

ACTA DE INSPECCIÓN

D^a. [REDACTED] y D^a. [REDACTED] funcionarias del Cuerpo Técnico de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica del Consejo de Seguridad Nuclear e Inspectoras del citado organismo,

CERTIFICAN: Que los días 5, 6, 7 y 8 de marzo de 2018 se personaron en la Central Nuclear de Vandellós II, propiedad de Asociación Nuclear Ascó – Vandellós (en adelante ANAV), que cuenta con Autorización de Explotación concedida por Orden Ministerial de 21 de julio de 2010, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE Núm. 189 de 5 de agosto de 2010).

La finalidad de la inspección fue realizar una revisión de los Procedimientos de Operación de Emergencia (POE) y de las Guías de Accidente Severo (GGAS) de CN Vandellós II. Todo ello de acuerdo con la agenda enviada previamente a la central y que se adjunta a la presente Acta.

La inspección fue recibida por D^a. [REDACTED] (Licenciamiento), D. [REDACTED] (Licenciamiento), D. [REDACTED] (Operación), D. [REDACTED] (Operación), D. [REDACTED] (Análisis de Seguridad), D. [REDACTED] (Análisis de Seguridad), D. [REDACTED] (Formación), D. [REDACTED] (Formación), D^a. [REDACTED] (Formación), D. [REDACTED] (Operación), D. [REDACTED] (Coord. Refuerzo Seguridad) y D. [REDACTED] (Seguridad Integrada), quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

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 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.

Por parte de los representantes de la central se hizo constar que, en principio, toda la información o documentación que se aporte durante la inspección tiene carácter confidencial o restringido, y sólo podrá ser utilizada a los efectos de esta inspección, a menos que expresamente se indique lo contrario.

De la información suministrada por el personal técnico de la instalación a requerimiento de la inspección, así como de las comprobaciones visuales y documentales realizadas por la misma, resulta:

1. Revisión de pendientes de la inspección de POE del año 2010

En relación con la inspección de POE realizada en el año 2010 y de acta CSN/AIN/VA2/10/749, se revisaron los siguientes pendientes:

- En la anterior inspección el titular se comprometió a actualizar el WENX 98-16 incorporando los puntos de tarado que estaban pendientes de incluir. A este respecto el titular informó de que como consecuencia de la anterior inspección había abierto la acción

del Programa de Acciones Correctoras (PAC) número 10/4389/02 con dicho fin, e hicieron entrega a la inspección de las notas internas que se habían remitido sobre puntos de tarado a añadir/actualizar y la carta de remisión de la actualización del WENX con los puntos de tarado incluidos/actualizados. Las modificaciones recogidas en las Notas internas figuran implantadas en la actual revisión del WENX 98-16 y en la carta de remisión del WENX figuran referencias a Direct Works (DW) incluidos en todas las notas internas.

- Adicionalmente, en la inspección del 2010 el titular se comprometió a clarificar qué departamento es el responsable de las peticiones a [REDACTED], por lo que en la revisión 6 del POE-PGP se incluyó en el apartado 9.3 que *"Cuando se requiera calcular nuevos setpoints o recalculor los existentes, la Oficina Técnica de Operación (OTO) cursará, mediante nota interna oficial, la correspondiente petición a Servicios Técnicos, para que éstos gestionen las respuestas y pendientes contando con Westinghouse si es necesario"*.
- En la visita a sala de control realizada durante la anterior inspección se detectó la existencia de un error en la subcarpeta relativa a la maniobra de generación del Permisivo P-4, al haberse incluido por error la página 4 del POE-E-0 en lugar de la página 3. Como consecuencia de dicho error el titular hizo una revisión de todas las subcarpetas para verificar la ausencia de errores adicionales. Dicha revisión fue documentada en la diligencia de la anterior acta de inspección pero no se abrió ninguna acción del PAC al respecto.
- En relación con el error en la identificación de los armarios de los relés esclavos K6, el titular indicó en la anterior inspección que *"iban a verificar la corrección del resto del anexo K, a analizar el motivo de los errores y por qué no se había detectado en los procesos de verificación"*. A este respecto el titular abrió la acción del PAC 10/4389/03, con el objetivo de revisar los procedimientos afectados por un error en la identificación de los armarios de los relés esclavos K6, pero no abrió acción del PAC asociada a analizar el motivo de los errores ni las razones de que dichos errores no se hubieran detectado en los procesos de verificación.

Durante la inspección realizada este año, el titular indicó que dicho error se introdujo en la revisión 3C de los procedimientos que entró en vigor el 23 de marzo de 2010, al producirse un error mecanográfico en la implantación de un DW y que dicho error fue subsanado en la revisión 3D que entró en vigor el 5 de abril de 2011.

- Finalmente, en la inspección del 2010, el titular señaló que revisarían el plan de formación de los auxiliares de operación para: incorporar todas aquellas maniobras locales nuevas de las revisiones 3B y 3C, revisar completamente el anexo 1 del PG-3.61 para garantizar que están todas las acciones y pasar dicho anexo 1 al documento de "Requisitos de formación y cualificación" RFC-OPSL. Con tal fin, el titular abrió 2 acciones del PAC: la 10/4389/05 para "Incorporar en el plan de formación aquellas maniobras locales nuevas de las revisiones 3B, 3C de los POE" y la 10/4389/06 para "Revisar el Anexo 1 del PG-6.31 y para pasar dicho anexo al documento RFC-OPSL". Ambas acciones fueron cerradas el 08/06/2011.

Durante la inspección, el titular informó de las acciones realizadas en relación con las modificaciones de los anexos que a continuación se detallan. Inicialmente había un procedimiento de operación que contenía las maniobras locales a entrenar de POEs. Posteriormente se anuló la parte del procedimiento que incluía dichas acciones manuales

y se pasaron al PG-6.31 trasladando la información tal y como estaba en el procedimiento de operación. Más adelante, cuando fijaron los Requisitos de Cualificación y Formación, incorporaron como anexo IV la información contenida en el anexo 1 del PG-6.31 y finalmente eliminaron el anexo 1 del PG-6.31. El titular indicó adicionalmente que el listado de maniobras locales no fue actualizado en estos sucesivos traslados. No obstante, en diciembre de 2011 se incorporaron formalmente en la revisión 2 del RFC-OPSL todas las acciones locales nuevas de los auxiliares.

En base a esta información, la acción del PAC 10/4389/05 abierta para "Incorporar en el plan de formación aquellas maniobras locales nuevas de las revisiones 3B, 3C de los POE" se cerró con anterioridad a la actualización de todas las tareas, si bien sí que se dio cumplimiento a dicha acción unos meses más tarde.

2. Procedimientos de Operación de Emergencia (POEs)

El titular en este punto hizo una exposición del proceso que lleva a cabo para el mantenimiento y control de los POEs.

