

CSN-914.11

CSN/AIN/SMG/09/587

Hoja 1 de 26

SN

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

## ACTA DE INSPECCION

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

**CERTIFICAN:** Que se personaron los días 31 de marzo, 1 y 2 de abril de 2009 en la Central Nuclear Sta. M<sup>a</sup> de Garoña (en adelante CNSMG) propiedad de Nuclenor (NN), emplazada en el término municipal del Valle de Tobalina, provincia de Burgos, con Autorización de Explotación concedida por Orden Ministerial del Ministerio de Industria y Energía de fecha cinco de julio de mil novecientos noventa y nueve.

Que la Inspección, realizada dentro del plan básico de inspecciones del CSN, se desarrolló según la agenda del anexo 1, de acuerdo a los procedimientos de inspección PT.IV.219, "Requisitos de Vigilancia" y PT.IV.25, "Revisión de pruebas de fugas de la contención, ILRT y LLRT, y Verificación de la integridad de la contención". Que tenía por objeto realizar comprobaciones de pruebas de fugas locales y pruebas de fugas de válvulas de aislamiento de vapor principal (RV.3.6.1.1.1, 3.6.1.2.1 y 3.6.1.3.7.1) y la asistencia a las pruebas de vigilancia que dan cumplimiento a los RV 3.5.1.5 y 3.5.1.6 del sistema de inyección de refrigerante a la alta presión (HPCI); así mismo tenía por objeto la revisión documental de los procedimientos de prueba y el histórico de resultados.

Que la inspección fue recibida por D. [REDACTED] director de Licenciamiento y Combustible, D. [REDACTED] jefe de servicio de la Sección de Operación y D. [REDACTED] adjunto al jefe de operación, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la Inspección.

Que, previamente al inicio de la Inspección, los representantes del titular de la instalación fueron advertidos de que el acta que se levante de este acto, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser

DK.148758



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 de la información suministrada por el personal antes citado, así como de las comprobaciones tanto visuales como documentales llevadas a cabo por la inspección resulta:

**Que de acuerdo con el apartado A de la agenda**, la inspección realizó comprobaciones sobre pruebas de fugas locales (pruebas de fugas tipo B y C):

- Que el programa de pruebas de fugas locales de CNSMG, que da cumplimiento a los RV 3.6.1.1.1, 3.6.1.2.1 y 3.6.1.3.7 de sus ETFMs, es responsabilidad de la sección de operación. Dentro de este programa, las pruebas de fugas locales tipo B y tipo C se llevan a cabo según el procedimiento de prueba PV-O-416, en revisión 103 en el momento de la inspección.
- Que la inspección comprobó que sobre la revisión 103 se habían incluido algunas modificaciones posteriores mediante el procedimiento de "cambio rápido", en aplicación del PG-09, rev.8 "Manuales de procedimientos de áreas, grupos y secciones: Preparación, revisión, aprobación y anulación"; esta revisión 103 modificada fue la empleada en las pruebas durante la recarga 2009.
- Que dichas modificaciones consistían en corregir, en las hojas de prueba (anexo IV), el criterio de aceptación de tasa de fugas combinada aplicable a las válvulas de aislamiento de vapor principal para adecuarlo al valor máximo admisible según los análisis de consecuencias radiológicas y en el paso 8 del PV-O-416 cambiar el medio de prueba de las válvulas de agua de alimentación, pasando de agua a aire, en consistencia con los requisitos normativos aplicables. Que dichos cambios habían sido valorados como "cambios editoriales" al procedimiento y no se había realizado análisis previo de la modificación.
- Que los representantes de la central mostraron a la inspección el análisis previo de las modificaciones introducidas en la revisión 103, en el que se incluía el análisis de las

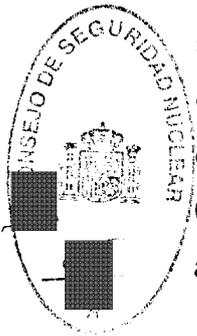
modificaciones mencionadas en el párrafo anterior. Los representantes de CNSMG indicaron que, por error, dichas modificaciones no se habían trasladado en su totalidad a la citada revisión 103, lo que motivó la necesidad de introducirlas por la modalidad de “cambio rápido”. Dado que el análisis ya se había efectuado con anterioridad, el cambio se consideró editorial.

- Que las pruebas de fugas se realizan cuando la contención no está requerida, durante 24 h organizadas en dos turnos de 12 h; cada turno está integrado por personal de [REDACTED] encargado de la ejecución, un operador de reactor y un rondista, ambos pertenecientes a la sección de operación.
- Que la gestión del programa de pruebas de fugas locales se lleva a cabo a través del PV-O-416, que cumplimenta la sección de operación. En dicho procedimiento se establecen los criterios y requisitos para la realización de pruebas locales y los criterios para la determinación de la frecuencia de prueba en función del comportamiento cuando ésta puede ser variable según la opción B del apéndice J.
- Que el apartado 9.6 del anexo IV del PV-O-416 permite determinar la fecha límite de la ejecución de la prueba de fugas para cada componente sometido a pruebas tipo B y tipo C, como conclusión del análisis de comportamiento (si aplica). Este anexo se debe cumplimentar tras la ejecución de todas las pruebas (“as-found” y “as-left”) de la correspondiente recarga y sirve de referencia para la planificación de las pruebas de fugas a realizar en la siguiente parada de recarga.
- Que la dirección de mantenimiento realiza seguimiento paralelo del comportamiento de las válvulas de aislamiento de más de 6”, pero no es su responsabilidad el cumplimiento del apéndice J. En este sentido, mantenimiento puede incluir en una determinada parada recarga, por motivos adicionales, componentes que se deben someter a prueba de fugas aunque no les corresponda en aplicación de la opción B del apéndice J.



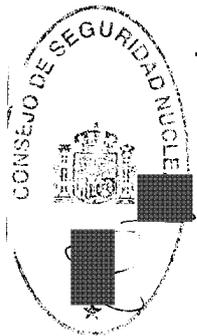


- Que, a preguntas de la inspección, los representantes de CNSMG indicaron que el control administrativo de las penetraciones se lleva a cabo a través del PV-O-416, que es donde se identifican todas penetraciones de la contención de CNSMG sometidas a pruebas de fugas. Que además, tanto en las Especificaciones Técnicas (ETFM-bases) como en el Estudio de Seguridad, se identifican todas las válvulas de aislamiento de la contención, se sometan o no a pruebas de fugas.
- Que la inspección indicó que un procedimiento no es un documento oficial de explotación y por tanto no parece adecuado que las penetraciones eléctricas, fuelles y juntas (componentes sometidos a pruebas tipo B) sólo estén identificadas en dicho procedimiento y no lo estén en el ES o en las ETFM; los representantes de CNSMG indicaron que subsanarían esta deficiencia, recogiendo en el ES el listado de todas las penetraciones de la contención de CNSMG: las sometidas a pruebas tipo B y tipo C y aquellas exentas de prueba de fugas en aplicación del apéndice J.
- Que en cuanto a la aplicación de los criterios del apéndice J para la realización de pruebas de fugas locales, la inspección realizó comprobaciones sobre las de tipo B, al haber sido recientemente evaluadas las de tipo C en el ámbito de la NAC. Los representantes de CNSMG indicaron que todas las penetraciones no mecánicas de la contención (eléctricas, tipo fuelle y junta) se someten a pruebas de fugas locales: la inspección pudo comprobar que todas las penetraciones de este tipo identificadas en el PV-O-416 se someten periódicamente a pruebas de fugas.
- Que las pruebas de fugas locales se realizan con aire, a presión de accidente, excepto la esclusa que se prueba a  $0,7 \text{ Kg/cm}^2$ . Las pruebas se realizan en sentido de accidente salvo las siguientes excepciones: dos válvulas de globo del LPCI y 6 válvulas de compuerta pertenecientes a los sistemas HPCI (1), SHC (1), LPCI (2) e IC (2), justificadas por el titular en cumplimiento de la normativa aplicable.
- Que el RV 3.6.1.2.1 de las ETFM de CNSMG establece que la tasa de fugas de la esclusa debe de ser inferior a  $0,0375 L_s$  cuando se prueba a  $0,7 \text{ Kg/cm}^2$ . Que de acuerdo con la

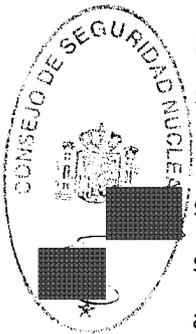


normativa aplicable (apéndice J, ANSI 56.8-94 y NEI 94-01, rev.0) la prueba de fugas de la esclusa se debe realizar a presión de accidente; que el titular indicó a la inspección que la prueba se realiza a presión reducida para no dañar la puerta interior de la misma, que se prueba en sentido contrario al de accidente. No obstante, esta justificación no está recogida ni en el procedimiento ni en la base asociada al RV.

