabajadores expuestos a través del servicio de prevención de "██████████". \_\_\_\_\_
- Disponibles los certificados de aptitud de ambos supervisores de 11.01.13. \_\_\_\_\_



### 3.- Dependencias, equipos y material radiactivo

La autorización de funcionamiento (PM) incluye en el condicionado:

- **Etf nº 7 (equipos y material radiactivo)** "Un equipo analizador de materiales marca ██████████ modelo ██████, que incorpora de dos a cuatro fuentes de Californio-252 de 800 MBq (21,6 mCi) de actividad máxima total" \_\_\_\_\_
- Este equipo se identifica como "analizador ██████ n/s 821032", se ubica en la zona de recepción de caliza y pizarra o zona de entrada de materias primas, a nivel de suelo y no existen puestos de trabajo cercanos. \_\_\_\_\_
- El día de la inspección se encontraba en operativo y en funcionamiento.
- **Etf nº 7 (equipos y material radiactivo)** "Un equipo analizador de materiales marca ██████████ modelo ██████, que incorpora de dos a



cuatro fuentes de Californio-252 de 1356 MBq (36,6 mCi) de actividad máxima total" \_\_\_\_\_

- Este equipo se identifica como "analizador [REDACTED] n/s 821031", se ubica en la pasarela entre la nave de materias primas y el molino de crudo o zona de entrada al molino de crudo, a varios metros del suelo. Es una zona de paso de una nave a otra sin puestos de trabajo cercanos. \_\_\_\_\_
- El día de la inspección se encontraba operativo y en funcionamiento. \_\_\_\_\_
- Ambos analizadores se encuentran atravesados por cintas transportadoras de distinta anchura, de acuerdo con la documentación y planos presentados, en distintas líneas del proceso de fabricación de cemento y su funcionamiento durante el mismo es "en modo continuo".
- Se encontraban señalizados en su exterior con el distintivo básico (trébol) de la norma UNE 73-302 y aviso de "precaución zona radiactiva" y con un cartel de riesgo a radiaciones ionizantes de zona controlada "zona de permanencia limitada". \_\_\_\_\_
- Cada analizador dispone y mantiene la identificación en su exterior con el nombre de la firma suministradora, [REDACTED] la naturaleza y actividad específica de las fuentes incorporadas. \_\_\_\_\_
- Asimismo, mantienen las placas identificativas accesibles y legibles con el nombre del fabricante ([REDACTED] modelo y [REDACTED] s: ([REDACTED] n/s 821032 y [REDACTED] n/s 821031 respectivamente). \_\_\_\_\_
- En cada analizador se encuentran instaladas actualmente cuatro fuentes de Cf-252, identificadas mediante etiquetas individuales unidas a cada uno de los tubos que sirven para su colocación. \_\_\_\_\_
- El control de acceso a las fuentes se realiza a través de un compartimento lateral en el analizador dotado de una llave especial y además el titular había colocado una barra con candado; ambas llaves son custodiadas por los supervisores. \_\_\_\_\_
- Durante la inspección se comprobaron los datos de identificación de todas las fuentes en sus etiquetas. \_\_\_\_\_
- En [REDACTED] n/s 821032: **1)** n/s CF Z2583, 0,37 GBq (10,1 mCi, 08.10.05), **2)** n/s CF Z2584, 0,36 GBq (9,7 mCi, 08.10.05), **3)** n/s 5108, 0,38 GBq (10,2 mCi, 26.06.08) y **4)** n/s 90, 0,361 GBq (9,75 mCi 23.09.11). \_\_\_\_\_



