

## ACTA DE INSPECCION

D. [REDACTED] funcionario del Cuerpo Técnico de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica del Consejo de Seguridad Nuclear, actuando como Inspector del citado Organismo,

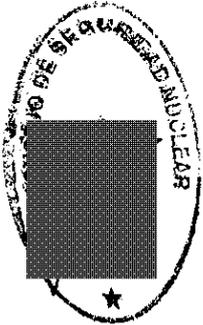
**CERTIFICA:** Que se personó el día nueve de septiembre dos mil diez en las oficinas de Empresarios Agrupados situadas en [REDACTED] Madrid, ingeniería de la Central Nuclear de Almaraz, con Permiso de Explotación Provisional prorrogado por Orden Ministerial del Ministerio de Economía de fecha siete de junio de dos mil diez.

Que el objeto de la Inspección era la auditoría a los cálculos de la carga máxima de yodos en el adsorbente de las unidades de filtración del Sistema de Ventilación de la Sala de Control..

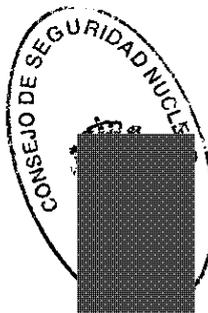
Que la Inspección fue recibida por D<sup>a</sup>. [REDACTED] Jefe de Licencia de C.N. Almaraz, D. [REDACTED] D. [REDACTED] Jefe de Proyecto de Aumento de Potencia (Empresarios Agrupados), D<sup>a</sup>. [REDACTED] Jefe de Seguridad y Licencia Almaraz-Trillo (Empresarios Agrupados), D. [REDACTED] Sección de Protección Radiológica (Empresarios Agrupados) y D. [REDACTED] Sección de Protección Radiológica (Empresarios Agrupados) quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la Inspección.

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 la información suministrada por los representantes de la Central a requerimiento de la Inspección y de las comprobaciones visuales y documentales, realizadas por la misma, resulta:



- Que en cumplimiento de la condición 5 de la Resolución de la Dirección General de Política Energética y Minas del 18 de diciembre de 2009, Empresarios Agrupados había realizado el cuaderno de cálculo 01-C-Z-54125 edición 1 “Cálculo de la masa de yodos retenida en el sistema de filtración de emergencia de Sala de control en caso de LOCA”.
- Que de acuerdo a la Lista de Datos de Partida del citado documento, se habían utilizado los resultados obtenidos en 01-C-Z-54110 edición 1 “Análisis radiológico del accidente de pérdida de refrigerante del primario”, 01-C-Z-54121, edición 2, “Dosis a los operadores de la Sala de Control en caso de accidente utilizando la metodología del programa ARCON96” y 01-C-Z-54101 edición 2 “Actividad en el refrigerante del primario para 1  $\mu\text{Ci/g}$  y 60  $\mu\text{Ci/g}$  de I-131 D.E.”.
- Que los valores de yodos radiactivos se habían obtenido de los documentos anteriormente citados. Los yodos no radiactivos considerados en el nuevo cálculo eran el I-127 y el I-129. El segundo se ha calculado con la misma metodología utilizada para el resto de yodos radiactivos y para el primero se había realizado la hipótesis de que la relación entre ambos liberada al exterior es la misma que la relación existente originalmente en el núcleo.
- Que los puntos de emisión son los mismos considerados en los documentos de la Lista de Datos de Partida y, en consecuencia, los factores de dispersión son igualmente los mismos.
- Que la actividad total de I-129 resultante para cada una de las liberaciones consideradas es :

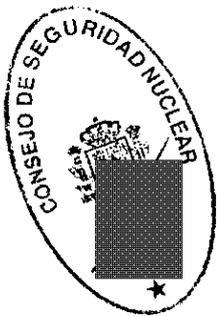


Actividad total liberada al exterior por fugas de contención (Bq)	8,22 E 7
Actividad liberada al exterior por fugas de salvaguardias (Bq)	2,2 E 7
Actividad liberada al exterior por la purga abierta (Bq)	45

