

ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED] D. [REDACTED] D. [REDACTED]
Y D^a. [REDACTED]

Funcionarios del Cuerpo Técnico de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica del Consejo de Seguridad Nuclear, actuando como Inspectores del citado organismo,

CERTIFICAN: Que se personaron los días tres y cuatro de febrero de 2010, acompañados de D. [REDACTED], experto al servicio del Consejo de Seguridad Nuclear, en la Central Nuclear de Vandellós II, emplazada en el término municipal de Vandellós (Tarragona), con Autorización de Explotación concedida por Orden Ministerial del Ministerio de Economía con fecha 14 de julio de 2000.

Que en la Inspección también participó parcialmente D. [REDACTED], Inspector residente adjunto del CSN en la central.

Que el objeto es realizar una Inspección informada por el riesgo con el alcance del procedimiento del SISC aplicable a la Protección Contra Incendios, procedimiento PT.IV.204, rev.0.

Se eligen las siguientes áreas / zonas de fuego significativas para el riesgo:

- A-14, Edificio Auxiliar, Elev. 100.
- A-19, Edificio Auxiliar. Elev. 100.00 y 108.00.
- A-21, Edificio Auxiliar. Elev.100.
- A-22, Edificio Auxiliar. Elev.100.
- S-20, Edificio de Control, Elev. 108.00.
- S-37, Edificio de Control, Elev. 114,5.
- Galerías de cables y salas de bombas del sistema EJ.

Se trata de comprobar que C.N. Vandellós II controla de forma adecuada la presencia de combustibles y fuentes de ignición, así como la adecuación de la

DK 158282

capacidad y operatividad de los sistemas activos y pasivos de Protección Contra Incendios (PCI) instalados en dichas áreas, asegurando que los procedimientos, sistemas y equipos de PCI y barreras RF existentes garantizan la capacidad de parada segura de la central tras un incendio.

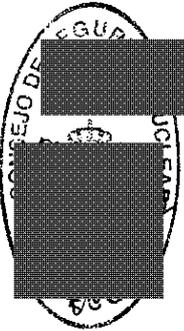
Se trata de comprobar, asimismo, la idoneidad de los sistemas de parada segura tras incendio, de la iluminación de emergencia y de las comunicaciones.

Que la Inspección fue recibida por D. [REDACTED], Jefe de Operación de la central y por Dña. [REDACTED] del departamento de Licencia y Seguridad de la central, así como por otros representantes de la ingeniería y de la central, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la Inspección.

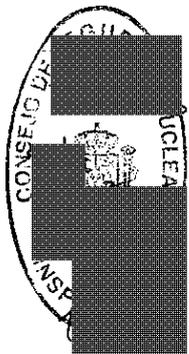
Que este Acta, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio, o a instancia de cualquier persona física o jurídica, lo que se notifica a los efectos de que el titular exprese qué información o documentación aportada durante la Inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido, pudiendo si así lo requiere el titular, que toda la información o documentación aportada durante la Inspección tenga carácter confidencial o restringido, y que sólo sea utilizada a los efectos de esta Inspección, a menos que expresamente se indique lo contrario.

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:

- Que con relación al **sistema sísmico de PCI** con cobertura al nuevo sistema EJ se hicieron las siguientes actuaciones:
 - Se analizaron los documentos siguientes:
 - IBD009, rev. 0A "Criterios de diseño para tuberías y soportes de tuberías".
 - IET115, rev.1 "Especificación técnica para suministro e instalación del sistema de PCI del sistema EJ".
 - Trazado actualizado del sistema KC.
 - Que el trazado del sistema KC consta, por una parte de tubería de acero al carbono, que discurre por galería o aérea por el interior de los edificios y, por otra parte, de tramos de polietileno de alta densidad que discurre enterrada y por arquetas.



- Que la tubería de acero al carbono del sistema KC está diseñada con los criterios incluidos en la norma ASME B31.1.
- Que el sistema KC está conectado al sistema AP de tratamiento de condensado, cualificado sísmicamente y de seguridad, cuya tubería es de acero al carbono. Esta diseñado siguiendo los criterios del ASME sección III.
- Que a ambos códigos se aplica la edición del 2001 con adenda de 2003.
- Que en la especificación de diseño IBD009, en el apartado 5.4 "Limites de aceleraciones en válvulas" se especifica que para válvulas sísmicamente analizadas, la aceleración máxima calculada no debe superar 4,5g para SSE (terremoto de parada segura) y 3,2g para el OBE (terremoto base de operación).
- Que los representantes de la central manifestaron que este criterio únicamente se había aplicado a las válvulas diseñadas con ASME III. A las válvulas diseñadas con B 31.1 no se les había aplicado este criterio ya que su fabricación no se realiza con criterio ASME.
- Que la conexión de la tubería de acero al carbono con la tubería de polietileno se realiza en arqueta mediante unión embrizada con bridas de acero al carbono y polietileno.
- Que según manifestaron los técnicos de la central, los pares de apriete inicialmente dados a las bridas indicadas anteriormente por precaución no fueron los adecuados, originándose en algunas casos fugas en dicha unión. Posteriormente revisaron todos estos tipos de apriete aumentando dicho par.
- Que según manifestaron el tramo de polietileno en arqueta tiene una longitud aproximada de 400 mm y está protegido mediante un aislamiento, pasando de la arqueta a tubería enterrada.
- Que en los análisis de la tubería de acero al carbono han considerado el punto de unión de la tubería de polietileno como extremo libre, procurando instalar guías lo más cerca posible de dicha unión.
- Que han analizado un caso genérico introduciendo en el programa la tubería de acero al carbono junto con la de polietileno y considerando la rigidez de la tubería de polietileno. Comprobaron que los desplazamientos en el punto de conexión pasa de 6 mm a 0,5 mm, concluyendo que es



SN

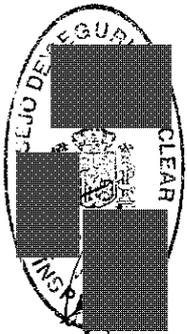
CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/VA2/10/732

Página 4 de 24

más conservador considerar que la tubería de acero al carbono tiene el extremo libre.

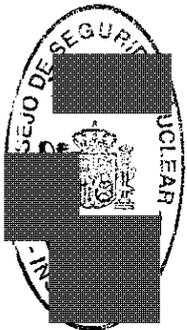
- Que las tensiones obtenidas en el tramo de polietileno eran considerablemente bajas.
- Que seguidamente se pasó a inspeccionar los cálculos realizados con el programa de ordenador CAESAR en la tubería de acero al carbono del sistema KC.
- Que en los cálculos se han tenido en cuenta las siguientes condiciones de carga: Presión interna, Peso propio (peso de la tubería + accesorios + el fluido contenido); Térmico (considerando el salto de la temperatura por condiciones ambientales, de 11°C a 31°C) y terremoto SSE.
- Que en el cálculo II C 209, grupo de conexiones de la tubería del sistema KC exterior al edificio de salvaguardias tecnológicas, la tubería tiene un anclaje sísmico a la entrada de este edificio. Que el material de la tubería es [REDACTED].
- Que los resultados de tensiones en los puntos de máxima tensión están por debajo de los valores admisibles de tensiones establecidos en la especificación de diseño IBD009, tabla 3. Estos valores están por debajo del 50 % de las tensiones admisibles.
- Que según manifestaron los técnicos de la central, la válvula de corte entre el sistema KC y el sistema AP está cualificada sísmicamente.
- Que se comprueba el cálculo IIC-138, relativo a la tubería del sistema AP, PCI del edificio de salvaguardias tecnológicas y arqueta del AP.
- Que los resultados de tensiones para las distintas condiciones de carga están muy por debajo de los valores admisibles de tensiones establecidos en la tabla 3 de la especificación de diseño IBD009.
- Que se comprobó el soporte K-KC BY5 perteneciente al cálculo anterior.
- Que para el cálculo de los soportes se ha utilizado un programa estructural de la ingeniería de [REDACTED] que ha sido homologado y contrastado con el SAP 2000.
- Que los resultados obtenidos son los siguientes:



SN

CONSEJO DE
 SEGURIDAD NUCLEAR

	Calculada	Admisible
Rigidez	$3,837 \cdot 10^4$ (N/mm ²)	1682 (N/mm ²)
Tensión axial	178 (MPa)	308,6 (MPa)
Tensión de flexión	10,1 (MPa)	350 (MPa)
Conectores (placa de anclaje)	0.0701	1.00
Compresión hormigón	0.374 (MPa)	12.3 (MPa)



- Que se comprueba el cálculo IIC-212, rev.0B, relativo a la tubería del KC que discurre por la galería del tren A del sistema EJ. Los resultados de las tensiones en los puntos más críticos están muy por debajo de los valores de tensiones admisibles reflejados en la tabla 3 del documento IBD009.
- Que se comprueba el cálculo IIC-217 de la tubería del KC que discurre en la casa de bombas del EJ hasta la correspondiente Boca de incendio Equipada (BIE). Los resultados de las tensiones en los puntos más críticos están muy por debajo ($\approx 50\%$) de los valores de tensiones admisibles reflejados en la tabla 3 del documento IBD009.
- Que se comprobó el soporte K KC A2C perteneciente al cálculo anterior. Que los resultados obtenidos son los siguientes:

