

## ACTA DE INSPECCION

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

**CERTIFICAN:** Que los días 19 y 20 de julio de 2010 se personaron en la fábrica de Equipos Nucleares, S.A. (ENSA) en Maliaño (Cantabria), fabricante contratado por ANAV para el suministro de la nueva tapa de la vasija del reactor de CN Vandellós II.

Que la inspección tenía por objeto realizar comprobaciones en relación con las actividades y documentos relativos a la fabricación e inspección de la nueva tapa de la vasija del reactor de CN Vandellós II.

Que la Inspección fue recibida por D<sup>a</sup>. [REDACTED], Jefe del proyecto de sustitución de la tapa de la vasija de CN Vandellós II, de la organización de ANAV, D<sup>a</sup>. [REDACTED] Jefe del proyecto de sustitución de la tapa de la vasija de CN Vandellós II, de la organización de ENSA, D. [REDACTED], Inspector de fabricación por parte de ANAV, D. [REDACTED], Ingeniera de proyectos de ENSA, D. [REDACTED], Ingeniero de Calidad de ENSA, D. [REDACTED] Ingeniero de proyectos, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la Inspección.

Que, los representantes de ANAV, así como del fabricante (ENSA) 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 desarrolló de acuerdo con la agenda de inspección que se anexa, previamente remitida a la central.

Que de la información suministrada por los representantes de ANAV y ENSA, a requerimiento de la Inspección, así como de las comprobaciones tanto visuales como documentales realizadas por la misma resulta:

- Que la Inspección solicitó la **Evaluación de Seguridad** de la modificación de diseño elaborada por ANAV. Que, según se dijo, no está finalizada, pero formará parte de la documentación de licencia para la solicitud de la modificación de diseño "Sustitución de la tapa de la vasija de CN Vandellós II".
- Que la Inspección solicitó el **Manual de Organización** de ENSA para la fabricación de la nueva tapa de la vasija de CN Vandellós II, proyecto denominado 1MC1. Que, según se dijo, ENSA no ha elaborado un Manual de Organización específico para este proyecto y que la organización aplicable tanto de ENSA como de ANAV figuran en el acta de la reunión de lanzamiento "Fabricación tapa de la vasija para la central nuclear de Vandellós II", de fecha 22 de julio de 2010 y en el Plan de Calidad de ENSA para la construcción de la tapa de la vasija para la central de Vandellós II, de referencia 1MC1QP001, rev.2.
- Que la Inspección revisó el documento de referencia ING 08-010 "Acta de la **Reunión de Lanzamiento** Fabricación Tapa de la Vasija para la Central Nuclear Vandellós II". Que a dicha reunión asistieron representantes de ANAV, Westinghouse, y ENSA.

Que la Inspección solicitó el **Plan de Calidad de ENSA** para la construcción de la tapa de la vasija para la central de Vandellós II, de referencia 1MC1QP001, rev.2, de fecha 21.11.08.

Que la organización prevista en la reunión de lanzamiento difiere respecto a la que figura en el Plan de calidad, rev. 2, por ejemplo, en el responsable de diseño de ENSA.

Que, en relación con el **Plan de Calidad de ENSA (1MC1QP001)** para el proyecto 1MC1, la Inspección manifestó que:

- En la pagina 15 del Plan de calidad no se entiende el último párrafo que dice textualmente "*Apartado 10.4, cumplimiento con el 10CFR21 y 10CFR50 apéndice B, se determina que no es de aplicación, aunque ENSA deberá cumplir con el espíritu de dicha regulación*". En relación con este apartado se dijo que lo único que no aplica es la comunicación a la NRC del 10 CFR 21, por lo que quitarán la referencia al Apéndice B del 10CFR 50 y matizarán los aspectos relativos al 10CFR21.
- No figuran los documentos que debe aprobar/revisar ANAV. A este respecto, se indicó que figuran en el acta de la reunión de lanzamiento de 22 de julio de 2008. La Inspección comprobó que en el apartado 8.3 se indica que "*Se pasarán para aprobación de Ingeniería de acopios de ANAV, antes del inicio de*

*la fabricación, las especificaciones de materiales, procedimientos de ensayos no destructivos, procesos especiales y el resto de documentos que se citen en las operaciones del programa de puntos de inspección...*" Que respecto a los procedimientos de utillajes citados en los IPP's se indica que no requieren aprobación, serán sólo informativos. Se indica además la sistemática establecida para la aprobación de planos.

Que se mostró a la Inspección el Plan de calidad de ENSA, rev. 3 en fase borrador. Que se acordó que ANAV enviará al CSN el Plan de calidad, rev.3, una vez aprobado.

- Que la Inspección solicitó el **Engineering Schedule** del proyecto 1MC1, de fecha 18.7.10, donde se controla la documentación aplicable al proyecto y cuya revisión vigente incorpora la última revisión aplicable de cada documento.

Que en el **Engineering Schedule** no constaba ni la Especificación de Diseño de [REDACTED] ni la verificación independiente del Diseño de [REDACTED] de la misma. Que, según se dijo, no se había incluido la especificación por error pero sí se disponía del documento. Que se facilitó copia a la Inspección de dicho documento: "Equipment Specification 416A78, Rev. 1 July 2d, 2010".

Que, según se dijo, no se disponía de la **Verificación Independiente** del diseño de [REDACTED] porque no se había solicitado. Que la Inspección manifestó que se debe solicitar a [REDACTED] la verificación independiente de diseño. Que se acordó remitir copia al CSN de dicha verificación independiente.

- Que la Inspección solicitó los **planos** siguientes:
  - Cabeza de cierre-configuración general de referencia 1MC1.0000. rev. 2
  - Identificación de marcas y soldaduras, de referencia 1MC1.000W, rev. 2

Que se comprobó que el plano 1MC1.0000. Rev. 2 figura en la Engineering Schedule con comentarios. Que también figura la Rev. 3 de dicho plano pero sin fecha de edición porque aún no está aprobado. Que los comentarios a la revisión 2 del plano 1MC1.0000 se encontraba documentados en un formato PAR, cuya referencia era DSF: ENSA 000058. Que el plano era de fecha 28.6.10 y el comentario de Westinghouse de 29.6.10. Que no había comentarios a la Rev. 2 del plano por parte de ANAV.