- Que se mostró a la inspección la carta ATA-EA-001880 del 9 de diciembre de 2009 donde C.N. Almaraz transmite a Empresarios Agrupados los datos del inventario de yodos en el núcleo facilitados por donde se incluyen los correspondientes al I-127 y al I-129.
- Que la actividad retenida en el adsorbente se ha considerado proporcional al caudal de aire de la unidad de filtración, la eficiencia de retención de yodos, la

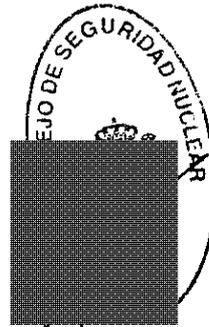
actividad liberada al exterior para cada isótopo y el factor de difusión atmosférica. Conservadoramente se ha considerado, para este cálculo, una eficiencia de retención de yodos del 100%.

- Que, a partir de la actividad retenida en el filtro, se ha obtenido la masa de yodos, a la que se ha añadido la masa del yodo estable I-127.
- Que dada la existencia de 2 grupos y 2 tomas de aire en la sala de control, se realiza el cálculo de la masa de yodo retenida para 4 casos distintos, en función de la combinación Grupo-toma de sala de control.
- Que, en el caso más desfavorable, la masa total de yodos, radiactivos y no radiactivos, resultante ha sido de  $7,15 \text{ E}(-3)$  gramos.
- Que la unidad de filtración dispone de 24 bandejas de carbón activo pero conservadoramente en el cálculo se ha considerado sólo 12 de las mismas, considerando un peso total de carbón de 256,8 kg.
- Que, en consecuencia, se obtiene una relación de  $0,028 \text{ E}(-3)$  mg de yodo por gramo de carbón, muy por debajo del límite admisible de 2,5, contemplado en la Regulatory Guide 1.52.
- Que la Inspección manifestó que se debería de haber considerado la actividad correspondiente a las infiltraciones supuestas en la Sala de Control dado que el Sistema de Ventilación dispone de recirculación. El caudal supuesto de infiltraciones de acuerdo con el Estudio Final de Seguridad es de 850 cfm. Sin embargo, dado el gran margen existente del valor obtenido en el cálculo con el límite, el incremento de esta actividad añadida no compromete el cumplimiento de este apartado de la normativa.
- Que no se pudo realizar la comparación de los nuevos valores obtenidos correspondiente al aumento de potencia con los previos a la misma, dado que en el diseño original no se había contemplado la comprobación de esta limitación.
- Que la Inspección manifestó que esta comprobación se debería de realizar para todos los sistemas de filtración que tengan la consideración de salvaguardias tecnológicas y que, en consecuencia, se requiere la realización de comprobaciones adicionales para dar un total cumplimiento a la condición 5.



Que por parte de los representantes de C.N. Almaraz se dieron las facilidades necesarias para la actuación de la Inspección.

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, modificada por la Ley 33/2007 de 7 de noviembre, la Ley 25 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas en vigor y el permiso referido, se levanta y suscribe la presente Acta por triplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a veintiuno de septiembre de dos mil diez .

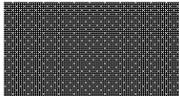


Fdo. : 

---

**TRAMITE:** En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas citado, se invita a un representante autorizado de la C.N. Almaraz para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

CONFORME, con los comentarios que se adjuntan.  
Madrid, 8 de octubre de 2010

  
  
Director General



**COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCION**

**DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR**

**Ref.- CSN/AIN/AL1/10/883**



**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL1/10/883**  
*Comentarios*

**Comentario general:**

Respecto de las advertencias contenidas en la carta de transmisión, así como en el acta de inspección sobre la posible publicación de la misma o partes de ella, se desea hacer constar que toda la documentación mencionada y aportada durante la inspección tiene carácter confidencial, afecta a secretos comerciales y además está protegida por normas de propiedad industrial e intelectual por lo que no habrá de ser en ningún caso publicada, ni aún a petición de terceros.

Además, dicha documentación se entrega únicamente para los fines de la Inspección.

Igualmente, tampoco habrán de ser publicados los datos personales de ninguno de los representantes de la instalación que intervinieron en la inspección.