	Calculada	Admisible
Rigidez	$6,339 \cdot 10^3$ (N/mm ²)	333 (N/mm ²)
Tensión axial	32,96 (MPa)	308,6 (MPa)
Tensión cortante	2,72 (MPa)	1,187 (MPa)

SN

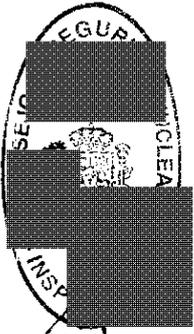
CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/VA2/10/732

Página 6 de 24

Placa de anclaje:		
Tensión de flexión	16,29 (MPa)	350,6 (MPa)
Conectores	0.0818	1.00
Compresión hormigón	0.3829 (MPa)	12.3 (MPa)

- Que la Inspección comprobó los valores de aceleración sobre la válvula KC-18Q a la actuación de la carga sísmica SSE, válvula considerada una de las críticas en cuanto a diseño sísmico por las concentraciones de masa en su proximidad. Esta válvula está diseñada de acuerdo con la norma ASME-B31.1.
- Que tomando de la salida de ordenador las fuerzas en los extremos de dicha válvula y su correspondiente masa se obtuvo una aceleración de 3,8g, por debajo del valor establecido en la especificación de diseño IBD009 de 4,5g (para tuberías diseñadas y fabricadas de acuerdo con ASME Sección III).
- Que a requerimiento de la Inspección la central incluirá una nota de ingeniería indicando que al ser todas las válvulas del sistema KC manuales (normalmente abiertas y enclavadas), no se considera necesario realizar una comprobación de las aceleraciones en cada una de dichas válvulas.
- Que con relación a la reciente **rotura/fuga** del sistema de PCI, en concreto la rotura de la tubería enterrada AP-203-WXF-3", la central manifestó que el tramo afectado es de tubería enterrada de polietileno y produjo el arranque de la bomba eléctrica de contraincendios (KCP01).
- Que la rotura se produjo por fallo en la unión soldada de dos tramos de la tubería de tren A enterrada de polietileno debido al par flector producido por el asentamiento del terreno y que ha dado lugar a la apertura de la condición anómala CA-V-09-19, cuya copia fue entregada a la Inspección.
- Que se comprobó en el diagrama de tuberías e instrumentación (TEI) del sistema de transferencia de condensado (AP), plano nº 3860-2M-E.AP100, que la tubería que rompió de polietileno se encuentra después del cambio de clase seguridad/no seguridad (IC/S) y de la brida de conexión acero al carbono/ polietileno, por lo que su identificación (AP-203-WXF-3) es errónea,

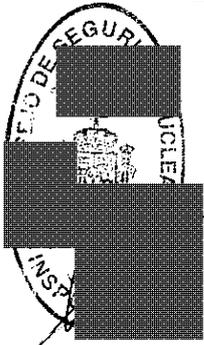


ya que este tramo pertenece al sistema KC y no al AP, en cuya base de diseño 3.2.T se incluye que la tubería debe ser de acero inoxidable.

- Que los representantes de la central se comprometieron a cambiar la identificación de esta tubería para subsanar el error.
- Que según manifestaron los técnicos de la central, ha habido otras fugas en el anillo del sistema de suministro de PCI (KC), que han dado lugar al arranque de la bomba presurizadora (jockey).
- Que la central ha abierto la condición anómala CA-V-10-01, cuya copia fue entregada a la Inspección, que recoge la fuga producida en una junta de la tubería de polietileno en la que conecta una línea de venteo y las fugas producidas en las juntas de las bridas de conexión entre la tubería de acero al carbono y el polietileno.

Que estas fugas fueron debidas, según el caso, a que dichas juntas no eran las especificadas en la documentación de diseño, a que el par de apriete estaba por debajo de lo requerido, o a que el asentamiento final del terreno produjo modificaciones en las cargas que dieron lugar a un momento flector.

- Los representantes de la central manifestaron que se ha realizado una inspección visual en todas las bridas de conexión polietileno-acero al carbono, se han reapretado y se han cambiado las juntas por las especificadas.
- Que con relación a los **puntos pendientes del Acta CSN/AIN/VA2/09/703** se deduce lo siguiente:
 - Que en relación a las pruebas de recepción y puesta en marcha del sistema FE-13 instalado en el edificio eléctrico del sistema EJ, se comprueba, en los procedimientos y protocolos de prueba, que han realizado las pruebas exigidas por la UNE 23570 y la NFPA 2001.
 - Que las pruebas de estanquidad fue realizada por LPG según el método incluido en la NFPA 2001 con los siguientes resultados:
 - En la sala eléctrica de tren A, se realizó la prueba de estanquidad con resultado aceptable, siendo el tiempo de retención obtenido superior a los 10 minutos requeridos por la norma.
 - En la sala de tren N, tuvieron que sellar la puerta y cerrar las compuertas. El tiempo de retención obtenido en la prueba de estanquidad fue inferior a 10 minutos.



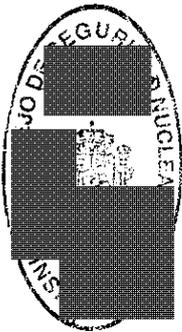
SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/VA2/10/732

Página 8 de 24

- En la sala de tren B, para que saliera aceptable la prueba tuvieron que sellar la puerta que comunica la sala principal con la sala donde están instaladas las baterías, obteniendo un tiempo de retención superior a 10,6 minutos. El fabricante recomendó instalar juntas alrededor del marco de la puerta y se repitió la prueba.
 - Como resultado de estas pruebas, el fabricante recomendó realizarlas periódicamente.
- Que se realizó la prueba hidrostática del sistema FE-13 de acuerdo con lo requerido por UNE 23570 a una presión de 1.5 veces la presión máxima de trabajo sin observar fugas durante el tiempo de realización de la prueba.
 - Que la prueba neumática se realizó en taller del fabricante, a una presión de 3 bar durante 10 minutos. La pérdida máxima de presión después de esos 10 minutos estaba por debajo del 20% de la presión de prueba tal y como requiere la norma UNE 23570.
 - Que se comprueba que han realizado en ambos trenes la prueba funcional de acuerdo con el protocolo de prueba del procedimiento de prueba del sistema de detección PPSDC-01, rev.2, simulando la descarga de FE-13, mediante el disparo de la detección y comprobando que llega a la válvula de descarga la señal de apertura de la misma.
 - Que la prueba de continuidad, en ambos trenes se realizó con aire, comprobando que no hay obstáculos en la red de tuberías ni en los difusores.
 - Que han realizado las pruebas funcionales de presión y caudal en los hidrantes y BIE del sistema EJ, mostrando los protocolos de prueba de los mismos con resultados aceptables.
 - Que se comprueban también los resultados obtenidos para el hidrante KC-FH-32, cuya presión y caudal obtenidos en la prueba, de 149 m³/h y 155 psi, cumplen con los criterios de aceptación de 113 m³/h y 125 psi respectivamente.
 - Que el hidrante KC-FH-06 está ya conectado al anillo de PCI, comprobando que se había realizado la prueba funcional cuya presión y caudal obtenidos en dicha prueba de 138 m³/h y 150 psi cumplen con los criterios de aceptación de 113 m³/h y 125 psi, respectivamente.



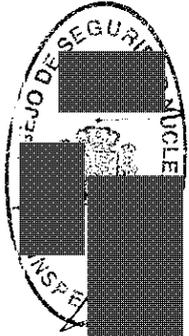
SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/VA2/10/732

Página 9 de 24

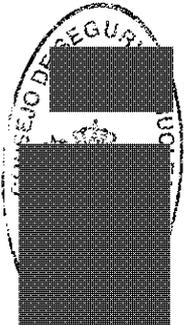
- Que la pequeña deficiencia de vibraciones encontradas en los hidrantes 29 a 34 fue resuelta, según manifestaron, mediante el hormigonado de las bases de estos hidrantes.
- Que se hicieron las pruebas funcionales a una BIE de cada edificio tras la conexión del nuevo anillo según el protocolo de pruebas PA-109 de marzo de 2009 que mostraron a la Inspección con resultados aceptables en todos los casos.
- Que los resultados obtenidos para la BIE KC-MA-03 DQ, de un caudal de 41,6 m³/h y una presión de 150 psi, cumplen con los criterios de aceptación de 22,7 m³/h y 65 psi respectivamente.
- Que muestran los protocolos de las pruebas funcionales realizadas a los sistemas fijos de rociadores de agua instalados en el sistema EJ (tanto los incluidos en las EF como los convencionales) de acuerdo con el procedimiento de prueba PPSRA-07 y con resultados aceptables.



