

ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED] D^a [REDACTED] y D. [REDACTED]
funcionarios del Consejo de Seguridad Nuclear, acreditados como inspectores,

CERTIFICAN: Que los días diecisiete y dieciocho de junio de dos mil quince, se han personado en la Central Nuclear de Santa María de Garoña (en adelante CNSMG), situada en el término municipal de Santa María de Garoña (Burgos). Esta instalación se encuentra en situación de cese definitivo de explotación, según orden del Ministerio de Industria, Energía y Turismo IET/1302/2023, de fecha cinco de julio de dos mil trece.

El titular fue informado de que la inspección tenía por objeto tratar diversos aspectos relacionados con el Plan de Conservación de Estructuras, Sistemas y Equipos (ECS) durante el periodo de cese de explotación, de acuerdo con la agenda que se adjunta como Anexo 1.

La inspección fue recibida por D. [REDACTED] del grupo de Operación y Nuclear, D. [REDACTED] director de Operación y Nuclear, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

En la inspección participaron también, por parte de CNSMG, D. [REDACTED] / [REDACTED] ambos del grupo de Operación, D. [REDACTED] jefe de mantenimiento eléctrico y de Instrumentación y Control, D. [REDACTED] de Ingeniería, D. [REDACTED] jefe de sección Nuclear y Química, D. [REDACTED] jefe de Operación, y otros técnicos del titular.

Los representantes del titular de la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección que el acta que se levante, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio, o a instancia de cualquier persona física o jurídica. Lo que se notifica a los efectos de que el titular exprese qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

El titular manifestó que toda la información o documentación aportada durante la inspección tiene carácter confidencial y restringido, y sólo podrá ser utilizada a los efectos de esta inspección, a menos que expresamente se indique lo contrario.

La Inspección informó de que la inspección no se encuadraba dentro de ninguna de las recogidas en el Plan Básico de Inspección del CSN, que su objetivo principal era recabar información adicional al contenido del informe "*Plan de Conservación de Estructuras, Sistemas y Componentes durante el cese de Explotación de la central Nuclear de Santa María de Garoña*", remitido al CSN con carta de referencia NN/CSN/185/2014 en cumplimiento con el punto 1 de la Instrucción Técnica Complementaria CSN/ITC/SG/SMG/14/01, y que no se realizaría siguiendo ningún procedimiento interno del CSN específico.

En la fecha de la inspección el titular había editado ya la revisión 1 del informe anterior, INF-CONSERV-001 *"Plan de Conservación de Sistemas durante el cese de Explotación"*.

De la información suministrada por el personal técnico de la instalación a requerimiento de la Inspección, así como de las comprobaciones tanto visuales como documentales realizadas directamente por la misma, se obtienen los resultados siguientes:

Los dos primeros puntos de la agenda de inspección, relacionadas directamente con el **Plan de Conservación** se trataron de forma conjunta. La referencia básica empleada en relación con las **inspecciones adicionales** fue el documento de referencia INF-CONSERV-002 *"Plan de Conservación de Sistemas. Inspecciones adicionales"*.

A continuación se recoge la información más relevante proporcionada por el titular en respuesta a las aclaraciones o preguntas formuladas por la Inspección.

- En el periodo de tiempo comprendido entre diciembre de 2012, fecha en que se descargó todo el combustible a la piscina de combustible, hasta el 5/7/2013, fecha en que se declaró oficialmente el cese de explotación de la central, la configuración de los sistemas de planta fue la correspondiente a una parada para recarga normal cuando todo el combustible se ha extraído de la vasija, es decir, configuración denominada "fuera de modo", con cumplimiento de las especificaciones de funcionamiento correspondientes a esa configuración. No se realizaron en este periodo acciones específicas de conservación.

El proyecto de conservación de ESC se inició a partir de julio de 2013, con la formación del denominado Grupo de Conservación, y se fue implantando en la central de forma progresiva, según se iba avanzando en la definición de las mejores condiciones de conservación de los ESC, de acuerdo, tanto con las referencias internacionales consultadas por el titular, como con la experiencia propia de CNSMG. Se dio prioridad a la conservación de los sistemas considerados como más críticos: los sistemas de emergencia y los que presentaban cambios más significativos. Fueron los siguientes: AC/E1, CRD, CS, FDW, HDV, HPCI, IC, LPCI, MS, RECIRC, RPS, RX, SBLC y TURB (ver lista de acrónimos en el anexo 2 del presente acta).

