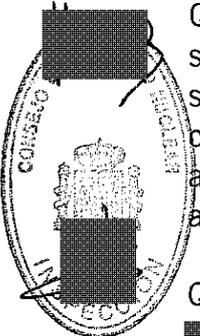


## ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED] y D. [REDACTED] inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN),

**CERTIFICAN:** Que se han personado los días diecisiete y dieciocho de febrero de dos mil nueve en la C.N. Vandellós II, emplazada en el término municipal de Vandellós (Tarragona), y que dispone de Autorización de Explotación concedida por Orden Ministerial del Ministerio de Economía con fecha catorce de julio de dos mil. La propiedad de la central es de Endesa Generación S.A., e Iberdrola Generación S.A., que a su vez están representadas por la Asociación Nuclear Ascó-Vandellós II, A.I.E (ANAV).

 Que la inspección tenía por objeto auditar los expedientes de calificación sísmica de equipos y componentes asociados a la implantación del nuevo sistema de agua de refrigeración de servicios esenciales (EJ), así como realizar comprobaciones documentales relativas al control de calidad de las diferentes actividades de ejecución de la obra civil del mencionado sistema. Todo ello de acuerdo con el contenido de la agenda enviada previamente.

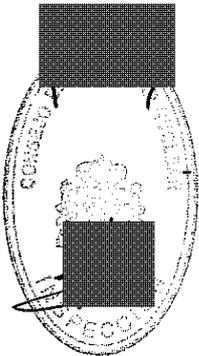
Que la visita fue recibida, como representantes de CN. Vandellós II, por D. [REDACTED] (Coordinador del proyecto EJ) y D<sup>a</sup>. [REDACTED] responsable de Licenciamiento de la Central, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección. En el transcurso de la inspección y en los recorridos de campo, también participó otro personal técnico de la central y de la empresa SerIDOM (ingeniería responsable del proyecto del sistema EJ).

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.

DK 148297

Que de las comprobaciones, tanto visuales como documentales realizadas, así como de la información suministrada a requerimiento de la Inspección por el personal técnico citado, relacionadas con la calificación sísmica de equipos y componentes, resulta lo siguiente:

- Que el estado del proceso de calificación sísmica de los equipos relacionados con la seguridad del sistema EJ era el reflejado en un informe de Serldom que había sido enviado con anterioridad a la inspección al CSN.
- Que la calificación sísmica se realiza de acuerdo a los criterios establecidos en los documentos:
  - o 3860-2Ø-001 *Especificación Técnica para la Calificación Sísmica de los Equipos Mecánicos, Eléctricos y de Instrumentación de Categoría Sísmica I.*
  - o IEEE 344 75 y 87. *Recommended Practices for Seismic Qualification of Class 1E Equipment for Nuclear Power Generating Stations*
  - o Especificación Técnica y de compra de cada uno de los equipos afectados.

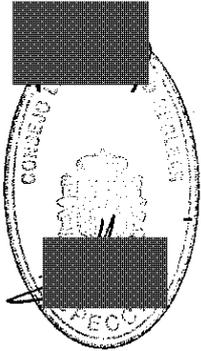


Que, cuando es posible, el método de calificación adoptado es mediante ensayo dinámico, aunque también se ha aceptado el análisis para justificar la integridad estructural mediante análisis tensionales y la limitación de deformaciones por debajo de las tolerancias que garantizan el cumplimiento del equipo con la función de seguridad asignada. Este segundo método se ha empleado principalmente en equipo mecánico, mientras que equipos eléctricos se ha utilizado normalmente el ensayo.

- Que el informe de calificación sísmica de cada equipo aportado por el suministrador del mismo, es revisado por Serldom con objeto de comprobar el cumplimiento con los requisitos establecidos en el proyecto. Para ello se incluye en cada dossier de equipo una lista de chequeo y un informe de aprobación de la documentación del suministrador en el que se incluyen comentarios sobre si se necesita información adicional o si se considera suficiente recomendando su aceptación.
- Que se revisó la lista de los diferentes componentes del sistema EJ que requieren calificación sísmica y el estado de la misma. Según dicha lista quedaban pendientes de recibir los informes de calificación correspondientes al relleno de las torres de refrigeración, de las baterías y de las compuertas de

regulación y sobrepresión del sistema de ventilación, y los informes de los ensayos ya realizados de las cabinas de media tensión y de los motores de los ventiladores del sistema de ventilación.