- Que el RV 3.6.1.2.1, en consistencia con la normativa aplicable (apéndice J), establece que la tasa fugas de la esclusa se debe considerar en el cómputo total de tasa de fugas combinada para penetraciones sometidas a pruebas tipo B y tipo C.
- Que la inspección comprobó, que en el computo total de tasa de fugas combinada tipo B+C requerido para verificar el criterio de aceptación asociado al RV 3.6.1.1.1, CNSMG está considerando la tasa de fugas medida en la esclusa a  $0,7\text{Kg/cm}^2$ , sin extrapolar este resultado al valor correspondiente a la presión de accidente,  $3,2\text{Kg/cm}^2$ , asignando así a la esclusa una valor de tasa de fugas inferior al que corresponde a las condiciones de accidente.
- Que los métodos de prueba empleados en CNSMG son el de decaimiento de presión para las pruebas tipo B (excepto la esclusa, que se emplea caudal aportado) y el de caudal aportado para de tipo C, ambos consistentes con la normativa aplicable (ANSI 56-8-94). Que, adicionalmente, CNSMG emplea el método de caudal fugado para determinar la tasa de fugas "as-found" de las válvulas de aislamiento de vapor principal interiores a la contención (AOV-203-1 A, B, C y D) y de las válvulas de aislamiento interiores de las líneas de vapor al IC (MOV-1301-1) y al HPCI (MOV-2300-4). El titular indicó que se realizan por el método de caudal fugado porque en las condiciones en las que se realiza la prueba, presurizando la vasija, el método de caudal fugado es más fiable que el de caudal aportado. En cualquier caso, el "as-left" de estas válvulas se realiza por el método de caudal aportado, una vez colocados los tapones en las toberas de las tuberías de vapor principal (MSIVs). Los representantes de CNSMG indicaron que, en algún caso, el método de caudal fugado también lo emplean para verificar la fuga medida por el método de caudal aportado.



- Que a preguntas de la inspección los representantes de CNSMG indicaron que la prueba “as-found” de las mencionadas válvulas podría hacerse por el método de caudal aportado una vez colocados los tapones de las toberas de las MSIVs, pero que prefieren hacer las pruebas al comienzo de la recarga por si fuera necesario realizar reparaciones, disponiendo así de margen suficiente para ello. Así mismo indicaron que, como buena práctica, se verifica (solución jabonosa) la ausencia de fugas a través del eje en las válvulas probadas mediante caudal fugado, aplicando el criterio de “fuga cero”.
- Que en relación con esta práctica, los representantes de CNSMG se comprometieron a incluir en el procedimiento un requisito de prueba de fugas a través del eje, aplicable a las válvulas probadas por el método de caudal fugado, con criterio de aceptación “fuga cero”; así mismo se comprometieron a hacer extensivo este requisito, con criterio de aceptación “fuga cero”, a la primera válvula de aislamiento exterior a la contención en todas las penetraciones que satisfacen el CGD 56, sistematizando así la vigilancia en los casos en los que este CGD se satisface a través de las alternativas 3.6.4 y 3.6.5 del ANSI 56.2-84 y la primera válvula de aislamiento no dispone de “housing” o de un sistema de detección y corte de fugas a través del eje.
- Que, a preguntas de la inspección, los representantes de CNSMG indicaron que las fugas de las válvulas del sistema de control atmosférico de la contención primaria (ACS) se miden por el método de caudal aportado y que en los casos en que se requiere, se utilizan contrapresiones para neutralizar posibles fugas a través de válvulas asociadas a la misma penetración, no probadas en ese momento y que podrían perturbar el resultado de la prueba.
- Que a preguntas de la inspección los representantes de CNSMG indicaron que, aunque no está recogido en el procedimiento, cuando en una penetración se miden varias válvulas conjuntamente, a cada una de ellas se le asigna la fuga total medida, a fin de comparar con el límite individual de fugas establecido en virtud de la opción B del apéndice J, comprometiéndose a recoger este criterio en el procedimiento, de manera que se garantice formalmente el cumplimiento con dicha opción B.

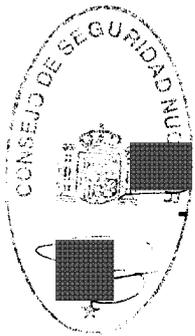




- Que la inspección revisó el procedimiento de prueba para verificar la coherencia entre los criterios de aceptación del PV, los RV de las ETFM y los criterios de aceptación de la normativa aplicable (apéndice J, ANSI 56.8-94 y NEI 94-01, rev.0).
- Que en apartado 2 “criterios de aceptación” del procedimiento de prueba se incluye el RV 3.6.1.1.1 en su totalidad, cuando el PV-O-416 sólo lo cubre parcialmente, en lo que se refiere a las pruebas de fugas locales.
- Que en apartado 5 del anexo I al PV-O-416 se establecen los criterios de aceptación de tasa de fugas combinada “as-found” y “as-left” de acuerdo con lo establecido en la normativa aplicable. Que, sin embargo, en el apartado “Evaluación de la prueba” del anexo IV del PV, sólo se incluyen criterios de aceptación para el “as-left”, pero no para el “as-found”.

Que el PV-O-416 no incluye criterios de aceptación “as-found” para los dispositivos de aislamiento que tienen límites de fuga específicos, como las válvulas de aislamiento de vapor principal y la esclusa de la contención.

- Que en la hoja de pruebas de la esclusa (anexo IV) no está el criterio de aceptación aplicable, aunque en el procedimiento sí aparece.
- Que ni en las hojas de pruebas del resto de dispositivos sometidos a pruebas tipo B (anexo IV) ni en el resto del procedimiento se incluye el criterio de aceptación individual (límite administrativo) requerido por la opción B para modificar la frecuencia en base a comportamiento. En el apartado, 3.1.1 del anexo I al PV-O-416 se menciona la necesidad de disponer de dichos límites administrativos para determinar la frecuencia de pruebas de acuerdo con la opción B.
- Que los representantes de CNSMG indicaron que subsanarían las deficiencias identificadas en la próxima revisión del procedimiento, antes de la realización de las pruebas de fugas locales correspondientes a la próxima parada de recarga.

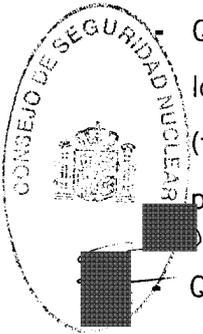


- Que la inspección revisó los registros de calibración de la instrumentación empleada en las pruebas de la recarga 2009, sin identificar nada reseñable, verificando que los plazos y rangos de calibración eran consistentes con lo establecido en el ANSI 56.8-94.
- Que la inspección revisó los registros de las pruebas de fugas realizadas entre 2001 y 2007 a las siguientes válvulas: MOV-1301-1, del IC, que satisface el CGD 55 y de frecuencia variable, CHKV-1601-242 de IA, CGD 56 y también de frecuencia variable, AOV-1601-18 y MOV-1601-204 (venteo duro) del ACS, CGD 56 y frecuencia fija (30 meses), CHKV-302-143B (refrigeración bombas de recirculación) del sistema CRD (CGD 55) y de frecuencia variable.