- Que con relación a los **puntos pendientes del Acta CSN/AIN/VA2/08/674** se deduce lo siguiente:

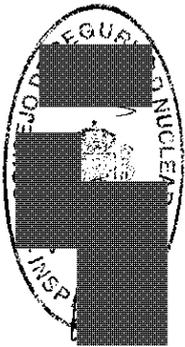
- Que entregan copia de los certificados de homologación de los sellados de penetraciones resistentes al fuego RF-180, del tipo [REDACTED], instalados en los edificios del EJ. Se comprueba por muestreo los típicos PRM04/01 y PRM21/01 para conductos y cables eléctricos agrupados instalados en la galería enterrada del tren B cuya homologación responde a una RF-180.
- Que entregan copia de los certificados de homologación de [REDACTED] de las puertas RF-180, de acuerdo con NFPA 80 UL-B para todas las puertas PCI instaladas en el EJ e incluidas en las ETF.
- Que, según manifiestan, incluirán en la próxima revisión 29 del EFS que el cumplimiento de la normativa referente a los circuitos asociados se corresponde con los requisitos incluidos en la Regulatory Guide 1.189 para estos circuitos asociados, independientemente del cumplimiento con la Regulatory Guide 1.75.
- Que se comprueba que han actualizado en el cálculo IIC-119, rev.0B la tabla de cargas térmicas incluyendo todos los recintos del nuevo sistema EJ, añadiendo nuevas áreas de fuego y ordenando dicha tabla por áreas de fuego.

- Que con relación a los **puntos pendientes del Acta CSN/AIN/VA2/08/654** se deduce lo siguiente:
 - Que con relación a la discrepancia de los conductos 230-3"11YQB y 230-4"2YQA instalados en el área de fuego A-1 y protegidos con thermolag en vez de manta cerámica, la central manifestó que corregirán el análisis de riesgos de incendio (ARI) en la próxima revisión 29 del EFS.
 - Que entregan copia de la propuesta de cambio PC-V-A119 que recoge la acción del programa de acciones correctoras (PAC) 08/1285/03 para corregir en el ARI las discrepancias encontradas en la Inspección del 2008 respecto del conducto C251-27-YQB.
 - Que el cambio correspondiente a esta acción en el plano 3860-2E-E C0150 se incluye en la acción del PAC PAC-08/1269.
 - Que según la base de datos de rutado de cables el conducto C251-27-YQB tiene un único cable que según el esquema de control y cableado 3860-2E-C.AL011, rev. F8 no es necesario para la parada segura. En la próxima revisión 29 del EFS incluirán la modificación del ARI.
 - Que según manifiestan, habían identificado en planta la bandeja S0110 143WB del área de fuego S-13.
 - Que entregan copia de la ficha de acción correctora del PAC, 06/2021/03, en estado cerrada y de título "Revisar documentación de proyecto", para actualizar, armonizar y justificar la traceabilidad de la documentación.
 - Que la verificación física de la separación requerida de todos los componentes de parada segura que no se encuentran identificados en el ARI, pero sí contemplados en el diseño de parada segura, así como la metodología a través de la cual se llega a definir lo instalado en planta se ha realizado dentro de la acción del PAC 06/2021/03.
 - Que para la armonización y justificación de la traceabilidad de la documentación del proyecto han abierto las acciones asociadas del PAC 08/1285/01,02 y 03, implantadas en fecha 23/12/2009 con la emisión de la propuesta de cambio del EFS de referencia PC-V-A119.
 - Que con relación al análisis de circuitos asociados, la central manifiesta que han definido los caminos de parada segura, documento de referencia 040-056-F-Z-00004, rev.2.
 - Que con respecto a la estrategia de renovación de agua del tanque de



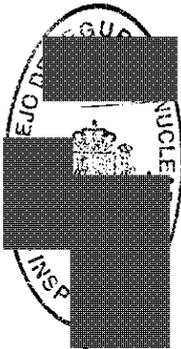
PCI el titular manifestó que se vació el tanque, rellenándolo posteriormente con agua osmotada, así como también el anillo de PCI nuevo. Se han tomado muestras para comprobar si había habido o no mezcla de agua obteniendo resultados aceptables de conductividad.

- Que el nuevo procedimiento PCI-63 para el control de material inflamable/combustible, está actualmente en proceso de firmas. Mientras tanto siguen utilizando el procedimiento PCI-42 de rondas semanales al que han añadido otra gama para comprobar un edificio al día.
- Que según manifiesta el titular, todos los hallazgos menores ya se incluyen dentro del PAC.
- Que la justificación dada para el conducto A41 84ZQB se ha incluido en la propuesta de cambio PC-V-A119 para ser incorporada al ARI.
- Que según manifiestan, la nueva brigada está ya operativa y van a incluir un turno extra de apoyo (el 6º) para los posibles solapes y para mantenerlos en planta como refuerzo.
- Que igualmente manifestaron que, ante una emergencia, y hasta la llegada de los jefes de la brigada, será el jefe de turno quien actúe como jefe de brigada, correspondiéndose dicho jefe de turno realmente con la figura de supervisor recogida en la literatura americana por lo que, según manifiestan, este jefe de turno puede abandonar la sala de control para dirigir la brigada contra incendios.
- Que asimismo manifestaron estar pensando en reciclar al personal a turnos en sala de control para realizar este tipo de tareas.
- Que para corregir las posiciones erróneas del titular con relación a la BTP, apartados C.6.b (3) y C.5.b (2), el titular manifiesta que se ha incluido una acción dentro del PAC, 08/1287/01, planificada para el mes de mayo y no se incluirá en la revisión 29 del EFS.
- Que con la propuesta de cambio PC-V-A119, corrigen en el ARI el área de fuego A-1 para eliminar los rociadores de preacción y la referencia a los filtros de carbón activo por estar situados en el área A-29.
- Que con relación al análisis de incendios que pudieran afectar a la **barrera térmica de las BRR y a la inyección a sellos**, el titular entregó copia a la Inspección de la "ficha de disconformidad" con código: 08/0621 emitida el 25/02/08 y cerrada el 29/09/09 en la que se analiza el



Information Notice: IN-03-19 “Unanalyzed condition or reactor coolant pump seal leakoff line during postulated fire scenarios or SBO”.

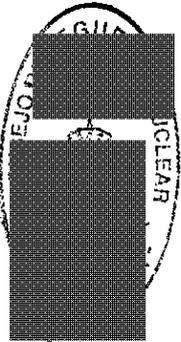
- Que en caso de un incendio en el área de tendido de cables, en sala de control, o en salas de racks de instrumentos coincidente con una pérdida de suministro eléctrico exterior, podría darse la pérdida de refrigeración a sellos de las BRRs con la posibilidad de dar lugar a un aumento de presión y de temperatura en la línea de retorno de los sellos, diseñada para recoger el volumen de las fugas, a baja presión y baja temperatura y conducirlo al tanque de control de volumen o a la aspiración de las bombas de carga. Esta sobrepresión podría resultar en un fallo en la barrera de presión de la línea de retorno de los sellos, además de producir un aumento de la fuga de los sellos de las BRRs más allá de lo asumido en los análisis de parada segura.
- Que las acciones llevadas a cabo para mitigar esta situación han sido la de incorporar nuevos apartados, el 3.8 y el 4.8, en el procedimiento POF 104 que contemple la pérdida simultánea de caudal de inyección a sellos y caudal de refrigeración de componentes a las barreras térmicas de las BRRs, que incluyan las acciones y recomendaciones para el establecimiento posterior de la refrigeración de los sellos, analizadas en el documento OG-00-009 del WOG y en los documentos DW-94-011 y DW-00-017, y que serán consistentes con las acciones ya contempladas en el POE-ECA-00.
- Que los representantes del titular entregaron copia a la Inspección del procedimiento POF-104 rev.7 con los cambios mencionados en el párrafo anterior ya incorporados.
- Que sobre el pendiente relacionado con la revisión del procedimiento **POF-115 “Parada de la central desde el panel de parada remota”** para incluir el requisito de la BTP C.5.c (3) de forma que se contemple la parada segura desde el panel de parada remota (PPR) con pérdida de suministro exterior durante 72 horas, los representantes del titular entregaron a la Inspección copia del procedimiento POF-115, actualmente en revisión 8. Asimismo se entregó copia de la acción 08/1081/01 emitida el 07/04/2008 en la que están resumidos los cambios introducidos en las diferentes secciones del procedimiento para reflejar los requisitos de la BTP C.5.c (3) que dieron lugar a la revisión 7 del procedimiento mencionado.