Para el control de configuración de los POEs, el titular informó de que actualmente disponen de listados de las revisiones que han sufrido tanto los POEs como las CAT-POEs (Guías de apoyo al CAT) desde su edición inicial: en el año 1987 para los POEs y en el año 2000 para la mayoría de las CAT-POEs. El titular a este respecto informó de que las CAT-POEs que son guías de ayuda, reciben actualmente el mismo tratamiento que los procedimientos normales de planta. Dichas guías de ayuda han sido desarrolladas por el titular para recoger todas las consultas implícitas o explícitas al CAT que se realizan en el seguimiento de los POEs y tienen por objeto servir de guía a ingeniería. El titular indicó que dichas guías han sido desarrolladas por el titular al no existir guías análogas desarrolladas por el [REDACTED]. Actualmente el titular dispone de 42 CAT-POEs si bien de todas ellas, dos: la 20 y la 30, han sido anuladas por haberse dejado de realizar dichas consultas como consecuencia del propio desarrollo de los procedimientos.

A preguntas de la inspección sobre las causas de las modificaciones en los POEs, el titular informó de que las revisiones tienen distintos orígenes:

- Modificaciones originadas en el [REDACTED]. El titular informó de que el [REDACTED] cada año a finales del primer trimestre engloba todos los DW resueltos durante ese año en un paquete que es remitido a las centrales. Dichos DW consisten en preguntas que las distintas centrales han ido haciendo al [REDACTED] para resolver distintos aspectos como: erratas, comentarios a puntos de tarado, orden de pasos en los procedimientos, etc. y que conforme se van resolviendo se van incluyendo en los sucesivos paquetes. Una vez que el titular recibe dicho paquete, para todos los DW resueltos, se analizan las implicaciones que pueden tener en la planta que pueden ser: que no impliquen ningún cambio, que sí que impliquen cambio y que sea el propio DW el que recoja el cambio a incluir, que sí que implique cambio pero únicamente modifique las bases de los procedimientos o que sí que implique cambio pero que cada central deba analizar aquellos aspectos específicos que debe modificar. Tras este análisis, el titular elabora un listado con los puntos pendientes que se tienen que incluir en la siguiente revisión de los procedimientos.

- Modificaciones de diseño que se van a implantar en la central. Según el procedimiento PA-109 todas las PCDs (Propuestas de cambio de diseño) requieren que todos los servicios de planta las analicen para obtener las implicaciones en su servicio de dichas modificaciones. La OTO, a este respecto, analiza las PCDs con el fin de obtener las posibles modificaciones derivadas de las mismas tanto a los POEs como al resto de los procedimientos de planta.
- Comentarios a los procedimientos originados en las sesiones de formación o comentarios originados en otros servicios.
- Acciones correctoras debido a la existencia de algún Technical Bulletin (TB) que requiera la modificación de algún procedimiento.

El titular indicó que todas las modificaciones a trasladar a procedimientos se incluyen en un paquete y normalmente cuando este es de suficiente relevancia, las trasladan a una nueva revisión de los procedimientos. No obstante, cuando alguna modificación es suficientemente relevante o cuando se trata de una acción correctora, se suele realizar la modificación a los procedimientos afectados sin esperar a que haya un paquete de modificaciones importante a introducir.

Actualmente, el titular informó de que estaban pendientes de que entrara en vigor la revisión 3M de los POEs que estaba a falta únicamente de su aprobación por parte del comité y que con dicha revisión estarían al día respecto del último programa de mantenimiento del [REDACTED] y habrían introducido todas las mejoras que tenían previstas. Entre las modificaciones que se incluirán en la revisión 3M está la inclusión del CAT-POE 0.0 en el que se resumirán todas las consultas que disponen de CAT-POE, identificando el paso del procedimiento en el que se recoge una consulta al CAT y la guía CAT-POE asociada a dicha consulta.

El titular indicó que a fecha de la inspección se encontraban por lo tanto al día en todas las modificaciones remitidas por el [REDACTED] salvo las que afectan al último paquete de mantenimiento que se recibirá al final del primer trimestre de este año y salvo las modificaciones que tienen previstas incluir relacionadas con las nuevas ARG (Abnormal Recovery Guidelines) que están siendo desarrolladas por el grupo de propietarios y que tienen prevista su finalización a lo largo del año 2018 y las salidas desde dichas ARG a las guías FLEX.

En relación a la documentación de cada una de las modificaciones incluidas en los procedimientos, el titular informó de que por cada aspecto a analizar/modificar generan una hoja de control y una vez evaluado si realmente requiere modificarse algún procedimiento o no y las modificaciones a incluir en caso de ser necesario, es el jefe de la Oficina técnica de operación (OTO) el que finalmente firma dichas hojas de control.

A preguntas de la inspección sobre el proceso seguido para la validación de los procedimientos tras la incorporación de modificaciones, el titular indicó que cuando hacen una nueva revisión, remiten el nuevo procedimiento a formación conjuntamente con las hojas de control y si formación detecta, como consecuencia del paso de los distintos turnos de operación por las distintas sesiones de formación, alguna modificación a incluir emiten un nuevo comentario a la OTO. En dichas sesiones de formación, los aspectos que son simulables a través del Simulador de Alcance Total (SAT) se analizan de esa manera y los que no son simulables se estudian en mesa redonda.

Adicionalmente a dicho proceso, el titular informó que en los casos en los que las modificaciones sí que son relevantes como fue el caso de la implantación del EJ, KJ y GJ sí que realizan actividades de formación que bajo su punto de vista podrían ser consideradas como un proceso de validación. En concreto, en relación con el proceso seguido con la implementación de las modificaciones de los sistemas EJ, KJ y GJ, se realizaron las siguientes actividades:

- Durante el año 2007, en la sesión 1, se impartieron 14 horas de simulador y 10 horas lectivas. En estas últimas se estudiaron los nuevos sistemas GJ y KJ, procedimientos asociados, bases de diseño y ETFs, así como una primera aproximación del diseño físico de la instrumentación de sala de control.
- Durante el año 2008, en la sesión 2 se impartió una formación inicial sobre el sistema EJ.
- Durante el año 2009, en la sesión 2, se impartieron 18 horas lectivas relativas al sistema EJ en las que se trataron: funciones, criterios de diseño, descripción del sistema, modos de operación, control y protección, instrumentación, procedimientos de operación afectados y nuevos (POF-303, POF-305, POS-EJO, POF-322, POF-310, POE-E-0 y POE-ES-0.1) y las modificaciones realizadas en los sistemas afectados por el EJ (EG, EF, KA, GL, AR).

El titular indicó que en las hojas de control existe una casilla que se marca para indicar si la modificación incluida en el procedimiento requiere validación o no y la inspección preguntó si existían criterios objetivos para determinar cuándo es necesaria dicha validación y cuándo no.

El titular a este respecto indicó que dichos criterios no están establecidos en ningún procedimiento, pero que analizarían la posibilidad y viabilidad de fijarlos.