- Que del resto de equipos, la ingeniería Serldom ha recibido los informes correspondientes a la calificación y realizado su revisión, presentando tres posibles estados según dicha revisión: "Aprobado", con lo que se considera cerrado el proceso de calificación; "Aprobado con condiciones", en los que se solicita información adicional al suministrador para cumplir los requisitos de calificación, aunque no se prevé que dicha información pueda llegar a cuestionar la calificación final del equipo; y "No aprobado", en aquellos casos en los que se cuestiona el informe de calificación por la metodología seguida en el análisis o considerar que no cubre la totalidad del equipo o componente calificado. No obstante se indica por parte de los representantes de Serldom, que considerando la evaluación previa de los "Aprobados con condiciones" o "No aprobados", se espera que no haya problemas para su aprobación definitiva antes de la fecha prevista de puesta en marcha del sistema.

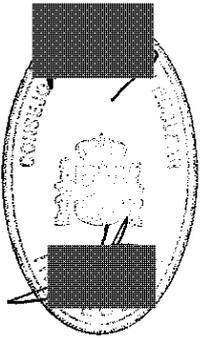


Que en relación con los procesos de dedicación de componentes de grado comercial para su uso en aplicaciones relacionadas con la seguridad, se indicó que la calificación sísmica de todos los componentes dedicados se ha realizado mediante ensayos utilizando la misma metodología que para el resto de componentes clase sísmica.

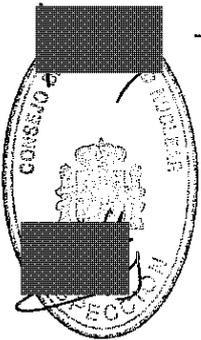
- Que ninguno de los nuevos componentes del sistema EJ se encuentra sometido a ambiente duro por lo que no es requerida su calificación ambiental. No obstante, en las torres de refrigeración asociadas al sistema se han utilizado materiales no metálicos en algunos componentes mecánicos. En unos casos, como el material de relleno y separadores de gotas, para adaptarlos a la normativa ambiental, y en otros, como fruto del avance tecnológico en el diseño actual de torres de refrigeración. El uso de estos materiales ha implicado que, aunque sus condiciones de operación corresponden a ambiente suave, se ha tenido que desarrollar un plan de dedicación especial para determinar la idoneidad de los componentes para desarrollar su función de seguridad y determinar la vida útil de los materiales garantizando el cumplimiento de dicha función. El proceso de dedicación se basa fundamentalmente en una serie de ensayos para determinar las propiedades de los materiales y su evolución con el envejecimiento. La duración necesaria de estos ensayos de envejecimiento es el motivo del

retraso en la aprobación de alguno de los informes de calificación sísmica mencionados en los párrafos anteriores.