SN

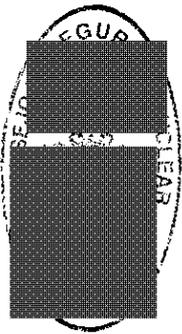
CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- Que en cuanto al análisis, comprometido por el titular, para verificar la necesidad de disponer en el PPR de las **válvulas de las líneas de carga** redundantes, situadas en las líneas de inyección a las ramas frías del refrigerante del reactor, para control de la carga tal y como se menciona en el capítulo 7.4 del Estudio de Seguridad y que se identifican, junto con las válvulas de control de caudal, como equipos requeridos para alcanzar y mantener la parada segura, el titular manifestó que su intención era la de incorporar esta tarea dentro de los análisis de parada segura que se están elaborando actualmente según el NEI-00-01 Rev. 1 y cuyo plazo de finalización es de 1 año.
- Que la Inspección revisó la Especificación Técnica de Funcionamiento (ETF) 3/4.3.3.5 Sistema de parada remota, con el objeto de comprobar que todos los equipos incluidos en el panel de parada remota y considerados necesarios para la parada segura desde fuera de la sala de control, están sometidos a vigilancia periódica requerida según ETF. La Inspección indicó que no se habían identificado vigilancias sobre las variables de control de caudal de carga a través de la válvula HC-122 ni su indicación (FI-122B), y que tampoco estaban incluidas en la tabla 3.3-9 de dicha ETF las estaciones de control de válvulas de alivio de los generadores de vapor.
- Que el titular se comprometió a abrir una entrada al PAC con el objeto de analizar dentro de un plazo razonable, no superior a 6 meses, la situación expuesta en el párrafo anterior, además de verificar que todos los equipos necesarios para la parada segura desde fuera de la sala de control están incluidos dentro del alcance de la ETF 3/4.3.3.5 y en caso contrario proponer las modificaciones oportunas a dicha ETF para proceder a su inclusión.
- Que en relación con los **equipos de comunicaciones**, y los avances realizados por la Planta en esta materia respecto a la última Inspección de marzo de 2008, el titular manifestó que estando trabajado en el proyecto [REDACTED] con el objeto de obtener un equipo de radio frecuencia de comunicaciones que se pueda utilizar en el interior de los edificios y que no presente problemas de interferencia con equipos de instrumentación y control y con relés de protección, ocurrió un incidente por interferencia de este sistema de comunicaciones, que provocó la actuación de un transmisor de nivel del sistema de componentes (PCO-8/21/70).
- Que del análisis del resultado de este incidente descrito, ha sido la



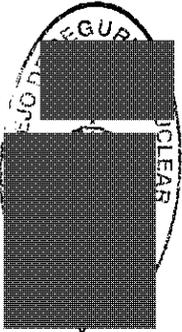
selección de un nuevo equipo, que esta contrastado, y que no produce interferencias con los equipos de la Planta, por los que la Central va nuevamente a retomar el proceso de pruebas y la instalación en Planta de estos nuevos equipos de comunicaciones.

- Que con relación a las **baterías y cargadores** de arranque de las dos bombas diesel de PCI, la inspección chequeo los procedimientos y gamas de ejecución de las pruebas de capacidad, identificado como PET4-114 "Procedimiento de descarga a intensidad constante en baterías de no proceso" revisión: 2 de fecha 13/04/07, cuya frecuencia de prueba, según se dijo a la Inspección, ya que en el procedimiento de prueba no aparece dicha información, es de 18 meses.
- Que dicho procedimiento de prueba de capacidad PET4-114 contiene un criterio de aceptación en su punto 5.1 que parece aceptable, pero que debe completarse con un valor de alerta anterior, al especificado en el procedimiento, y que motivará un cambio de periodicidad más temprana, y esto con objeto de anticiparse a una posible degradación. Los representantes de la Planta se comprometieron a estudiar este requerimiento de la Inspección.
- Que las baterías fueron sustituidas en uno de los GD de PCI en 2006 y en el otro GD de PCI en el 2008, y esto debido a su mal estado físico consecuencia del envejecimiento de las mismas. Las nuevas baterías son de Ni-Cd al igual que las sustituidas y se les ha hecho prueba de capacidad (descarga a intensidad constante).
- Que asimismo se cambiaron los cargadores de baterías, lo que implicó el cambio de los paneles de control, ya que forman parte del mismo equipo.
- Que se chequearon por la Inspección los protocolos de datos de los resultados de capacidad (descarga a intensidad constante) de las últimas pruebas; cuyos resultados están comprendidos, en todos los casos, entre el 120% y el 127%.
- Que actualmente las pruebas de capacidad de estas baterías de arranque de las dos bombas diesel de PCI no se encuentran en las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento, y dado que estas ETF son muy antiguas (de 1988), y que realmente esta prueba es la única que determina el estado de la batería para cumplir su función, según todos los fabricantes de baterías; la Inspección indicó a los representantes de la Planta que esta prueba que se realiza fuera de las ETF ha de incluirse en ellas. Así mismo se deben incluir las pruebas de los cargadores de baterías, en



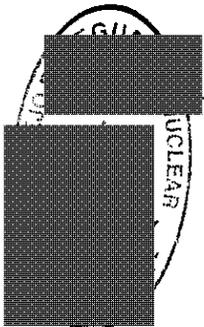
los que actualmente no se realiza prueba alguna para verificar su operabilidad, ya que forman parte del mismo equipo.

- Que las pruebas que se contemplan actualmente para verificar el estado de las baterías de arranque de las dos bombas diesel de PCI, son adecuadas y se deben mantener, pero como se ha argumentado son insuficientes para comprobar su verdadero estado de disponibilidad.
- Que la Inspección solicitó a los representantes de la central, el documento de ingeniería que realiza el cálculo de idoneidad de las baterías de las dos bombas diesel de PCI (número de elementos, capacidad de cada elemento, tensiones, etc.), y no disponiendo de él, en el momento de la Inspección, se comprometieron a remitirlo al CSN, lo antes posible. La Inspección indico así mismo, que en el DBD correspondiente se debe identificar todos estos parámetros de las baterías, e identificar el cálculo justificativo.
- Que con relación al cumplimiento con el apartado C.5.g (1) de la BTP 9.5-1 en cuanto al alcance de los **bloques autónomos de alumbrado esencial** de 8 horas y de acuerdo a la situación detectada en la pasada Inspección, en marzo de 2008, en la que se observaron algunas áreas de fuego en las que no existía alumbrado de corriente continua o éste parecía ser escaso, y a los compromisos que la Planta asumió, en aquel momento, los representantes de la central exponen que actualmente se continua elaborando un informe de análisis de la iluminación de corriente continua respecto a la base de diseño 3.2.A del documento "Manual de criterios de diseño- Sistema de alumbrado de c.c. y recomendaciones de la BTP CMEB 9.5-1", que la finalización de este informe, se había retrasado, estando actualmente estaba previsto su finalización para Junio de 2010.
- Que con relación con el punto anterior, y en lo referente a la base de diseño relativa a la **categoría sísmica del subsistema** de alumbrado de corriente continua el titular manifiesta, que en la línea con lo anterior, tiene previsto un plan de sustitución de las actuales luminarias del sistema de corriente continua, con motivo del envejecimiento de las mismas y que instalarán luminarias capaces de garantizar su funcionalidad (y no solo garantizar la integridad mecánica, como las actuales), después de un sismo de parada segura (SSE).
- Que en cuanto a las acciones asociadas al alumbrado de la sala de control (SC) y el panel de parada remota (PPR), indicar que la Planta había editado la PCD/V-30550, que contempla hasta doce acciones a



ejecutar; y que según manifestaron, actualmente estaba aprobada y pendiente de valoración por el comité de seguridad nuclear de la central, aunque disponía de una valoración suficiente para que pudiera implantarse en la próxima parada para recarga.

- Que esta PCD/V-30550 contempla la implantación de tres reguladores de intensidad luminosa, incorporando balastos electrónicos regulables, para poder ajustar diferentes aéreas de SC a la luminosidad deseada según NUREG/GR-5680.



- Que tras la revisión de todo el tema de sala de control y la implantación de la PCD/V-30550, quedaría por parte de la central, la actualización de la DBD acorde con las nuevas pantallas, indicando que las luminarias y soportes de la SC así como las que están situadas sobre los equipos relacionados con la seguridad están diseñadas para mantener su integridad mecánica y su funcionalidad después de un SSE. Las lámparas de emergencia tienen que funcionar mínimo 8 horas, y todo el conjunto debe mantener su integridad mecánica.
- Que en el panel de parada remota, la central con esta PCD/V-30550 actualizará los sistemas de alumbrado y las pantallas serán las nuevas homologadas con un montaje sin falso techo.
- Que la Inspección indicó que el alumbrado de emergencia deberá cumplir los mismos requisitos de la sala de control.
- Que se comprueba el procedimiento POVP-506 rev. 3 de fecha 13/04/2004, titulado "Comprobación de nivel de iluminación de sala de control", que se realiza cada seis meses; así como también los protocolos de prueba de este procedimiento con sus resultados, y realizados por la central desde marzo 2008, fecha de la última Inspección, hasta la actualidad, febrero de 2010. Una copia del procedimiento y de los resultados de las pruebas fue entregada a la Inspección.
- Que se comprueba el procedimiento PET8-802 rev. 1 de fecha 16/02/1998, titulado "Prueba funcional del alumbrado de emergencia de sala de control", así como la orden de trabajo y resultados de la prueba ejecuta con fecha 19/09/2007.
- Que en lo relativo a los bloques autónomos de emergencia, la Inspección pidió información de los existentes en los edificios de control Elevación 100,00 Área (S20) y Edificio Auxiliar Elevación 100,00 Área (A14).

