

**ACTA DE INSPECCIÓN**

D. [REDACTED] D<sup>a</sup>. [REDACTED]  
[REDACTED] y D. [REDACTED] Inspectores del  
Consejo de Seguridad Nuclear,

**CERTIFICAN:** Que se personaron el día 28 de octubre de 2009 en el emplazamiento de la C.N. Vandellós 2. La central cuenta con Autorización de Explotación concedida por el Orden de 14 de julio de 2000, del Ministerio de Economía (BOE Núm. 192 de 11 de agosto de 2000).

Que el objeto de la inspección era verificar la exactitud de los datos enviados por el explotador para el cálculo de los indicadores del Sistema Integrado de Supervisión de Centrales (SISC) correspondientes a los pilares de Sucesos Inicadores, Sistemas de Mitigación e Integridad de Barreras. Los indicadores de los pilares de Preparación de Emergencias, Protección Radiológica Operacional y Protección Radiológica del Público serán inspeccionados por las áreas especialistas.

Que la Inspección fue recibida por D. [REDACTED] de Licenciamiento y S.O.; D. [REDACTED] Jefe de Tecnología; D. [REDACTED] Técnico TN/PEI; D. [REDACTED] Licenciamiento; D. [REDACTED] Responsable de APS-Licenciamiento y D. [REDACTED]

Que a la sesión de cierre de la inspección asistieron, además de las personas que recibieron a la inspección, los inspectores residentes del CSN, D. [REDACTED] y D. [REDACTED]

Que, los representantes del titular de la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección que el acta que se levante, 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 la inspección se realizó utilizando el procedimiento de inspección del CSN PA.IV.203 "Verificación e inspección de indicadores de funcionamiento del SISC" en su revisión 0 de marzo de 2007.

Que de las manifestaciones efectuadas por los representantes de la central y de la documentación exhibida ante la Inspección resulta:

DK 155235



Que el titular dispone de la revisión 1 del procedimiento PG-3.19 Gestión de indicadores del Sistema Integrado de Supervisión de Centrales (SISC) que establece las responsabilidades para la recopilación de datos de los indicadores del SISC y que incluye como anexo el procedimiento el CSN PA.IV.202 Manual de cálculo de indicadores de funcionamiento del Sistema Integrado de Supervisión de Centrales. Este procedimiento es corporativo y afecta a las dos unidades de CN Ascó y a CN Vandellós 2.

Que, a preguntas de la Inspección, y según consta en el citado procedimiento, el Titular manifestó que la coordinación de los indicadores del SISC lleva a cabo por la Unidad de licenciamiento y Seguridad Operativa, siendo asimismo responsable de incorporar los datos a la aplicación de cálculo y de transmitir los datos para ser incorporados al cuadro de mandos de indicadores de ANAV.

Que las unidades de de Tecnología Nuclear v Operación de las Direcciones de Central son responsables de cumplimentar los datos necesarios para la confección de los indicadores asociados a los pilares de seguridad:

- Sucesos Iniciadores
- Integridad de barreras
- Preparación para emergencias
- Fallos Funcionales de los sistemas de seguridad

Que la Unidad de Análisis del Servicio de Ingeniería de la DST es responsable de cumplimentar los datos necesarios para la confección de los Indicadores asociados al pilar de seguridad:

- Sistemas de mitigación (excepto FFSS)

Que, adicionalmente, Las Unidades de Formación y Mantenimiento (Regla de Mantenimiento) deberán dar soporte a las unidades responsables de los indicadores "Preparación de Emergencias" y "Sistemas de mitigación (IFSM)

### ***6.2.1. Pilar de Sucesos Iniciadores***

Que los datos correspondientes a los indicadores I1 e I4 se habían comprobado en las oficinas del CSN y no se habían encontrado discrepancias con los datos aportados por el titular.

