

**SN**CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR**ACTA DE INSPECCIÓN**

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 ha personado el día 3 de diciembre de 2009, en la Central Nuclear de Almaraz con Autorización de Explotación concedida por el Ministerio de Economía mediante Orden Ministerial de ocho de junio de dos mil para las dos unidades.

Que la Inspección fue recibida por D<sup>a</sup>. [REDACTED] así como por otros técnicos de la central quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la Inspección.

Que, previamente al inicio de la Inspección, los representantes del titular de la instalación fueron advertidos de 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 por parte de los representantes de la central se hizo constar que, en principio, toda la información o documentación que se aporte durante la Inspección tiene carácter confidencial o restringido, y sólo podrá ser utilizada a los efectos de esta Inspección, a menos que expresamente se indique lo contrario.

Que el objeto de la Inspección era asistir a las pruebas de medición de caudales de refrigeración del sistema de agua de refrigeración de componentes (CCW) a los consumidores esenciales en el modo parada, incrementando el caudal dedicado a los cambiadores del sistema de refrigeración de la piscina de combustible, en la configuración de una bomba y tres cambiadores (3 x 285 m<sup>3</sup>/h).

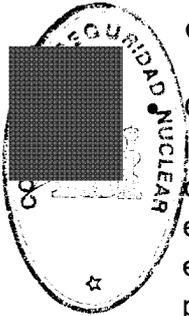
Que de las comprobaciones visuales y documentales realizadas por la Inspección, así como de las manifestaciones efectuadas por los representantes de la central a instancias de la Inspección resulta:

DK-154490

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

- Que esta prueba de verificación de caudales es consecuencia y continuación de la realizada el 10 de noviembre de 2009, Acta de Inspección de referencia CSN/AIN/AL1/09/854.
- Que, previamente al comienzo de la prueba, se mantuvo una reunión con el titular en la que éste entregó la revisión 1 del procedimiento de prueba, de referencia TJX-PT-15, *“Verificación de los caudales de CC-1 a los consumidores esenciales en modo parada, incrementando el caudal dedicado a la refrigeración de la piscina de combustible”*.
- Que dicha revisión incluía, respecto de la anterior, el análisis de sensibilidad del caudal dedicado a la piscina de combustible en función del caudal dedicado al cambiador del RHR.



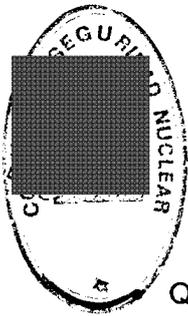
Que en la misma reunión el titular explicó que, desde su punto de vista, se estaban imponiendo en las pruebas unas condiciones que no eran realistas al requerir un caudal de CCW al cambiador del RHR, equivalente al requerido para iniciar el enfriamiento del RCS tras 19h de parada, máxime cuando la descarga de elementos combustibles no se puede iniciar hasta transcurridas 100h desde la parada del reactor.

- Que en el momento de iniciar la Inspección el titular había solicitado a [REDACTED] y [REDACTED] la realización de los cálculos necesarios al objeto de determinar el caudal de refrigeración del sistema CCW al cambiador del RHR y a los cambiadores del SF según se vaya descargando el combustible a la piscina.
- Que la prueba comenzó por el tren B y conforme a la NOTA del punto 8.2.1. del procedimiento, el caudal fijado a través del cambiador del RHR fue de 1500 m<sup>3</sup>/h debido a que las condiciones operativas del momento no permitieron desviar el caudal previsto a los componentes del lazo no esencial (130,6 m<sup>3</sup>/h).
- Que la prueba continuó en el punto 8.2.5 por considerar, tanto el titular como la Inspección, que los puntos intermedios eran una repetición de la prueba realizada el pasado 10 de noviembre.
- Que los resultados obtenidos en m<sup>3</sup>/h fueron los siguientes:

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

Caudal RHR FT-3418	Caudal total FT-3494	Caudal camb. A FE-3565A	Caudal camb. B FE-3565B	Caudal camb. C FE-3565C
1500	850	282	270	290
1350	872	285	275	295
1250	880	290	280	295
1180	895	292	282	>300
1100	>900	297	286	>300



Que, a continuación se pasó a realizar la misma prueba para el tren A, realizando las maniobras de alineamiento y al igual que en el caso del tren B y conforme a la NOTA del punto 8.1.1. del procedimiento, el caudal fijado a través del cambiador del RHR fue de 1500 m<sup>3</sup>/h debido a que las condiciones operativas del momento no permitieron desviar el caudal previsto a los componentes del lazo no esencial (130,6 m<sup>3</sup>/h).