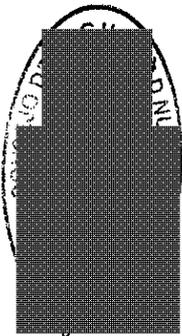
SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/VA2/10/732

Página 17 de 24

- Que la Inspección asimismo solicitó, para el edificio de control, Elevación 100,00, cuáles eran los criterios de sustitución que empleaban para el cambio de las baterías y también la distribución de los equipos autónomos que tiene el Edificio control Elevación 100,00 Área (S20).
- Que los representantes de la central indicaron que el total de equipos autónomos de emergencia que hay instalados en el edificio de control, elevación 100,00, es de diez con una autonomía de 8 horas y con las referencias 15101 hasta la 15110, entre estos equipos de emergencia están incluidos los del PPR; en el área de fuego S20 (sala de reparto de cables del tren A) no hay equipos de iluminación autónomos de emergencia instalados.
- Que la Inspección chequeó por muestreo una hoja de un equipo (inspección de los bloques autónomos de alumbrado de emergencia) que está en dicha área en el que se aplica el procedimiento PET3-610, que corresponde al informe de resultados del equipo 15105 (PET3-610 pág. 11 de 12 rev. 0) con las tendencias históricas de las pruebas y los valores obtenidos y la fecha de ensayo, también se recoge la temperatura ambiente en el momento de la prueba.
- Que según manifestaron los representantes de la central, en la actualidad la frecuencia de los ensayos de capacidad de la batería de los bloques autónomos se realizan cada año, excepto los equipos con la referencia 15101 y 15102, que se ejecuta cada tres años.
- Que en el criterio de sustitución que se hace en la actualidad para cambiar las baterías se tiene en cuenta la experiencia operativa propia y cuando al realizar un ensayo para comprobar la capacidad de la batería el valor encontrado está por encima de los 480 minutos y tiene un margen menor ó igual al 10% de la autonomía se procede a cambiar la batería, otros factores como la temperatura ambiente se tienen en cuenta, y pueden determinar la longevidad de la batería a criterio del técnico responsable.
- Que la descarga se realiza automáticamente en los bloques autónomos de emergencia mediante el SOF WINDESBANT para cada uno de los equipos y en la prueba se complementa una hoja con las tendencias históricas de las pruebas y los valores obtenidos y la fecha de ensayo, también se recoge la temperatura ambiente en el momento de la prueba, y dicha tarea se realiza como mantenimiento preventivo.
- Que en la inspección realizada durante los trabajos de descarga a parte



de bloques autónomos de emergencia, se realiza una inspección visual de posibles vibraciones de componentes eléctricos, señales ópticas, tornillería, apriete de bornas activas, puesta a tierra, caratulas de identificación, flexos, posible focos de calentamiento interno y limpieza del componente, y a partir de ese momento se puede iniciar la descarga de la batería.

– Que en lo referente al edificio auxiliar, elevación 100,00 Área (A14) el total de equipos que hay en dicha zona es de diez equipos autónomos de emergencia con una autonomía de 480 minutos con la referencia 1201 hasta la 1210.

– Que la frecuencia de los ensayos de capacidad de la batería de los bloques, se realizan cada año, y el resto de criterios y modos de ensayo y sustitución, son iguales a los equipos del edificio de control, elevación 100,00.

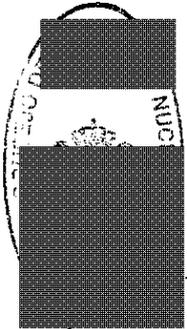
– Que la Inspección solicitó la información de ingeniería que soporta el dimensionamiento, y la base de diseño **del tanque diario de alimentación** a los generadores diesel de PCI, de acuerdo con la descripción de sistema JR.

– Que los representantes de la central manifestaron a la Inspección, que en relación al funcionamiento de las bombas diesel PCI, la documentación que la soporta, se encuentra en la descripción del sistema JR, el de cálculo  BDD-JR rev. 4 de fecha marzo-2005, y el documento de ingeniería de  M-KC-002 rev. 2 de fecha 30/11/1087.

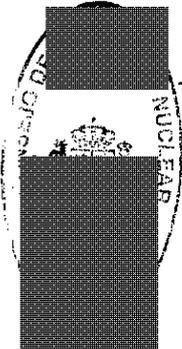
– Que las bombas diesel contra incendios KC-P02A/B tienen dos tanques diarios de combustible JR-T03A/B, y el volumen de los tanques diarios garantiza que se dispone de reserva para que las bombas operen 8 horas como mínimo, sin aporte.

– Que los parámetros de diseño de los tanques de combustible JR-T03A/B, son los siguientes:

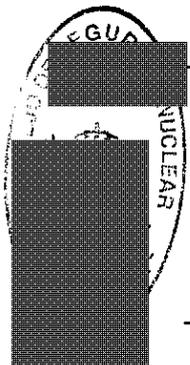
- Consumo máximo de los motores KC-M02A/B de 46 l/h.
- Volumen total tanque (JR-T03A/B) 750 litros.
- Volumen útil del tanque (JR-T03A/B) 714 litros.
- Apertura válvula y arranque de la bomba de aporte al tanque 487 litros.



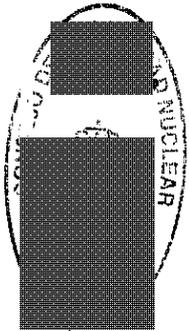
- Alarma de bajo nivel 416 litros.
- Que considerando el consumo máximo de 46 l/h y el volumen mínimo de 416 litros, el motor puede funcionar 9 horas en continuo sin aporte al tanque diario, por lo que se garantizan las 8 horas de funcionamiento de las bombas.
- Que en el procedimiento de la ronda de operación de referencia POVP-032 rev. 5, se comprueba en cada turno, es decir, tres veces al día, el valor del nivel de los tanques diarios de combustible JR-T03A/B, estando el día 03/02/2010 según las hojas de datos presentadas a la Inspección, en un valor de 500 litros.
- Que así mismo en el procedimiento de operación POV-54 rev. 8 de periodicidad cada 31 días, y titulado "*Prueba funcional bombas diesel contraincendios*", se comprueba que el contenido de los tanques del almacenamiento de combustible JR-T03A/B, es de al menos 487 litros, de acuerdo con lo establecido en el R.V. 4.7.11.1.2 de la ETF. Dicho procedimiento POV-5 también verifica el requerimiento de que cada bomba diesel de PCI arranca en condiciones ambientales y se mantiene en funcionamiento al menos durante 30 minutos en recirculación.
- Que en la próxima revisión del documento base de diseño (DBD), DBD-JR, se debe identificar la autonomía en relación con la capacidad del tanque de alimentación a los generadores diesel de PCI, ya que la edición actual en el punto 3.2.F, parece hacer referencia a tanque diario, cuando su autonomía es de 8 horas.
- Que la Inspección chequeó el procedimiento PTVP-58.2 de prueba operacional de la bomba contra incendios KC-P02A rev. 4 de fecha 02/10/2006, que se realiza cada 18 meses y que comprueba la bomba mediante la realización de un chequeo de sus parámetros representativos (presión, caudal, y vibraciones), para su posterior comprobación con los valores de referencia, o bien para calcular éstos.
- Que en relación con la comprobación de las **baterías de los cuadros locales contraincendios** (CL-I), y panel principal A-70, ésta se realiza con el procedimiento de prueba identificado como PCI-43, rev.2 de 10/12/2007, y de periodicidad trimestral.
- Que la Inspección comprobó todos los protocolos de hojas de tomas de datos de dicho procedimiento, desde la última Inspección de marzo de 2008, siendo en todos los casos el resultado satisfactorio, aunque en algunos casos se requirió el sustituir la batería del CL-I.



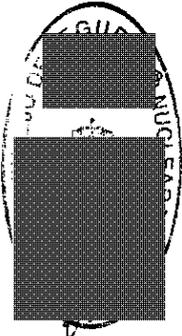
- Que la Inspección indicó que en dicho procedimiento de prueba se debía incluir un apartado concreto para definir los criterios de aceptación, y que en lo referente a las baterías, puede indicarse, como criterio, lo definido en el apartado del procedimiento actual, en el punto 6.2.2.4.
- Que el número de CL-I en la central es de 33, y que según se mostró a la Inspección en órdenes de trabajo justificativas, en 10 de los cuadros locales se había procedido a sustituir la batería de alimentación, desde la última Inspección del CSN de PCI, en marzo de 2008.
- Que adicionalmente y de forma rutinaria, pero no oficial, en los últimos tiempos, la central viene realizando diariamente un control visual del estado general y posibles alarmas de los paneles locales contraincendios (CL-I), que protocolizan en una hoja de toma de datos, y que detectaría, entre otros, un posible fallo en la batería, antes de que se detectara por otros medios de prueba más extensos en el tiempo.
- Que la Inspección indicó que con objeto de vigilar de forma más continua las baterías de estos paneles locales contraincendios (CL-I), y dado que la planta lo hace de forma diaria, como se refleja en el párrafo anterior, se debía editar un procedimiento administrativo de planta, con todos los requisitos oficiales, que formalizara el control visual que se hace de forma diaria. Esto supliría la ausencia, en cierta medida, de la prueba de capacidad, que no se realiza a estas baterías. Además indicó que se deben incluir los cuadros locales del sistema EJ, que actualmente no se encuentran en dichas tomas de datos.
- Que con relación al cumplimiento con el apartado C.3.a (6) de la BTP 9.5-1, indicar que los cuadros locales de detección de incendios (CL-I), reciben alimentación eléctrica de 220 y c.a. procedente de barras normales, y de forma alternativa disponen de alimentación desde las baterías de respaldo asociadas a cada cuadro local.
- Que los interruptores de protección de los CL-I son sometidos a mantenimientos preventivos de inspección visual, limpieza, reapriete de conexiones, y otras comprobaciones eléctricas, si bien no son extraíbles y no se les realiza prueba de la actuación del interruptor frente a sobrecarga o cortocircuito.
- Que la Inspección indicó que, en principio, no parecía que fuera muy riguroso el mantenimiento realizado a estos interruptores, por lo que la Inspección solicitó que la central evaluara, consultando con el fabricante, la posibilidad de incrementar el alcance de este mantenimiento; comprometiéndose la central a estudiar el requerimiento solicitado.