Que se revisaron las variaciones de potencia ocurridas desde la fecha de la última inspección, resultando lo siguiente:

Que en el 2º trimestre de 2008 se notificó un suceso de variación de potencia en el indicador, pero no se había emitido el ISN correspondiente a ésta. Al analizar los datos del titular se encontró que la única variación de potencia de este período se produjo el día 10 de mayo de 2008 y fue de un 17%, según se desprende de las anotaciones del Diario de



Operación y de los registros de los IMEX, por lo que este evento no debe ser contabilizado en el indicador I3 y el titular debe solicitar el desbloqueo de la aplicación del SISC para ese trimestre a fin de corregir el dato.

Que se revisaron los datos de la parada de la planta que se inició el 19 de julio de 2008, que fue notificada en el indicador pero no se emitió el ISN correspondiente, por lo que la inspección solicitó la justificación para considerar como programada dicha parada. Que el titular mostró un acta de reunión del CSNC realizada entre el 8 y el 10 de julio de 2008 en la que se proponía la parada para sustituir equipos de planta. La inspección determinó que la justificación era suficiente para considerar la parada como programada, si bien no se había recogido en el Diario de Operación. Por esta razón, este evento no debe ser contabilizado en el indicador I3 y el titular debe solicitar el desbloqueo de la aplicación del SISC para ese trimestre a fin de corregir el dato.

Que las demás variaciones de potencia de la planta se contabilizaron correctamente.

### ***6.2.2. Pilar de Sistemas de Mitigación***

Que en relación al indicador M1 (Índice de funcionamiento de Sistemas de Mitigación, IFSM) se revisaron los datos aportados para los sistemas monitorizados por el indicador:

- Sistema de Corriente Alterna de Emergencia (Generadores Diesel de Emergencia)
- Sistema de Inyección de Seguridad de Alta Presión
- Sistema de Agua de Alimentación Auxiliar.
- Sistema de Evacuación de Calor Residual
- Sistemas Soporte de Refrigeración.

Que la Inspección indicó que en la revisión de los datos de horas y demandas de operación y en su comparación con los datos contenidos en la reciente revisión del APS de CN Vandellòs 2 se habían encontrado discrepancias que afectaban a los generadores Diesel y al sistema de Agua de Servicios Esenciales (EF).

Que en la revisión de los datos se puso de manifiesto que existía un error en las horas de operación asignadas a la bomba EFP01C en el primer trimestre de 2008.

Que los representantes de CN Vandellòs 2 se comprometieron a revisar esos datos y a solicitar el desbloqueo de la aplicación para corregir los que fueran erróneos o a corregir la documentación de APS, en su caso.

Que los representantes del titular mostraron a la Inspección las actas de las reuniones previas al Comité de la Regla de Mantenimiento (CRM), donde se analizan las incidencias de planta para asignar el tipo de fallo y la indisponibilidad que hubiera tenido lugar y en la que, además, se da un juicio sobre la aplicabilidad y características singulares que pudiera haber para el indicador. La reunión trimestral tiene lugar como muy tarde la primera semana de notificación de datos del indicador, aunque normalmente se intenta adelantar a



la última semana del mes anterior. Que el Acta de esta reunión se adjunta al Acta del CRM. Asimismo, en la aplicación BDATA que sirve de base tanto para la Regla de Mantenimiento como para los datos de APS se ha incluido una referencia explícita a la aplicabilidad para el indicador IFSM.

Que, a preguntas de la Inspección, los representantes del titular manifestaron que en el PGM-57, rev. 2 de Gestión de la Regla de Mantenimiento, se menciona explícitamente el análisis para MSPI en las reuniones CRM.

Que se analizaron en detalle las inoperabilidades que se relacionan a continuación, examinando además las fichas de de la sección de Mantenimiento y las órdenes de trabajo (OT) cuando así se estimó necesario, y se contrastó la información con el titular para determinar si la indisponibilidad asociada se había contabilizado adecuadamente:

- Sistema AC/GD, Tren A: Inoperabilidades del 20/03/2007, 26/11/2007, 13/03/2008 y 07/01/2009.
- Sistema AC/GD, Tren B: Inoperabilidades del 23/01/2007, 21/02/2008, 18/03/2008 y 28/11/2008.
- Sistema de Agua de Alimentación Auxiliar, Tren A: Inoperabilidad del 20/11/2008.
- Sistema de Agua de Alimentación Auxiliar, Tren B: Inoperabilidades del 31/01/2008, 07/07/2008, 03/11/2008 y 30/03/2007
- Sistema de Agua de Alimentación Auxiliar, Tren T: Inoperabilidad del 27/10/2008.
- Sistema de Extracción de Calor Residual, tren A: Inoperabilidades de 14/02/2007, 12/03/2007, 14/03/2007, 06/05/2008 y 03/02/2009
- Sistema de Extracción de Calor Residual, Tren B: Inoperabilidades del 19/03/2007 y 20/03/2007.
- Sistema de Inyección de Seguridad a Alta presión, Tren A: Inoperabilidades del 30/06/2008 y 17/09/2007
- Sistema de Inyección de Seguridad a Alta presión, Tren B: Inoperabilidad del 17/09/2007.
- Sistema de Agua de Servicios Esenciales, Tren A: Inoperabilidad del 26/01/2007.
- Sistema de Agua de Servicios Esenciales, Tren B: Inoperabilidades del 29/01/2007, 01/02/2007, 02/02/2007, 19/03/2007, 23/03/2007, 26/03/2007, 29/03/2007, 20/04/2007, 17/09/2007, 15/02/2008, 20/06/2008 y 24/07/2008.

Que de las revisiones efectuadas, resulta:

- Que la indisponibilidad del GDA del 20/03/2007 sólo se ha contabilizado hasta la entrada en Modo 3, siguiendo los criterios del manual de cálculo de indicadores, por lo que su duración discrepa de la inoperabilidad.
- Que asimismo, las indisponibilidades del GDA de 13/03/2008 y de GDB de 23/01/2007 no coinciden con la inoperabilidad al considerarse disponible el generador Diesel desde la finalización del trabajo, y la inoperabilidad hasta la ejecución de la prueba con resultado satisfactorio.

- Que la inoperabilidad del GDA de 26/11/2007 es una indisponibilidad de la bomba de transferencia de combustible, por pruebas, en al que se pierde la señal de arranque automático.
- Que en las indisponibilidades del GDB reportadas al indicador correspondientes al primer trimestre de 2008 se ha contabilizado dos veces la del 18/03/2008, por lo que pueden descontarse 8,73 horas de indisponibilidad.
- Que la inoperabilidad del GDB del 28/11/2008 no se ha contabilizado por tratarse de una actuación de un disparo de segundo orden que no impide el funcionamiento del generador Diesel para su función de seguridad.
- Que las inoperabilidades del Agua de Alimentación Auxiliar del 20/11/2008 (Tren A) y 30/03/2007 (Tren B) deben ser analizadas en más detalle, ya que son situaciones en las que no hubo descargo, motivo por el que no deberían generar indisponibilidad del tren, pero que pueden haberla provocado por otros motivos. Los representantes del titular se comprometieron a realizar dicho análisis y a corregir los datos en caso de que fuera necesario.
- Que la inoperabilidad del Tren B del Agua de Alimentación Auxiliar de 07/07/2008, de 9,92 horas no había sido contabilizada en el indicador erróneamente.
- Que las inoperabilidades del Sistema de Extracción de Calor Residual de 14/02/2007, 12/03/2007, 14/03/2007 y 03/02/2009 (Tren A) y 19/03/2007 y 20/03/2007 (Tren B) corresponden a calibraciones de lazos de instrumentación que no suponen la indisponibilidad del tren para su función de seguridad.
- Que la indisponibilidad del Tren A del Sistema de Extracción de Calor Residual del 06/05/2008 no deja indisponible el tren para su función de seguridad.
- Que las indisponibilidades del Sistema de Inyección de Alta Presión del 17/09/2007 (para ambos trenes) corresponden a pruebas operacionales.
- Que la indisponibilidad del Tren A del Sistema de Inyección de Seguridad a Alta presión de 30/06/2008 no deja indisponible el tren para su función de seguridad.
- Que las inoperabilidades del sistema de agua de servicios esenciales corresponden a pruebas con resultado satisfactorio, por lo que no deben contabilizarse.