Que la inspección revisó los registros de las pruebas de fugas realizadas entre 2001 y 2007 a los siguientes dispositivos de aislamiento sometidos a pruebas tipo B: esclusa de personal (frecuencia fija, 30 meses), penetración eléctrica 4003-105B (E-14) y fuelle F-11 de la penetración 4003-16A (CS-A), ambas de frecuencia variable.

Que la inspección pidió el histórico de correctivos realizados sobre los dispositivos de aislamiento indicados en los párrafos precedentes entre 2001 y 2009; así mismo la inspección solicitó y revisó algunas solicitudes y ordenes de trabajo identificadas en los registros de prueba.

- Que la válvula CHK-1601-242 había sido sustituida en 1999 por exceso de fugas y nuevamente en 2001; dicha válvula se ha probado regularmente en 2005 y en 2007, con resultado satisfactorio.
- Que sobre la esclusa se realiza un mantenimiento preventivo que consiste en la sustitución de las juntas de goma cada recarga; que en el año 2001, dicho mantenimiento preventivo estaba planificado según lo indicado en la OT-MM-21871 (GM-MM-1068), pero finalmente se procedió a una revisión de las juntas según se describe en la OT. Que por ese motivo en 2001 sólo se realizó una prueba de fugas "as-found".
- Que la inspección comprobó que las pruebas "as-left" de la esclusa se realizan tras la conclusión de los mantenimientos sobre ésta, aunque sólo haya transcurrido parte de la recarga.

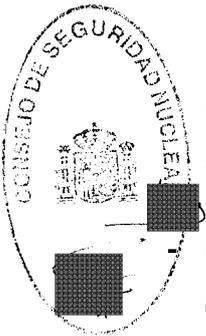


Que la inspección indicó que éste podía no ser el momento más oportuno para realizar la prueba “as-left”, dado que la esclusa permanece abierta hasta el final de la recarga y puede ser susceptible de alteraciones involuntarias producidas por el personal que hace uso de ella, que pudieran afectar a la tasa de fugas a su través.

- Que el F-11 se había probado en 2001 y en 2005, en ambos casos se había medido fuga 0 (más incertidumbre medida) y el E-14 se había medido en 1999 y en 2005, con idéntico resultado.
- Que de la revisión realizada no se identificaron aspectos reseñables, comprobando la inspección que la aplicación de los requisitos de la opción B se había efectuado correctamente en los componentes seleccionados y que los mantenimientos efectuados estaban bien documentados y eran “traceables”.

Que la inspección revisó los registros de resultados de las pruebas de fugas locales realizadas en la parada 2009.

- Que la inspección identificó, a la vista de las “tablas de asignación de fugas y mínimo camino de fugas” del anexo IV del PV-O-416 mostradas por el titular, que a las penetraciones sometidas a pruebas tipo B se les asigna, en el “as-found” y en el “as-left”, la mitad de la tasa de fugas total medida en la prueba.
- Que los representantes de CNSMG indicaron que al cumplimentar el punto 1 “fuga combinada pruebas tipo B+C” del apartado “evaluación de la prueba” del anexo IV, se consigna el valor de tasa de fugas total medido en la prueba “as-left” como fuga asignada. La inspección comprobó en el registro remitido por el titular la veracidad de esta información. Los representantes de CNSMG indicaron que iban a revisar el procedimiento de prueba para modificar la cabecera de las tablas de “asignación de fuga y mínimo camino de fuga”, con el fin de que se correspondan con los valores que se usan en el cómputo de fugas.
- Que la inspección indicó que de acuerdo con la normativa aplicable, la tasa de fugas “as-left” se debe determinar según el máximo camino de fugas.

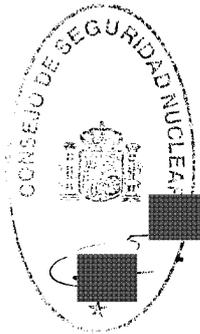




- Que la inspección pudo ver la hoja EXCEL de que dispone CNSMG para la determinación de la frecuencia de los componentes sometido a pruebas de fugas variables, comprobando que incluye los criterios para análisis de comportamiento que establece el PV-O-416, consistentes con la opción B del apéndice J. Este programa es el que el titular utiliza para cumplimentar el apartado 9.6 del anexo IV del PV-O-416.

**Que con relación al apartado B de la agenda de inspección:**

- Que los representantes de CNSMG mostraron a la inspección el hallazgo de Nuclenor AR-2436 mediante el que se analiza la inclusión incorrecta de un criterio de aceptación en el RV 3.6.1.3.7 y en el PV-O-416 que permitía la posibilidad de hacer uso de una extrapolación en el límite de fuga aplicable a las válvulas de aislamiento de vapor principal no aceptable de acuerdo con las hipótesis de los análisis de consecuencias radiológicas del LOCA.

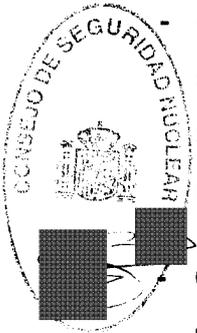


- Que la inspección comprobó que el hallazgo se centra en el análisis del problema directo y expresó su preocupación por el hecho de que el titular no hubiera analizado la posibilidad de que este hecho pudiera darse en otros casos similares, en los que la prueba de fugas se realice también a presión reducida, y tampoco analice la posibilidad de si, a día de hoy, un cambio como el introducido en el criterio de aceptación hubiera sido detectado por el titular antes de haber llegado a implantarse oficialmente.
- Que los representantes de CNSMG indicaron que en el momento en el que cometieron el error identificado, no existía la Guía de Seguridad 1.11 del CSN "Modificaciones de diseño en centrales nucleares" y que en la actualidad, aplicando los procedimiento de CNSMG que desarrollan dicha la guía, la modificación hubiera requerido análisis previo y evaluación de seguridad y por tanto hubiera sido revisado por la sección de licenciamiento.
  - Que la inspección comprobó que de acuerdo con el PG-09, rev.8 y siempre que el procedimiento se hubiera aplicado adecuadamente, los cambios introducidos por el titular habrían requerido análisis previo y evaluación de seguridad.

- Que CNSMG, teniendo en cuenta lo indicado por la inspección, iba a reabrir el hallazgo AR-2436.
- Que con vistas a la inspección, el titular elaboró una tabla con los resultados de las pruebas de fugas “as-found” y “as-left” realizadas sobre las MSIVs desde la parada de recarga del año 87 hasta 2007. La tabla incluye además los criterios de aceptación que, de acuerdo con las ETFs y el PV, aplicaban en cada momento.
- Que la inspección comprobó la veracidad de los datos recogidos en la tabla mediante un chequeo aleatorio de los registros de resultados. Así mismo, la inspección revisó algunas solicitudes de trabajo sobre las válvulas, referidas en los registros de prueba, sin identificar nada reseñable.
- Que la inspección comprobó, a la vista de los resultados incluidos en la tabla, que los resultados de tasa de fugas “as-left”, a lo largo de todos los años en los que el error permaneció latente, habían sido inferiores a los considerados en los análisis, a pesar de que el criterio de aceptación contemplado en el PV pudiera haber permitido la superación de dichos valores.