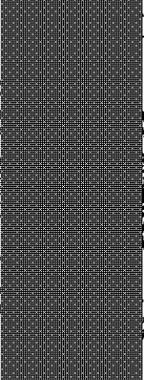
Que, según se dijo, los planos finales llevaran asociados un documento con el histórico del mismo, en el que figure la justificación de cada uno de los cambios

introducidos. Que los planos que no haya aprobado definitivamente ANAV (última revisión) no están disponibles en taller para trabajar con ellos.

- Que la Inspección solicitó la **Especificación de Compra** elaborada por CN Vandellós para el proyecto 1MC1. Que se facilitó copia a la Inspección de dicho documento de referencia: STV-ECM-IRM-293 y título: "Replacement Reactor Vessel Closure Head (CN Vandellós II)", Rev. 0, del 11.07.08.
- Que la Inspección solicitó la lista de componentes de la nueva tapa de la vasija -I. Que, según se dijo, [REDACTED], no ha elaborado una lista de componentes (Q-list) en la que se especifique la clasificación de seguridad de los componentes de la tapa. Que esta clasificación determina, entre otros aspectos, la normativa de Garantía de Calidad que debe cumplir cada una de las partes de la cabeza del reactor.

Que, los representantes de ANAV, manifestaron que lo que se recoge en la Especificación de Diseño elaborada por [REDACTED] son los materiales aceptables e inaceptables que pueden ser utilizados para la fabricación de la tapa de la vasija.

Que se comprobó que en el apartado 4 "Materials" de la especificación de diseño "Equipment Specification 416A78 Rev. 1 July 2d 2010), se identifican los materiales aceptables para:

- 
- Replacement reactor Vessel closure head
  - Superficies in contact with reactor coolant
  - CRDM Head adaptors
  - Vent and RVLIS penetrations
  - Lifting lugs
  - Ventilation shroud support ring
  - Housing adapter plug
  - Core exit thermocouple nozzle assembly penetration
  - Core exit thermocouple guide funnels
  - CRD penetration extension tubes and guide sleeves
  - Extension tube guide funnels

y que, adicionalmente, en este mismo apartado se identifican los materiales inaceptables.

- Que a solicitud de la Inspección se mostró el **Safety Evaluation Report (10CFR 50.59)**, "[REDACTED] Electric Company 10CFR50.59 Applicability

Determination”, de referencia [REDACTED]-EVAL-10-01 y título “Vandellós II- Replacement Reactor Vessel Closure Head (RRVCH)”.

- Que la Inspección solicitó la **Lista de Suministradores Cualificados** para este proyecto (1MC1). Que en dicha lista constan 15 suministradores, cualificados para distintos servicios y normativa (entre otras, Ap.B 10CFR50 e ISO9001).

Que el suministrador [REDACTED] figuraba en la lista citada, como suministrador de materiales, partes y servicios para sistemas de calidad basados en la ISO-9001. Que, según se dijo, [REDACTED] era el suministrador del material para el componente “Ventilation shroud support ring”, anillo soporte de ventilación. Que la Inspección preguntó por la clasificación de calidad del “Ventilation shroud support ring”, que según se dijo no estaba relacionado con la seguridad, pero era clase sísmica. Que no se exhibió evidencia documental de su clase nuclear. Que según se dijo, este componente forma parte del estudio sísmico.

Que, según se dijo, la **forja de la tapa de la vasija y los CRDMH’s** (alojamientos de los CRDs) se suministraron al mismo tiempo para la tapa de la vasija de CN Ascó I y de CN Vandellós II.

Que el suministrador de la forja de la tapa de la vasija fue [REDACTED] **INDUSTRIE**, actualmente denominada [REDACTED]. Que dicho suministrador figura en el listado de suministradores cualificados para el proyecto 1MC1.

Que se mostró el informe de la auditoría a [REDACTED] [REDACTED], referencia AR 02/01, del 21.02.01 realizado por ENSA para evaluar los requerimientos relativos al 10CFR50 y NCA-3858.1 de este suministrador. Que tenía una deficiencia identificada como IN- 21/02/01 y consistente en que los informes de control dimensional solicitados por ENSA deben incluir los datos de M & T.E. usados. Que esta deficiencia permanece abierta. Que en la auditoría realizada posteriormente en el 2006 no se recoge esta deficiencia pendiente.

Que se ha hecho una doble recepción de la forja por temas administrativos (2003 y 2008) para cambiar la denominación del proyecto de 9MC1 (común para las nuevas tapas de CN Ascó I y CN Vandellós II) a 1MC1 y para comprobar de nuevo que se cumplen todos los requisitos de ASME III aplicables a la tapa de CN Vandellós II, dado que para este proyecto la edición de código aplicable es la de 2001 adenda de 2003, mientras que para su fabricación había sido aplicada la edición de 1989. Que se mostró dicho informe de recepción de referencia IR-1MC1/004, Rev. 1, de fecha 13.11.08.

Que en relación con la colada de la forja para el proyecto 1MC1 hubo una No Conformidad identificada como NC-1MC1-001, de fecha 13.11.08. Que la NC consiste en que la proporción Nitrógeno/Aluminio de la colada de la forja se encontraba fuera de tolerancia respecto de los requisitos requeridos por ENSA para evitar la fragilización del material debida al nitrógeno disuelto. Que según el certificado de material CMTR (Certified Material Test Report) nº 1558, la proporción era de 0, 2%, siendo el rango de aceptación de 0,4% a 0,6 %. Que la propuesta de resolución fue "usar tal cual", indicándose que no había pérdida de propiedades mecánicas debido al bajo contenido en Nitrógeno, como se justifica en el documento elaborado por ENSA, ITI-1MC1-001-2009, "Technical justification disposition to NC-1MC1-001" de fecha 1.07.09.