**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL1/10/883**  
**Comentarios**

**Hoja 3 de 4, párrafos quinto y séptimo:**

Dice el Acta:

- “- Que la unidad de filtración dispone de 24 bandejas de carbón activo pero conservadoramente en el cálculo se han considerado sólo 12 de las mismas, considerando un peso total de carbón de 256,8 kg.*
  
- Que la Inspección manifestó que se debería de haber considerado la actividad correspondiente a las infiltraciones supuestas en la Sala de Control dado que el Sistema de Ventilación dispone de recirculación. El caudal supuesto de infiltraciones de acuerdo con el Estudio Final de Seguridad es de 850 cfm. Sin embargo, dado el gran margen existente del valor obtenido en el cálculo con el límite, el incremento de esta actividad añadida no compromete el cumplimiento de este apartado de la normativa”.*

Comentario:

Las modificaciones propuestas no comprometen en ningún modo el resultado del análisis. No obstante, se abre acción AI-AL-10/205 en el SEA, con el objeto de revisar el cálculo considerando el caudal de infiltraciones y el inventario total de carbón, según lo indicado en la Inspección.

## ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL1/10/883

### Comentarios

#### Hoja 3 de 4, último párrafo:

Dice el Acta:

*“- Que la Inspección manifestó que esta comprobación se debería de realizar para todos los sistemas de filtración que tengan la consideración de salvaguardias tecnológicas y que, en consecuencia, se requiere la realización de comprobaciones adicionales para dar un total cumplimiento a la condición 5”.*

Comentario:

CNA considera que con el cálculo efectuado en el sistema de filtración de Sala de Control, ha dado cumplimiento a la condición 5 de la Autorización del Aumento de Potencia, recibida con carta MIE-ATA-2110, de fecha 18 de diciembre de 2009, que dice:

*“CNA deberá efectuar las comprobaciones oportunas, en un plazo no superior a seis meses desde la operación estable a la nueva potencia térmica, para verificar que se cumple el límite establecido en la R. G. 1.52 de 2,5 mg de I/gr carbón para los sistemas de filtración”.*

En dicha fecha, el sistema de filtración de Sala de Control era el único considerado como salvaguardia tecnológica, ya que es el único sistema al que se da crédito en los análisis de accidentes para que las dosis debidas a los mismos estén por debajo de los límites permitidos.

Esta situación se había transmitido al CSN con carta ATA-CSN-6640, de fecha 30 de septiembre de 2009, en el marco de la Renovación de la Autorización de Explotación, en el Informe SL-09/025 “Informe resumen del análisis de cumplimiento de C.N. Almaraz con la normativa requerida por la ITC de Normativa de Aplicación Condicionada”, en el que se dice que:

*En el estudio 01-FM-00655 Ed.1 se justifica que la RG 1.52 únicamente debe ser aplicable al sistema de filtración de sala de Control puesto que es la única salvaguardia tecnológica, ya que es el único sistema al que se da crédito en los análisis de accidentes para que las dosis debidas a los mismos estén por debajo de los límites permitidos. Para este sistema, se puede afirmar que existe un grado de cumplimiento razonable con los requisitos de la RG 1.52.*

Tras la evaluación por parte del CSN de este documento, se envía con carta ATA-CSN-6964, de fecha 1 de marzo de 2010, el Informe SL-10/007 “Informe de resolución de comentarios a la Normativa de aplicación condicionada”, en el que se recoge el compromiso de CNA de comprobar que se cumple el límite de 2,5 mg de I/gr carbón en los Sistemas de Filtración de Edificios de Combustible y Salvaguardias.

Los citados cálculos estarán disponibles en el plazo marcado por la ITC nº 11 a la Autorización de Explotación de CNA, recibida con carta CSN-C-DSN-10/135, de fecha 28 de junio de 2010, fecha posterior al condicionado de Aumento de Potencia, que dice:

*a) En lo que se refiere a las modificaciones del Sistema de filtración y ventilación del edificio de combustible para cada Unidad de la central:*

*2. El titular deberá incorporar las modificaciones que se deriven del análisis del cumplimiento con la RG 1.52 rev.3, transmitidos al CSN.*



**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL1/10/883**  
*Comentarios*

Actualmente las bases de licencia de CNA se han revisado, subsanando el error histórico existente, recogiendo el cumplimiento con la RG 1.52 rev.3 de los sistemas de filtración de Sala de Control y Edificio de Combustible con el alcance definido en los citados informes SL-09/025 y SL-10/007.