**Que de acuerdo al apartado C de la agenda de inspección**, se procedió con las comprobaciones relacionadas con los RV 3.5.1.5 y 3.5.1.6 del HPCI relativos a: la verificación, con la presión en el reactor  $\leq 70,3 \text{ kg/cm}^2$  y  $\geq 66 \text{ kg/cm}^2$ , que la bomba del HPCI es capaz de impulsar al menos un caudal de 189,3 l/s con las condiciones de presión en la descarga correspondientes a la presión del reactor durante la prueba y la verificación, con la presión en el reactor  $\geq 10,5 \text{ kg/cm}^2 \leq 12,5 \text{ kg/cm}^2$ , que la bomba del HPCI es capaz de impulsar al menos un caudal de 189,3 l/s con las condiciones de presión en la descarga correspondientes a la presión del reactor durante la prueba, respectivamente:

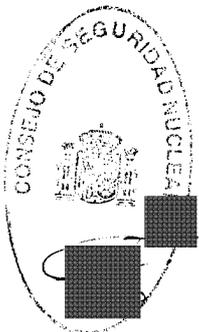
- Que en cuanto al RV 3.5.1.5 (frecuencia 92 días) los representantes de CNSMG indicaron que se satisface mediante la ejecución de la prueba de vigilancia PV-O-313 “Comprobación de la operabilidad del HPCI; en lo que se refiere al RV 3.5.1.6 (frecuencia 48 meses), se satisface





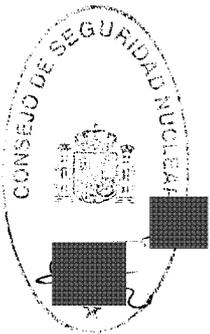
mediante la ejecución de la prueba de vigilancia PV-O-488 "Comprobación de la operabilidad del HPCI a baja presión".

- Que la inspección revisó las ediciones vigentes de los procedimientos en el momento de la misma: PV-O-313 rev.104 y PV-O-488 rev. 101, destacando lo siguiente:
  - \* Que el procedimiento PV-O-313 verifica el cumplimiento con los RRVV 3.5.1.5 y 5.6.2.1.1 de las ETFMs; el cumplimiento con el capítulo 8 del MISI en lo referente a la realización de la prueba trimestral de comprobación del funcionamiento de la bomba B-2302 del HPCI y capítulo 9, en lo referente a al prueba de accionamiento de diversas válvulas de dicho sistema. Además se realiza la verificación funcional de las bombas principal y auxiliar de aceite:
    - Que los representantes del titular aclararon algunas dudas a la inspección sobre el procedimiento de prueba.
    - Que, a preguntas de la inspección, el titular mencionó que aunque dentro de los parámetros que se registran durante la prueba se encuentra el tiempo que tarda el sistema en alcanzar las condiciones nominales de presión y caudal, el procedimiento de prueba donde se cumplimenta el requisito correspondiente a la verificación del tiempo de respuesta del sistema para el cumplimiento con el RV 3.5.1.10 (frecuencia 24 meses) es el PV-O-478, "Prueba global de operabilidad del HPCI".
    - Que el PV-O-478 incluye al PV-O-313, por lo que también cumple con el contenido de los requisitos para dicha prueba. Que, el criterio de aceptación para el cumplimiento del RV 3.5.1.10 es que el tiempo de respuesta sea  $\leq 38$  segundos.
    - Que el tiempo de respuesta se verifica en las condiciones de operación en las que se realiza la prueba de operabilidad del HPCI a alta presión: Presión del Reactor  $\leq 70,3 \text{ kg/cm}^2$ , controlador de caudal del HPCI en auto y tarado para el 100% de

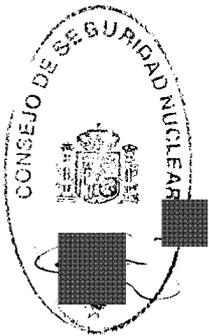


caudal con señal de salida del 100%, MOV-2301-10 (situada en la línea de descarga al CST) hasta un 42% con el fin de obtener presión en la descarga de la bomba  $\geq 74,2 \text{ kg/cm}^2$ , dando cumplimiento al RV 3.5.1.5 en lo que se refiere a las condiciones de presión en la descarga.

- Que el tiempo que se verifica tanto en el PV-O-478 como en el PV-O-313 es el tiempo que tarda el HPCI en alcanzar las condiciones nominales contabilizado desde el instante en el que se iluminen las lámparas rojas de indicación de posición de la válvula MOV-2301-5, momento que coincide con el arranque de la bomba auxiliar de aceite y comienzo de la apertura de la MOV-2301-3 (en la línea de suministro de vapor a la turbobomba del HPCI).
- Que la inspección manifestó que en el cómputo del tiempo medido en el PV-O-478, se debería tener en cuenta, entre otros factores, el tiempo de respuesta de los relés de iniciación de la lógica de actuación automática del HPCI.
- Que en es este sentido, el titular indicó que el tiempo de respuesta de los citados relés desde el momento en que se produce la señal automática de iniciación del sistema, alta presión en pozo seco o muy bajo nivel en el reactor, hasta el arranque de la bomba auxiliar de aceite es de 660 milisegundos. Que en este tiempo se consideró, conservadoramente, el valor del tiempo de actuación del transmisor de presión de 350 milisegundos frente al valor del tiempo de actuación del transmisor de nivel de 180 milisegundos. Se entregó a la inspección copia de la toma de tiempos ante señal de iniciación automática de fecha 28/11/2005 (OT-IN-36758).
- Que en el apartado 8 "Criterios de Aceptación del PV-O-478", se requiere que el valor sea  $\leq 36.95$  segundos el cual se corresponde con el tiempo de respuesta del HPCI (38 s) menos los retardos (1,02 s) introducidos por el método de prueba. Que según indicó el titular, este valor del retardo incluye el tiempo de respuesta de los relés de iniciación de la lógica de actuación automática del HPCI.



- Que la inspección indicó que en el PV-O-478 no queda claro cuales son los contribuyentes al retardo dado que lo que se indica es que “corresponde a retardos introducidos por el método de prueba” y no al tiempo de respuesta de la lógica más otros posibles retardos.
- Que el titular indicó, y la inspección comprobó en los registros de resultados, que el tiempo medido en la ejecución del PV-O-478 y PV-O-313, valor límite de 36.95 s, está en general entre 27 s y 31 s llegando en un caso a alcanzar los 37 s (en la revisión vigente del PV en ese momento el criterio de aceptación era de 38 s).
- Que en cuanto a la determinación del tiempo de respuesta para la verificación del RV 3.5.1.10, la inspección indicó que, además del tiempo de tarda el HPCI en alcanzar sus condiciones nominales de presión y temperatura (verificado con PV-O-488), es necesario considerar el tiempo de apertura de la válvula de inyección, por lo que el tiempo de respuesta pasaría a ser el más limitante de los dos.
- Que la inspección comprobó que el tiempo de apertura de la válvula de inyección se verifica con la prueba IS-O-376 “Operabilidad de válvulas del HPCI”, de periodicidad trimestral, que da cumplimiento al Manual de Inspección en Servicio; que el criterio de aceptación es tiempo de apertura de la válvula de inyección  $\leq 42$  s. El titular indicó que la apertura de la válvula de inyección se inicia en cuanto se produce la señal de la lógica.
- Que la inspección revisó los registros de las 5 últimas ejecuciones del IS-O-376, comprobando que el tiempo de respuesta, suele estar en el entorno de los 18 segundos.
- Que a la vista de los registros se constata que, con la configuración actual, el tiempo de respuesta de apertura de la válvula de inyección está siendo inferior al tiempo de respuesta en arranque del HPCI.