- La guía NN-GUIA-008 *"Conservación de sistemas necesarios para la operación"* es el documento que regula las actividades del Plan de Conservación. Las responsabilidades del proyecto se recogen en el punto 4 del informe INF-CONSERV-001.
- Aproximadamente, en marzo de 2014, los planes de conservación se habían implantado ya en los sistemas críticos, si bien en algunos de ellos no se habían alcanzado todavía las condiciones óptimas de conservación.
- El plan de conservación es un proyecto vivo en el que las condiciones de conservación pueden variar en función de las configuraciones o actividades en planta, o de los propios resultados del plan, si se verifica que las condiciones de conservación pueden optimizarse.
- El retraso en la implantación de las condiciones de conservación puede haber tenido impacto en los ESC, motivo por el cual el titular ha realizado o ha planificado la realización de

inspecciones adicionales para verificar el estado en que se encuentran los ESC antes de su retorno a operación.

- Las referencias básicas empleadas para la elección de los mejores métodos de conservación de los ESC son las indicadas en el apartado 6 del informe INF-CONSERV-001. Adicionalmente, el titular ha realizado diversos "benchmarking" (evaluación comparativa) con otras centrales que también han permanecido un largo periodo de tiempo inactivas y posteriormente han retornado a la operación a potencia, en ocasiones con un periodo de tiempo largo en el cual no se adoptaron ningún tipo de medidas de conservación. Los representantes del titular hicieron durante la inspección un resumen de las principales lecciones aprendidas de las mencionadas comparaciones. A continuación se resumen brevemente los "benchmarking" realizados y lo más relevante en relación con cada uno de ellos:

- Central de ciclo combinado de [REDACTED] obtención de información sobre conservación de componentes del BOP y otros sistemas auxiliares.
- Central Nuclear de [REDACTED] (EEUU): esta central, PWR 1500 MWt, estuvo unos tres años parada y tardó unos 16 meses en iniciar un proyecto de conservación de equipos. Arrancó en marzo de 2014. La comparación con las técnicas empleadas en esta central respaldaron gran parte de las acciones realizadas por CNSMG, entre ellas la utilización del equipo desecante [REDACTED] para la conservación de los equipos del BOP, la necesidad del arranque periódico de los equipos y la de establecer un grupo de trabajo multidisciplinar.

También se obtuvo información acerca de las mejores técnicas para la recuperación y puesta en servicio de los equipos tras su conservación. Cabe destacar los siguientes aspectos: verificación de la posible degradación de juntas y su sustitución, lavado de las líneas de instrumentación y de los sistemas antes de su puesta en servicio y acopio de resinas para la realización de las limpiezas.

- Central Nuclear de [REDACTED] (EEUU): central del tipo BWR GE, tipo 4, con contención Mark I, con tres unidades de 3450 MWt cada una, paradas en 1985. La unidad 1 estuvo 22 años parada, la unidad 2 estuvo 6 años parada y la unidad 3, 10 años.
- Central nuclear de [REDACTED] (Canadá): central de tipo candu con 8 reactores, de los cuales cuatro de ellos estuvieron parados. La unidad 1 quince años parada, la unidad 2 diecisiete años, la unidad 3 seis años y la unidad 4 cinco años. Las unidades 1 y 2 arrancaron en 2012, la 3 en 2004 y la 4 en 2003.

El benchmarking con estas dos últimas centrales se realizó con la colaboración de WANO. También participó en el mismo un representante de la central japonesa de [REDACTED] y se intercambió información con la central de [REDACTED] de tipo candu.

[REDACTED] y [REDACTED] tampoco implantaron inicialmente un proyecto de conservación porque no tenía intención de re-arrancar. Sin embargo, una vez que se tomó la decisión de retomar la operación y se fueron realizando tareas de mantenimiento,

cambiando equipos o recuperando los existentes, sí que implantaron técnicas de conservación, las cuales coinciden en líneas generales con las empleadas por CNSMG.

- Para cada sistema analizado dentro del proyecto de conservación, de acuerdo con lo indicado en NN-GUIA-008, se ha desarrollado una ficha en la que se detalla el análisis realizado, las conclusiones respecto a su conservación, los mantenimientos y pruebas a realizar. Estas fichas se van actualizando periódicamente. Se mostraron a la inspección las fichas de los sistemas vigentes en la fecha de la inspección.
- Periódicamente, se emite un informe de estado de sistemas del grupo de conservación. Al iniciarse el proyecto se emitía semanalmente, pero en la fecha de la inspección se emitía mensualmente al no producirse tan frecuentemente alteraciones en el estado de conservación de los sistemas. Se presentó a la Inspección el último informe mensual, emitido el 29/05/2015.
- En los apartados siguientes se recoge lo manifestado por los representantes de CNSMG en relación con preguntas concretas de la Inspección sobre las técnicas de conservación empleadas y resumidas en el informe INF-CONSERV-001.