Que el suministrador de los tubos fue [REDACTED]. Que se mostró el Informe de Recepción de materiales base de referencia OMC1/003, relativo a "Tapas RPV Ascó I & II" y consistente en 60 tubos de material SB-167, colada RE 168, conformes al plano OMC1.113.0.B.

Que el suministrador [REDACTED] figura en la lista de suministradores de materiales aprobados para este proyecto 1MC1, como suministrador de materiales, partes y servicios para sistemas de calidad en base al Apéndice B del OCFR50.

Que se revisó el informe de la auditoría de cualificación de [REDACTED] de referencia AR-29/03 y fecha 29.12.03. Que en la auditoría se identificaron una deficiencia y una recomendación. Que la deficiencia identificada como IN 01/29/03 consistía en que algunos certificados de prueba no identificaban el equipo usado para realizar los ensayos, lo cual contradice el manual de garantía de calidad de [REDACTED]. Que a fecha de la **inspección esta deficiencia permanecía abierta**. Que la recomendación identificada como IN 02/29/03 era relativa a que el certificado de calibración del termómetro THC-13 debe estar en el taller donde se usa y que los mismos deben indicar el periodo de validez de la calibración.

- Que se mostró el procedimiento "**Almacenamiento temporal** de la cabeza de reposición del reactor Ascó I/Vandellós II" de referencia 1AA9GS204 cuyo objeto es garantizar que la forja y piezas se conservan en condiciones de almacenamiento hasta su necesidad.

Que se mostró el **PPI de revisión periódica** de la tapa de la vasija y de los CRDMH's almacenados, de referencia IPP-1AA9/A, rev. 0, de fecha 13.10.04. Que dicho PPI tenía cumplimentados tanto los apartados de certificados como los

de presencia obligatoria (control visual según procedimiento 1AA9GS204) durante el periodo de almacenamiento.

- Que se mostró el **dossier de calidad** de la forja de la nueva tapa de la vasija de CN Vandellós II, dicho documento era común para la nueva tapa de Ascó I y Vandellós II: "Closure Head Forging" contrato ENSA Ascó I/Vandellós II, con *customer order*: 9MC1/001, Rev. 02, CFI order: 823110.02 y Heat (s): S 3981/ S 3982. Que dicho documento había sido aprobado por ENSA con comentarios el día 25.02.04. Que aunque el dossier final está aprobado, ENSA no dispone de constancia documental de que el plan de calidad, los procedimientos y los PPI hayan sido aprobados por ENSA previamente a su uso por [REDACTED]. Que, al respecto, CN Vandellós ha facilitado copia de la aprobación por parte de ENSA del PQ 724 rev. C, el 10.09.03 y copia de la portada de la aprobación del PQ 724 rev. D el 18.02.04 por parte de [REDACTED]

Que la Inspección observó que el dossier electrónico no coincide con lo indicado en el apéndice A de la especificación de diseño de [REDACTED] "Requisitos de control de calidad"(2.5.2).

Que el dossier de calidad de la forja incluye:

- CMTR nº 1558 [REDACTED]
- Ensayos adicionales
- Dossier almacenamiento: IPP/MT Adicional, certificados MT, IR tubos, plano ítems, aprobación procedimiento /SPEC, IPP almacenamiento.
- Informe de No conformidad NC-1mc1-001
- Informe de justificación técnica
- El plan de calidad de [REDACTED]
- PPI de ENSA "Sold. orejetas mov. y falda a la cabeza" de fecha 3.12.08 y referencia 1MC1-10 A 01.

Que la Inspección comprobó que la Especificación de [REDACTED] incluía los cambios de la especificación de compra derivados de la Reunión de Lanzamiento.

- Que el titular informó a la inspección de los cambios más relevantes de la nueva tapa de la vasija respecto de la antigua, que son:

La nueva tapa está construida de una única pieza forjada. Se elimina de esta manera la soldadura de penetración total entre el casquete esférico y la brida de la tapa anterior. Esta nueva tapa es ligeramente más baja que la tapa original, debido a que las dimensiones de la tapa existente excedían las capacidades del fabricante para la forja. El centro del radio de la esfera se sitúa 17.3 mm por debajo de la cota antigua.

El material de la tapa original era acero SA-508 Clase 2 para la parte forjada (brida) y acero SA-533 Grado B Clase 1 para la chapa (casquete), según el código ASME Edición de 1971. El material de la cabeza actual es el mismo que la forja original, pero con denominación distinta debido al cambio de edición de ASME; se trata de acero SA-508 Grado 3 Clase 1 (ASME Edición de 2001 Adenda de 2003).

En la nueva tapa de la vasija se han sustituido los materiales de las penetraciones por materiales más resistentes al fenómeno de PWSCC (Primary Water Stress Corrosion Cracking), pero manteniéndose su geometría original. En la tapa antigua se empleó Inconel 600 para las penetraciones de 4" (CRDM's, columnas de termopares, de reserva y para barras de longitud parcial) y de 1" (línea de venteo). El material de la nueva tapa es Inconel 690 para todas las penetraciones. El material de soldadura de éstas es Inconel 52M y 152M, mientras que en la tapa original era Inconel 82 (varilla para GTAW) y 182 (para electrodo revestido).

El material de la brida que va soldada al CRDMH es acero SA-182 tipo 316, que sustituye al SA-182 tipo 304.

Se ha reducido el volumen de las preparaciones de la soldadura en J de las penetraciones a la vasija (pocetas) con el fin de reducir las tensiones residuales debidas a la contracción por el soldeo.

La nueva tapa consta de 55 penetraciones de 4", en lugar de las 65 de la original. Se han eliminado las cinco penetraciones previstas para barras de longitud parcial, las cuales se encontraban taponadas, así como las cuatro de reserva taponadas y la de reserva para columna de termopares. La distribución de penetraciones en la nueva tapa es la siguiente:

- 48 penetraciones para los CRDM's.
- 3 para las penetraciones de termopares (IPHA's -Instrument Port Head Adapter-).
- 4 penetraciones de reserva.

Adicionalmente, la nueva tapa cuenta con dos penetraciones de 1", una destinada al venteo de la vasija y la otra al RVLIS (Reactor Vessel Level Instrumentation System).