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

### DILIGENCIA

En relación con el Acta de referencia CSN/AIN/AL1/10/883, de fecha nueve de septiembre de dos mil diez, correspondiente a la Inspección relativa a los cálculos de la carga máxima de yodos en el adsorbente de las unidades de filtración del Sistema de Ventilación de la Sala de Control de C.N. Almaraz, realizada en las oficinas de Empresarios Agrupados, el Inspector que la suscribe declara en relación con los comentarios formulados en el TRAMITE de la misma:

- **Comentario general** : Se tendrá en cuenta el comentario a los efectos oportunos.

- **Hoja 3 de 4, párrafo quinto y séptimo** : Se acepta el comentario.

- **Hoja 3 de 4, último párrafo** : No se acepta el comentario del titular.

Como indica la condición 5 de la Autorización del Aumento de Potencia los cálculos de carga máxima de yodos en las unidades de filtración se deben de realizar para los sistemas de filtración a los que aplique la RG 1.52.

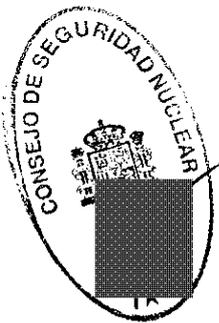
Como indica en su comentario el titular, originalmente la RG 1.52, de acuerdo con el Estudio Final de Seguridad vigente previamente a dicha Autorización, era Base de Licencia, al menos, para las unidades de filtración del Sistema de Ventilación de la Sala de Control, del Sistema de Ventilación del Edificio de Combustible y las unidades de filtración de Salvaguardias. En ninguno de los casos se había efectuado la comprobación mencionada en el párrafo anterior y requerida por la RG 1.52.

Posteriormente a la emisión de la Autorización del Aumento de Potencia y previamente a la contestación de C.N. Almaraz a la misma, el CSN ha definido a qué unidades de filtración es aplicable la RG 1.52, con objeto de subsanar el error histórico existente al que hace mención C.N. Almaraz.

Los informes citados por C.N. Almaraz en su comentario (01-FM-00655, SL-09/025 y SL-10/007) fueron tenidos en cuenta previamente a la emisión de la ITC nº 11 a la Autorización de Explotación y, en su momento, el CSN manifestó sus discrepancias con diferentes puntos de los mismos.

Como consecuencia de todo el proceso de evaluación se emitió el informe CSN/IEV/ISAM/ALO/1002/731 donde se requería el cumplimiento de la RG 1.52 para las unidades de filtración del Sistema de Ventilación de la Sala de Control, del Sistema de Ventilación del Edificio de Combustible y las unidades de filtración de Salvaguardias. Posteriormente se emitió el documento [REDACTED]

que modificaba dicha conclusión, limitando la aplicación de la RG 1.52 a las unidades de filtración del Sistema de Ventilación de la Sala de



**SN**

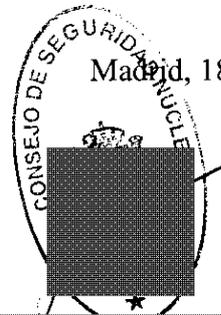
**CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR**

Control y del Sistema de Ventilación del Edificio de Combustible. Esta conclusión fue la que se trasladó a la Renovación de la Autorización de Explotación.

En consecuencia, la condición 5 de la Autorización del Aumento de Potencia tendría por objeto las unidades de filtración a las que, de acuerdo con la Renovación de la Autorización de Explotación, aplique la RG 1.52. Por tanto, para completar la comprobación de carga máxima de yodos admisible en las unidades de filtración, sería precisa la realización de dicha comprobación en la unidad de filtración del Sistema de Ventilación del Edificio de Combustible.

Finalizado el proceso quedaría adecuadamente acreditado y documentado que las unidades de filtración actualmente existentes en la Unidad 1 de C.N. Almaraz, para las que el CSN ha considerado aplicable la RG 1.52, cumplen el criterio de carga máxima de yodos requerido por esta normativa.

Madrid, 18 de Octubre de 2010



Fdo:

**INSPECTOR**