- Que en caso de falta eléctrica en algún cuadro local, y que ésta no fuese despejada por el correspondiente interruptor de la barra de 220 V c.a., abriría el interruptor de 400 V c.a., del centro de control de motores (CCM) correspondiente, perdiéndose la alimentación desde barras a los cuadros locales dependientes de ese mismo.
- Que los interruptores situados en los CCM, aguas arriba de las barras de las que dependen la detección y extinción de incendios, son extraíbles, y se realiza una calibración periódica del interruptor en laboratorio, cada dos recargas, con la Gama GEM-70, que remite al procedimiento PET0-710 rev. 4, y que incluye la prueba de la parte térmica pero no la magnética (la prueba magnética de los interruptores sólo se hace cuando así lo exigen las ETF).
- Que en relación con el párrafo anterior, se realiza de forma periódica en los interruptores situados en los CCM, aunque no se especificó con qué periodicidad, un prueba de termografía para detectar puntos calientes del interruptor, conexiones, etc., cuyos datos se valoran por el técnico experto, pero no se registran, aunque tenían idea de realizar un registro, de estos datos termográficos, en el futuro.
- Que la Inspección indicó que la central debería estudiar la posibilidad de realizar, en las comprobaciones periódicas, la calibración de la parte magnética de los interruptores mencionados anteriormente, situados en los CCM, ya que la periodicidad con que se ejecuta es cada 2 recargas (36 meses), demasiado amplia, teniendo en cuenta el histórico de fallos, y las recomendaciones del fabricante, comprometiéndose la central a estudiar el requerimiento solicitado.
- Que se visitaron los cubículos donde se encuentran los motores diesel que accionan las bombas de PCI, el tanque diario, las baterías de arranque de dichos motores, así como el panel de control, detectando que el estado de los equipos era satisfactorio.
- Que no obstante se comprobó, en una de las baterías, una pequeña oxidación en dos de los terminales metálicos de conexión entre los elementos que componen las baterías, comprobando la Inspección que existía una orden de trabajo para su sustitución o limpieza.
- Que el valor del nivel de los tanques diarios de combustible de los generadores diesel de las bombas de PCI, JR-T03A/B, era en el momento de la Inspección de 500 litros.
- Que en visita a las galerías de cables del sistema EJ, el llenado de bandejas

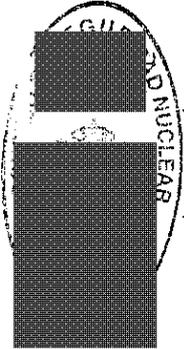


eléctricas, y separación física entre ellas, era el adecuado, estando de acuerdo con los criterios de diseño establecidos en el Estudio Final de Seguridad (EFS) y en el procedimiento de ingeniería de referencia Guía nº 3860-E- G202, titulado "*Guía para la separación física de circuitos, canalizaciones y equipo electricos*", de fecha octubre de 1987. Una copia de dicha Guía fue entregada a la Inspección, que chequeo, y comprobó su contenido.

- 
- Que con relación a la carta de 11 de agosto de 2009 que ANAV envió al CSN solicitando la desclasificación del **informe de suceso notificable IN-09/008**, la Inspección se ratificó en que:
 - Por una parte no existe tal posibilidad de desclasificación de un ISN en la Instrucción del Consejo IS-10, por lo que no es posible atender a esta solicitud.
 - Y por otra parte, los argumentos expuestos por ANAV en dicha carta no son de ninguna forma aceptables, pues la interpretación correcta de la acción de la correspondiente ETF es que en caso de inoperabilidad de uno o más de los sistemas de agua pulverizada y/o rociadores de agua, se deberá establecer una patrulla de vigilancia continua en aquellas áreas de fuego que contengan algún equipo, sistema o componente redundante (y no todos como afirma ANAV), por lo que al no disponer de vigilancia continua durante 15 minutos en esta área de fuego, en los que efectivamente hay componentes de una de las dos redundancias de la planta, se produjo un incumplimiento de la acción de ETF y, por tanto, según los criterios de la IS-10 previamente mencionada, se requiere la emisión del correspondiente ISN al CSN.
 - Que con relación al conducto C251-2"-233PQA situado en el área de fuego PT-8 (cubículo W36) de penetraciones de turbina que el titular encontró con una parte de la protección pasiva desmontada, los técnicos de la central manifestaron que se declaró inoperable, poniendo vigilancia horaria y se reparó al día siguiente.
 - Que según manifiestan, este conducto C251-2"-233PQA contiene el cable PTAB01B de tren A por lo que en caso de incendio se perdería la función automática de la válvula PCVAB01B pero no la pérdida de la función automática por el tren B. Este tema lo han incluido en el PAC y van analizar la necesidad de que dicho conducto lleve protección pasiva.
 - Que con relación a la entrada de agua de lluvia en el edificio auxiliar debido al agua retenida tras las lluvias en el hueco existente entre el edificio auxiliar y

contención, el titular manifestó que este hueco es exterior a dichos edificios y no contiene bandejas ni conductos de cables.

- Que se realizó una **visita** a la arqueta de interfase de conexión entre los sistemas AP y KC (tuberías de acero al carbono) con tubería de polietileno, encontrando que la porción de tubería aérea de polietileno era de unos pocos milímetros en dicha arqueta.
- Que en la visita a las galerías de ambos trenes A y B del sistema EJ, se comprobó que el número de equipos autónomos de iluminación de 8 horas instalados (uno a la entrada, otro en medio y otro a la salida), aún siendo muy escaso, estaba de acuerdo con la posición correspondiente de la RG 1.189 rev. 1, que es la base de licencia del sistema KC con cobertura al sistema EJ.
- Que en las salas de bombas del EJ no hay instalados equipos autónomos de iluminación.
- Que hicieron entrega del listado de inoperabilidades existentes en la fecha de la Inspección así como las órdenes de trabajo correspondientes en las que se comprueba que algunas de ellas estaban abiertas desde el 2007.



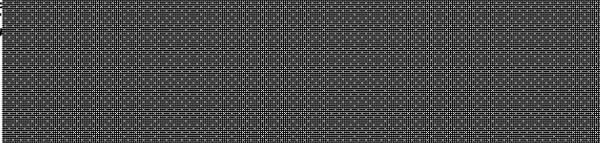
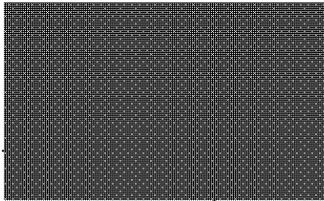
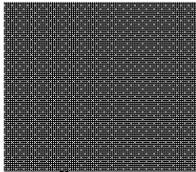
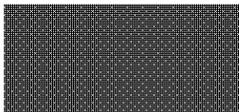
SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

Que, por parte de C.N. Vandellós II, se dieron todas 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 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 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 1 de marzo de 2010.

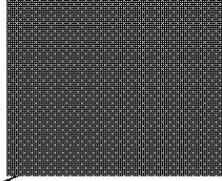
p. u.



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 la C.N. Vandellós II 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/VA2/09/732 teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.

L'Hospitalet de l'Infant a 05 de mayo de 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 2, cuarto párrafo.**

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.

- **Página 1, quinto párrafo. Corrección.**

Donde dice: "S-20, Edificio de Control, Elev.108.00" Debería decir "S-20, Edificio de Control, Elev.100.00"

- **Página 2, tercer párrafo. Corrección**

Donde dice "Jefe de Operación" debe decir "Jefe de Explotación" y donde dice "Licencia y Seguridad" debe decir "Licenciamiento y Seguridad Operativa".

- **Página 2 último párrafo. Aclaración**

Como aclaración a este párrafo, puntualizar que la tubería de acero al carbono del sistema KC discurre aérea por galería, por el interior de los edificios y también por las arquetas, en las que la tubería enterrada de polietileno de alta densidad cambia a acero al carbono.

- **Página 3 segundo párrafo.** Corrección

Donde dice: "...Sistema AP de tratamiento de condensado..." debería decir: "...Sistema AP de almacenamiento y transferencia de condensado..." y donde dice: "...acero al carbono..." debería decir: "...acero inoxidable..."

- **Página 3 tercer párrafo.** Corrección.

En relación con la edición del código ASME III, referenciada en el párrafo del acta, debe aclararse que para el diseño original del sistema AP y de acuerdo al capítulo 3 del Estudio de Seguridad, la edición utilizada es la de 1974 con adenda de invierno de 1976.

