

ACTA DE INSPECCION

D. [REDACTED] Inspector del Consejo de Seguridad Nuclear.

CERTIFICA: Que se personó el uno de diciembre de dos mil quince en la **FÁBRICA DE VILLALUENGA**, de **LAFARGE CEMENTOS SAU**, sita en [REDACTED] en Villaluenga de la Sagra (Toledo).

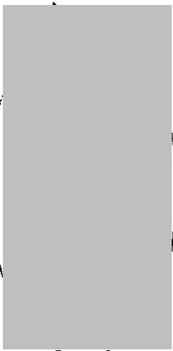
Que la visita tuvo por objeto inspeccionar una instalación radiactiva ubicada en el emplazamiento referido, destinada a utilización de equipos radiactivos para control de procesos (análisis en continuo de la caliza y arcilla utilizadas para la fabricación de clinker de cemento), con autorización vigente concedida por Resolución de 2-08-13 de la Dirección General de Política Energética y Minas, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.

Que la Inspección fue recibida por D. [REDACTED], Jefe de Calidad Fábricas de Villaluenga y La Parrilla, y D. [REDACTED], Coordinador de Seguridad, en representación del titular, ambos Supervisores de la instalación, quienes aceptaron la finalidad de la inspección en cuanto se relaciona con la seguridad y 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.

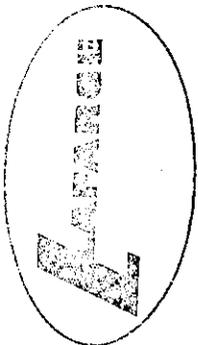
Que de las comprobaciones efectuadas por la Inspección, así como de la información requerida y suministrada, resulta que:

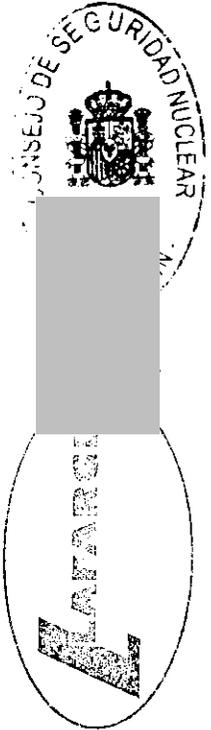
- Tenían un equipo marca [REDACTED], mod. [REDACTED] nº 013, dotado de un Módulo Emisor de Neutrones (MEN) de H-3, mod. [REDACTED] G-LL, nº M-1513, de 116 GBq (3.14 Ci) el 23-07-13, para análisis en línea por activación neutrónica de la composición elemental de la materia prima utilizada para elaborar clinker de cemento. _____
- Dentro del MEN se generan iones de deuterio que se aceleran con 100 kV e interaccionan con H-3 contenido en un objetivo de hidruro de titanio (sólido),



para producir la reacción de fusión $3\text{H}(d,n)4\text{He}$ de la que se liberan pulsos de neutrones rápidos mono-energéticos de 14 MeV con un flujo máximo de 5×10^7 n/s.cm². _____

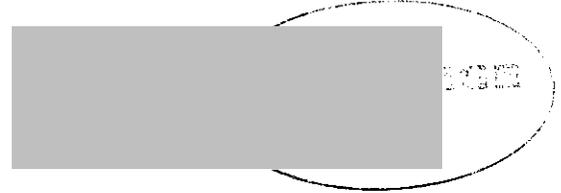
- Tienen dos equipos autorizados, uno para permanecer instalado en la línea de la materia prima y otro para estar almacenado en la instalación y utilizar como recambio rápido en caso de avería del módulo en operación. Sin embargo, solo disponen de un equipo ya que el de repuesto no lo han podido adquirir dado que el fabricante ha aumentado la actividad de H-3 a 185 GBq, y es preceptivo disponer previamente de la autorización de la modificación de la instalación radiactiva. _____
- Constaban 3 licencias de Supervisor y 5 de Operador, vigentes. _____
- La formación continua de los Operadores sobre el Reglamento de Funcionamiento y Plan de Emergencia se había realizado en el intervalo preceptivo de 2 años (en varias sesiones entre 3-02-15 y 20-08-15). _____
- La clasificación radiológica de los Supervisores y Operadores, en función de las dosis que puedan recibir como resultado de su trabajo, era de categoría B con dosímetro individual de solapa. _____
- Los dosímetros de solapa (tipo TLD-100, de Harshaw, que responde a fotones y electrones, y también a neutrones, particularmente térmicos) se habían leído todos los meses. La dosis equivalente profunda Hp(10) a cuerpo entero en 2014 era < 1 mSv/año. _____
- Tenían un monitor portátil de vigilancia de la radiación gamma, marca _____ mod. _____ con lecturas en unidades de tasa de dosis equivalente. Además, tenían un monitor portátil de vigilancia de la radiación neutrónica marca _____, mod. _____ con lecturas en cps. _____
- El "Procedimiento que establece el programa de calibraciones y verificaciones del monitor portátil de radiación gamma _____ y de radiación neutrónica _____ de la instalación IRA-2929", rev. 5 (Mayo, 2014), establece verificar la constancia (o estabilidad) cada 12 meses en _____ y calibrar en un laboratorio legalmente acreditado cuando la verificación no cumple el criterio de aceptación (exactitud < $\pm 20\%$ o factor de calibración entre 0.8 y 1.2), o cada 6 años como máximo. Además, justifica la exclusión del mod. _____ que fue calibrado el 4-12-08 por el fabricante usando un patrón de Am-241/Be (emite neutrones de 4.5 MeV). _____
- Habían cumplido el procedimiento de calibración: _____, calibrado en el _____ t el 8-09-14, y verificado en _____ el 22-09-15. _____





- Disponían de un Diario de Operación legalizado por el CSN. Constaba el nombre y firma de un Supervisor de servicio en cada turno. Tenía la información relevante. Desde la última Inspección no estaba anotado ningún suceso radiológico que deba ser notificado según la IS-18. _____
- Desde la última Inspección constaba una intervención de asistencia técnica en el equipo, realizada el 10-11-15 por Panalytical, IRA-0735-A, entidad autorizada, consistente en un mantenimiento preventivo anual. Tenían el certificado de la intervención. Incluía: (a) comprobación del correcto funcionamiento de todos los enclavamientos y sistemas de seguridad; y (b) resultado de las pruebas de aceptación establecidas por el fabricante. _____
- La verificación de los sistemas de seguridad radiológica del equipo (señalización, enclavamientos, parada de emergencia y blindajes) la había realizado personal de la instalación, aplicando el "Procedimiento que establece el programa de mediciones dosimétricas trimestrales con el monitor portátil de radiación gamma [REDACTED] y la verificación semestral de los sistemas de seguridad de la instalación IRA-2929", rev. 4 (junio, 2014). Habían cumplido el procedimiento, con resultados conformes. _____
- El mantenimiento en las proximidades del equipo se realizaba bajo la dirección del Supervisor y con el equipo no energizado. _____
- La hermeticidad de la fuente sellada de H-3 (MEN) no se puede comprobar durante la operación utilizando frotis porque al ser un gas, en caso de fuga no deja rastro material que pueda ser detectado con dicho procedimiento. _____

Que 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; la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear; el RD 1836/1999 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 diez de diciembre de dos mil quince.



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