- Que con el fin de realizar un muestreo del contenido de los informes de calificación se seleccionó y solicitó por la Inspección varios informes, cuyo contenido se comenta en los párrafos siguientes, cubriendo los diferentes métodos de calificación (ensayo o análisis) y estado de los informes (aprobado, aprobado con comentarios o no aprobado).
- Que se mostró el informe del laboratorio [REDACTED] de referencia 281384 correspondiente a los ensayos de calificación sísmica de un "Armario de distribución de corriente continua-Pruebas", y un "Armario Cargador-Pruebas, Rectificador", de [REDACTED] S.A. Dicho informe incluye la descripción de los ensayos, del equipo de medición y registro, procedimiento de ensayo conforme a la norma IEEE 344-87 y la Especificación IET085, descripción de la sujeción de los equipos a la plataforma de ensayo, resultados de los diferentes ensayos y conclusiones en las que se certifica que los armarios han soportado satisfactoriamente los ensayos tanto desde el punto de vista estructural como funcional. El dossier de calificación correspondiente a estos armarios se complementa con el informe de Serldom [REDACTED] en el que se aprueba el informe del laboratorio de ensayos.
- Que se mostró el informe [REDACTED] Rev.1-E022, de 21-08-08, correspondiente a la calificación mediante análisis de los motores de las bombas verticales del sistema EJ. El informe recoge el análisis realizado por el suministrador, consistente en un análisis de frecuencias del motor a partir de un modelo de elemento finitos, con el que se justifica la rigidez sísmica del motor al determinar que las frecuencias de resonancia se encuentran por encima de los 33 HZ, y, basándose en dicha justificación, se califica el motor mediante un análisis estático utilizando unas aceleraciones superiores a los del pico del espectro de respuesta requerido para el 1% de amortiguamiento en el forjado de apoyo de la bomba. El informe es evaluado por Serldom en el documento G [REDACTED] Rev.0 de 11-12-08, aprobándolo con comentarios al considerar que el método utilizado en la calificación es aceptable y con los resultados obtenidos dentro de lo esperado, pero se indica que falta incluir la calificación sísmica de la caja de conexión en relación a su integridad estructural y anclaje al motor, por lo se condiciona la aprobación definitiva del informe a la inclusión de la calificación de las cajas de conexión.

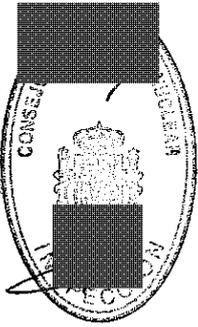


- Que se mostró el informe "*Calculation Report: AIR DRUMS 200L, AND 300L*" de referencia 08R198-1 Rev A. de 16-12-08, del suministrador [REDACTED] correspondiente al tanque pulmón para las válvulas neumáticas, acompañado del informe QAS-1146 Rev 0 de 07-01-09 con la evaluación del cálculo por parte de Serldom. En dicha evaluación se realizan una serie de comentarios sobre aspectos que deben ser revisados y por lo que se considera actualmente como "no aprobado" el cálculo del suministrador. Algunos comentarios se refieren a posibles mejoras en la redacción de algunos párrafos o erratas menores, y otros referidos a la metodología de cálculo empleada o a la falta de alguna comprobación que se considera necesaria, como es la estimación de los esfuerzos debidos a las cargas sísmicas en el cálculo de la carcasa, ya que solo se han considerado en la comprobación de toberas, o la falta del cálculo de las patas soporte.
- Que se revisó la documentación del proceso de dedicación de los materiales no metálicos (plásticos) incorporados en diferentes elementos de las torres de refrigeración, la cual consta de los siguientes cuatro documentos, elaborados por SGS:
  - PD-SGS-008/08: Plan de dedicación de los materiales plásticos para las torres de suministro [REDACTED]
  - PD-SGS-009/08: Plan de dedicación del material [REDACTED] para los ejes de acoplamiento de [REDACTED]
  - PD-SGS-010/08: Plan de dedicación de los materiales plásticos para los álabes de los ventiladores.
  - PD-SGS-011/08: Plan de dedicación de los materiales plásticos de las virolas de los ventiladores.
- Que el proceso de dedicación consistía en establecer, en primer lugar, las características críticas de los materiales necesarias para el desempeño de su función de seguridad y, a continuación, verificar, mediante inspecciones y ensayos, la existencia de dichas características en los materiales. Que dichas inspecciones y ensayos se realizaban sobre material virgen y después de sufrir un proceso de envejecimiento, con el objeto de determinar la vida útil que garantizaba el cumplimiento de su función de seguridad. Que se informó a la Inspección que las inspecciones y ensayos, tanto de material virgen como envejecido, así como el proceso de envejecimiento, iba a ser llevado a cabo en los laboratorios [REDACTED] Vizcaya. Que se entregó a la Inspección el listado de los ensayos a realizar.