La edición del código ASME del año 2001 con adenda de 2003 es la que se ha utilizado para el diseño del sistema EJ, así como para las modificaciones asociadas al mismo en el sistema AP como alimentación calificada sísmicamente al sistema de contra incendios que da servicio al sistema EJ)

De acuerdo a lo anterior debiera modificarse el párrafo del acta.

- **Página 3 cuarto párrafo.** Puntualización.

En relación con el apartado 5.4 de la Especificación de diseño IBD009 referenciada, debe puntualizarse que los límites de aceleración mencionados son únicamente aplicables a válvulas diseñadas como ASME III.

- **Página 3 quinto párrafo.** Corrección.

Donde dice: "...Se había aplicado...", Debería decir: "...es aplicable..." y donde dice: "...fabricación..." debería decir: "...diseño y fabricación..."

- **Página 3 párrafo 7.** Corrección

Donde dice: "...los pares de apriete inicialmente dados a las bridas indicadas anteriormente por precaución no fueron los adecuados..." debería decir: "...tal como se indica en la Condición Anómala de referencia CA-V-10/01 CD

"Las causas más probables de las fugas detectadas en las bridas de interconexión son las siguientes:

- *La junta instalada no es la especificada en la documentación de diseño (se deben montar juntas EPDM según PCD V/30084-B y NCDs derivadas).*
- *Posible relajamiento y adaptación a las condiciones de presión de trabajo del material polietileno, que puede requerir un posterior reapriete de las conexiones, tras un período en servicio.*
- *El montaje de las líneas del anillo, arquetas, conexiones de diferentes tramos del sistema ha requerido excavaciones del terreno, relleno y compactación. El asentamiento final del terreno, probablemente ha afectado a las líneas y esta tensión se manifiesta en las bridas de conexión, provocando un ligero desplazamiento y desajuste que provoca la fuga."*

- **Página 4 séptimo párrafo.** Corrección

Donde dice: "...está cualificada sísmicamente..." debería añadirse:
"...corresponde a diseño ASME III y está cualificada sísmicamente..."

- **Página 6 tercer párrafo.** Información adicional.

Se ha emitido la Nota de Ingeniería INI093_Rev. 0A del 22 de marzo de 2010 para la justificación en relación con las válvulas del Sistema KC. Adicionalmente, manifestar que los límites de aceleraciones en cada una de las válvulas (ASME II) no es aplicable a los requisitos de diseño de válvulas diseñadas según ANSI-B-31-1.

- **Página 6 último párrafo.** Corrección

Donde dice: "...Brida de conexión acero al carbono / polietileno" debería decir "...acero inoxidable / polietileno...".

- **Página 7 primer párrafo.** Corrección.

Donde dice: "este tramo pertenece al sistema KC y no al AP" debería decir "este tramo debería pertenecer al sistema KC en lugar al AP"

Adicionalmente y dado que se trata de un cambio meramente documental, se lanzará una PSL documental para modificar la identificación de los tramos AP-203-WXF-3 y AP-204-WXF-4 y revisar los planos afectados. (PAC 10/1219)

- **Página 7 párrafo 5.** Corrección

Donde dice: "...el par de apriete estaba por debajo de lo requerido o a que el asentamiento final del terreno produjo modificaciones en las cargas que dieron lugar a un momento flector." Debiera modificarse el párrafo del acta de acuerdo al comentario a la página 3 párrafo 7 de este trámite.

- **Página 7 último punto.** Corrección

En relación a la mención de un tiempo de retención inferior a los 10 minutos obtenido de las pruebas realizadas en la sala del tren N, debiera completarse el párrafo del acta con la siguiente información.

"En el tren N, el resultado de la primera prueba el tiempo obtenido fue inferior a los 10 minutos requeridos, por lo que se repitió la misma tras cambiar las rejillas de ventilación, aunque sin éxito. Con posterioridad y a lo largo de este mismo día, se colocó un plástico a la salida del ventilador y se volvió a repetir la prueba con resultado satisfactorio.

Como resultado de las pruebas anteriores se acotaron las filtraciones a la compuerta de estanqueidad y se modificó la compuerta de [REDACTED] por la de [REDACTED], del mismo tipo a las compuertas instaladas para tren A y tren B."

- **Página 8 primer párrafo** Corrección

Donde dice: "... El fabricante recomendó instalar juntas alrededor del marco de la puerta y se repitió la prueba"

Debería decir: "...El Fabricante recomendó poner juntas alrededor del marco para la ejecución de la prueba, para lo que se colocó cinta. En las observaciones del acta de pruebas, se indica que sellando las puertas la prueba resultaría satisfactorio, por lo que se instalaron las juntas permanentes y no se repitió la prueba"

- **Página 8 segundo párrafo** Aclaración.

Aclarar que de acuerdo a la normativa aplicable, UNE- 23573 y NFPA-2001, no es necesaria la repetición de la prueba de estanqueidad, puesto que debe revisarse el recinto cada 12 meses para revisar que las condiciones en que se realizó la prueba se mantienen y únicamente aplica repetirlas en caso de que las condiciones anteriores cambien (Ver UNE-23573 apartado 9.2.4 y NFPA-2001 apartado 7.4)

Adicionalmente aclarar en relación con la recomendación del Fabricante de la realización periódica de la prueba mencionada en el párrafo del acta, que dichas recomendaciones están basadas en la norma UNE-EN-15004 del año 2009, en la que se indica que cada 12 meses se deben verificar las condiciones que afectan al tiempo de retención y únicamente si no es posible realizar lo anterior visualmente, se realizará periódicamente la prueba de ventilador en puerta.

- **Página 9. octavo párrafo.** Corrección

De acuerdo a lo comentado durante la inspección, donde dice: "...incluirán en la próxima revisión 29 del EFS" debería decir: "...ya se ha incluido en la revisión 28 del Estudio de Seguridad, páginas 1.8.3-268 y 1.8.3-269"

- **Página 10 segundo párrafo.** Información adicional.

Se corregirá la indicación de "mantas ignífugas de 3 HRF" por la de "protecciones pasivas homologadas de resistencia al fuego mínima 3 h" en el análisis de las áreas A-1, A-14 y L-1 en la revisión 30 del ES (PAC 10/1224).

- **Página 10 cuarto párrafo.** Corrección

Donde dice "acción del PAC PAC-08/1269" debería decir "acción del PAC 08/1269/01".

- **Página 10 octavo párrafo.** Aclaración.

Aclarar que dentro de la acción 06/2021/03 mencionada no se ha realizado la verificación física en planta; sino que tal y como se explicó a la inspección, se ha justificado el motivo de que existan diferencias entre la parada segura tal como se representa en el "Diagrama de Parada Segura Espera en Caliente" 3860-2N-P.0N100 Edición 0 y la Lista de equipos de Parada Segura Post.

Incendio: 3860-2Y-L08020 "Lista de equipos e instrumentos de parada segura a considerar en el Análisis de Riesgos de Incendio".

- **Página 11, segundo párrafo.** Información adicional.

El procedimiento PCI-63 se encuentra en vigor a fecha de este trámite.

- **Página 13 primer párrafo.** Corrección y aclaración

Aclarar que el plazo de finalización para el análisis de parada segura post incendio, de acuerdo a la revisión 1 de NEI-00-01, está previsto para junio de 2011, tal y como se manifestó a la inspección

- **Página 13, segundo párrafo.** Corrección

Donde dice:"...HC-122..."refiriéndose a la válvula de control del caudal de carga "debería decir"...FCV-122..."

- **Página 13 tercer párrafo.** Información adicional y aclaración.

La entrada a PAC registrada a tal efecto es la 10/1227.

En relación al plazo de seis meses mencionado en el párrafo del acta, si bien es posible que se mencionara como un plazo estimativo razonable para la ejecución por parte de CN Vandellos. Se encuentra necesario poner de manifiesto que en ningún caso se adquirió dicha fecha como compromiso durante la reunión de salida de la inspección.

Hay que señalar, que el párrafo presupone resultados que no pueden anticiparse a la realización del análisis. Una vez realizado se tomarán las acciones que se consideren necesarias.

- **Página 14 tercer párrafo.** Información adicional

El análisis comprometido por CN VANDELLOS de evaluar el completar el criterio de aceptación 5.1 del procedimiento PET4-114 "Procedimiento de descarga a intensidad constante en baterías de no proceso" con un valor de alerta anterior, con el objeto de anticiparse a una posible degradación queda registrado en PAC 10/1230.

- **Página 14, quinto párrafo.** Comentario.

En relación al cambio de los cargadores de baterías, debería clarificarse en el párrafo del acta, que los cargadores de baterías se cambiaron a través del PCD V/21730, lo que implica el cambio de los paneles de Control, ya que forman parte del mismo equipo.

- **Página 14 último párrafo.** Comentario.

En relación a las ETF 's de CN VANDELLOS, manifestar que las Bases de Licencia de CN Vandellos contemplan el NUREG-452 rev.5 draft. Como base para le contenido de las ETF's.

En relación con la inclusión en ETF' s las pruebas de capacidad que actualmente se realizan a las baterías de arranque de las dos bombas de PCI así como a sus cargadores, (Procedimientos PET 4-102, PET 4-106, PET 4-101, PET 4-114) comentar, que éstas pruebas de capacidad no están recogidas en el mencionado NUREG-452.