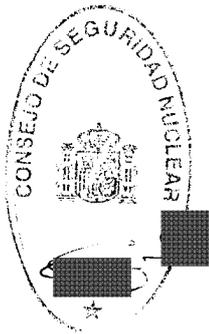


SN

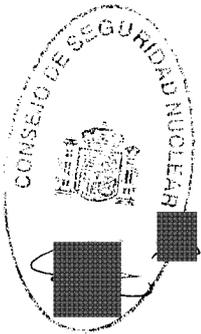
CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

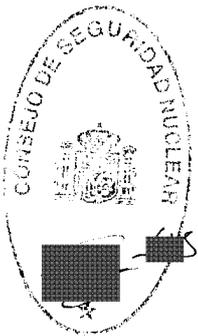
CSN/AIN/SMG/09/587  
Hoja 15 de 26

- Que el titular mencionó que la información detallada sobre los contribuyentes a los tiempos de respuesta de los ECCS se encuentra en el Formato OPL-4 (“Operating Plant Licensisng-4 FORM”). Que en el caso del HPCI se establece que el tiempo máximo permitido desde la señal de iniciación hasta el establecimiento de caudal y apertura completa de la válvula de inyección ha de ser 42 segundos.
- Que con objeto de establecer coherencia entre las bases de diseño del sistema HPCI, ETFMs y Estudio de Seguridad, el titular se comprometió a incluir en el Estudio de Seguridad la información disponible sobre las diferentes contribuciones al tiempo de respuesta del HPCI (respuesta de los relés de iniciación de la lógica de actuación automática, arranque HPCI hasta condiciones nominales de presión y caudal, tiempo de apertura de la válvula de inyección y otros posible retardos) que darían lugar al cálculo del tiempo máximo de respuesta y forman parte de la base de diseño del sistema. Que el titular incluirá asimismo información equivalente sobre los contribuyentes al tiempo de respuesta del resto de los ECCS.
- Que la inspección indicó que el procedimiento con el se verifica el RV 3.5.1.10 debe de ser consistente con el concepto “tiempo de respuesta” tal y como está definido en las Especificaciones técnicas y, por tanto, debe tener en cuenta todos los contribuyentes al tiempo de respuesta del sistema y no es admisible la asociación directa entre tiempo de respuesta del sistema y tiempo de arranque del HPCI.
- Que a preguntas de la inspección el titular indicó que la situación más limitante para la verificación del tiempo de respuesta del HPCI corresponde al escenario de alta presión. Un escenario de baja presión corresponde a un nivel de potencia térmica inferior al 25% de la potencia nominal, valor por debajo del cual ya no aplican los límites térmicos, por lo que no consideran necesario verificar el tiempo de respuesta en condiciones de baja presión.



- Que, a preguntas de la inspección, con relación a la ejecución de la prueba de alta presión a una presión del reactor ( $Pr \geq 66 \text{ kg/cm}^2$  y  $\leq 70,3 \text{ kg/cm}^2$ ) inferior al valor analítico de  $78,74 \text{ kg/cm}^2$  indicado en el Estudio de Seguridad (ES), los representantes del titular comentaron que la prueba se podría realizar reproduciendo una presión en la descarga de la bomba equivalente a una presión del reactor de  $78,74 \text{ kg/cm}^2$ , con presión nominal en el reactor. Que la inspección comprobó que el RV 3.5.1.5 es coherente con el NUREG 1433.
- Que en la posterior revisión de registros de resultados, la inspección comprobó que en alguna ocasión (ejecuciones de la PV-O-313 de 19/02/2009 y de 05/07/06) las presiones de descarga han superado los  $80 \text{ Kg/cm}^2$ , verificando satisfactoriamente el caudal requerido al sistema, alcanzado con una velocidad de la turbina mayor.
- Que con relación a los RV 3.5.1.5, 3.5.1.6 y 3.5.1.10, la inspección solicitó aclaraciones sobre las comprobaciones previas a las maniobras que conducen al arranque del sistema HPCI, en concreto lo relacionado con la bomba auxiliar de aceite (Apartado 7, paso 20 en PV-O-313 y PV-O-478; Apartado 7, paso 19 en PV-O-488) de la que se indica: ESPERAR al menos 15 minutos desde el arranque de la bomba auxiliar de aceite. Esta maniobra se podría considerar un preacondicionamiento y por consiguiente una operación no permitida, dado que tendería a favorecer que los equipos operen durante la prueba en condiciones menos severas que las postuladas.
- Que en este sentido el titular indicó que la instrucción respondía a un "Service Information Letter" de General Electric (SIL 336, rev.1) y que el preacondicionamiento tiene cierto impacto en el tiempo de respuesta del HPCI, RV 3.5.1.10, verificado en el PV-O-478. El resto de los parámetros verificados tanto en el PV-O-478, PV-O-488 y PV-O-313 no tienen por qué verse alterado por dicha acción.

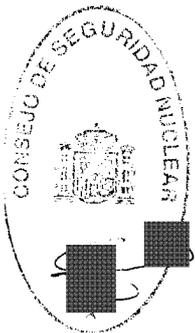




- Que de acuerdo con lo indicado en la SIL, el impacto del cebado de la bomba auxiliar de aceite afecta al retardo en la apertura de la válvula de parada. El titular indicó que el 7 de febrero de 1999 había realizado una prueba para determinar el impacto de dicho cebado, estimado en 0,5 s. La inspección expresó dudas sobre la validez del resultado basado en una única prueba, sin haber realizado como mínimo una segunda prueba que confirmase la repetibilidad de la medida.
- Que la inspección indicó que el impacto del preacondicionamiento en el tiempo de arranque del HPCI debería haberse tenido en cuenta en el PV-O-478. Los representantes de CNSMG indicaron que iban a revisar el procedimiento para penalizar el resultado de la prueba teniendo en cuenta el efecto del preacondicionamiento.
- Que en otro orden de cosas, a preguntas de la inspección sobre si se había tenido en cuenta en la verificación del caudal, las incertidumbres asociadas a la medida, el titular manifestó que el valor de caudal es dato de entrada al controlador (tarado para el 100% de caudal con señal de salida del 100%) por lo que no parece tener mucho sentido penalizarlo en esta situación, indicando que podría ser más adecuado penalizar el valor de caudal en el OPL-4 como dato de entrada para el análisis de LOCA. Indicó asimismo que el valor de caudal del HPCI no es dato de entrada para el LOCA pequeño (se postula el fallo de la batería como el peor fallo simple, por tanto indisponibilidad del HPCI); que en los casos en los que el HPCI interviene en los análisis de transitorios, no es limitante para la MCPR. Que en caso de arranque espurio lo más limitante es postular caudal máximo de inyección.
- Que a pesar de que el dato de caudal del HPCI no es limitante para el análisis del accidente base de diseño (rotura de la tubería de succión de la recirculación con fallo del bus del CCM D-E) el titular manifestó que formalmente, se procedería a tener en cuenta las incertidumbre asociadas a la medida del caudal, penalizando, en el formato OPL-4, el valor de caudal del HPCI.



- \* Que el procedimiento PV-0-488 “Comprobación de la operabilidad del HPCI a baja presión” tiene por objeto cumplir con los requisitos de vigilancia de ETF 3.5.1.6 y ETF 3.6.2.1.1.:
  - Que los representantes del titular aclararon algunas dudas a la inspección sobre el procedimiento de prueba.
  - Que con relación al apartado de prerequisites y precauciones, paso 8.- en el que se indica que “la potencia del reactor ha de ser suficiente para una apertura de la válvula de baipás de turbina superior al 60%”, el titular manifestó que la prueba se ha de realizar con el baipás abierto con el objeto de permitir el adecuado control de la presión del reactor durante el transitorio.
  - Que la verificación de caudal  $\geq 189,3$  l/s se realiza con presión en reactor  $\geq 10,5$  kg/cm<sup>2</sup>  $\leq 12,5$  kg/cm<sup>2</sup>, presión en la descarga de la bomba correspondientes a la presión del reactor durante la prueba + 3,9 kg/cm<sup>2</sup> y ajustando, si fuera necesario, caudal con la MOV-2301-10 y presión en la descarga con el controlador manual de velocidad de la turbina del HPCI.
  - Que una vez finalizada la prueba, y para poder continuar con el arranque normal es necesario cerrar la válvula de baipás. Que este paso no está mencionado ni en el procedimiento de prueba ni en el procedimiento de arranque.
  - Que a preguntas de la inspección, los representantes del titular manifestaron que las posibles maniobras para llevar a cabo el cierre gradual del baipás son: aumentar el tarado de regulador de presión MPR o bien introducir barras de control para detener calentamiento y reducir presión hasta el cierre de la válvula de baipás.
  - Que la inspección indicó que una vez realizada la prueba, el retorno desde las condiciones de prueba (baipás turbina abierto) a las condiciones de operación requeridas para continuar con el arranque normal (baipás cerrado) debería estar