La inspección señaló a este respecto que en las siguientes hojas de control: hojas de control números 1 y 4 relativas a la revisión 3K de los POEs y la hoja de control número 9 relativa a la revisión 3I de los POEs, se había marcado la casilla de validación necesaria, sin que dicha validación se hubiera realizado de manera formal. El titular a este respecto indicó que se trataba de una errata ya que por ejemplo en todas las hojas de control relativas a la revisión 3K se habían marcado dichas casillas, tratándose en algún caso de hojas de control abiertas para la corrección de erratas. La inspección, preguntó por qué no se había documentado la existencia de dichas erratas, a lo que el titular indicó que se comunicó verbalmente, pero no se modificó el documento.

Adicionalmente, la inspección comentó que la hoja de control número 1 relativa a la revisión 3K de POEs está asociada a las modificaciones a incluir en los procedimientos como consecuencia de la modificación de diseño PCD-V/32535 de Instalación de los cierres térmicos pasivos de parada SDS en las bombas de refrigerante del reactor y preguntó si como consecuencia de dicha modificación no era necesaria la realización de una validación formal. El titular informó de que como consecuencia de dicha modificación, se hizo una sesión de formación previa a la implantación de los sellos (sesión 5.4 de formación del año 2016) y tras la implantación de los mismos: durante la sesión 1 de formación del año 2017, se impartió una formación lectiva tras la que se realizaba una sesión práctica de simulador en la que se entrenaba la POE-ECA-00 "Pérdida total de CA" modificado tras dicha PCD, y durante la sesión 2 de formación del año 2017 se impartió formación teórica sobre la POF-001 "Acciones inmediatas del operador" practicando en el simulador la pérdida de refrigeración a los cierres de las BRR. En base a todo esto, el titular considera que aunque no se formalizó una validación como tal en los cambios debidos a la PCD-

V32535, considera que las sesiones de formación y entrenamiento recibidas por el personal de Operación, serían equivalentes.

Respecto de las otras dos hojas de control con la casilla de validación necesaria marcada son:

- La hoja de control número 4 relativa a la revisión 3K de POEs cuyo objeto es trasladar a los procedimientos las modificaciones derivadas de la PCD-V/32083 "Digitalización del Sistema de Control Digital del Reactor (SCDR) y cambio del control TBAAP de CNV II", la PCD-V/32083-1 "Eliminación del disparo por bajo nivel en los GV coincidente con desequilibrio caudal vapor/AAP" y la PCD-V/32083-3 "Actuación desde protección de las válvulas de alivio del presionador", incorporando en la colección de POEs todas las modificaciones necesarias para contemplar el efecto del nuevo SCDR y el nuevo control de velocidad de las turbobombas de agua de alimentación a GVs.
- La hoja de control número 9 relativa a la revisión 3I de POEs cuyo origen de cambio era incorporar en ES-0.2, ES-0.3 y ECA-0.0 todas las modificaciones necesarias para contemplar la posibilidad de la existencia de lazo(s) inactivo(s) durante el enfriamiento por circulación natural. De acuerdo con información facilitada por el titular, estas modificaciones al tener origen en las guías genéricas han estado sometidas al proceso de validación de las guías genéricas.

El apartado 9.4 "Verificación y Validación de las revisiones de los procedimientos de operación de emergencia" del procedimiento POE-PGP "Plan de generación y mantenimiento de los procedimientos de operación de emergencia" indica que la necesidad de proceder a la validación se identificará durante la generación del cambio dejándolo reflejado en el campo "Validación necesaria" y que dicha necesidad se ratifica mediante la aprobación de la Hoja de Control de Mantenimiento por parte del responsable del proceso de revisión. Adicionalmente se indica que en caso de considerar necesario el proceso de validación, éste se llevará a cabo tomando como referencia el Procedimiento de Validación que se incluye en el Apéndice IV del POE-PGP. Finalmente. En el Apéndice IV se definen las fases a seguir en la validación (preparación, evaluación, resolución y documentación) recogiendo en la fase final de documentación que se confeccionará un archivo que contendrá la siguiente documentación relativa al proceso de validación: matriz de definición de escenarios, carpetas de desarrollo de escenarios, discrepancias a cada uno de los POEs, discrepancias al diseño de sala de control, copia actualizada de cada uno de los POEs con las resoluciones adoptadas a las discrepancias y que dará como resultado la edición de la nueva revisión e información relativa al proceso de validación.

A continuación la inspección realizó una serie de preguntas relativas a la utilización del OVATION en el seguimiento de procedimientos. En concreto, la inspección comentó que en el POE-GU "Guía de usuario de los procedimientos de operación de emergencia", en el apartado 6.2.5.1, los puntos 2 y 3 indican que el medio utilizado para vigilar las FCS es el OVATION y que si no estuviera disponible, la vigilancia se haría cumplimentando el Anexo A del POE-F-0 y preguntó si el OVATION en CN Vandellós era considerado de seguridad. El titular a este respecto indicó que el OVATION no es de seguridad, pero que si el programa detecta que la señal recibida no es válida, aparecerían junto a la variable en cuestión una o dos letras de color magenta que indicarían el tipo de error existente en dicha medida.

3. Modificaciones en POE tras 2010

En este apartado la inspección realizó preguntas relativas a algunos POEs seleccionados y que habían sido revisados con anterioridad a la inspección. A continuación se detallan las preguntas más relevantes de entre las realizadas:

POE-E-0 "Disparo del reactor y/o inyección de seguridad".


- La inspección preguntó cuáles eran las razones por las que desde la revisión de 2010 se había modificado la presión del RCS recogida en el paso 17 de verificación de caudal de IS de 16kg/cm² a la actual de 17 kg/cm². El titular mostró el cálculo incluido en la última versión del WENX y el anterior. La diferencia residía en que el actual tiene en cuenta las características exactas del tanque mientras que en el anterior cálculo se hacía una aproximación. Adicionalmente la inspección pidió información relativa a los motivos por los que el parámetro a vigilar es independiente de las condiciones (normales o adversas) en que se encuentre la planta, a lo que el titular informó que en el WENX figuran los mismos valores dado que la incertidumbre es idéntica en condiciones normales y de accidente por estar el sensor localizado fuera de contención.

POE-ES-0.2 "Enfriamiento por circulación natural".