Que de las comprobaciones, tanto visuales como documentales realizadas, así como de la información suministrada a requerimiento de la Inspección por el personal técnico citado, relacionadas con la obra civil del Sistema EJ y su control de calidad, resulta lo siguiente:

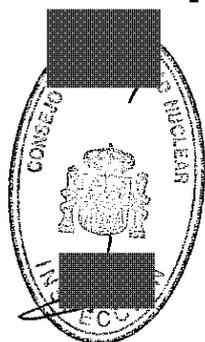
- Que en la fecha de la inspección, la construcción de todas las estructuras clase sísmica I asociadas al nuevo sistema estaba prácticamente terminada, a falta de algunos trabajos de remate y pintura, y con la excepción de la colocación de los tres últimos tramos de la galería aérea del sistema EG que une el nuevo edificio de cambiadores de salvaguardias tecnológicas con el edificio existente de refrigeración de componentes. Como medida de precaución, el montaje de estos últimos tramos de la galería se hará en la próxima parada de recarga, cuando pueda dejarse en descargo cada uno de los trenes del sistema EF, de forma que se eviten posibles interferencias con Operación en las maniobras de colocación de la galería aérea debidas a un posible contacto con los sifones del sistema EF situados en la fachada del edificio de refrigeración de componentes.



Que respecto a las tuberías y componentes mecánicos, su montaje estaba también terminado casi en su totalidad, con la excepción de la parte correspondiente a la galería del sistema EG, estando programada la ejecución de las pruebas hidráulicas del sistema EJ para la semana siguiente a la inspección.

- Que en relación con el control de calidad se mostró el documento: "Dossier Final de Calidad. Proyecto EJ: Sustitución de foco frío ". Del listado de los Programas de Puntos de Inspección incluido en él, se solicitaron, para realizar un muestreo de su contenido y estado, los correspondientes a las actividades "Ejecución de pilotes" (PC-QI-008), "Ménsulas en edificios existentes" (PC-QI-009) y "Construcción de losas y muros" (PC-QI-002).
- Que el primero de ellos, "Ejecución de pilotes", estaba totalmente cumplimentado con las correspondientes firmas, tanto del contratista como de la propiedad, en cada una de las actividades incluidas, así como las firmas correspondientes a la revisión del dossier de calidad. Se comprobó que el parte de no conformidad (NC-028) relacionado con el desplazamiento de 19,5 cm del pilote 48 respecto de la posición inicial prevista en proyecto, que estaba pendiente de cierre en la anterior inspección a falta de la aprobación por ingeniería, ya había sido debidamente cerrado.

- Que el segundo, "Ménsulas en edificios existentes", no estaba cerrado todavía, aunque si cumplimentado en los apartados correspondientes a puntos de espera, ya que falta todavía realizar los soportes laterales de la galería aérea del sistema EG que se hormigonarán una vez se coloquen los tramos que faltan de la galería aérea en la próxima parada y que apoyan sobre una ménsula colocada en la fachada del edificio de componentes.
- Que en relación con dicha ménsula se solicitó y mostró el procedimiento PC-CP-017. Rev0 de 3-02-09, "Procedimiento de ejecución de ménsulas" y el Plano 3860-2Ø-N.X4040, "Ménsula en edificio de componentes actual", en el que se recoge la disposición de los soportes laterales de la galería aérea.
- Que en relación con el PPI de "Construcción de losas y muros" se solicitó información de las No Conformidades recogidas y en particular de la NC-015 Rev 1 en la que se reporta un desconchado en la cara interior del pilar P04 de la Torre de Refrigeración A, dejando al descubierto parte de armadura, debido al retirado del encofrado antes del fraguado suficiente del hormigón. El informe de No Conformidad, describe el suceso incluyendo fotografías, las acciones requeridas y ejecutadas, que han sido el repicado de la zona afectada del pilar dañado, la limpieza de la superficie con cepillo de púas, la aplicación de dos capas de puente de unión y encofrado y relleno con mortero S [REDACTED], con fecha de cierre el 23-10-2008.
- Que con el fin de garantizar el resultado de la reparación comentada en el párrafo anterior, se acuerda en la inspección que se realizará una comprobación mediante martillo esclerométrico con el fin de confirmar que la dureza del hormigón en la zona afectada por la reparación es similar a la de las superficies colindantes.