Interruptores de equipos fuera de servicio: mantenimiento eléctrico ha definido una serie de interruptores que se ejercitan periódicamente en su posición de prueba. Se han desarrollado dos Trabajo Programados (TP) para su actuación:

- ✓ TP-ME-06408: para probar el funcionamiento de los interruptores de la barra "A" de 4.16 KV que no alimentan a cargas, con frecuencia trimestral. Los interruptores de la barra B son de otro modelo y no necesitan ser actuados periódicamente.
- ✓ TP-ME-06411: para probar el funcionamiento de los interruptores de las barras de 400 V que no alimentan a cargas, con una frecuencia trimestral.
- Instrumentación: como criterio general, los componentes electrónicos se mantienen energizados, dado que envejecen igual que si están desenergizados y de esta forma se detecta su fallo. Se siguen realizando sobre ellos los mantenimientos predictivos previstos y generando las Incidencias Menores (IM) que apliquen. Las sustituciones periódicas solo se realizan sobre aquellos componentes que están requeridos en cese. Sobre los componentes no requeridos se realizarán las sustituciones antes del arranque y mientras tanto, se monitoriza su posible fallo.

Se mantiene en funcionamiento la ventilación de los racks de instrumentación.

Los relés electromecánicos se mantienen desenergizados porque su mecanismo de fallo está asociado al calentamiento de su bobina energizada.

Los relés que han quedado energizados se vigilan por termografía mediante los TP-IN.2894, P-IN.2895, TP-IN.2896, TP-IN.2897, y TP-IN.2931.

- Barreras administrativas que controlan las alteraciones realizadas en la planta como consecuencia del plan de conservación.

Se diferencian dos tipos de alteraciones. Por una parte, las que se corresponden con cambios temporales en la planta, los cuales tienen un código de identificación específico, están etiquetadas en planta con tarjetas amarillas y se realizan siguiendo el procedimiento PCN-A-020. Por otra, los descargos con permiso de trabajo con código específico PTO-7XXX/13, ya sea para establecer el alineamiento del sistema como para realizar mantenimientos o pruebas, que se identifican con etiquetas rojas. Ambas alteraciones están controladas por personal de Operación y recogidas adicionalmente en las fichas de los sistemas.

En el caso de las pruebas que requieren alterar la posición de conservación, si es necesario, se levanta el descargo y posteriormente se vuelve a colocar.

- Monitorización de la corrosión: además del control de la humedad relativa en los sistemas conservados en seco, han realizado inspecciones adicionales en algunos componentes que potencialmente podrían estar afectados por la existencia de agua, caso de los secadores. En el caso de sistemas conservados con algún tipo de fluido líquido, agua o aceite, se realizan tomas de muestras de agua y aceite que son posteriormente analizadas químicamente, lo que permitiría detectar potenciales productos de corrosión o de degradación del fluido.

Monitorización de la humedad: se realizan mediciones diarias en una serie de puntos considerados críticos a través de sondas fijas o portátiles y semanales en los puntos bajos del BOP en los que puede existir riesgo de acumulación de humedad. Adicionalmente, se han monitorizado en sala de control tres puntos del BOP: las líneas C y D de vapor principal y en el off-gas, a través de cuyas mediciones se puede detectar un fallo en el desecador

Rotación de ejes en máquinas rotatorias horizontales: con frecuencia trimestral se realiza el giro manual de los motogeneradores del RPS, y semanalmente se hace girar a la turbina en virador durante aproximadamente unos 5 minutos. Las bombas que se pueden arrancar se ejercitan periódicamente. En el resto de bombas, FW, condensado, recirculación, etc, por recomendación de mantenimiento mecánico, se ha decidido no ejercitarlas manualmente porque se pueden dañar los sellos.

- RPV: la tapa de la vasija se encuentra quitada y almacenada en su pedestal sin ninguna acción de conservación especial. El separador de humedad y el secador se encuentran en su piscina de almacenamiento con control de la química del agua.

El equipo extractor con filtro [REDACTED] que succiona de la atmósfera de la cavidad y descarga a la ventilación del edificio del reactor es un equipo portátil de la marca [REDACTED] que ya se encontraba en planta y que se ha aprovechado para la conservación de la RPV.