- En la revisión 3k se incluyó, como consecuencia de la implantación de la modificación de diseño PCD-V/32535 de "Instalación de los cierres térmicos pasivos de parada (SDS) en las bombas de refrigerante del reactor (BRR)", la siguiente precaución anterior al paso 1 según la cual "Si la temperatura de entrada de agua de cierres o en el cojinete inferior de la bomba es superior a 113°C, se deberá tener en cuenta la posible actuación del cierre térmico pasivo de parada (SDS)". A este respecto la inspección solicitó la hoja de control de dicha modificación. Tras la revisión de dicha hoja de control, la inspección preguntó si podría darse la situación de que hubiera actuado el cierre térmico pasivo de parada de las BRR antes de llegar al paso 3 del POE-ES-0.2 en el que se bora el RCS hasta llegar al valor de concentración de boro en parada fría no realizándose con anterioridad la maniobra de aislamiento de inyección a cierres que sí que realiza en otros procedimientos antes de alinear la línea de carga, una vez que se han alcanzado las condiciones de actuación de los cierres térmicos. El titular indicó que en el caso de que se hubiera alcanzado la temperatura de 113°C, se estaría en condición de entrada del POF-104 "Malfuncionamiento de las bombas de refrigerante del reactor"-y que en dicho procedimiento se indica que si se ha superado la temperatura de 104,5°C en la entrada de agua de cierres o cojinete inferior de bomba se debe proceder a aislar los cierres de las BRR.
- La inspección solicitó información sobre las razones por las que los valores de subenfriamiento recogidos en los puntos de tarado R.03, R.04 y R.14 son los mismos independientemente de los ventiladores de los mecanismos de accionamiento de las barras de control que estén activos. El titular a este respecto, indicó que la modificación de dichos valores se realizó en la revisión 6 del WENX/98/16 y que dicha modificación tuvo origen en el DW-09-008 del que facilitó una copia a la inspección. De acuerdo con dicho DW, al ser Vandellós una planta con diseño de cabeza fría, el subenfriamiento en todos los casos debe ser de 80°F independientemente del número de ventiladores de mecanismos de accionamiento de barras de control que estén activos.

PROCEDIMIENTO E-1 "Pérdida de refrigerante del reactor o secundario".

- A preguntas de la inspección sobre los motivos por los que se había modificado el valor del punto de tarado D.05 de 25% a 27%, el titular informó de que dicho cambio se había introducido en la revisión 6 del WENX/98/16 y mostró los cálculos realizados en los que se observa que la modificación tiene origen en el cambio de la incertidumbre asociada a condiciones post-accidente.
- En relación con el punto de tarado F.05 temperatura de rama caliente a la que en el paso 14 se realizaría el aislamiento de los acumuladores de IS, el titular mostró que dicho punto se había visto incrementado como consecuencia de una modificación realizada en el cálculo incluido en el punto de tarado O.07, en el se calcula la presión mínima de los generadores de vapor para prevenir la descarga de nitrógeno de los acumuladores en el RCS. En dicho setpoint se ha modificado la fórmula utilizada para el cálculo de la presión del RCS a la que comenzaría la entrada de nitrógeno (antes se utilizaba la constante 1,25 en la fórmula de la expansión politrópica, mientras que ahora se utiliza el valor de 1 obteniéndose con dicha modificación actualmente un valor de presión superior) y también se ha modificado la presión máxima y el volumen mínimo de agua contemplados en el acumulador (se han ajustado dichos valores a los recogidos actualmente en las Especificaciones técnicas de funcionamiento ETF).

La inspección solicitó información sobre la modificación del punto de tarado T.05 "concentración de hidrógeno en contención correspondiente con el límite de operabilidad de los recombinadores de hidrógeno que no debe exceder del 6%", que había sido modificado en la revisión 6 del WENX/98/16 de un valor del 3% al 4%. El titular facilitó la carta en la que  comunicaba la modificación de dicho valor debido a la sustitución de los analizadores de hidrógeno de la contención. En dicha carta se indica que aunque el límite a incluir 4% es superior respecto del 3% anterior, este valor sigue siendo conservador. El 3% anterior se había fijado considerando el 4% recomendado en la R.G. 1.7 considerando un 0,5% de incertidumbre y después redondeándolo al 3%. Finalmente, el titular indicó que de acuerdo con el DW-99-056 no era necesario considerar un valor de incertidumbre en la determinación del setpoint T.05, por lo que se había adoptado el valor del 4%.

- A preguntas de la inspección sobre los motivos del cambio de los puntos de tarado V.02 y V.01 relacionados con el tiempo disponible para la preparación y el cambio real a recirculación a ramas calientes, el titular indicó que como consecuencia del DW 02-003 Westinghouse había realizado nuevos análisis sobre el tiempo disponible para realizar dichas acciones y que como consecuencia de dichos análisis trasladaron el cambio de esos puntos de tarado a los procedimientos.

PROCEDIMIENTO ECA-2.1 "Disminución incontrolada de presión de todos los generadores de vapor".

- La inspección preguntó los motivos por los que el punto de tarado para realizar el aislamiento de los acumuladores en el procedimiento ECA-2.1 es distinto del recogido en el E-1. El titular indicó que en el procedimiento ECA-2.1 se utiliza, desde la revisión 3 de las guías genéricas, el punto de tarado F.08, al que respecto del punto F.05 se añade un margen

adicional de 40°F de los que 20°F están asociados a las condiciones de temperatura que se dan en contención en ese escenario y otros 20°F para contemplar incertidumbres adicionales. Adicionalmente indicó que dicho punto de tarado se utiliza en los procedimientos ES-1.2, ECA-2.1, ECA-3.1 y ECA-3.2 dado que dichos procedimientos pueden requerir el uso de circulación natural.

4. Modificaciones en GAP tras 2010

El titular indicó que el grupo de propietarios había iniciado un proyecto para revisar las guías de accidente en parada genéricas. Según manifestaron, el grupo de propietarios había identificado, apoyado por los análisis de APS, que para hacer frente a accidentes en parada era necesario desarrollar procedimientos adicionales. El titular indicó que las previsiones que tenían era contar a finales de 2018 con la documentación inicial.

Adicionalmente indicaron que en parada se vigilan las funciones clave para la seguridad mediante el procedimiento PA-126 "Funciones Clave de Seguridad en Parada", que está basado en una guía de UNESA.

La inspección preguntó por los análisis realizados sobre cierre de la contención en caso de pérdida de energía eléctrica, que fueron requeridos en el apartado 3.5 de la ITC-3 post-Fukushima.

Según indicaron, el procedimiento PA-126 se encuentra en permanente aplicación cuando la central está en parada. En esta situación, si se produce una de pérdida de energía eléctrica, se entraría en dicho procedimiento que remite al Anexo VI correspondiente al plan de contingencia para el cierre de la compuerta de equipos de la contención, que describe las acciones necesarias para reestablecer la integridad de la contención.

La acción principal es el cierre de la compuerta de equipos, para lo que es necesario contar con alimentación eléctrica. A preguntas de la inspección, el titular indicó que para estimar el tiempo que se tardaría en cerrar la compuerta, habían considerado la conexión del diésel portátil a todas las cargas previstas en caso de pérdida de grandes áreas. En concreto estas actividades se realizan mediante la GMDE 5.1 y durante su validación habían estimado que para finalizar la tarea eran necesarias en torno a 5 horas en caso de que la estrategia la lleven a cabo dos personas.