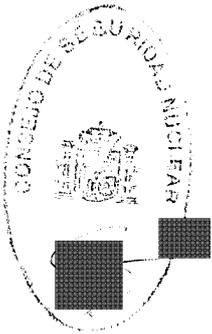
**SN**

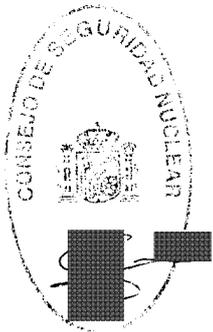
CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/SMG/09/587  
Hoja 19 de 26

procedimentado, dado que la maniobra entraña riesgo de transitorio en las condiciones de presión en las que se realiza la prueba.

- Que los representantes de CNSMG indicaron que iban incluir en procedimiento indicaciones para la apertura y cierre gradual de la válvula de baipás.
- \* Que a continuación la inspección revisó registros de resultados de las PV-O-488, PV-O-313 y PV-O-478 ejecutadas con anterioridad:
  - Que se revisó el registro del resultado de la ejecución del PV-O-488 realizado por primera vez con fecha de 29/03/05. Se comprobó que la prueba se realizó con resultado satisfactorio durante la parada de recarga (caudal de la bomba 192 l/s, presión del reactor 11,6 kg/cm<sup>2</sup>, presión de descarga de la bomba 27 kg/cm<sup>2</sup>, velocidad turbina 2508 rpm) y que no había constancia en el registro de que se hubieran producido anomalías o incidencias durante la realización de la prueba.
  - Que la inspección revisó los registros de resultados de las ejecuciones del PV-O-313 que da cumplimiento al RV 3.5.1.5 realizadas con fecha 19/02/09, 15/11/08 (cumplimentado con el PV-O-478), 30/07/08, 07/05/08, 25/02/08, 21/11/07, 16/08/07, 10/05/07 (cumplimentado con el PV-O-478), 28/03/07, 20/12/06 (cumplimentado con el PV-O-478), 04/10/06, 27/09/06 y 05/07/06.
  - Que en las pruebas realizadas con fecha 19/02/2009 y 15/11/2008 se registró fuera de rango la presión de control de la bomba auxiliar de aceite debido a un retardo muy alto en la presión de control hasta alcanzar el valor nominal; este valor no constituye un criterio de aceptación del RV. El 15/11/2008 se emitió la solicitud de trabajo ST-OP-40030 que identificó que la anomalía era consecuencia del PT-2301-128, por estar ubicado aguas abajo de la V-2301-A08 (válvula de aguja muy estrangulada). Que en la ST se menciona la posibilidad de reubicar el PT.





- Que, según indicó el titular, finalmente no se va a realizar el cambio de ubicación del PT y la ST va ser rechazada, dado que en la posición que ocupa, el PT permite analizar el transitorio de presión durante el disparo/rearme de la turbina en caso de disparo por sobrevelocidad y que esa es la razón por la que se instaló el PT. Que para poder cumplimentar el dato de prueba la propuesta es tomar la medida de presión de control una vez alcanzados los valores nominales.
  - Que la prueba realizada con fecha 27/09/06 se trata de una ejecución parcial realizada tras PTO-1854/06 para comprobar la ausencia de fugas en la bomba de aceite.
- \* Que en todos los casos los resultados de las pruebas fueron satisfactorios, que todos los valores encontrados estaban dentro del margen de ajuste de la instrumentación, y que salvo lo mencionado en párrafos anteriores no había constancia en los registros de que se hubieran producido anomalías o incidencias en el transcurso de las pruebas. A continuación se muestra, de cada ejecución, algunas de las variables más significativas:

| Fecha ejecución                          | P reactor kg/cm <sup>2</sup> | T respuesta s | Caudal l/s | P descarga kg/cm <sup>2</sup> | Velocidad Tbba HPCI |
|--|------------------------------|---------------|------------|-------------------------------|---------------------|
| 19/02/09                                 | 70,3                         | 28            | 193/198    | 88                            | 3920                |
| 15/11/08 (cumplimentado con el PV-O-478) |                              |               |            |                               |                     |
| 30/07/08                                 | 70,1                         | 27,5          | 191,5      | 76                            | 3594                |
| 07/05/08                                 | 70,3                         | 28            | 190        | 74,2                          | 3635                |
| 25/02/08                                 | 70,3                         | 28,2          | 190        | 75                            | 3650                |
| 21/11/07                                 | 70,3                         | 31            | 193,2      | 76                            | 3660                |
| 16/08/07                                 | 70,1                         | 30            | 192        | 76                            | 3690                |
| 10/05/07 (cumplimentado con el PV-O-478) |                              |               |            |                               |                     |
| 28/03/07                                 | 70,1                         | 29,2          | 195        | 76                            | 3675                |
| 20/12/06 (cumplimentado con el PV-O-478) |                              |               |            |                               |                     |
| 04/10/06                                 | 70,2                         | 28            | 192        | 74,4                          | 3636                |
| 27/09/06 (ejecución parcial)             |                              |               |            |                               |                     |

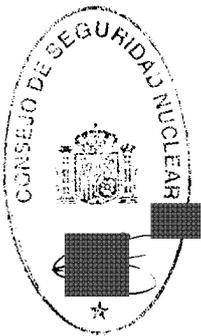
**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

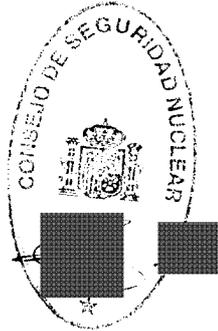
CSN/AIN/SMG/09/587  
Hoja 21 de 26

| Fecha ejecución | P reactor kg/cm <sup>2</sup> | T respuesta s | Caudal l/s | P descarga kg/cm <sup>2</sup> | Velocidad Tbba HPCI |
|-----------------|------------------------------|---------------|------------|-------------------------------|---------------------|
| 05/07/06        | 70,2                         | 28,5          | 195        | 83                            | 3780                |

- Que en el registro correspondiente al 19/02/2009 se ha consignado un valor de caudal de 193 l/s en el apartado 8 "Criterios de aceptación" y 198 l/s en la tabla 2 de toma de datos (apartado 9).
- Que la inspección revisó los registros de resultados de las ejecuciones del PV-O-478 que da cumplimiento, entre otros, al RV 3.5.1.10 realizados con fecha 15/11/08, 05/11/08, 10/05/07, 20/12/06, 28/12/05 y 04/02/05.
- Que la inspección solicitó al titular aclaraciones sobre los motivos que habían conducido a realizar la prueba PV-O-478 con más frecuencia de la requerida.
- Que los casos en los que se había llevado a cabo la prueba fuera de calendario eran las correspondientes al 15/11/08, 10/05/07 y 28/12/05 (ejecución parcial).
- Que la prueba realizada con fecha 15/11/2008 tuvo por objeto cumplir con el RV 3.5.1.10 una vez ejecutado el correctivo asociado a la ST-OP-39996 (OT-MM-40805), emitido con fecha 05/11/2008. El problema surgió durante la prueba, PV-O-478, ejecutada el 05/11/2008, al detectarse vibración de rango de alerta del cojinete de la bomba principal del HPCI.
- Que la prueba realizada con fecha 10/05/2007 se realizó una vez realizados Trabajos de Mantenimiento a Potencia (MAP) programados (7-16 de mayo de 2007).
- Que la prueba con fecha 28/12/05 se trata de una ejecución parcial que tuvo por objeto cumplir con el RV 3.5.1.10 una vez ejecutado el correctivo, PTO 2885/2005, emitido con fecha 02/11/2005 (OT-IN-36758). El problema surgió durante la prueba trimestral ejecutada el 02/11/2005, al registrarse un tiempo de



respuesta del HPCI del orden de 37 segundos. El mantenimiento correctivo consistió en el cambio del controlador de velocidad de la turbobomba del HPCI.