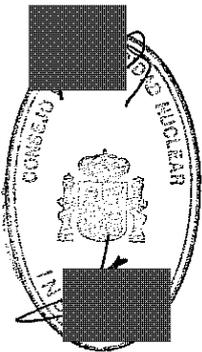


Que se realizó una visita por el emplazamiento de la obras del sistema EJ para comprobar el avance de la obra civil, confirmando la práctica terminación de la misma. Se visitaron las siguientes estructuras:

- o Las balsas del nuevo sistema, totalmente terminadas y pintadas. Durante la visita se estaba procediendo a la limpieza de la losa de fondo mediante chorro de agua a presión, ya que estaba previsto el comienzo del llenado el día siguiente de la inspección. Se acordó realizar, antes del comienzo del llenado, una toma de puntos de nivelación en los muros de la balsa, que

sirva como base de referencia, para el control de posibles asentamientos tras el llenado.

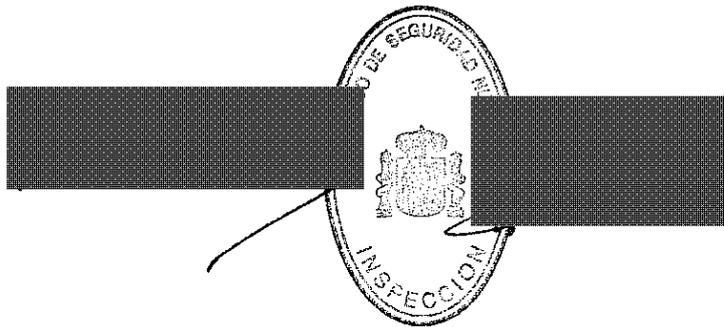
- Las torres de refrigeración, pendientes de la instalación de las escaleras definitivas de acceso, se estaba instalando el material de relleno y separadores de gotas.
- El edificio eléctrico con la obra civil terminada. Se visitaron las zonas correspondientes al tren B y la de no seguridad. Tiene instaladas las cabinas eléctricas y baterías, aunque de forma provisional. Se acordó que antes de la puesta en servicio del sistema, la ingeniería de proyecto realizaría una inspección con el fin de comprobar que los anclajes de las cabinas y bastidores corresponden a los considerados en el proceso de calificación.
- Casa de bombas del tren B, igualmente terminada la obra civil. Durante la visita se estaban realizando trabajos de preparación para la prueba hidrostática que requiere el aislamiento de las bombas del resto de la tubería de impulsión.
- Nuevo edificio de cambiadores de salvaguardias tecnológicas, con los nuevos cambiadores ya instalados y conectados a las tuberías del sistema EJ. En la fachada dispone de una ménsula en la que apoya un extremo del primer tramo ya instalado de la galería aérea del sistema EG. El segundo extremo del tramo de galería apoya sobre los soportes existentes sobre la losa de cimentación que apoya sobre el Túnel de Deshechos.
- Los tramos de galería aérea pendientes de colocar en la próxima parada de recarga se encuentran acopiados cerca de su emplazamiento definitivo, así como las tuberías del sistema EG que se instalarán en ellos.



Que por parte de los representantes de Central Nuclear de Vandellós II, se dieron las facilidades necesarias para el desarrollo de la inspección.

Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede, y a los efectos que señalan la Ley 15/1980 de 22 de abril de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear y 33/2007 de 7 de noviembre de Reforma de la Ley 15/1980 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 nueve de marzo de dos mil nueve

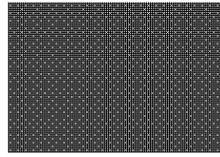


---

**TRÁMITE:** En cumplimiento con lo dispuesto en el Art. 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas citado, se invita a un representante autorizado de Central Nuclear Vandellós II (ANAV), para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

Estamos conformes con el contenido del acta CSN/AIN/VA2/08/693 teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.