El nivel en la RPV ha pasado por diversas configuraciones en función de las condiciones de conservación establecidas y de los trabajos del Programa de Continuidad. Durante las inspecciones en vasija realizadas en el último trimestre de 2014, fue necesario subir el nivel de vasija por encima de las líneas de vapor principal, por lo que previamente se colocaron los tapones en las penetraciones N3, para evitar la entrada de agua a las tuberías. En la fecha de la inspección, la RPV se encontraba inundada (nivel en brida de la tapa) con los tapones de las líneas de vapor principal y anillo de sujeción colocados.

Semanalmente se realizan análisis químicos del agua de la RPV, que se encuentra recirculando en continuo a través de la bomba auxiliar del CUD y también desde la línea del fondo de la RPV. Los valores límite establecidos para los parámetros químicos del agua son los más limitativos de los recomendados en la guía EPRI NP-5106 y en el procedimiento de operación PCN-A-027. Si se sobrepasa alguno de los límites se toman medidas, como por ejemplo, el aporte de agua de calidad procedente del tanque de condensado.

En la fecha de la inspección la bomba auxiliar del CUD se encontraba fuera de servicio por lo que se estaba enviando el agua desde el fondo de la vasija al radwaste.

- Vapor principal: para los componentes del sistema se seleccionó el método de conservación en seco.

Para el secado de las líneas, inicialmente se bajó el nivel en la RPV por debajo de las líneas de MS, se drenaron las líneas y luego se secaron los tramos aguas arriba de las MSIV exteriores, con las MSIV interiores abiertas y calzadas mecánicamente (mediante cambios temporales), estableciendo un paso de aire de instrumentos desde las exteriores hasta la RPV.

Para el programa de inspecciones en la RPV, entre octubre de 2014 y abril de 2015, se colocaron los tapones y se cerraron las MSIVs interiores. Se amplió el circuito de secado en continuo mediante aporte de aire deshumidificado proveniente del equipo deshumidificador [REDACTED] hasta los tapones, baipaseando el tramo entre las MSIV interiores y exteriores, a través de las líneas de drenaje de las tuberías del MS.

Una vez finalizadas las inspecciones de vasija y con los tapones colocados, se decidió ampliar el circuito de secado [REDACTED] hasta los mencionados tapones para lo que se calzaron abiertas las MSIV interiores y exteriores, condición en que se encontraban las líneas en la fecha de la inspección.

Por otro lado, en la fase de mantenimiento previa a su retorno a la operabilidad, tienen previsto desmontar para revisión la totalidad de las válvulas de alivio, seguridad y alivio/seguridad de este sistema, con el objetivo de evaluar el estado de las mismas. Así mismo, dichas válvulas serán probadas tras su revisión por mantenimiento.

- RECIRC: el agua acumulada en el tramo comprendido entre la válvula de succión y de descarga de cada uno de los lazos se renueva a través de un pequeño caudal de fuga

controlada a través de los sellos de las bombas de recirculación, los cuales no son de fuga cero.

- Sistema de accionamiento de barras de control: desde el 9/2/2015 todos los CRD se encuentran desmontados y almacenados en seco.

Los primeros meses tras la parada se mantuvieron los CRD sin caudal de refrigeración. Posteriormente, por experiencias ajenas se decidió mantener un paso continuo de refrigeración a los CRD para minimizar la corrosión y evitar el depósito de impurezas.

De acuerdo con una experiencia operativa de la central de [REDACTED] indicaron que tienen previsto sustituir los tubos pistón en los que se han detectado indicaciones.

- Condensador: hasta la fecha de la inspección no había indicios de roturas de tubos ya que las medidas de humedad que se realizan antes y después del arranque de las bombas de circulación, una bomba cada mes, no se ven alteradas. Antes del arranque de la central se realizarán las inspecciones de tubos por corrientes inducidas que correspondan.
- Líneas de vapor principal aguas abajo de las MSIV exteriores: con frecuencia trimestral se ejecuta la prueba PVD-O-1380 de accionamiento de válvulas motorizadas.
- Sistema de agua de alimentación: es el sistema del BOP que se ha tardado más tiempo en considerar completamente seco.
- Transmisores del sistema de instrumentación de vasija: por recomendaciones del fabricante [REDACTED] se descartó el riesgo de rigidización de las membranas por lo que no se realizaban calibraciones periódicas de los transmisores. Al alargarse el tiempo desde que se produjo la parada y superar el plazo de 2 años de un ciclo normal, el titular se ha replanteado esta estrategia y ha decidido realizar calibraciones de los transmisores, aunque sin probar la electrónica. Se han creado las pruebas de instrumentación PVD-I-1439, 1440, 1441, 1442 1446 y 1447, equivalentes a las de operación a potencia y con igual frecuencia, para la calibración periódica de los transmisores. Estaba pendiente la creación de nuevas pruebas de instrumentación adicionales.
- Sistema de agua de servicios: para los equipos refrigerados por este sistema que están fuera de servicio por paso a condición de cese se definen tres configuraciones posibles, que han de ser compatibles con la configuración del sistema requerida en cese:

- ✓ Llenos y aislados.
- ✓ Aislados, drenados y con los drenajes abiertos.
- ✓ Establecimiento de un mínimo caudal de paso de SW.