Se han eliminado los Thermal Sleeves (manguitos térmicos) para facilitar la inspeccionabilidad de las penetraciones y evitar la posibilidad de degradación por desgaste de los mismos. Para mantener su función de guiado, se han alargado las penetraciones añadiendo una unión roscada en el extremo inferior. Esta extensión está formada por una parte roscada a la propia penetración y sellada con soldadura,

también de Inconel 690, y una parte de acero inoxidable 304 soldada a tope a la que va roscada en su parte inferior el embudo de extensión. Además, en la parte superior de la penetración se acopla un manguito guía.

Se ha modificado el número y el diseño de las orejetas. Se han rediseñado las tres orejetas de izado y eliminado las tres de sujeción del anillo soporte de la envolvente de ventilación. La nueva tapa tiene tres orejetas de acero SA-533, tipo B Clase 1, que disponen de una zona plana que permite apoyar dicho anillo a la tapa de la vasija. Este nuevo diseño permite una futura modificación a "tapa simplificada".

- Que los mecanismos accionadores de las barras de control (CRDM's) proceden de la tapa de la vasija de la Central Nuclear Ascó 2, sustituida en 2004.
- Que la edición de Código ASME aplicable tanto para la fabricación como para los exámenes preservicio, es la de 2001 Adenda del 2003; habiéndose realizado un estudio de reconciliación con la edición del código original (1974 Adenda de Invierno) según lo establecido en el artículo IWA-4000 de la Sección XI del mismo.

Que por parte de los representantes de ANAV y de ENSA se hizo una breve descripción de la secuencia general de las actividades realizadas en ENSA para la construcción de la tapa de la vasija.

- Recepción de la forja, limpieza de la misma y soldadura de las orejetas de apoyo.
- Plaqueado de la superficie interior del casquete semiesférico. Primera capa de acero inoxidable austenítico 309-L y segunda de 308-L.
- Mecanizado del plaqueado hasta alcanzar el espesor nominal. Verificación de la adherencia y control de espesores por ultrasonidos.
- Taladrado de la tapa para penetraciones y pernos en la brida.
- Preparación de las pocetas para las soldaduras en J de las penetraciones.
- Plaqueado de las pocetas y mecanizado posterior.
- Tratamiento térmico post soldadura (PWHT)
- Soldadura bimetálica correspondiente a la unión del CRDMH con la brida.
- Mecanizado final de los CRDMH's.
- Calado de los CRDMH's en los agujeros.
- Soldadura de los CRDMH's

- Que la inspección revisó la documentación relativa al proceso de fabricación de la pieza forjada llevada a cabo por [REDACTED]

En ella consta el CMTR (Certified Material Test Report) N° 1558 relativo al proyecto de sustitución de las tapas de la vasija de Ascó y Vandellós, el IPP (Inspection Points Program) de la soldadura de las orejetas de movimiento y la falda a la cabeza, el IPP del almacenamiento de la misma, el informe de recepción de los tubos de las penetraciones y el informe de una "no conformidad", que se ha reflejado con anterioridad en un apartado de la presente acta.

En el CMRT constan los números de colada de la pieza forjada, S3981 y S3982, y el análisis químico de las mismas. Se incluyen los tratamientos térmicos preliminares y finales, y la realización de ensayos mecánicos y no destructivos. Los ensayos mecánicos consistieron en ensayos de tracción a temperatura ambiente, ensayos "dropweight" mediante los que se determinó la temperatura de transición de dúctil a frágil (TNDT), y ensayos Charpy a la temperatura TNDT + 60°F. Al resultar la elongación lateral de estas probetas mayor de 35 mils (0.89 mm) se determinó que la temperatura de referencia RTNDT = TNDT = -31°F, como se indica en ASME III NB-2330.

Asimismo, se realizó un análisis químico de la pieza ya conformada, que resultó satisfactorio. Se realizaron ensayos no destructivos consistentes en control dimensional, partículas magnéticas en las superficies interior y exterior y ultrasonidos.

- Que se mostró el IPP 1MC-10A01 rev. 1, que recoge una de las primeras operaciones efectuadas por ENSA, consistente en la soldadura de las orejetas de movimiento y la falda de la cabeza que son los elementos necesarios para la manipulación de la tapa de la vasija en fábrica. Que tras la realización de la soldadura de ambos elementos, se efectuaron dos exámenes adicionales de partículas magnéticas por petición de ANAV, cuyos resultados se recogen en los certificados 1MC1MT003.00 y 1MC1MT004.01.
- Que se mostró a la inspección el IPP 1MC1-10B01 rev.1 que recoge las operaciones de mecanizado y plaqueado de agujeros, pocetas y cajeras. Se verificaron las operaciones de control dimensional de los taladros relativos a las penetraciones 59 y 12 mediante el certificado 1MC1DC006.01. Posteriormente se recoge la realización del ensayo de líquidos penetrantes tras el mecanizado, certificado 1MC1PT012.00.

Que se mostró el informe de soldadura (Welding Report) WR-1MC1/009 en el que se reflejan los procesos de soldadura relativos al plaqueado de las pocetas efectuadas para la posterior realización de la soldadura de las penetraciones a la tapa (soldadura J-Groove). Que se verificó el proceso seguido durante el plaqueado de la poceta relativa a la penetración 12, comprobándose que el proceso seguido mediante SAW, utilizándose un material para la soldadura de electrodo de Ø4 mm

de Ni Cr Fe 7A SFA 5.11 (Inconal 152M), de colada 800110 recepcionado según el informe de Inspección de Recepción de Material, de referencia SR-021. Que la soldadura había sido realizada por el soldador con la identificación 103358.

- Que la Inspección se desplazó al taller mecánico y revisó el IPP "Calado CRDMH's, IPHA's, Venteo e instrumentación" de referencia 1MC1 -10D01, donde se recogen las operaciones de calado y soldadura de las penetraciones a la tapa de la vasija. Que según se explicó a la Inspección, tras el proceso de fabricación de cada penetración y de la realización de los agujeros, preparación de la cavidad y plaqueado de la misma, se procede al calado de todas las penetraciones en su agujeros correspondientes, previamente sumergidas éstas en nitrógeno líquido con el fin de reducir su diámetro por contracción térmica. Que en este proceso se controla la posición en altura de la penetración por la posición de la cara superior de la brida y la perpendicularidad.