Según indicaron, las situaciones más limitantes se producirían hasta modo 3 en subida y desde modo 4 en bajada. En estas circunstancias los tiempos los daría el descubrimiento del núcleo. Según indicaron, y así se encontraba recogido en el PA-126, estando la planta en bajada, el tiempo para el inicio del descubrimiento del núcleo en modo 5 en caso de SBO sería de tres horas y cuarto.

A preguntas de la inspección en relación con los tiempos anteriores, el titular indicó que con la central parada normalmente hay más personal del contemplado en el análisis y la colocación de la exclusiva se realizaría entre varias personas. El número de personas necesaria para cada circunstancia no estaba recogido en ningún procedimiento.

En lo que respecta al procedimiento POF-112, la inspección preguntó por la inclusión del cierre manual de las válvulas HV-8702A/B, HV-8701A/B y HV-8700A/B. El paso 7 de este procedimiento

contempla el cierre manual de los tres pares de válvulas y la respuesta no obtenida (RNO) indica cerrar las válvulas afectadas desde el CCM correspondiente en caso necesario.

En esta RNO únicamente aparecen las válvulas HV-8702A/B y HV-8701A/B. El titular indicó que no estaban incluidas las HV-8700A/B porque no contaban con actuación desde CCM.

5. Modificaciones en GGAS tras 2010

El titular indicó que para la elaboración de las GGAS se había partido de las Guías Genéricas (SAMG) desarrolladas por el grupo de propietarios. Según indicaron, la revisión inicial del standard del [REDACTED] se emitió en 1994 y fue implantada en CN Vandellós II en el 2000.

Según indicaron, la implantación de nuevas revisiones completas del standard se identifica<n mediante un número mientras que revisiones intermedias se identifican mediante una letra.

En lo que respecta a las revisiones iniciales, los representantes de la central indicaron que la revisión inicial de las GGAS era la revisión 0. A preguntas de la inspección, indicaron que la revisión A1 correspondía con un borrador inicial que fue remitido al CSN previamente a la primera edición oficial.

La inspección preguntó por el proceso de generación de las GGAS y el titular indicó que la elaboración inicial de las GGAS la llevó a cabo Tecnatom. En el año 1995 se generó un programa común en el que estaban incluidas las plantas españolas de diseño PWR. A lo largo de este programa se tradujeron las guías genéricas de los PWR Westinghouse, se elaboró un plan de implantación general de las guías, además de un plan de implantación específico de cada central.

El grupo común elaboró el documento "Criterios Generales para el desarrollo e implantación del programa de gestión de accidentes severos en centrales PWR ([REDACTED] españolas" rev. 0. Grupo Ad-Hoc de Accidentes Severos de 31 de enero de 1996, en el que se indica la necesidad de tener en cuenta las capacidades específicas de la planta.

Asimismo se elaboró el plan específico para ANAV PG-3.51T "Plan de Implantación de accidentes severos" rev 0 de 28 de marzo de 2000, en el que se definían los criterios para la implantación de las GGAS. La vigencia de este PG estuvo limitada a la fase de desarrollo e implantación de las GGAS en ANAV (hasta el 31 de diciembre de 2000).

Según indicaron, la versión actual de las GGAS de CN Vandellós procedía de la revisión 2 de las SAMG, que es de 2013.

El titular manifestó que el PWROG había emitido unas nuevas GGAS denominadas GGAS consolidadas o mejoradas. Según indicaron, se trata de un nuevo paquete que había salido en revisión 0 y que suponía una diferencia sustancial con respecto a las GGAS existentes. Estas nuevas GGAS se han emitido tanto para las centrales europeas como para las estadounidenses, con algunas diferencias.

Una de estas diferencias es el formato de las guías: en Estados Unidos se ha modificado su formato para que sea análogo al de los POE, incluyendo un formato a doble página, de manera que en la página de la derecha se encuentren los pasos y en la de la izquierda se explique la base técnica del paso. El titular indicó que habían decidido seguir el modelo americano por considerarlo más adecuado.

Entre los cambios previstos se encuentran el establecimiento de un programa de mantenimiento análogo al de los POEs, mediante la emisión de SAMG-DW (Direct Works), y la eliminación de los Diagramas de Flujo Diagnóstico (DFD) y los Árboles de Estado de Riesgo Severo (AERS) pasando a incorporar una matriz integrada.

El titular indicó que actualmente estaban en fase de desarrollo y adaptación de estas guías genéricas a los procedimientos de la central y que su previsión inicial es tenerlas implantadas en 2019.

La inspección preguntó por las revisiones anteriores de las GGAS de CN Vandellós. A este respecto el titular remarcó como relevantes las siguientes revisiones:

- La revisión 1, de julio 2011, correspondía a la adaptación a la revisión 1 de las guías genéricas del WOG.
- La revisión 1C, de mayo de 2013, en la que se implementó la nueva GGAS 8 "Inundación de la Contención".

El titular indicó que CN Vandellós es de "tipo 2". Según manifestaron esto quería decir que el volumen del Tanque de Agua de Recarga no era suficiente para inundar la cavidad. Por este motivo no contaban inicialmente con una GGAS 8.

A raíz de las medidas implementadas tras el accidente de Fukushima CN Vandellós cuenta con más medios para obtener agua, haciendo viable la estrategia de inundación de la contención.

Dado que esta estrategia tiene aspectos positivos y negativos, el titular contrató a [REDACTED] para que hiciera una valoración. Los resultados de estos análisis fueron que era positivo inundar la contención, y que en su caso, debería llevarse a cabo lo antes posible.

Uno de los aspectos negativos principales a considerar en caso de inundación de la contención son las explosiones de vapor. [REDACTED] indicó que estas explosiones de vapor eran difíciles de evitar, así que analizaron la magnitud de estas explosiones concluyendo que no era previsible que la integridad de la contención se viera comprometida.

Para sus conclusiones [REDACTED] se basó en unos experimentos realizados con unos combustibles similares a los reales. Las explosiones de vapor resultaron ser menos severas de lo inicialmente considerado.

Finalmente, el titular decidió implantar la GGAS 8, que contempla la inyección a la cavidad a través de unas tuberías que se encontraban en desuso y mediante el uso de medios portátiles.

Para desarrollar esta guía, en primer lugar determinaron el volumen inicial necesario para llenar la cavidad y empezar a observar que el nivel en la contención comienza a subir. Según indicaron, la cota que garantizaba que la cavidad había sido inundada era 104.625 (correspondiente al nivel mínimo de 104.325 más un margen del 3%).

La ayuda de cálculo AC5, referenciada en la GGAS 8, establece una relación entre el nivel y el volumen de la contención, que permite hacer una estimación del nivel alcanzado en caso de pérdida de la instrumentación de nivel.