En la ficha del sistema SW se recoge el estado de conservación seleccionado para cada una de las cargas refrigeradas por el sistema. En el documento "*Propuesta genérica de*

conservación de serpentines, HVHs y líneas de refrigeración”, se justifica la elección de una de estas tres alternativas para cada equipo.

- RBCCW: para los equipos refrigerados por este sistema que están fuera de servicio por paso a condición de cese se definen las mismas tres configuraciones posibles que en el sistema SW. En la ficha del sistema se indica la configuración seleccionada para cada una de las cargas del sistema.
- HPCI: las líneas de vapor a la turbobomba se encuentran vacías y actualmente con paso de aire seco procedente del [REDACTED] al encontrarse las líneas de vapor principal en configuración seca. Las líneas de agua se encuentran llenas, verificando mensualmente, con el procedimiento PVD-O-1127, el correcto llenado de las tuberías y renovando el agua contenida en ellas por presión hidrostática desde el CST.
- Sistema de corriente alterna de 4160V
 - ✓ los relés electrónicos tipo HMC de protección de motores de la barra A se mantienen energizados para prevenir la degradación de los condensadores electrolíticos de las tarjetas electrónicas de los relés, por recomendación del fabricante [REDACTED]. Se realiza un chequeo semanal de que los relés están energizados con el procedimiento PVD-O-1127.
 - ✓ los relés [REDACTED] de protección de motores de la barra B, por recomendación específica del fabricante, se mantienen desenergizados y se energizan en taller durante un día al año para prevenir la degradación de los condensadores electrolíticos (TP-ME-6407).
- Sistema de corriente continua: todo el sistema se encuentra en servicio y se están realizando las mismas pruebas, con igual frecuencia y alcance, que se realizaban cuando la planta se encontraba en operación, aunque no estén requeridas en cese.
- Sistema de subestación (AC/ES): los transformadores principales y el auxiliar se encuentran fuera de servicio y se han establecido las acciones siguientes:
 - ✓ Arranque trimestral de las ventilaciones (TP-ME-6412).
 - ✓ Mantenimiento de las resistencias de caldeo en los paneles de control de ventilación.
 - ✓ Vigilancia mensual de los niveles y fugas de aceite (PVD-O-1127).
- Contención primaria: la atmósfera del drywell se encuentra desinertizada. No se realizan sistemáticamente medidas de humedad en el interior del drywell, pero las medidas que se han realizado de forma puntual indican que los niveles de humedad relativa media se encuentran en valores próximos al 50%, con picos que corresponden a actividades concretas.
- Sistemas de ventilación: por recomendaciones de la guía EPRI se encuentra en funcionamiento la ventilación de los edificios. Como norma general se mantienen parados

los equipos no requeridos para mantener condiciones de habitabilidad en zonas de trabajo. Con la PVD-O-1397 se arrancan trimestralmente los equipos parados y con la PVD-O-1316 se realizan pruebas de accionamiento de las válvulas neumáticas de las válvulas de aislamiento de la contención secundaria del sistema de ventilación del edificio del reactor.

El titular realizó una presentación del borrador del **Plan de Recuperación de Sistemas**, el cual se encontraba en la fecha de la inspección aún pendiente de aprobar por parte de la dirección de la central. Se describen a continuación brevemente los principales puntos del plan expuestos por el titular.

- El Plan se engloba dentro del programa de re-arranque de la central, con el objetivo de recuperar la funcionalidad de los sistemas. Se realizarán actividades y chequeos para la normalización de los sistemas en conservación y para garantizar que no se han visto afectados por las medidas de conservación.
- El Plan se basa en la definición de tres categorías de sistemas:
 - Categoría A: sistemas que han permanecido en operación durante el cese y no han sufrido modificaciones importantes.
 - Categoría B: sistemas que han estado parados o en conservación y no han sufrido modificaciones importantes.
 - Categoría C: sistemas que han estado parados, en marcha o en conservación sobre los que se han realizado modificaciones importantes.

Las actividades a realizar sobre los sistemas serán diferentes dependiendo de su categoría de acuerdo a un flujograma de actuaciones.