Que en la operación 02550 "*control dimensional de perpendicularidad los conjuntos*" se indica que no es conforme y se remite al certificado 1MC1/DC015 y al IPP 1MC1-10E01 operación 00400 al DR-1MC1-016. Que se mostró el certificado dimensional 1MC1DC015 donde se indica que se ha realizado el control dimensional de los CDR's e IPHAs para determinar la perpendicularidad y altura previo al mecanizado final de la cara de cierre, siendo el resultado no aceptable. Que en dicho certificado se remite al DR-1MC1/016.

Que una vez que se han calado todas las penetraciones se voltea la tapa para la realización de las soldaduras de éstas a la tapa, soldadura denominada J-Groove. Que se mostró a la Inspección el procedimiento de soldadura utilizado, de referencia WPS (Welding Procedure Specification) 1MC1- WT207, rev. 1, de fecha 26-MAR-2010. En él se indica que la pasada de raíz se realizará de acuerdo a la técnica GTAW (Gas Tungsten Arc Welding) manual o automática y las pasadas de relleno según GTAW automática o SMAW (Shielded Metal Arc Welding -electrodo revestido-). El procedimiento había sido homologado mediante los PQR (Procedure Qualification Record) nº 1128 rev. 0 de 27-ENE-2004, 966 rev. 0 de 30-ABR-1999, y 829 rev.0 de 5-AGO-1996.

Se mostró a la Inspección el informe de soldadura WR-1MC1/014, en el que se reflejan todas las soldaduras a la tapa de las penetraciones. Que la Inspección se centró en la posición 12, comprobándose que la soldadura correspondiente a dicha posición se llevó a cabo mediante proceso GTAW manual en la raíz y GTAW automática en el relleno. Que el material de soldadura para la pasada de raíz había sido de varilla de Ø0,9 mm de Ni Cr Fe 7A SFA 5.14 (Inconal 52M), de colada NX77W2TK recepcionado según el informe de Inspección de Recepción de Material, de referencia SR-024, mientras que para las pasadas de relleno se había utilizado varilla del mismo tipo de colada NX0A80TS, recepcionada mediante el

informe SR-019. Que la soldadura había sido realizada por diferentes soldadores, que corresponden a las identificaciones 110882, 197665 y 103358.

Se verificó que se había realizado el control de temperatura (mediante precalentamiento entre pasadas) y de verticalidad durante el proceso de acuerdo con los requisitos aplicables. Asimismo, se habían realizado ensayos de líquidos penetrantes tras la pasada de raíz y entre pasadas cada 6,35 mm.

Que se mostró el Informe de Inspección de Recepción de Materiales de Soldadura SR 1MC1/019 del 17.04.09, para la colada o partida NXOA80TS del suministrador SPECIAL METALS, con el que se certifica que el material, cumple con la especificaciones de compra requeridas (Ap.B 10CRF50, ASME...). Que el certificado de prueba para el material NXOA80TS de SPECIAL METALS viene revisado por ENSA e inspeccionado por una tercera parte independiente.

Que la Inspección revisó el procedimiento sobre manejo de condiciones no conformes de ENSA, revisado el 14.06.10. Que en dicho procedimiento se definen las instrucciones detalladas para el manejo de las No Conformidades (NC) y Desviaciones (DR) desde su detección hasta su cierre.

Que se informó a la Inspección acerca de las desviaciones (DR) y no conformidades (NC) que se habían detectado durante el proceso de fabricación en ENSA, de las que se habían registrado 10 NC y 7 DR, de las cuales 4 aún quedaban pendientes de ser cerradas, que correspondían a las referencias DR-10, DR-15, DR-16 y DR-17. Que la Inspección revisó en detalle dos de las DRs abiertas:

- **DR-10-1MC1-010**, rev. 4, de fecha 01/02/10, sobre el proceso de mecanizado interior de los CRDMH's, realizado por .

Que este DR agrupa varios defectos relativos a dimensiones fuera de tolerancias: el ítem 11.130.09 tiene la medida del diámetro fuera de tolerancias, el ítem 11.130.23 tiene la medida de dos diámetros fuera de tolerancias, los ítems 11.130.26/29/35/36/37/38/40 y 41 tienen la concentricidad fuera de tolerancias y el ítem 11.130.42 tiene una marca producida por la herramienta de mecanizado.

Que la Inspección manifestó que cada uno de los defectos tiene entidad para ser una DR independiente, en vez de estar agrupados todos en una sola DR.

Que, según se indica en la DR, los defectos fueron debido a un incorrecto ajuste de la máquina.

Que la propuesta de resolución fue "utilizar tal cual" en todos los casos excepto en el caso del ítem 11.130.42 que la propuesta de disposición fue mecanizar la superficie afectada. Que la aprobación de la disposición ha sido en base a justificación técnica.

Que, según se dijo, esta no conformidad está pendiente de cierre por temas formales.

- **DR-10-1MC1-015**, rev. 2 de fecha 26/03/10, sobre una muesca circunferencial detectada en el CRDMH 11.130.31 durante el control dimensional y visual realizado por ENSA.

Que la propuesta de disposición fue reparar mediante la eliminación de la marca por mecanizado de acuerdo con 1MC1 CRQD004 y comprobación de la reparación por ENSA mediante ensayos RT, VT y UT de la soldadura.

Que la aprobación de la disposición ha sido en base a justificación técnica.

Que, según se dijo, esta no conformidad está pendiente de cierre por temas formales.

Que se mostró correo electrónico de fecha 31.03.10 de ANAV a ENSA autorizando la distribución de la DR-1MC1-15 rev.0 en desviación.

Que, por parte de los representantes de Central Nuclear Vandellós II, se dieron las facilidades necesarias para la actuación de la Inspección. Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede, y a los efectos que señalan la Ley 15/1980 de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes, se levanta y suscribe el presente acta, por triplicado, en Madrid y en la Sede del Consejo de Seguridad Nuclear a seis de septiembre de dos mil diez.