A este respecto, el anexo B1 de la GGAS-8 recoge los instrumentos ubicados en cotas inferiores a los 105 m y que podrían quedar inundados por estar ubicados por debajo de la cota de inundación contemplada.

- La revisión 2, de junio de 2016, en la que se incorporaron tanto la revisión 2 de las SAMG como las acciones post-Fukushima.

En lo que respecta a las acciones post-Fukushima, el titular manifestó que el PWROG, en una primera fase, incorporó los equipos portátiles y la PCG a las GGAS. Una vez concluida esta fase, empezó a haber diferencias entre el PWROG europeo y americano.

En concreto, el PWROG europeo, en el que participan un total de siete plantas PWR de diseño [REDACTED], iniciaron un proyecto para incorporar las GGAS en parada, los recombinadores de hidrógeno pasivos (PAR) y los venteos filtrados.

Como consecuencia de estos procesos del PWROG, llevaron a cabo una revisión global del estándar. Esto afectó a todas las GGAS, en las que se incluyeron referencias a las Guías de Mitigación de Daño Extenso (GMDE), creadas como consecuencia de Fukushima para el uso de los equipos portátiles. Asimismo se creó la nueva GGAS 9 "Rellenar la Piscina de Combustible Gastado".

La revisión 2A, de diciembre de 2016, en la que se incluyeron las modificaciones de diseño post-Fukushima que, a fecha de la revisión 2, no se habían concluido. Esta revisión se llevó a cabo siguiendo las directrices del PWROG europeo.

En concreto estas modificaciones fueron las modificaciones para la inyección directa a la cavidad y la incorporación de los PAR y del Sistema de Venteo Filtrado de la Contención (SVFC).

La inspección preguntó por las validaciones que se hacían a las GGAS. El titular indicó que únicamente se habían realizado validaciones a la primera edición de las GGAS, además de a las nuevas incorporaciones (en concreto a la GGAS 8, pero no a la GGAS 9) y a las revisiones 2 y 2A (relacionadas con las acciones post-Fukushima y con la implantación de los PAR y del SVFC). Según indicaron no consideraban necesario hacer validaciones del resto de revisiones porque consideraban que no había cambios respecto a lo establecido en las SAMG genéricas, que cuentan con sus propias estrategias de validación.

- En lo que respecta a la validación de la versión inicial de la GGAS 8, el titular mostró el informe de validación 00694 "Validación de la GGAS8 "Inundación de la Contención" en CN Vandellós II (IF-13006)" de 27 de mayo de 2013.

De acuerdo con este informe, inicialmente se llevó a cabo una simulación con MAAP 4 (versión 4.0.4 de junio de 1999). Para estimar los equipos y caminos disponibles, en sesiones de gabinete se utilizó esta simulación para hacer el seguimiento de la GGAS.

El personal que participó en esta validación fue un Turno de Operación y el personal del Grupo de Evaluación del CAT.

Según consta en el informe de validación anterior, las discrepancias surgidas no han conllevado una modificación sustancial de la GGAS por ser de pequeña entidad.

- En lo que respecta a las revisiones 2 y 2A, fueron validadas en diciembre de 2015. Los resultados se encuentran recogidos en el informe de validación DST 2017-234 "Validación de las GGAS de CN Vandellós en Rev. 2 Y Rev. 2A" de 23 de noviembre de 2017.

El titular indicó que con objeto de forzar las condiciones para requerir el uso de las GGAS correspondientes, en lugar de hacer una modelización con MAAP, habían fijado unas condiciones de contención y primario determinadas.

En concreto se habían considerado dos escenarios para la validación:

- o Escenario 1: Pérdida Total de Corriente Alterna (SBO) durante un tiempo prolongado, con pérdida posterior de la turbobomba de agua de alimentación auxiliar y fallo en abierto de una válvula PORV del presionador, provocando condiciones de accidente severo y la consiguiente entrada en las GGAS.

No se postuló la recuperación de ningún equipo, siendo necesaria la utilización de equipos portátiles mediante la entrada en las GMDE referenciadas en las guías.

Según indicaron, al forzar la entrada en GMDEs, habían validado la estrategia correspondiente a la inyección a la contención mediante el uso de medios portátiles junto con la validación de la GGAS 4.

Se supuso además la pérdida de todos los sistemas de refrigeración de la Piscina de Combustible Gastado (PCG), por lo que el agua alcanza saturación y se reduce el nivel de agua debido a la evaporación hasta el setpoint de entrada en la nueva guía GGAS-9 de mitigación de accidentes en la PCG.

Finalmente, se planteó la emisión de actividad desde la PCG que lleve al CAT a entrar en una de las secciones nuevas de la guía de mitigación de emisiones GGAS-5 por liberaciones desde el edificio de combustible.

- o Escenario 2: Fuga no identificada durante la operación de descenso de la cabeza de la vasija tras parada de recarga y fuerte pérdida de nivel de agua en la cavidad de recarga y en la vasija llegando al descubrimiento y sobrecalentamiento del núcleo, y provocando condiciones de accidente severo diagnosticadas en base a la alta tasa de radiación en contención y entrada en GGAS desde procedimientos de fallo asociados a condiciones de parada.

Las modificaciones de las GGAS se documentan mediante Hojas de Control de Mantenimiento (HCM). La inspección revisó las HCM asociadas a la inyección al RCS por gravedad, a los riesgos por presencia de hidrógeno en la contención y a la implantación del nuevo sistema de venteo filtrado de la contención (SVFC):

- Inyección al RCS por gravedad desde el TAAR: esta estrategia tiene su origen en la implementación de las GGAS en parada, de acuerdo con el WENX-13-30.

En caso de encontrarse la cabeza de la vasija abierta, es posible inyectar al RCS por gravedad desde el TAAR.

Esta estrategia se incorporó en la revisión 2 de la GGAS-3 "Inyección al RCS", en concreto se modificaron los pasos 3, 6, 9 y 11 de esta guía. Todas estas HCM tienen fecha de 20/06/2016:

- o HCM GGAS-3.12: con esta HCM se modifica la tabla de impactos negativos del paso 3 de la GGAS para incluir la liberación de productos de fisión como impacto negativo adicional. Este impacto negativo podría tener lugar en caso de que la distribución de presiones entre el Tanque de Almacenamiento de Agua de Recarga (TAAR) y el primario provoque un flujo inverso hacia el TAAR.

Se han incluido como acciones de mitigación la vigilancia del nivel en el TAAR y de la presión en la contención, además de la disminución de la presión en el recinto de contención mediante el uso de algún sumidero de calor disponible.

- o HCM GGAS-3.13: con esta HCM se incluyen las limitaciones aplicables a la descarga por gravedad del TAAR al RCS, que es posible si la cabeza del reactor está abierta.