- En [REDACTED] n/s 821031: 1) n/s CF Z2581, 0,64 GBq (17,2 mCi, 08.10.05), 2) n/s CF Z2582, 0,63 GBq (17,0 mCi, 08.10.05), 3) n/s 5208, 0,68 GBq (18,36 mCi, 26.06.08) y 4) n/s 89, 0,661 GBq (17,8 mCi, 23.09.11). \_\_\_\_\_
- Las zonas de la instalación donde se ubican ambos analizadores se encuentran acotadas y señalizadas frente a riesgo a radiaciones ionizantes con carteles de "zona vigilada". \_\_\_\_\_
- En las cercanías de ambos equipos se mantienen los dosímetros de área (dos por analizador) dentro de cajetines de plástico identificados en su exterior según se detalla en el apartado nº 4 del acta. \_\_\_\_\_
- En el exterior de los equipos se mantienen visibles los carteles de aviso con normas de actuación para el personal de la fábrica que indican que "si se van a realizar operaciones de mantenimiento en sus proximidades se deberán poner en conocimiento de los supervisores". \_\_\_\_\_
- El titular dispone de un archivo con los certificados de actividad y hermeticidad de las ocho fuentes radiactivas encapsuladas cuyos datos coinciden con las etiquetas colocadas en los analizadores y con sus certificados como material radiactivo en forma especial. \_\_\_\_\_
- Dispone de inventario de material radiactivo modificado tras la recarga efectuada en enero 2012 (Anexo al RF punto 4) y según las estimaciones realizadas por el suministrador, las actividades reales tras la recarga no han superado nunca las actividades máximas autorizadas: carga real de 676 MBq en [REDACTED] y de 1173 MBq en [REDACTED]. \_\_\_\_\_
- El titular dispone de acuerdos escritos (2005 y 2008) con la firma suministradora [REDACTED], para efectuar la devolución de las fuentes radiactivas fuera de uso. \_\_\_\_\_
- De las ocho fuentes radiactivas de Cf-252 que posee actualmente el titular, cuatro de ellas, n/s Z2581 de 0,64 GBq, n/s Z2582 de 0,63 GBq, n/s 5208 de 0,68 GBq y n/s 89 de 0,661 GBq son fuentes consideradas de alta actividad (FAA), ya que su actividad es superior al nivel de actividad de 0,5 GBq (13,5 mCi) establecido en el Real Decreto 229/2006. \_\_\_\_\_
- El titular disponía de las hojas de inventario normalizadas para FAA, cumplimentadas en la aplicación del CSN sobre las cuales cargaba los datos de los controles operativos mensuales; disponía de imágenes graficas de fuente, contenedor y equipo y de la garantía financiera para la gestión segura de las fuentes con una entidad bancaria (en registro



especial de avales con nº 0182000539881 para dos fuentes y con nº 0182000589674 para una tercera fuente y con nº 0182000758517 para la cuarta fuente). \_\_\_\_\_

- El titular realiza las pruebas periódicas que garantizan la hermeticidad de todas las fuentes y la ausencia de contaminación superficial a través de la entidad \_\_\_\_\_ con una periodicidad semestral. \_\_\_\_\_
- Disponible el certificado de hermeticidad nº 0640005CH24072013 correspondiente a la última visita de julio 2013 (fechas de ensayos de 24.07.13) realizado por el técnico \_\_\_\_\_ que concluye "que los encapsulamientos mantienen sus condiciones de estanqueidad. \_\_\_\_\_
- También realizó la medida de niveles de radiación ambiental que se detallan en el apartado nº 4 del acta. \_\_\_\_\_
- El titular tiene establecido un contrato de mantenimiento con la empresa suministradora \_\_\_\_\_ que incluye dos intervenciones por año y analizador. La primera intervención de 2013 se había llevado a cabo los días 4 y 5 de julio de 2013 por el técnico \_\_\_\_\_ con registros de la misma en diario de operación. \_\_\_\_\_
- El citado técnico dispone de autorización de \_\_\_\_\_ para trabajar con sus equipos y con el material radiactivo que incorporan. \_\_\_\_\_
- Se dispone de archivo de estas intervenciones que constan de un informe y un protocolo de mantenimiento con la descripción de las áreas realizadas y son firmados por ambas partes. \_\_\_\_\_

#### 4.- Vigilancia radiológica.

- La instalación dispone de medios para llevar a cabo la vigilancia radiológica:
  - Detector de radiación \_\_\_\_\_ mod. \_\_\_\_\_ n/s 4779, calibrado en \_\_\_\_\_ el 13 y 14.02.12. Disponible certificado nº 9089. Operativo \_\_\_\_\_
  - Se dispone de una fuente de verificación, suministrada con el detector, identificada como: Cesio-137, 0,25 µCi//9,25 kBq (fuente exenta), n/s 185 E26-26 01.2005. (Tasa de dosis en contacto el día de la inspección de 2,5 µSv/h). \_\_\_\_\_



- El titular dispone de un programa de calibraciones y verificaciones (fax de 30.08.06 y revisado con posterioridad) que establece periodos de calibración bienales con registros en ficha del monitor elaborada al efecto. Las verificaciones se realizan antes de su uso frente a la fuente de Cesio siguiendo las instrucciones del menú. \_\_\_\_\_
- El titular realiza una vigilancia de radiológica periódica en la instalación con medios propios y contratados que incluye el control de niveles de radiación en las dependencias, comprobaciones de la idoneidad del blindaje biológico de los analizadores y sistemas de seguridad y la revisión de los equipos desde el punto de vista de la protección radiológica, con registros de todas estas actuaciones:

**Mensualmente**, mediante dos dosímetros de área identificados como "entrada materias primas y entrada al molino de crudo" ubicados en las cercanías de los analizadores en la zona de salida de la cinta transportadora de [REDACTED] y [REDACTED] respectivamente y protegidos en cajetines de plástico. \_\_\_\_\_

[REDACTED] se recambian y se leen mensualmente por el SDP [REDACTED]. Las lecturas mensuales de varios meses de 2013 presentaban valores en [REDACTED] entre 0,39 mSv y 0,72 mSv y en [REDACTED] entre 0,29 mSv y 0,47. Se mantienen los valores obtenidos en años anteriores y están de acuerdo con la clasificación radiológica de zonas realizada. \_\_\_\_\_

- **Cada dos meses**: Uno de los supervisores realiza el control de niveles de radiación, según procedimiento escrito, a diferentes distancias de los equipos (contacto, 0,5m y 1m) y registra los resultados en el diario de operación. \_\_\_\_\_
- En los registros de los meses de 2013 se observa que se mantienen los valores en contacto y a 1 m de los dos analizadores, inferiores a 4  $\mu$ Sv/h y 1 $\mu$ Sv/h en [REDACTED] (Analizador de materias primas) e inferiores a 14  $\mu$ Sv/h y a 2  $\mu$ Sv/h en [REDACTED] (Analizador del molino de crudo). \_\_\_\_\_
- **Semestral y anualmente**: La empresa [REDACTED] lleva a cabo medidas de radiación ambiental gamma (semestral) y de neutrones (anual) en varios puntos de los analizadores y zonas acotadas y emite informe sobre dicha actuación. \_\_\_\_\_
- El último informe corresponde a su intervención el 24 de julio de 2013 realizada por el técnico [REDACTED] incluye medidas gamma y de neutrones y registra su actuación en el diario de operación. \_\_\_\_\_



- En el informe se concluye que "los niveles de radiación en el entorno de los equipos se encuentran dentro de los valores esperados, de acuerdo con las especificaciones del fabricante". \_\_\_\_\_
- Durante la inspección se midieron tasas de dosis en varias zonas accesibles alrededor de los analizadores resultando valores máximos de:
  - En \_\_\_\_\_, entrada de materias primas: en la superficie del equipo de 1,3  $\mu\text{Sv/h}$ , en la puerta del compartimento de fuentes de 1,4  $\mu\text{Sv/h}$ , en su interior de 4  $\mu\text{Sv/h}$ , en la zona acotada a  $\frac{1}{2}$  m inferiores a 2  $\mu\text{Sv/h}$  y fuera de la cadena, inferiores a 0,5  $\mu\text{Sv/h}$ . \_\_\_\_\_
  - En \_\_\_\_\_, molino de crudo: en la superficie del equipo de 2,7  $\mu\text{Sv/h}$ , en la puerta de compartimento de 14,0  $\mu\text{Sv/h}$  y en su interior de 21,5  $\mu\text{Sv/h}$ , en zona acotada lado compartimento de 1  $\mu\text{Sv/h}$  y en lado opuesto al compartimento de 6,2  $\mu\text{Sv/h}$  en contacto, de 2,5  $\mu\text{Sv/h}$  en pasillo y de 1  $\mu\text{Sv/h}$  en el límite de la cadena. \_\_\_\_\_

#### 5.- Informes y registros.

- La instalación dispone de un primer Diario de operación, sellado por el CSN y registrado con el nº 304/05 (iniciado el 22.12.05) cumplimentado por los supervisores en el cual se continúan reflejando los datos del funcionamiento de la instalación sobre vigilancia radiológica, hermeticidad de fuentes e intervenciones de empresas externas, Thermo e Infocitec y control dosimétrico personal y de área. \_\_\_\_\_
- El titular dispone de otros registros y documentación que complementan las anotaciones del diario de operación, según se ha detallado en los distintos apartados del acta. \_\_\_\_\_
- El titular había remitido al CSN el informe anual correspondiente al funcionamiento de la instalación durante el año 2012 dentro del periodo reglamentario, entrada en CSN nº 5070 fecha 26.03.13. \_\_\_\_\_

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 y la referida autorización, se levanta y suscribe la presente acta por triplicado en Madrid y en la Sede del Consejo de Seguridad Nuclear a nueve de diciembre de dos mil trece.

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

En Alcañera a 8 de Enero de 2014.

Conforme.

Supervisor  
AG Cementos Balboa, SA

Supervisor Instalación Nuclear  
AG Cementos Balboa SA