- Que en todos los casos los resultados de las pruebas fueron satisfactorios, que todos los valores encontrados estaban dentro del margen de ajuste de la instrumentación, y que salvo lo mencionado en párrafos anteriores no había constancia en los registros de que se hubieran producido anomalías o incidencias en el transcurso de las pruebas. A continuación se muestra, de cada ejecución, algunas de las variables mas significativas:

| Fecha ejecución                 | P.reactora kg/cm <sup>2</sup> | T respuesta s | Caudal l/s | P descarga kg/cm <sup>2</sup> | Velocidad Tbba HPCI |
|---------------------------------|-------------------------------|---------------|------------|-------------------------------|---------------------|
| 15/11/08                        | 70,1                          | 27            | 192        | 75                            | 3650                |
| 05/11/08                        | 70                            | 28            | 191        | 76                            | 3665                |
| 10/05/07                        | 70,3                          | 28            | 190        | 75                            | 3626                |
| 20/12/06                        | 70,2                          | 27,8          | 192        | 77                            | 3682                |
| 28/12/05<br>(ejecución parcial) | 70,3                          | 27,5          | 192        | 84                            | 3825                |
| 04/02/05                        |                               | 35,5          | 192        | 74,5                          | 3642                |

- \* Que el titular envió a la inspección los registros de resultados de las ejecuciones de los PV-O-488 y PV-O-313 de la recarga actual, dado que, por sucesivos retrasos acumulados, ésta no pudo presenciar su ejecución:
  - Que se revisó el registro del resultado de la ejecución del PV-O-488 realizado con fecha 03/04/09. Se comprobó que la prueba se realizó con resultado satisfactorio; se destacan algunos de los resultados obtenidos: caudal de la bomba 193 l/s, presión del reactor 11,5 kg/cm<sup>2</sup>, presión de descarga de la bomba 25 kg/cm<sup>2</sup> y velocidad de la turbina 2448 rpm; que la frecuencia de ejecución fue adecuada de acuerdo con las ETFM y que no había constancia en el registro de que se hubieran producido anomalías o incidencias durante la realización de la prueba.

SN

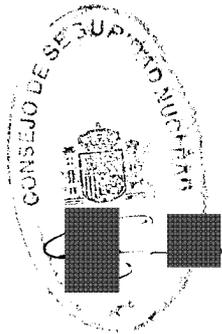
CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/SMG/09/587  
Hoja 23 de 26

- Que se revisó el registro del resultado de la ejecución del PV-O-313 realizado con fecha 04/04/09. Se destacan algunos de los resultados obtenidos: caudal de la bomba 195 l/s, presión del reactor 65,5 kg/cm<sup>2</sup>, presión de descarga de la bomba 75 kg/cm<sup>2</sup> y velocidad de turbina 3656 rpm. En el registro se da la prueba por satisfactoria, pero la presión del reactor durante la misma era inferior al valor mínimo requerido de 66 Kg/cm<sup>2</sup> (RV 3.5.1.5); que la frecuencia de ejecución fue adecuada de acuerdo con las ETFM y que no había constancia en el registro de que se hubieran producido anomalías o incidencias durante la realización de la prueba.

- \* Que a continuación se identifican los potenciales hallazgos de inspección, algunos de los cuáles fueron comunicados al titular en la reunión de cierre posterior a la misma:

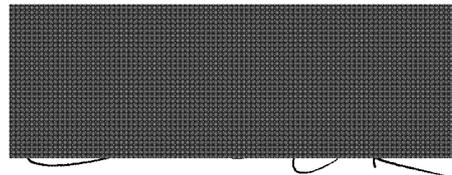
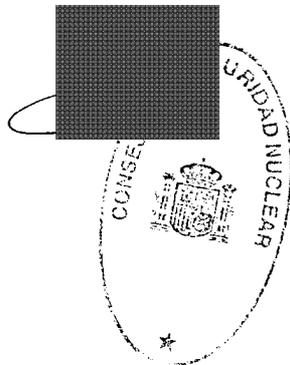
- El no haber establecido en el PV-O-416 los límites administrativos aplicables a los componentes sometidos a pruebas tipo B.
- La no extrapolación de la tasa de fugas de la esclusa, medida a 0,7 Kg/cm<sup>2</sup>, al valor correspondiente a presión de accidente para computarla en la tasa de fugas total tipo B+C y verificar el criterio de aceptación de ETFM, RV 3.6.1.1.1 (presión de accidente).
- El hecho de no considerar en el PV-O-478, al determinar el tiempo de respuesta del HPCI según el RV 3.5.1.10, todos los contribuyentes a éste, definiéndolo como el más limitante de todos ellos.
- El realizar un preacondicionamiento sobre el HPCI (PV-O-478) que tiene un cierto impacto sobre el tiempo de arranque del sistema y no haber penalizado el resultado de la prueba.
- El no incluir en procedimiento los pasos a seguir para el retorno a las condiciones previas a la ejecución de la prueba de baja presión del HPCI.



- El realizar la prueba del HPCI de alta presión (PV-O-313) por debajo del valor mínimo de presión requerido por el RV 3.5.1.5, el día 04/04/2009.

Que por los representantes de CN Santa María de Garoña se dieron las facilidades necesarias para la actuación de la inspección.

Que, con el fin de que quede constancia de cuanto antecede, y a los efectos que señala la Ley 15/1980 de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, y la autorización referida, se levanta y suscribe la presente acta por triplicado, en Madrid, en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear, a 29 de abril de 2009.



---

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

---

COMENTARIOS EN HOJAS ADJUNTAS



Madrid, 20 de Mayo de 2009

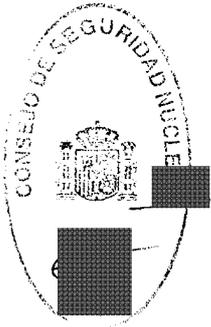
  
Director de Ingeniería

## **Anexo 1**

### **AGENDA DE INSPECCIÓN**

#### **A. Pruebas de fugas locales (requisitos apéndice J)**

1. Programa de prueba de fugas. Procedimientos aplicables. Organización y responsabilidades.
2. Criterios de selección de componentes sometidos a pruebas de fugas. Medios y métodos de prueba, presión de prueba, sentido de prueba. Criterios de aceptación (“as-found” y “as-left”). Calibración de equipos. Aclaración de dudas sobre detalles de realización de las pruebas. Aplicabilidad de la guía de UNESA sobre pruebas de estanqueidad de la contención en CCNN.
3. Criterios aplicados para el análisis del comportamiento de un componente y la determinación de la frecuencia de prueba aplicable (opción B del apéndice J). Asignación de tasa de fugas individual.
4. Revisión de los resultados de las pruebas de fugas tipo B y C en la recarga actual.
5. Control administrativo de penetraciones de la contención que no sean tuberías (eléctricas, instrumentación, pasamuros, esclusas y compuertas, etc.).
6. Selección de algunas penetraciones (a partir del histórico de comportamiento) y revisión de su historial de prueba de fugas, historial de mantenimiento, cambios de frecuencia de pruebas efectuado, documentación generada.