[Redacted signature area]

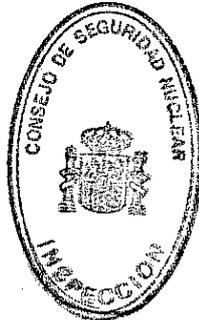
Fdo.: [Redacted]  
Inspector CSN

[Redacted signature area]

Fdo. [Redacted]  
Inspectora CSN

P.A. [Redacted signature area]

Fdo.: [Redacted]  
Inspectora CSN



[Redacted signature area]

Fdo.: [Redacted]  
Inspector CSN

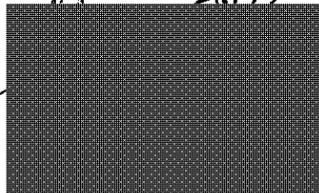
[Redacted signature area]

Fdo.: [Redacted]  
Inspector CSN

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

**ANEXO 1**

**AGENDA DE INSPECCIÓN SOBRE LAS ACTIVIDADES RELATIVAS A FABRICACIÓN,  
INSPECCIÓN Y PRUEBA DE LA NUEVA TAPA DE LA VASIJA DEL REACTOR DE C. N.  
VANDELLOS II**



**AGENDA DE INSPECCIÓN SOBRE LAS ACTIVIDADES RELATIVAS A  
FABRICACIÓN, INSPECCIÓN Y PRUEBA DE LA NUEVA TAPA DE LA  
VASIJA DEL REACTOR DE C. N. VANDELLOS II**

**FECHA:** 19 y 20/07/2010

**LUGAR:** ENSA (Santander).

**EQUIPO AUDITOR CSN:**

- **IMES:** [REDACTED]
- **GACA:** [REDACTED]

**1. FABRICACIÓN**

Plan de calidad.

Especificación de compra nuevos materiales. Cualificación de suministradores. Evaluación de ofertas (excepciones a las ofertas). Proceso de fabricación. Inspecciones. Recepción de materiales.

Plan de fabricación. Programa de puntos de inspección. Revisión de la documentación asociada a la ejecución de los diferentes procesos de mecanizado, soldadura y tratamiento térmico.

Reparaciones efectuadas durante el proceso de fabricación.

- Inspecciones de fabricación. Procedimientos. Certificados. Resultados
- Partes de no conformidad/desviaciones abiertos durante el proceso.

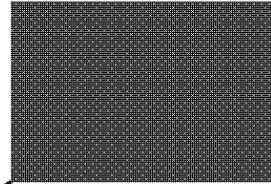
**2. PRUEBA HIDROSTÁTICA (Día 27/07/10)\***

- Plan de prueba. Verificación de prerequisites. Calibración de la instrumentación de prueba. Certificados.
- Presencia de la prueba

**\* Únicamente asistirán inspectores del área IMES**

Estamos conformes con el contenido del acta CSN/AIN/VA2/10/743 teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.

L'Hospitalet de l'Infant a 28 de Septiembre 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:

- **Hoja 1 de 16, quinto párrafo. Comentario:**  
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 (en particular los que constan como anexos al Acta de 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.
- **Hoja 1 de 16, cuarto párrafo. Comentario**  
  
Donde dice: "... [REDACTED] Inspector de fabricación por parte de ANAV,..."  
  
Debe decir: "... [REDACTED] responsable de inspección en fábrica por parte de ANAV (inspector de fabricación por parte de ANAV, [REDACTED] de [REDACTED] ..."
- **Hoja 2 de 16, primer párrafo. Comentario**  
  
Donde dice: Que, según dijo, no está finalizada, pero formará parte de la documentación de licencia ..."  
  
Debe decir: Que, según dijo, no está finalizada, aunque sí disponible la evaluación de [REDACTED], en fase de revisión, pero formará parte de la documentación de licencia ..."  
  
**Comentario adicional:** La evaluación de seguridad no forma parte de la documentación de licencia, aunque sí ha constituido una referencia básica para la elaboración de la misma.

- **Hoja 2 de 16, segundo párrafo. Comentario**

Donde dice : "...de fecha 22 de julio de 2010 y en el Plan ..."

Debe decir : "...de fecha 22 de julio de 2008 y en el Plan ..."

- **Hoja 2 de 16, quinto párrafo. Comentario**

Donde dice: "Que la organización prevista en la reunión de lanzamiento difiere respecto a la que figura en el Plan de calidad, rev. 2, en el responsable de diseño de ENSA."

Debería decir: "Que la organización prevista en la revisión 1 del Plan de calidad difiere respecto a la que figura en el Plan de calidad, rev. 2, en el responsable de diseño de ENSA"

**Aclaración:** En la rev. 2 del QP, el responsable de diseño de ENSA estaba conforme, era en la revisión 1 donde aparecía el anterior responsable.

- **Hoja 2 de 16, penúltimo párrafo**

Donde dice: "..... relativos al 10CFR21."

**Información adicional:** ANAV manifestó que con la emisión del Plan de Calidad 1MC1-QP001 rev.3 quedará resuelto este comentario.

- **Hoja 2 de 16, último párrafo**

Donde dice: " No figuran los documentos..."

**Comentario:** Además de la explicación posterior de que figuran en la Reunión de Lanzamiento, se indica así mismo en el Plan de Calidad (punto 2 del alcance) y aparece en la especificación de ANAV de compra (STV-ECM-IRM-293 rev.o en el punto 5.1)

- **Hoja 3 de 16, primer párrafo. Comentario**

Donde dice: "...serán sólo informativos. Se indica ..."

Debe decir: "...serán sólo informativos y que son documentos internos de ENSA. Se indica ..."

- **Hoja 3 de 16, cuarto párrafo**

Donde dice: "...no se había incluido la especificación por error..."

**Comentario:** No consta porque no se había enviado a ANAV por Transmisión al ser un documento de ██████████

- **Hoja 3 de 16, quinto párrafo**

Donde dice: "Que se acordó remitir copia al CSN de dicha verificación independiente."