En concreto, en el paso 6 de identificación de las limitaciones de la inyección al RCS, se incluye como limitación para la finalización de la inyección, que la descarga por gravedad debe aislarse cuando no sea efectiva, de acuerdo con la ayuda de cálculo AC-6.

- o HCM GGAS-3.14: con esta HCM se añade en la tabla de acciones de mitigación del paso 9 una nueva acción para, en caso de estar utilizando el rociado para aportar al RCS con la cabeza de la vasija abierta, controlar su caudal para mantener la contención inertizada con vapor, con el fin de evitar el riesgo severo a la contención por combustión del hidrógeno.

- o HCM GGAS-3.15: con esta HCM se modifica, al igual que con la HCM anterior, la tabla de acciones de mitigación del paso 9 para añadir dos nuevos "impactos negativos": inventario para inyectar al núcleo insuficiente, como consecuencia del agotamiento del inventario del TAAR, y liberación de productos de fisión, en caso de caudal en sentido inverso.

Como acciones de mitigación se establecieron la maximización de la tasa de reposición al TAAR para el primer caso y el aislamiento de la descarga por gravedad, además de la disminución de la presión del recinto de contención para el segundo.

- o HCM GGAS-3.17: mediante esta HCM se añade el Anexo F a la GGAS-3. Se hace referencia a este anexo en el paso 11.a. Este Anexo F permite evaluar las consecuencias a largo plazo cuando se utiliza el rociado o la descarga por gravedad desde el TAAR para inyectar al RCS, con la cabeza de la vasija abierta.

Para esto establece los parámetros a vigilar, los potenciales problemas que pueden surgir, asociados a los parámetros anteriores, y las acciones de recuperación.

- Riesgos asociados a la presencia de hidrógeno en la contención:

Como consecuencia de la implantación de Recombinadores Pasivos de Hidrógeno (PAR) en las contenciones de las centrales europeas, el PWROG emitió para estas centrales el WENX 12-35 "Modifications to SAMG for PARs". En este WENX se considera que únicamente

existen riesgos para la integridad de la contención asociados a la presencia de hidrógeno, en caso de funcionamiento degradado de los PAR. En este sentido, las acciones a llevar a cabo serían las contenidas en la Guía de Riesgo Severo GGRS-3, mediante la que se inertiza la atmósfera de la contención con vapor.

No se da crédito a la superación de concentraciones de hidrógeno que puedan suponer un peligro para la integridad de la contención, por lo que en el WENX se propone la eliminación de la GGAS-7 y su ayuda de cálculo asociada AC-7.

A pesar de lo anterior, el titular ha considerado que pueden tener lugar generaciones súbitas de hidrógeno en las que los PAR no son eficaces para evitar el pico temporal de hidrógeno generado.

Estas liberaciones bruscas podrían venir tanto de situaciones imprevistas (por ejemplo en caso de rotura), como derivadas de la aplicación de las estrategias incluidas en la GGAS-2 al ventear el hidrógeno del RCS a la contención, GGAS-3 al aumentar la generación de hidrógeno por inyección al núcleo sobrecalentado o GGAS-6 al aumentar la generación de hidrógeno en caso de inyectar la RCS desde el RHR).

Por lo anterior, el titular ha modificado sus GGAS con el objetivo de mantener la contención inerte hasta que los PAR reduzcan la concentración de hidrógeno.

La inspección preguntó por la eliminación de los riesgos de explosión de hidrógeno asociados a la desinertización por condensación del vapor que se observaban en algunas GGAS y se puso como ejemplo el paso A.2 de la GGAS-5. El titular indicó que la eliminación de este impacto negativo está basada en la propia evolución del escenario. Se trata de escenarios lentos en los que no se pasa inmediatamente a una atmósfera explosiva. Según indicaron estos aspectos se habían eliminado en los escenarios de evolución lenta.

La inspección revisó las HCM asociadas a este aspecto para la GGAS-3, 4 y 5, que se implantaron en la revisión 2A, a raíz de la PCD-V-32690 de implantación del nuevo sistema de PAR. Todas estas HCM tienen fecha de 21/12/2016:

- GGAS-3 "Inyección al Sistema Refrigerante del Reactor".
 - HCM GGAS-3.1: con esta HCM se modifican la aplicabilidad y las acciones de mitigación correspondientes al impacto negativo de la tabla del paso 3, asociado al riesgo en la contención por combustión de hidrógeno.

De acuerdo con el objetivo de mantener la contención inerte hasta que los PAR reduzcan la concentración de hidrógeno, el titular ha decidido mantener los impactos negativos asociados a la presencia de hidrógeno en el paso 3, pero eliminando el arranque de los recombinadores eléctricos como acción de mitigación y añadiendo el control de los sumideros de calor para mantener la atmósfera de la contención inerte con vapor el tiempo necesario para la reducción de la concentración de hidrógeno por los PAR.

- HCM GGAS-3.2: de manera análoga al caso anterior, se modifica el impacto negativo asociado al riesgo en la contención por combustión de hidrógeno que aparece en la tabla del paso 9 de la GGAS-3.

Al igual que en el caso anterior, se modifican las acciones de mitigación en coherencia con el objetivo de mantener la contención inerte hasta que los PAR reduzcan la concentración de hidrógeno.

- HCM GGAS-3.3: con esta HCM se modifica el Anexo D de la GGAS-3 "Inyección al Sistema de Refrigerante del Reactor".

En concreto se mejora la redacción y se incluye una aclaración que indica que el uso de la ayuda de cálculo AC-3 "Inflamabilidad del hidrógeno en contención" no considera la acción de los PAR.

La presencia de PAR reduce las regiones de inflamabilidad porque reduce la concentración de hidrógeno. Adicionalmente, como consecuencia de la acción de los PAR, la concentración de oxígeno también se ve disminuida, de manera que la región inflamable se alcanzaría a presiones inferiores.

○ GGAS-4 "Inyección la Contención".

- HCM GGAS-4.01: dado que se han eliminado tanto la GGAS-7 como la AC-7, se eliminan en esta guía las referencias a dicha ayuda de cálculo.
- HCM GGAS-4.02: el titular ha seguido el planteamiento del WENX 12-35 y ha eliminado del paso 3 de esta guía los riesgos de explosión de hidrógeno generado por las estrategias de inyección a la contención.

Asimismo se ha eliminado de esta GGAS el anexo C "Fuentes de Ignición de Hidrógeno".

- HCM GGAS-4.03: mediante esta HCM se elimina del paso 6 la referencia a la AC-7 y se elimina la limitación del caudal de rociado asociada a mantener la contención inertizada.
- HCM GGAS-4.04: al igual que en la HCM GGAS-4.02, mediante esta HCM se eliminan del paso 9 los riesgos de explosión de hidrógeno generado por las estrategias de inyección a la contención.

Con esta HCM se elimina asimismo la referencia al anexo C "Fuentes de Ignición de Hidrógeno" del paso 9. Este anexo se eliminó con la HCM GGAS-4.02.