**SN**



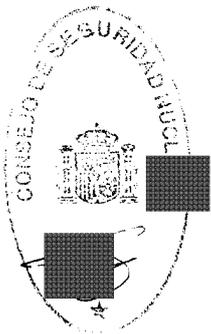
CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/SMG/09/587  
Hoja 26 de 26

**B. Comprobaciones sobre pruebas de fugas de válvulas de aislamiento de vapor principal**

1. Verificación de la coherencia entre los criterios de aceptación del RV 3.6.1.3.7, el PV-0-416 y las hipótesis de los análisis de consecuencias radiológicas (correo electrónico remitido a CNSMG con fecha 20 de enero de 2009).
2. Revisión de resultados históricos de pruebas de fugas de MSIVs.

**C. RV 3.5.1.5 y 3.5.1.6 del HPCI**



1. Aclaración de dudas sobre procedimientos de prueba PV-0-313, PV-0-488. Criterios de aceptación: Coherencia ETFMs/bases de diseño del sistema. Cambios a los procedimientos. Responsabilidades. Comunicaciones.
2. Revisión de registros anteriores. Problemas identificados en pruebas anteriores.
3. Asistencia a las pruebas. Preacondicionamiento. Calibración de equipos necesarios. Revisión de resultados.

**D. Reunión de cierre**

**COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN**  
**REF. CSN/AIN/SMG/09/587**

**HOJA 1 DE 26 ÚLTIMO PÁRRAFO**

Respecto de las advertencias contenidas en el párrafo referenciado del acta, 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.
- Tampoco habrán de ser publicados los datos personales de ninguno de los representantes de la instalación que intervinieron en la inspección.

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

**HOJA 1 DE 26, PÁRRAFO 2º**

Donde dice:                   3.6.1.3.7.1

Debería decir:             3.6.1.3.7

**HOJA 4 DE 26, PÁRRAFO 5º**

Donde dice:                 “inferior a 0,0375La”

Debería decir:             ”menor o igual que 0,0375La”

**HOJA 5 DE 26, PÁRRAFO 3**

Dice:

“... CNSMG está considerando la tasa de fugas medidas en la esclusa a 0,7 kg/cm<sup>2</sup>, sin extrapolar este resultado al valor correspondiente a la presión de accidente, asignando así a la esclusa un valor de tasa de fugas inferior al que corresponde a las condiciones de accidente”.

Comentario:

Tal como se comentó en la inspección, la razón de que la prueba se haga a presión reducida es que se realiza presurizando entre las dos puertas de la esclusa, lo cual hace trabajar a la puerta interior en el sentido de abrir, contrario al que lo haría en condiciones de accidente. La fuga que se mide al presurizar entre puertas es mayor que la que habría si la presión actuase en el sentido de cerrar ambas puertas, como sería en condiciones de accidente.

**HOJA 5 DE 26, PÁRRAFO 4º**

Donde dice: “Que los métodos de prueba empleados en CNSMG son el de decaimiento de presión para las pruebas tipo B (excepto la esclusa, que se emplea caudal aportado) y el de caudal aportado para las de tipo C, ambos consistentes con la normativa ...”

Debería decir: “Que el método de prueba empleado en CNSMG para las pruebas tipo B y C es el de caudal aportado, consistente con la normativa ...”

**HOJA 7 DE 26, PÁRRAFO 4º**

Donde dice: “Que el PV-O-416 no incluye criterios de aceptación "as-found" para los dispositivos de aislamiento que tienen límites de fuga específicos ...”

Debería decir: “Que el PV-O-416 no incluye el valor de fuga por encima del cual se recomienda tomar acciones de mantenimiento para los dispositivos de aislamiento que tienen límites de fuga específicos ...”

**HOJA 12 DE 26, PÁRRAFO 3º**

Donde dice: “... 5.6.2.1.1 ...”

Debería decir: “ ... 3.6.2.1.1 ...”

**HOJA 13 DE 26, PÁRRAFO 1º**

Donde dice: "caudal con señal de salida ..."

Debería decir: "caudal de 95% de la escala, con señal de salida ..."

**HOJA 13 DE 26, PÁRRAFO 1º**

Donde dice: "descarga al CST) hasta un 42% ..."

Debería decir: "descarga al CST) abierta hasta un 42% ..."

**HOJA 13 DE 26, PÁRRAFO 5º**

Donde dice: "Que en el apartado 8 "Criterios de aceptación del PV-O-478", se ..."

Debería decir: "Que en el apartado 8 "Criterios de aceptación" del Informe de Resultados del PV-O-478", se ..."

**HOJA 14 DE 26, PÁRRAFO 3º**

Donde dice: "... (verificado con PV-O-488), es ..."

Debería decir: "... (verificado con PV-O-478), es ..."

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

## **DILIGENCIA**

En relación con los comentarios formulados en el “**Trámite**” del Acta de Inspección de referencia CSN/AIN/SMG/09/587, correspondiente a la inspección realizada en la Central Nuclear de Santa María de Garoña los días 31 de marzo, 1 y 2 de abril de 2009, los Inspectores que la suscriben declaran:

**Hoja 1 de 26, último párrafo:** Se acepta el comentario que no modifica el contenido del acta.

**Hoja 1 de 26, párrafo 2º:** Se acepta el comentario.

**Hoja 4 de 26, párrafo 5º:** Se acepta el comentario.

**Hoja 5 de 26, párrafo 3º:** No se acepta el comentario.

El ANSI 56.8-94 requiere que la prueba de fugas de la esclusa se realice entre las dos puertas a presión de accidente. Por lo tanto el supuesto conservadurismo, mencionado por el titular en su comentario, debido a que la puerta interior se prueba en sentido contrario al de accidente, no está contemplado en la normativa y por tanto hacer la prueba a presión reducida no es conservador. Por otro lado, la tasa de fugas medida en la puerta exterior es menor cuanto menor es la presión de prueba.

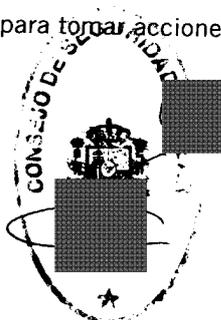
**Hoja 5 de 26, párrafo 4º:** Se acepta el comentario.

No obstante lo que figura en el acta responde a la información transmitida durante la inspección.

**Hoja 7 de 26, párrafo 4º:** No se acepta el comentario.

Los límites de fugas específicos que menciona en el citado párrafo del acta son valores de ETFM. Por lo cual, se debe establecer en el procedimiento, un criterio “as found” para verificar el comportamiento durante el ciclo según el mínimo camino de fuga.

Adicionalmente se acordó que la sección de mantenimiento mecánico analizaría la posibilidad de incluir un límite administrativo para tomar acciones de mantenimiento sobre las válvulas de aislamiento de vapor principal.



**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

**Hoja 12 de 26, párrafo 3º:** Se acepta el comentario.

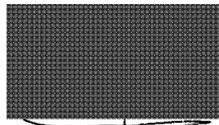
**Hoja 13 de 26, párrafo 1º:** Se acepta el comentario que no modifica el contenido del acta.

**Hoja 13 de 26, párrafo 1º:** Se acepta el comentario que no modifica el contenido del acta.

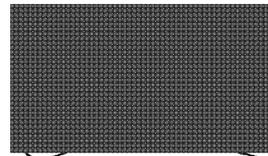
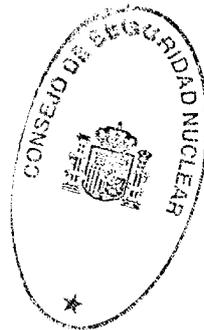
**Hoja 13 de 26, párrafo 5º:** Se acepta el comentario que no modifica el contenido del acta.

**Hoja 14 de 26, párrafo 3º:** Se acepta el comentario.

Madrid, 29 de mayo de 2009



Fdo.: [Redacted]  
Inspectora CSN



Fdo.: [Redacted]  
Inspectora CSN