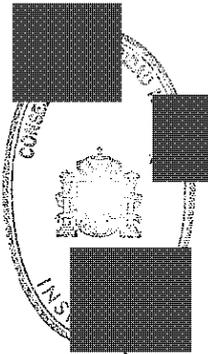
Que en relación al indicador M2 de fallos funcionales de sistemas de seguridad, se revisaron las siguientes inoperabilidades notificadas en los IMEX a fin de determinar si se debían considerar en el cálculo del indicador:

- 2007-04-28-02. HCV-AL05F (AAA) debido a un fallo de un presostato. La inspección encontró que no es contabilizable en el indicador.
- 2007-12-04-04. PCV-445/VMBB01A (RCS) debido a un desajuste de finales de carrera. La inspección encontró que no es contabilizable en el indicador.
- 2008-09-17-07. SPRINKLERS/ EST. AUTO EDIF. CONTROL Y DIESEL A/B, por reparación de un tramo de tubería del sistema de protección contra incendios. La inspección encontró que no es contabilizable en el indicador.
- 2008-12-08-01. Fallo de una tarjeta biestable que proporciona la señal de baja presión en las líneas de vapor principal para iniciar la inyección de seguridad por baja presión.

La inspección encontró que se había emitido la orden de trabajo OT393964 para comprobar el comportamiento de esta tarjeta en el laboratorio de instrumentación. Según manifestó el titular, este trabajo está en marcha, encontrándose la tarjeta montada en el laboratorio y en observación para determinar el modo de fallo. La inspección solicitó información de los resultados de este trabajo y la postura del titular para determinar si es un fallo funcional.

Que el titular indicó que en cada línea de vapor hay tres transmisores de presión que intervienen en una lógica 2/3 en 1/3 lazos en la generación de la señal de inyección de seguridad. El fallo de la tarjeta se produjo en el sentido conservador, es decir, el biestable se encontraba disparado con lo que la inyección de seguridad habría progresado, por lo que no se considera notificable al indicador M2.

- 2009-02-27-00. LT-BN03C (Almacenamiento de agua recarga). Se produjo un fallo de una tarjeta de transmisión de señal de nivel que se envía a la lógica de cambio de aspiración a sumideros de la inyección de seguridad. La inspección encontró que se había emitido la orden de trabajo OT400712 para comprobar el comportamiento de esta tarjeta en el laboratorio de instrumentación. Este trabajo no se había iniciado cuando se realizó la inspección, por lo que se solicitó al titular información sobre el tipo de fallo y sus implicaciones en las tarjetas análogas de la lógica para determinar si es un fallo funcional cuando ejecuten la mencionada OT.



Que el titular indicó que esta Orden de Trabajo se llevó a cabo el día 27/02/09. Se identificó que de los cuatro lazos de protección redundantes de nivel del tanque de agua de recarga uno de ellos presentaba una lectura de 67% en lugar del 97% real. Además, este lazo tenía una deriva en sentido descendente. El fallo observado en el transmisor hacía que este se acercase más al valor del set-point de la señal de recirculación. Por tanto, se entiende que la función de seguridad se encontraría cubierta aunque otros transmisores presentaran el mismo fallo. Por ello, no se considera notificable al indicador M2.

- 2009-07-13-01. Corresponde a una malfunción en un secador del pre-analizador de hidrógeno, que no supone un fallo funcional.
- 2009-02-13-04. HVAC45M (turbina principal). Al realizar el POV-17 (prueba de válvulas de turbina principal) la válvula VN-AC45M se mantuvo abierta cuando debería haber cerrado. Al inspeccionar la cabina correspondiente se encuentra que los cables de la señal que activa el DEH para abrir la válvula VN-AC45M están quemados. La inspección encontró que se había emitido la orden de trabajo V0397419 con la que se reparaba la anomalía. No se considera fallo funcional.