La recuperación de los sistemas previo a su entrega a Operación se realizará en tres fases:

- Informe del alcance de la recuperación del sistema.
- Especificación de puesta en marcha detallada.
- Plan de coordinación de trabajos.

La Inspección, acompañada por representantes del titular, realizó un **recorrido por la planta** comprobando algunos de los alineamientos realizados como parte del Proyecto de Conservación en el edificio de turbinas, principalmente el alineamiento de secado del circuito agua/vapor mediante el equipo deshumidificador .

Respecto del **alcance de pruebas de bombas y válvulas en ESC** requeridos durante el periodo de cese de explotación el titular manifestó:

- Se ha venido aplicando el Manual de Inspección en Servicio en Parada (MISIP) formando parte del cumplimiento de los documentos oficiales de parada. El cumplimiento de los requisitos del

MISIP se verifica a través de la ejecución de procedimientos de prueba identificadas con las siglas PV-O-XXX cuando incluyen requisitos de vigilancia para el cumplimiento de Especificaciones Técnicas en Parada (ETP), requisitos de prueba del Manual de Requisitos de Parada (MRP) y requisitos del MISIP. Cuando sólo incluyen requisitos de prueba del Manual de Requisitos de Parada (MRP) y requisitos del MISIP los procedimientos de prueba son identificados con las siglas PP-O-XXX.

- Las pruebas para dar cumplimiento al MISIP se han llevado a cabo mediante procedimientos de prueba iguales a los utilizados durante el periodo de explotación de la central, con las mismas frecuencias de prueba y con los mismos requisitos de Garantía de Calidad.

La inspección seleccionó los sistemas generadores diésel D-1 y D-2, AFE, y LPCI, realizándose revisión documental de resultados de las últimas pruebas ejecutadas:

Procedimiento	Requisito MISIP verificado	Fechas ejecución
PV-O-240D1	Accionamiento válvulas solenoide y de retención del D-1	15/04/15 14/05/15
PV-O-240D2	Accionamiento válvulas solenoide y de retención del D-1	30/04/15 08/05/15 28/05/15
PP-O-372	Prueba funcional bombas AFE "A" Prueba funcional bombas AFE "B"	08/05/15 05/06/15
PP-O-314B	Prueba funcional bombas LPCI-B y Agua de Servicios del LPCI-B. Accionamiento válvulas de retención	04/01/15 09/04/15
PP-O-314A	Prueba funcional bombas LPCI-A y Agua de Servicios del LPCI-A. Accionamiento válvulas de retención	06/03/15 27/05/15

La inspección comprobó que todas las pruebas se realizaron con resultado satisfactorio. La prueba PV-O-240D2 del día 08/05/15 consistió en un arranque del D2 sin carga, realizado después de un mantenimiento en el indicador de presión de aceite filtro PI-LOPI-2-2 con PTO 871/15.

Respecto del alcance de pruebas de bombas y válvulas en ESC no requeridos durante el periodo de cese de explotación, y que estaban dentro del alcance del MISI del 5º Intervalo, el titular manifestó:

- Se ha establecido un programa de pruebas funcionales tratando de preservar el mismo alcance, frecuencia y criterios de aceptación que establecía el referenciado MISI, como parte de las pruebas del Programa de Conservación. Los procedimientos de prueba desarrollados se identifican como PVD-O-1XXX, tratando de mantener las tres últimas cifras análogas a la prueba en operación utilizada como referencia, con las limitaciones que impone la configuración de la planta. Los registros se encuentran controlados en el archivo del Grupo del Programa de Conservación.
- El alcance de pruebas realizadas hasta la fecha en el caso de las válvulas motorizadas abarca el 100% de las incluidas MISI.

- En el caso de las ventilaciones de cubículos de sistemas (PVD-O-1397) actualmente se están realizando los preparativos necesarios y la revisión de equipos (sustitución de correas rotas, etc.) para poder iniciar la prueba periódica.