Adicionalmente hay que señalar que le NUREG-1431, base de las ETF' s más actuales, no incluye especificaciones relativas a Protección Contra Incendios, sino que éstas quedan recogidas en un documento separado de las ETF' s como tales.

En relación con el párrafo relativo a la inclusión de las pruebas de los cargadores de baterías puntualizar que CNV lo interpreta, en el sentido de analizar la idoneidad de incluirla en la propia prueba de capacidad que se realiza a las baterías, procedimiento PET 4-114. (PAC 10/1290)

- **Página 15, tercer párrafo.** Información adicional.

En relación con el documento de ingeniería que realiza el cálculo de idoneidad de las baterías de las dos bombas diesel de PCI (número de elementos capacidad de cada elemento, tensiones) pendiente de remitir la CSN, se ha identificado como disconformidad en PAC 10/1232.

- **Página 19, cuarto párrafo.** Comentario

En relación a la próxima revisión del DBD-JR, no se tiene constancia por parte del titular que se mencionara este aspecto durante la reunión de cierre de la inspección.

El concepto de tanque "diario" recogido en el punto 3.2.F no debe entenderse como tanque de autonomía 24 h, si no que típicamente se usa este término "diario" en las instalaciones, con carácter general denominando al tanque del cual aspira directamente una bomba. Por lo que no aplicaría la revisión del DBD en el sentido que menciona en párrafo del acta.

- **Página 20, primer párrafo.** Información adicional.

Para la revisión del PCI-43 "Comprobación de baterías de los cuadros locales contra incendios (CL-I) y panel principal a-70 "con un apartado concreto en cuanto a criterios de aceptación se ha registrado la entrada en PAC 10/1234.

- **Página 20, cuarto párrafo.** Información adicional.

Para la emisión del nuevo procedimiento mencionado en el párrafo, se ha emitido la entrada a PAC 10/1235.

- **Página 20, último párrafo.** Comentario.

En relación con el análisis de la posible ampliación del alcance al mantenimiento de los interruptores de protección de los CL-I, previa consulta al fabricante no se tiene constancia por parte del titular de que se comprometiera dicho análisis, ni de la mención de este asunto en la reunión de cierre de la inspección. No obstante se toma en consideración el comentario para su análisis. (PAC 10/1321)

En relación con la calificación del mencionado mantenimiento en el párrafo del acta como "...no parecía que fuera muy riguroso..." se considera por parte del titular que responde a una valoración subjetiva de la inspección por lo que debiera eliminarse del texto.

- **Página 21, cuarto párrafo.** Comentario.

En relación a la evaluación de la posibilidad de realizar la calibración de la parte magnética de los interruptores situados en los CCM's, en las comprobaciones periódicas mencionado en el párrafo del acta, téngase en cuenta que tal y como interpretamos la redacción del párrafo, no cabe la posibilidad de realización de la prueba periódica de la parte magnética tal y como se realiza con la parte térmica mediante GEM-70, puesto que se trata ésta de un Ensayo Destructivo que somete al equipo a importantes calentamientos.

En relación con lo anterior no se tiene constancia por parte del titular que se comprometiera dicho análisis, ni de la mención de este asunto en la reunión de cierre de la inspección.

En relación a la valoración del párrafo sobre una periodicidad de 36 meses como "...demasiado amplia...", se trata de una valoración subjetiva de la inspección por lo que entiende debiera eliminarse del párrafo del acta.

- **Página. 22, segundo párrafo.** Posición del titular.

La posición de CN Vandellos en relación al asunto del suceso notificable IN-09/008 y la interpretación de las ETF' s, se ha comunicado al CSN mediante carta de referencia CNV-L-CSN-5249.

- **Página. 22, sexto párrafo.** Información adicional.

La entrada en PAC registrada a tal efecto es la 10/1229

- **Página 23, párrafos 3 y 4:** Comentarios

La calificación utilizada en el párrafo 3, como de "... muy escasa..." en relación con el número de equipos autónomos instalados en las galerías del sistema EJ, es necesario realizar el comentario, de que las mencionadas galerías no requieren este tipo de iluminación de acuerdo a la RG 1.189 rev. 1 y aún así

se han instalado los indicados en el párrafo del acta, por lo que la apreciación de la inspección se trata de una valoración subjetiva de la inspección por lo que se sugiere que se modifique el párrafo del acta.

En relación con la mención el cuarto párrafo de "...Que en las salas de bombas del EJ no hay instalados equipos autónomos de iluminación": Debe comentarse que de acuerdo con el apartado 4.1.6 de la RG 1.189 en Rev.1 se ha instalado alumbrado de emergencia en las áreas necesarias para realizar acciones manuales para alcanzar y mantener la parada segura, así como en todas las rutas de acceso y escape a dichas áreas. El Edificio de la casa de Bombas del sistema EJ no es área necesaria de este tipo, por lo que no requiere de la instalación de unidades autónomas de iluminación de emergencia.

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

DILIGENCIA

En relación con los comentarios planteados por la Central Nuclear de Vandellós II al Acta de Inspección CSN/AIN/VA2/10/732, los Inspectores que la suscriben manifiestan:

- Se aceptan los comentarios a la página 1, quinto párrafo; página 2, tercer párrafo; página 3, segundo párrafo; página 3, tercer párrafo; página 3, quinto párrafo; página 4, séptimo párrafo; página 6, último párrafo; página 7, primer párrafo; página 7, último párrafo; página 8, primer párrafo; página 9, octavo párrafo; página 10, cuarto párrafo; página 10, octavo párrafo; página 13, primer párrafo; página 13, segundo párrafo; y página 14, quinto párrafo.

- Se aceptan, no modificando el contenido del Acta, los comentarios a la página 2, último párrafo; página 3, séptimo párrafo; página 6, tercer párrafo; página 7, quinto párrafo; página 8, segundo párrafo; página 10, segundo párrafo; página 11, segundo párrafo; página 14, tercer párrafo; página 14, último párrafo; página 15, tercer párrafo; página 20, primer párrafo; página 20, cuarto párrafo; y página 22, sexto párrafo.

No se acepta el comentario a la página 3, cuarto párrafo debido a que la mencionada especificación de diseño IBD009, en su apartado 5.4, claramente se refiere, tal y como se refleja en el Acta de Inspección, a las válvulas sísmicamente analizadas y no únicamente a las diseñadas como ASME III.

- No se acepta el comentario a la página 13, tercer párrafo debido a que la reunión de cierre realizada al final de la Inspección es únicamente un resumen facilitado por la Inspección al titular de lo que, a su juicio, resulta ser lo más relevante de lo acontecido durante los tres días de transcurso de la Inspección, por lo que en ningún caso invalida el resto de acciones y conclusiones no recopiladas en esta reunión de cierre. Por otra parte, y tal y como la Inspección advirtió a los representantes de la instalación, resulta necesario incluir estos componentes dentro de las vigilancias requeridas por las ETF en el plazo más breve posible para poder así garantizar su operabilidad y, con ello, la parada alternativa requerida desde el panel de parada remota.
- No se acepta el comentario a la página 19, cuarto párrafo porque, en primer lugar, aplica la misma justificación respecto a la reunión de cierre que el anterior apartado, en segundo lugar no coincide con lo manifestado en la Inspección y, en tercer lugar, el concepto de tanque "diario" recogido en el punto 3.2.F debe entenderse como tanque de autonomía 24 h, y si no es así,

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

- se llamaría de otra forma. como por ejemplo tanque adicional, etc., y en todo caso se debe definir su autonomía en el DBD, y además justificarse el cálculo que lo soporta. Por tanto sí aplica la revisión del DBD en el sentido que menciona en párrafo del Acta.
- No se acepta el comentario a la página 20, último párrafo, por no coincidir con lo manifestado en la Inspección.
 - No se acepta el comentario a la página 21, cuarto párrafo, por no coincidir con lo manifestado en la Inspección.
 - No se acepta el comentario a la página 22, segundo párrafo, debido a que, tal y como se explicó durante la Inspección, la interpretación correcta de la acción de la ETF es justamente la que se refleja en el Acta que, por otra parte, está en consonancia con el informe de evaluación CSN/IEV/ISAM/VA2/1004/514 que los especialistas del CSN en protección contra incendios realizaron para evaluar el contenido de la citada carta CNV-L-CSN-5249.
 - No se aceptan los comentarios a la página 23, tercer y cuarto párrafos, debido a que, tal y como se refleja en el Acta, el número de equipos autónomos de iluminación de emergencia, aún cumpliendo estrictamente lo requerido en la base de licencia de C.N. Vandellós II, es escaso teniendo en cuenta la longitud de estas galerías.
 - El comentario a la página 2, cuarto párrafo, no modifica el contenido del Acta por no ser objeto de la Inspección.

Madrid, a 16 de junio de 2010

R.O.
[Redacted]
Fdo.: [Redacted]
INSPECTOR DEL CSN



[Redacted]
Fdo.: [Redacted]
INSPECTOR DEL CSN

[Redacted]
Fdo.: [Redacted]
INSPECTORA DEL CSN

[Redacted]
Fdo.: [Redacted]
INSPECTOR DEL CSN