L'Hospitalet de l'Infant a quince de abril de dos mil nueve.



Director General ANAV, A.I.E.

En relación con el Acta de Inspección arriba referenciada, consideramos oportuno realizar las alegaciones siguientes:

- **Página 1, último párrafo. Comentario general sobre la publicación del acta.** Respecto de las advertencias sobre la posible publicación del acta de inspección o partes de ella, así como sobre la pregunta que en tal sentido se formuló por el CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR (CSN) a los representantes de la instalación, se desea hacer constar expresamente lo siguiente:

Que teniendo en cuenta el acuerdo 4 del Pleno del CSN de 18 de julio de 2006 que ha sido divulgado recientemente 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; en particular, no podrán exhibirse en la red la referencias a procedimientos, documentos, informes, demandas de trabajo, planos, estudios que aparecen a lo largo del acta, así como los anexos a las mismas.

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.

- **Página 6, segundo párrafo:** Comentario: Donde dice, "*... se hará en la próxima parada de recarga, cuando pueda dejarse en descargo cada uno de los trenes del sistema EF, ...*", debería decir, "*... se hará en la próxima parada de recarga, cuando sólo se precise uno de los trenes del sistema EF, ...*"

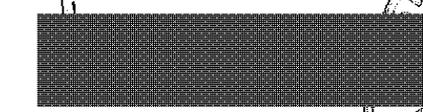
- **Página 7, antepenúltimo párrafo:** Información adicional: A este respecto se indica que en fecha 03/03/09 se realizó por la empresa [REDACTED] el reconocimiento esclerométrico para el estudio de la calidad del hormigón, confirmando con los resultados obtenidos que la dureza del hormigón de la zona reparada es similar a la de las superficies colindantes (acta de resultados de [REDACTED] 009/6166).
- **Página 7, último párrafo.** Información adicional: A este respecto se indica que se ha realizado la toma de puntos de nivelación.
- **Página 8, tercer párrafo.** Información adicional: Al respecto de lo indicado en este párrafo acerca de realizar una inspección, con el fin de comprobar que los anclajes de las cabinas y bastidores corresponden a los considerados en el proceso de calificación, se ha dado de alta la acción del PAC 09/1221/01. Se informa que la inspección ya ha sido realizada, quedando pendiente la documentación de la misma.

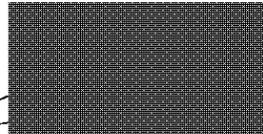
### DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulado en el "Trámite" del Acta de Inspección de referencia **CSN/AIN/VA2/09/693**, correspondiente a la Inspección realizada a la Central Nuclear de Vandellós II los días diecisiete y dieciocho de febrero de dos mil nueve, cuyo objeto era auditar los expedientes de calificación sísmica de equipos y componentes asociados a la implantación del nuevo Sistema de Agua de Salvaguardias Tecnológicas (EJ), así como realizar comprobaciones documentales relativas al control de calidad de las diferentes actividades de ejecución de la obra civil del mencionado sistema, los inspectores que la suscriben declaran:

- **Comentario inicial:** En el primer párrafo del "Trámite" donde se indica la conformidad por parte del Titular con el contenido del Acta, se referencia a ésta como **CSN/AIN/VA2/08/693**, entendemos que es una errata, debiendo ser **CSN/AIN/VA2/09/693**
- **Página 1, último párrafo:** En relación con este comentario sobre la edición publica del acta, se hace constar que tanto su publicación como el contenido de la información aparecida en ella no es competencia de los inspectores firmantes.
- **Página 6, segundo párrafo:** Se acepta el comentario.
- **Página 7, antepenúltimo párrafo:** Se acepta el comentario como informativo, aunque no modifica el contenido del Acta.
- **Página 7, último párrafo:** Se acepta el comentario como informativo, aunque no modifica el contenido del Acta.
- **Página 8, tercer párrafo:** Se acepta el comentario como informativo, aunque no modifica el contenido del Acta.

Madrid, 4 de mayo de 2009

Fdo:   
**INSPECTOR**

Fdo:   
**INSPECTOR**