El titular mostró a la inspección un listado resumen de todas las pruebas PVD de Operación realizadas con las fechas de ejecución correspondientes. Se incluye en listado las que contienen criterios de MISI:

Prueba	Descripción	Frecuencia
PVD-O-1307A	Motorizadas CS "A" y "B"	3M
PVD-O-1307B	Motorizadas LPCI "A" y "B"	3M
PVD-O-1309	Motorizadas y Neumáticas IC	3M
PVD-O-1310	Motorizadas y Neumáticas ACS	3M
PVD-O-1312	Bombas SBLC	3M
PVD-O-1314A	Bombas LPCI "A"	3M
PVD-O-1314B	Bombas LPCI "B"	3M
PVD-O-1315	Neumáticas VRV Rx-Toro	3M
PVD-O-1316	Neumáticas HVAC-Rx	3M
PVD-O-1330	SOV's An O2	3M
PVD-O-1349	Neumáticas VDS	3M
PVD-O-1376	Motorizadas y Neumáticas HPCI	3M
PVD-O-1378	Neumáticas PASS	3M
PVD-O-1380	Motorizadas MS	3M
PVD-O-1381	Neumáticas Sumideros DW	3M
PVD-O-1382	SOV's muestras Recir	3M
PVD-O-1383	Neumática DWS	3M
PVD-O-1384	SOV's muestras líquidas PASS	3M
PVD-O-1391	Bombas CS	3M
PVD-O-1394	Arranque MG"A" Recirculación	6M
	Solo aceite	3M
PVD-O-1395	Arranque MG"B" Recirculación	6M
	Solo aceite	3M
PVD-O-1397	Ventilaciones	En preparación
PVD-O-1636	Neumáticas ACS	3M

La inspección realizó la revisión documental de las últimas pruebas realizadas en el HPCI (PVD-O-1376) y en válvulas motorizadas del MS (PVD-O-1380). También se mostró a la inspección las fichas por sistemas donde se resume el estado y los resultados de pruebas.

Antes de abandonar las instalaciones, la Inspección mantuvo una **reunión de cierre** con la asistencia de las personas siguientes: D. [REDACTED], D. [REDACTED], D. [REDACTED], D. [REDACTED] y D. [REDACTED] representantes del titular, en la que se repasaron las observaciones más significativas encontradas durante la inspección, destacando la necesidad de revisar el informe INF-CONSERV-001 con los principales resultados de las inspecciones y pruebas realizadas dentro del plan de conservación hasta el 31 de mayo de 2015, como fecha de corte.

Por parte de los representantes de la Central Nuclear de Santa María de Garoña se dieron las facilidades necesarias para la actuación de la Inspección.

Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede, y a los efectos que señalan la Ley 15/1980, reformada por la Ley 33/2007, de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre la Energía Nuclear, el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes en vigor, así como la/s autorización/es referida/s, se levanta y suscribe la presente acta por duplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a 26 de junio de dos mil quince.

[REDACTED]

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

COMENTARIOS A LA PRESENTE ACTA EN HOJAS ADJUNTAS

Santa María de Garoña, 10 de julio de 2015



[REDACTED]

Director de la Central

COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN
REF. CSN/AIN/SMG/15/729

PÁGINA 1 DE 14 PÁRRAFO 6º

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 tiene carácter confidencial, afecta a secretos comerciales y además está protegida por normas de propiedad industrial e intelectual por lo que no habrá de ser en ningún caso publicada, ni aún a petición de terceros. Además, dicha documentación se entrega únicamente para los fines de la Inspección. Igualmente, tampoco habrán de ser publicados los datos personales de ninguno de los representantes de la instalación que intervinieron en la inspección.

PÁGINA 3 DE 14 PÁRRAFO 4º

Donde dice: " . Arrancó en marzo de 2014."

Debería decir: " . Arrancó en diciembre de 2013."

PÁGINA 4 DE 14 PÁRRAFO 8º

Donde dice:

"..., los componentes electrónicos se mantienen energizados, dado que envejecen igual que si están desenergizados y de esta forma se detecta su fallo."

Debería decir:

"..., los sistemas y equipos electrónicos se mantienen energizados porque los condensadores electrolíticos son sus componentes más sensibles a los mecanismos de envejecimiento, y éstos no disminuyen por el hecho de estar desenergizados, siendo su conservación favorecida por la presencia de tensión además de servir para la detección de fallos, que de otra manera permanecerían latentes."

PÁGINA 5 DE 14 PÁRRAFO 6º

Donde dice:

"... se ha decidido no ejercitarlas manualmente porque se pueden dañar los sellos."

Debería decir:

"... se ha decidido no ejercitarlas para evitar posibles daños, por ejemplo en los sellos."

PÁGINA 7 DE 14 PÁRRAFO 3º

Donde dice:

“ . Posteriormente, por experiencias ajenas se decidió mantener un paso continuo...”

Debería decir:

“ . Posteriormente, siguiendo la recomendación del fabricante ([REDACTED]) y experiencias ajenas (por ejemplo, central de [REDACTED]) se decidió mantener un paso continuo...”

PÁGINA 7 DE 14 PÁRRAFO 4º

Donde dice:

“De acuerdo con una experiencia operativa de la central [REDACTED] indicaron que tienen previsto sustituir los tubos pistón en los que se han detectado indicaciones.”