**Comentario:** La verificación independiente de diseño está incluida como última página de la especificación, se quiso por parte de ENSA y ANAV asegurar que ese era el único documento que respondía a la descripción, confirmándose por [REDACTED] que era así.

- **Hoja 3 de 16, penúltimo párrafo. Comentario**

Donde dice: "... aún no está aprobado. Que los comentarios a la rev.2 ..."

Debe decir: "... aún no está aprobado internamente por ENSA, ni enviado por lo tanto a ANAV. Que los comentarios de [REDACTED] a la rev.2 ..."

- **Hoja 4 de 16, segundo párrafo. Comentario**

Donde dice: "...Rev. 0, del |14.07.08."

Debe decir: "...Rev. 0, del 14.07.08."

- **Hoja 5 de 16, tercer párrafo**

Donde dice: "... este componente forma parte del estudio sísmico."

**Información adicional:** ANAV enviará al CSN el Stress Report (referencia 1MC1.AR05).

- **Hoja 5 de 16, cuarto párrafo. Comentario**

Donde dice: "...vasija de CN Ascó I y de CN Vandellós II."

Debe decir: "...vasija de CN Ascó 2 y de CN Vandellós II."

- **Hoja 7 de 16, segundo párrafo. Comentario**

Donde dice: "...del PQ 724 ..... la aprobación del PQ 724..."

Debe decir: "... del QP 724 ..... la aprobación del QP 724..."

- **Hoja 7 de 16, tercer párrafo.**

Donde dice: "Que la Inspección observó que el dossier electrónico..."

**Comentario:** No se entiende el significado del párrafo referido al "dossier electrónico"

- **Hoja 7 de 16, cuarto párrafo. Comentario**

Donde dice: "... NC-1mc1-001"

Debe decir: "... NC-1 MC1-001"

- **Hoja 7 de 16, último párrafo. Comentario**

Donde dice: "... sitúa 17.3 mm por ..."

Debe decir: "... sitúa 176.3 mm por ..."

- **Hoja 8 de 16, primer párrafo. Comentario**

Donde dice: "... acero SA-508 Clase 2 para ..."

Debe decir: "... acero SA-508 Clase 3 para ..."

- **Hoja 9 de 16, primer párrafo. Comentario**

Donde dice: "... inoxidable 304 soldada ..."

Debe decir: "... inoxidable 304 LN soldada ..."

- **Hoja 9 de 16, penúltimo párrafo. Comentario**

Donde dice:

- Mecanizado...y control de espesores por ultrasonidos.
- Taladrado...
- Preparación ...
- Plaqueado de las pocetas y mecanizado posterior.
- Tratamiento...
- Soldadura .....a la unión del CRDMH con la brida.
- Mecanizado...

Debe decir :

- Mecanizado...y control de espesores por ultrasonidos y control de ferrita.
- Taladrado...
- Preparación ...
- Plaqueado de las pocetas y mecanizado final posterior.
- Soldaduras orejetas definitiva.
- Tratamiento...
- Soldadura .....a la unión de la penetración del CRDMH con la brida.
- Mecanizado...

- **Hoja 10 de 16, segundo párrafo. Comentario**

Donde dice: " En el CMRT constan los números de colada ... S3981 y S3982,..."

Debe decir: "En el CMTR consta el número de colada ... S3981-S3982..."

- **Hoja 11 de 16, primer párrafo. Comentario**

Donde dice: "... (Inconal 152M)..."

Debe decir: "... (Inconel 152M)..."

- **Hoja 11 de 16, segundo párrafo. Comentario**

Donde dice: "... preparación de la cavidad y plaqueado de la misma, ..."

Debe decir: "... preparación de la poceta y plaqueado de la misma, ..."

- **Hoja 11 de 16, tercer párrafo. Comentario**

Donde dice: "... perpendicularidad los conjuntos"

Debe decir: "... perpendicularidad de los conjuntos"

Donde dice: "...DR-1MC1-016."

Debe decir: "... DR-1MC1/016 (donde se indican los casos no aceptables)

- **Hoja 11 de 16, último párrafo. Comentario**

Donde dice : "... (Inconal 52M)..."

Debe decir : "... (Inconel 152M)..."

- **Hoja 12 de 16, quinto párrafo. Comentario**

Donde dice: "...y DR-17."

Debe decir: "...y DR-17 (esta DR no afecta al componente se trata del dummy-can)."

- **Hoja 12 de 16, penúltimo párrafo. Comentario**

Donde dice: "... en una sola DR."

Debe decir: "... en una sola DR. Que según manifestó el titular, esto fue debido a que se detectaron todas las desviaciones en la misma inspección del control dimensional."

- **Hoja 13 de 16, tercer párrafo**

Donde dice: "... realizado por ENSA."

Debe decir: "... realizado por ENSA en ██████████."

- **Comentario general a la documentación entregada a la Inspección durante el transcurso de la misma.** Alguna de la documentación entregada no aparece relacionada en el acta y de otra no se indica que fuera entregada. A continuación se relacionan todos los documentos entregados al CSN (copia papel o en formato electrónico).
  - Evaluación de Seguridad de [REDACTED] Rev. 1
  - Especificación de Compra de ANAV
  - Design Specification de [REDACTED] Rev. 1
  - Lista de Suministradores Aprobados
  - Quality Plan Rev. 3
  - Engineering Schedule
  - Acta de la Reunión de Lanzamiento
  - Plano 1MC1.0000 Rev.2
  - Plano 1MC1.000W Rev.2
  - Dossier de la Forja
  - Informe de Auditoria a [REDACTED]
  - Informe de Auditoria a [REDACTED]
  - 1MC1.NC001 Rev.01 (completa, también con Hoja de Transmisión firmada por ANAV, TL214).
  - SR-021 y SR-019 (Informes de Recepción de Material)
  - DR-010 Rev. 04, DR-015 Rev.01 (no completas, sólo las primeras páginas: descripción, justificación y firmas).
  - WT-207 (y PQRs asociados: 1128, 966 y 829) y WT-202
  - GS-101 Rev.0
  - 1MC1.CS006 Rev. 1
  - Plan de Tecnatom para la ejecución de la PSI
  - Listado de Procedimientos aplicables a la PSI
  - Evidencias de las autorizaciones de ANAV para continuar con la fabricación para el caso de las DR-010 y DR-015 (e-mails).
  - Evidencia de la aprobación por parte de ENSA y de ANAV del QP en revisión C. Se entregan también los motivos de la revisión C a D.
  - Informe ENSA sobre las indicaciones metalúrgicas de las soldaduras bimetálicas de los CRDMHs (versión en inglés Technical Report 2009/01)
  - Listado de NCs y de DRs de la Base de Datos de ANAV.
  - DR-010 (cuatro primeras páginas, plano timbrado y hoja del certificado dimensional).