- Que al fallar abierta la válvula CC1-FCV-36 que regula el caudal del sistema CCW a la unidad enfriadora de aire de la Sala de Control se obtuvo un caudal de paso de 44,71 m<sup>3</sup>/h frente al requerido de 46,6 m<sup>3</sup>/h.
- Que a pesar de que el caudal a través de la unidad acondicionadora de aire de Sala de Control era inferior al criterio de aceptación se realizó una serie de toma de datos cuyos resultados, en m<sup>3</sup>/h, fueron los siguientes:

Caudal RHR FT-3418	Caudal total FT-3494	Caudal Camb A FE-3565A	Caudal Camb B FE-3565B	Caudal Camb C FE-3565C
1500	861	282	272	290
1100	>900	295	285	>300
1000	>900	300	287	>300

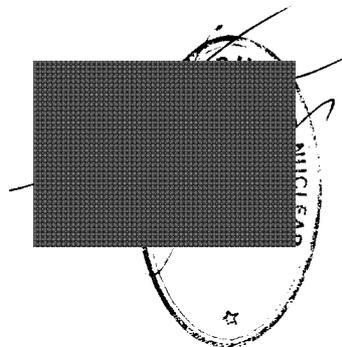
**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

- Que tras esta toma de datos se dio por finalizada la prueba, informando el titular de su intención de realizar el PV correspondiente a la Exigencia de Vigilancia 4.7.3.1.f con el fin de comprobar que en las condiciones de ETF, el caudal a través de la unidad enfriadora de aire de la Sala de Control era de 46,6 m<sup>3</sup>/h. En correo electrónico de fecha 10 de diciembre, CNA ha remitido el formato OP1-PV-07.05.1c, rev. 0, cumplimentado el 4 de diciembre, en el que se muestra que el valor de caudal de CCW a la unidad enfriadora de aire de Sala de Control (DPI-3422) es de 47,43 m<sup>3</sup>/h.

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, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes en vigor, y la autorización referida, se levanta y suscribe la presente Acta por triplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a catorce de diciembre de dos mil nueve.



---

**TRÁMITE:** En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas citado, se invita a un representante autorizado de 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, 23 de diciembre de 2009

Director General



**COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCION**

**DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR**

**Ref.- CSN/AIN/AL1/09/862**



**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL1/09/862**  
*Comentarios*

**Comentario general:**

Respecto de las advertencias contenidas en la carta de transmisión, así como en el cuarto párrafo de la primera página del acta, sobre la posible publicación de la misma o partes de ella, se desea hacer constar:

Que teniendo en cuenta el acuerdo 4 del Pleno del CSN de 18 de julio de 2006 que ha sido divulgado en Internet, dicho CSN deberá, previamente a la posible publicación del acta eliminar la información que por su carácter personal o confidencial no es publicable.

En este sentido hemos de 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.

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

Todo lo anterior deriva de las limitaciones impuestas por la Ley 30/1992 LRJPAC (art. 37.4), la Ley 15/1999 de Protección de Datos de Carácter Personal (art. 3.a) y la reciente Ley 27/2006 de 18 de julio sobre acceso a la información en materia de medio ambiente (Art. 13.1 d) y e)); en relación con diversos preceptos constitucionales.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL1/09/862  
*Comentarios*

**Hoja 2 de 4, párrafo quinto:**

Dice el Acta:

- “• *Que en el momento de iniciar la Inspección el titular había solicitado a [REDACTED] [REDACTED] la realización de los cálculos necesarios al objeto de determinar el caudal de refrigeración del sistema CCW al cambiador del RHR y a los cambiadores del SF según se vaya descargando el combustible a la piscina”.*

Comentario:

Como se recoge en el apartado 5 del informe TJ1-09/054, enviado al CSN junto a la contestación al acta CSN/AIN/AL1/09/854, mediante carta ATA-CSN-006807, [REDACTED] y [REDACTED] han analizado las temperaturas que se alcanzarían en la cavidad a las 100h de parada manteniendo un caudal al cambiador de RHR de 1000 m<sup>3</sup>/h, estando por debajo de los 60°C requeridos en Modo 6.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL1/09/862  
*Comentarios*

**Hoja 3 de 4, párrafo segundo:**

Dice el Acta:

*“- Que al fallar abierta la válvula CCI-FCV-36 que regula el caudal del sistema CCW a la unidad enfriadora de aire de la Sala de Control se obtuvo un caudal de paso de 44,71 m<sup>3</sup>/h frente al requerido de 46,6 m<sup>3</sup>/h”*”.

Comentario:

Como se recoge en el apartado 4 del informe TJ1-09/054, mencionado en el comentario anterior, cuando se fijó un caudal de 1.100 m<sup>3</sup>/h al cambiador del RHR, además de superar el caudal a los cambiadores de la piscina los 900 m<sup>3</sup>/h, el caudal a las unidades de aire acondicionado de Sala de Control superó los valores mínimos de E.T.F.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL1/09/862  
*Comentarios*

**Hoja 4 de 4, párrafo primero:**

Dice el Acta:

“- *Que tras esta toma de datos se dio por finalizada la prueba, informando el titular de su intención de realizar el PV correspondiente a la Exigencia de Vigilancia 4.7.3.1.f con el fin de comprobar que en las condiciones de ETF, el caudal a través de la unidad enfriadora de aire de la Sala de Control era de 46,6 m<sup>3</sup>/h. En correo electrónico de fecha 10 de diciembre, CNA ha remitido el formato OP1-PV-07.05.1c, rev.0 cumplimentado el 4 de diciembre, en el que se muestra que el valor de caudal de CCW a la unidad enfriadora de aire de Sala de Control (DPI-3422) es de 47,43 m<sup>3</sup>/h”.*

Comentario:

Como se recoge en el apartado 4 del informe TJ1-09/054, mencionado en el segundo comentario, además de repetir la Prueba de Vigilancia, se midió el caudal a las unidades de aire acondicionado de Sala de Control en diferentes configuraciones, obteniéndose en todos los casos caudales superiores a los mínimos requeridos por E.T.F.

**SN**

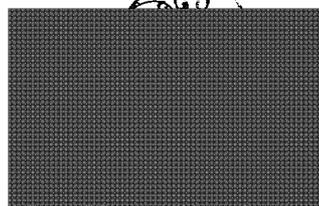
CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

## DILIGENCIA

En relación con los comentarios planteados por la Central Nuclear de Almaraz al Acta de Inspección CSN/AIN/AL1/09/862 de fecha catorce de diciembre de 2009, correspondiente a la inspección realizada el día tres de diciembre de 2009, el Inspector que la suscriben manifiesta:

- **Comentario general:** el comentario no afecta al contenido del Acta por no ser objeto de la inspección.
- **Hoja 2 de 4, párrafo quinto:** se acepta el comentario del titular aunque no modifica lo expresado en el Acta puesto que se trata de una acción realizada por el titular posteriormente a la fecha de la inspección.
- **Hoja 3 de 4, párrafo segundo:** se acepta el comentario del titular aunque no modifica lo expresado en el Acta puesto que se trata de una acción realizada por el titular posteriormente a la fecha de la inspección.

Madrid, 28 de enero de 2010



A large rectangular area of the document is redacted with a black grid pattern, obscuring the signature and name of the inspector. A circular stamp is partially visible behind the redaction.

Fdo.: D. [REDACTED]  
INSPECTOR DEL CSN