Que en cuanto a las condiciones anómalas que hubieran podido suscitar dudas de cara a contabilizarlas en el indicador M2 de Fallos Funcionales de Sistemas de Seguridad, se encontró lo siguiente:

- 07/4158. Debilidades detectadas en las nuevas unidades de refrigeración del sistema GJ que se refieren a fugas por las válvulas PCV-GJ16A/B y PCV-GJ17A/B, lo que no garantiza la regulación adecuada a bajas temperatura ambiente.

Que el titular indicó que esta condición degradada se abrió debido a que se observaron fugas en las válvulas PCV-GJ16 A/b de tres vías de baipás del condensador en las dos unidades de enfriamiento del sistema GJ.

El efecto de estas fugas consistía fundamentalmente en la dificultad de mantener la temperatura de agua enfriada en  $7 \pm 1^\circ\text{C}$  tal y como requiere el requisito de vigilancia 4.7.15.b.3. Se identificó que a bajas cargas y con condiciones meteorológicas externas con temperaturas muy bajas era complicado mantener el límite inferior de  $6^\circ\text{C}$ . El titular indicó que la función de seguridad del sistema está garantizada por dos motivos. Por una parte la protección por baja temperatura de agua enfriada es una protección de segundo orden que no actuaría en caso de SIS ó PSE. En segundo lugar, no parece claro que el sistema deje de cumplir su función de seguridad si la temperatura de agua baja de  $6^\circ\text{C}$ . Que por ello, el titular no considera que sea notificable al indicador M2.

- 08/0085. Se produjo el fallo al arranque de la unidad GJ-CH01A debido a una mala conexión en un regletero de cableado, mientras que la unidad B estaba en marcha. Las circunstancias que propiciaron el fallo de la unidad A estaban también presentes en la B, por lo que la inspección solicitó una valoración del titular para determinar si se debe contabilizar en el indicador M2.

Que el titular indicó que esta condición degradada se abrió debido a que durante un arranque rutinario del chiller GJCH01-A, en la mañana del 18/12/2007, la secuencia de arranque se detiene tras 5-10 segundos de funcionamiento del compresor, produciéndose el disparo de la unidad y quedando presente la alarma de "Baja Presión de Aspiración". La protección actuó por la no energización de la válvula solenoide 829SOL del "hot gas bypass", debido a un terminal flojo, provocando el descenso de presión en la aspiración del compresor hasta alcanzar el punto de tarado.

En el momento del suceso, la unidad GJCH01-B estaba en servicio lo que garantiza una condición adecuada del gas sin necesidad de actuación de la solenoide. Se considera, por tanto, que se encontraba disponible y en funcionamiento el equipo redundante del que sufrió el fallo con lo que no se vio comprometida la función de seguridad.

Que por ello, el titular no considera que sea notificable al indicador M2.

- ISN nº 4 de 2007, en el que se produjo el fallo del generador Diesel A estando el B inoperable por inoperabilidad del tren B del sistema EF. Esta circunstancia es, en principio, contabilizable para el indicador M2. La inspección solicitó una valoración del titular para determinar si se debe contabilizar en el indicador M2.  
Que el Titular no considera que este suceso sea notificable al indicador M2 al no estar indisponible el generador Diesel B ni manifestarse en éste el mismo tipo de fallo, al no haberse realizado el tipo de mantenimiento que provocó el fallo.



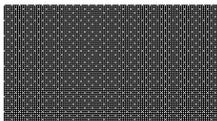
Que en relación al indicador B1 de Actividad del Refrigerante del Reactor, el titular obtiene los datos directamente de la prueba de vigilancia correspondiente, realizada por la sección de Química, que los carga en una hoja de cálculo y los envía a la sección de tecnología, a efectos de suministrar datos para el indicador

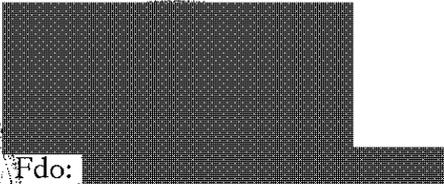
Que se inspeccionaron los datos del tercer trimestre de 2008 y se encontró que no hay discrepancias con los notificados por el titular.

Que en relación con el indicador B2 de Fugas de Refrigerante del Reactor, el titular contabiliza las fugas no identificadas según la prueba de vigilancia correspondiente, realizada por la sección de Operación. Que envían el máximo valor mensual a la sección de Tecnología para su contabilización en el indicador.