## **DILIGENCIA**

En relación con el Acta de Inspección CSN/AIN/VA2/10/743, de fecha seis de septiembre de dos mil diez, realizada en la fábrica de Equipos Nucleares, ENSA, los días 19 y 20 de julio de 2010, los inspectores que la suscriben declaran con relación a los comentarios formulados en el TRÁMITE de la misma:

### **Comentarios:**

**Hoja 1 de 16 párrafo 5º:** Se acepta el comentario, haciendo notar que no es responsabilidad del inspector.

**Hoja 1 de 16 párrafo 4º:** Se acepta el comentario.

**Hoja 2 de 16 párrafo 1º:** El comentario no modifica el contenido del Acta.

**Hoja 2 de 16 párrafo 2º:** Se acepta el comentario.

**Hoja 2 de 16 párrafo 5º:** Se acepta el comentario.

**Hoja 2 de 16 párrafo penúltimo:** Se acepta el comentario que no modifica el contenido del Acta.

**Hoja 2 de 16 último párrafo:** El comentario no modifica el contenido del Acta.

**Hoja 3 de 16 párrafo 1º:** Se acepta el comentario que no modifica el contenido del Acta.

**Hoja 3 de 16 párrafo 4º:** Se acepta el comentario.

**Hoja 3 de 16 párrafo 5º:** El comentario no modifica el contenido del Acta.

**Hoja 3 de 16 párrafo penúltimo:** Se acepta el comentario.

**Hoja 4 de 16 párrafo 2º:** Se acepta el comentario.

**Hoja 5 de 16 párrafo 3º:** Se acepta el comentario que no modifica el contenido del Acta.

**Hoja 5 de 16 párrafo 4º:** Se acepta el comentario.

**Hoja 7 de 16 párrafo 2º:** Se acepta el comentario.

**Hoja 7 de 16 párrafo 3º:** Donde dice “el dossier electrónico” debe decir “los registros digitalizados de [REDACTED]”.

**Hoja 7 de 16 párrafo 4º:** Se acepta el comentario.

**Hoja 7 de 16 último párrafo:** No se acepta el comentario. El dato reflejado en el Acta corresponde con lo indicado durante la inspección y lo recogido en el documento de solicitud de autorización para la sustitución de la tapa de la vasija de referencia 004170, 16/07/10.

**Hoja 8 de 16 párrafo 1º:** No se acepta el comentario. El dato reflejado en el Acta corresponde con lo indicado en el documento de solicitud de autorización para la sustitución de la tapa de la vasija, así como en el estudio de compatibilidad realizado por [REDACTED], de referencia WB-REP-ENG-10-004.

**Hoja 9 de 16 párrafo 1º:** No se acepta el comentario. El dato corresponde con lo indicado en diferentes documentos utilizados en la fabricación de la tapa de la vasija.

**Hoja 9 de 16 párrafo penúltimo:** Se acepta el comentario.

**Hoja 10 de 16 párrafo 2º:** Se acepta el comentario.

**Hoja 11 de 16 párrafo 1º:** Se acepta la corrección.

**Hoja 11 de 16 párrafo 2º:** Se acepta el comentario.

**Hoja 11 de 16 párrafo 3º:** Se acepta el comentario.

**Hoja 11 de 16 último párrafo:** Se acepta el comentario.

**Hoja 12 de 16 párrafo 5º:** Se acepta el comentario.

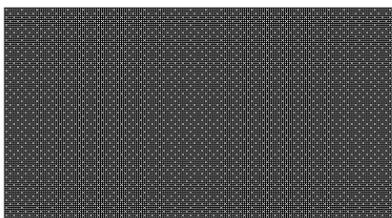
**Hoja 12 de 16 párrafo penúltimo:** Se acepta el comentario.



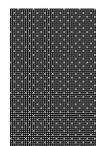
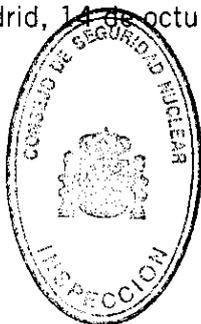
**Hoja 13 de 16 párrafo 3º:** Se acepta el comentario.

**Comentario general:** El titular recoge mediante este comentario la documentación aportada durante la inspección que no ha sido reflejada explícitamente en el Acta, lo que se considera oportuno.

Madrid, 14 de octubre de 2010

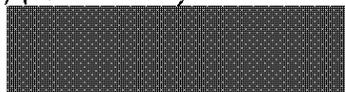


Fdo.: [Redacted]  
Inspector CSN

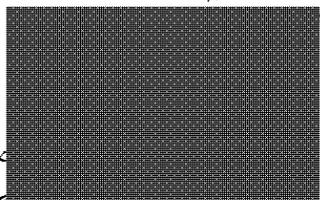


Fdo.: [Redacted]  
Inspectora CSN

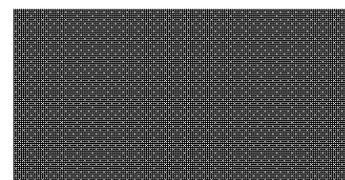
*P. A.*



Fdo.: [Redacted]  
Inspectora CSN



Fdo.: [Redacted]  
Inspector CSN



Fdo.: [Redacted]  
Inspector CSN