Debería decir:

“De acuerdo con las inspecciones y evaluaciones realizadas, indicaron que tienen previsto sustituir los tubos pistón e índice en los que se han detectado indicaciones no aceptables.”

PÁGINA 10 DE 14 PÁRRAFO ÚLTIMO

Donde dice:

“El alcance de las pruebas realizadas hasta la fecha en el caso de las válvulas motorizadas abarca el 100% de las incluidas MISI.”

Debería decir:

“El alcance de las pruebas realizadas hasta la fecha en el caso de las válvulas motorizadas abarca prácticamente el 100% de las incluidas MISI.”

PÁGINA 12 DE 14 TRÁMITE

Donde dice: “... Central Nuclear de Trillo...”

Debería decir: “... Central Nuclear de Santa María de Garoña...”

Santa María de Garoña, 10 de julio de 2015



Director de la Central



CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/SMG/15/729

Página 13 de 14

ANEXO I

AGENDA DE INSPECCIÓN

Asunto: Inspección sobre el Plan de Conservación de ESCs durante el periodo de cese de explotación

Lugar: CN Sta. M^a de Garoña

Asistentes:



Días: 17 y 18 de junio de 2015

Se tratarán los siguientes puntos:

1. Comentarios y aclaraciones al Plan de Conservación de ESCs durante el periodo de cese de explotación de la Central Nuclear de Santa María de Garoña, Rev. 0, enviado al CSN con la carta de referencia NN/CSN/185/2014, en cumplimiento al punto 1 de la CSN/ITC/SG/SMG/14/01.
2. Inspecciones adicionales al Plan de Conservación.
3. Presentación por parte del titular del borrador del Plan de Normalización de Equipos.
4. Walk-down por planta para verificar algunos de los alineamientos realizados como parte del Proyecto de Conservación.
5. Pruebas funcionales de bombas y válvulas realizadas durante el periodo de cese.
 - Alcance del Programa de pruebas de bombas y válvulas sobre:
 - ESC requeridos durante el periodo de cese, para garantizar adecuada conservación.
 - ESC no requeridos durante el periodo de cese.
 - Revisión de resultados más significativos durante dicho periodo. Fallos, mantenimiento correctivo realizado, estudio de tendencias, etc.

ANEXO II

ACRÓNIMOS

AC/E1: generador principal y auxiliares.

BOP: ciclo agua/vapor.

CNSMG: Central Nuclear de Santa María de Garoña.

CRD: sistema de accionamiento de barras de control.

CS: sistema de rociado del núcleo.

CST: tanque de almacenamiento de condensado.

CUD: sistema de purificación del agua del reactor.

DW: pozo seco.

ESC: estructura, sistema o componente.

FDW: sistema de agua de alimentación.

HDV: calentadores de FW y separadores de humedad.

HPCI: sistema de inyección de agua a alta presión.

HVAC: sistema de ventilación y aire acondicionado.

IC: sistema del condensador de aislamiento.

IM: incidencia menor.

LPCI: sistema de inyección de agua a baja presión.

MISI: manual de inspección en servicio.

MS: sistema de vapor principal.

MSIV: válvula de aislamiento de vapor principal.

RBCCW: sistema de refrigeración en circuito cerrado del edificio del reactor.

RECIRC: sistema de recirculación.

RPS: sistema de protección del reactor.

RPV: vasija del reactor.

RX: reactor.

SBLC: sistema de control por líquido de reserva.

SW: sistema de agua de servicios.

TP: trabajo programado.

TURB: turbina.



DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el “Trámite” del Acta de Inspección de referencia **CSN/AIN/SMG/15/729**, correspondiente a la inspección realizada a la Central Nuclear de Santa María de Garoña, los días 17 y 18 de junio de dos mil quince, los inspectores que la suscriben declaran:

- Página 1 de 14, párrafo 6º: El comentario no modifica el contenido del acta
- Página 3 de 14, párrafo 4º: Se acepta el comentario.
- Página 4 de 14, párrafo 8º: Se acepta el comentario.
- Página 5 de 14, párrafo 6º: Se acepta el comentario.
- Página 7 de 14, párrafo 3º: Se acepta el comentario.
- Página 7 de 14, párrafo 4º: Se acepta el comentario.
- Página 10 de 14, párrafo último: Se acepta el comentario.
- Página 12 de 14, trámite: Se acepta el comentario.

Madrid, 15 de julio de 2015

Fdo.:

Inspectora CSN

Fdo.:

Inspector CSN

Fdo.:

Inspector CSN