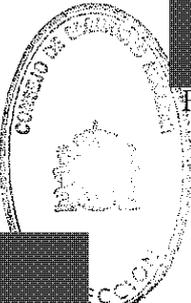
Que se inspeccionaron los datos del segundo y cuarto trimestre de 2008 y se encontró que no hay discrepancias con los notificados por el titular.

Que para que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señalan las Leyes 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 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 14 de enero de 2010.

Fdo:   
INSPECTOR

Fdo:   
INSPECTOR

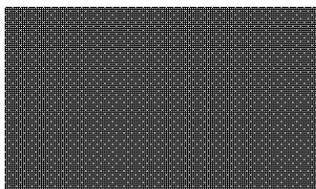
Fdo:   
INSPECTORA



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

Estamos conformes con el contenido del acta CSN/AIN/VA2/10/727 teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.

L'Hospitalet de l'Infant a 8 de Febrero de dos mil diez.



Director General ANAV, A.I.E.

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

- **Página 1, sexto párrafo.** 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 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 2, cuarto párrafo.** Comentario:

Donde dice "*Que las unidades de de Tecnología Nuclear y Operación de las Direcciones...*"

Donde dice "*Que la unidad de Tecnología de las Direcciones de Central...*"

- **Página 3, primer, segundo y penúltimo párrafo.** Información adicional:

En relación a la revisión de los datos citados y la solicitud del desbloqueo de la aplicación del SISC para su corrección, se ha abierto la disconformidad 10/0384 para su resolución.

- **Página 5, segundo y cuarto.** Información adicional:

En relación a la corrección de los datos relativos al Generador Diesel B y a las inoperabilidades del AAA, se ha abierto la disconformidad 10/0384 para su resolución.

- **Página 5, final.** Información adicional: En relación a las aclaraciones pendientes relativas al indicador M2 de fallos funcionales de sistemas de seguridad, las respuestas a estas cuestiones fueron remitidas mediante correo electrónico al Jefe de Proyecto de CN Vandellòs II, en fecha 2 de Diciembre de 2009.

## DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el TRÁMITE del Acta de Inspección de referencia CSN/AIN/VA2/10/727, correspondiente a la Inspección realizada en la Central Nuclear de Vandellós a la Sección de Licenciamiento y Seguridad Operativa, para auditar los datos enviados por el titular para el cálculo de los INDICADORES DE FUNCIONAMIENTO DEL SISC, siguiendo el procedimiento de inspección del CSN PA.IV.203, revisión 0 de marzo de 2007, los Inspectores que la suscriben declaran:

Página 1, sexto párrafo:

Se acepta el comentario.

Página 2, cuarto párrafo:

Se acepta el comentario.

Página 3, primer, segundo y penúltimo párrafo:

Se acepta la información adicional.

Página 5, segundo y cuarto párrafo:

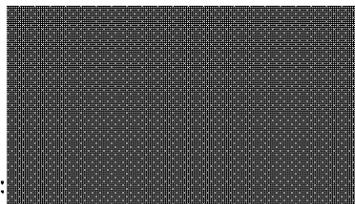
Se acepta la información adicional.

Página 5, final:

Se acepta la información adicional.

Madrid, 2 de marzo de 2010

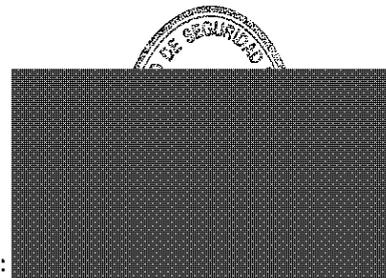
Fdo:



Inspector CSN

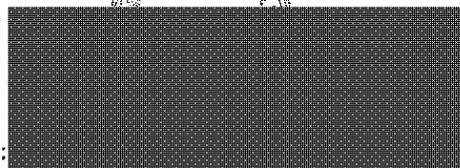


Fdo:



Inspector CSN

Fdo:



Inspectora CSN