- GGAS-5 "Reducción de las liberaciones de productos de fisión". De manera análoga a las GGAS anteriores, las HCM de estas GGAS corresponden con la eliminación de las referencias a la AC-7, además de los impactos negativos asociados al riesgo de explosión de hidrógeno en la contención. Los cambios asociados a la implantación del sistema de PAR están contenidos en las HCM GGAS-5.1, GGAS-5.2, GGAS-5.3 y GGAS-5.4.

En relación con la GGAS-5, el titular había eliminado el alineamiento de sumideros de calor de contención del anexo A.5. La inspección solicitó revisar la HCM en la que se encontraba este cambio, pero el titular indicó que no contaba con ella y que aparentemente el alineamiento se había eliminado por error.

- Implantación del nuevos SVFC:

Mediante la modificación de diseño PCD-V-32691 se instaló en CN Vandellós II el nuevo SVFC. Según manifestaron, la única guía afectada por esta MD era la GGRS-2 "Despresurización de la Contención". Estos cambios fueron incorporados en la revisión 2A de las GGAS.

Según se recoge en las HCM, el documento de referencia WENX-13-10, dado que el SVFC no es capaz de retener gases nobles, propone el uso obligatorio del SVFC únicamente en la GGRS-2 "Despresurización de la Contención", al alcanzarse un valor de presión asociado a una condición de riesgo severo por sobrepresión.

Adicionalmente, para presiones entre la de diseño y la de riesgo severo, se plantea la apertura voluntaria del SVFC en base a la evaluación de las siguientes condiciones por parte el Director de la Emergencia: ritmo de presurización, estimaciones de dosis, condiciones meteorológicas, previsión de recuperación de equipos y estado de la evacuación del personal y de la población.

La inspección revisó las siguientes HCM de la GGRS-2 correspondientes a la implantación del SVFC, todas con fecha de 21/12/2016:

- HCM GGRS-2.01: mediante esta HCM se ha incluido una nota previa al paso 1 indicando la necesidad de abrir el SVFC cuando se alcance en la contención la presión de riesgo severo, independientemente de la posible utilización de otros medios de despresurización.
- HCM GGRS-2.03: con esta HCM se han incluido por una parte, en el paso 1.b, los medios de despresurización mediante el uso de equipos portátiles y por otra parte se ha incluido una nota previa al paso 1.b en la que se indica que para valorar la utilización de los equipos portátiles anteriores habrá que considerar el tiempo necesario para su despliegue y la urgencia de la despresurización.
- HCM GGRS-2.04: con esta HCM se identifica el venteo no filtrado de la contención como medio alternativo de despresurización en caso de no encontrarse disponible el SVFC (subpaso 1.d) y además se añade un nuevo anexo A.5 en el que se incluyen las instrucciones adecuadas para utilizar dicho venteo no filtrado.
- HCM GGRS-2.05: con esta HCM se identifica el orden de preferencia para el uso de los medios de despresurización en función del rango de presiones (subpaso 2.a).

Se ha identificado una errata en la identificación del paso en la cabecera de la HCM: donde dice "Nota previa a paso 1.b" debería decir "subpaso 2.a". El cuerpo de la HCM está correcto.

- HCM GGRS-2.06: con esta HCM se ha incluido una nota previa al paso 2A en la que se indica que cuando se prevea la apertura del SVFC, se comunicará con la mayor antelación posible al CECOP y la SALEM para asegurar la coordinación necesaria con las autoridades responsables de la dirección de la emergencia exterior.

Asimismo se indica que la responsabilidad de la decisión de la apertura y cierre del SVFC es del Director de la Emergencia.

- HCM GGRS-2.07: con esta HCM se ha incluido en el paso 2A una tabla que permite evaluar la necesidad de actuar el venteo de la contención. En concreto se establecen unos rangos de presiones y unas condiciones adicionales como por ejemplo las condiciones meteorológicas, las previsiones de recuperación de los sumideros de calor o las dosis en el emplazamiento.
- HCM GGRS-2.08: en el paso 3 de la GGRS se identificaban las limitaciones de la despresurización de la contención. En la revisión 2A se han incluido las limitaciones relativas al uso del SVFC.

En la tabla se han incluido dos parámetros independientes para el venteo filtrado y para el venteo sin filtrar.

- HCM GGRS-2.09: con esta HCM se han incluido en el paso 6 de la GGRS las condiciones que determinan el cierre del SVFC. En concreto estas condiciones son relativas a que se haya alcanzado una despresurización suficiente (al menos un ΔP superior a -2 kg/cm^2 respecto al momento de la apertura y que no se precise una liberación adicional) y que se haya alcanzado la presión mínima a la que el SVFC es eficaz ($1,5 \text{ kg/cm}^2 \text{ rel.}$)
- HCM GGRS-2.10: el anexo B de la GGRS-2 contiene una tabla en la que se indican los "problemas a largo plazo debidos a la despresurización de la contención". Con la revisión 2A de las GGAS se han incluido los problemas asociados al uso del SFVC.

6. Formación de operadores y rondistas

En lo que respecta a la formación en POEs y GGAS, cada seis años se completa el entrenamiento de todos los POEs y las GGAS se recorren todas de manera anual, y se repasan en profundidad cada cuatro años mediante los ejercicios anuales.

Los planes de formación se encuentran recogidos en la siguiente documentación:

- La formación inicial y continua para el personal de Sala de Control en POEs se recoge en el PRH 5.07 "Plan de formación inicial del personal con licencia de operación" y en el PRH 5.09 "Plan de formación continua para personal con licencia de operación".
- La formación en POEs del personal auxiliar de operación para maniobras locales se recoge en el documento "Requisito de Formación y Cualificación de Personal de Operación sin Licencia, que recoge tanto el entrenamiento inicial como el continuo.
- La formación en GGAS para el personal del CAT y de Sala de Control se recoge en el PEI-M-02 "Entrenamiento y formación en emergencia. Realización de ejercicios y simulacros".

La inspección preguntó por la formación tanto del personal de sala de control como de los auxiliares de operación en las actuaciones manuales y manuales-locales:

- Para el personal de sala de control se seleccionan las tareas en función de su Importancia, Frecuencia o Dificultad y se incorporan dentro de su formación continua, entrenándose al menos una vez cada 6 años en el simulador de alcance total.
- El personal auxiliar cuenta una vez al año con una formación llamada "Maniobras locales de emergencias" en las que entrenan las maniobras locales de todos los POE.

En lo que respecta a la formación del personal del CAT, el titular indicó que las GGAS se entrenaban anualmente. Durante estas sesiones se selecciona un escenario y se sigue la secuencia diseñada por el instructor.

En lo que respecta a los CAT-POE, la formación se imparte cada tres años.

7. Aspectos observados durante la visita a planta

Durante la inspección se realizó una visita al CAGE y a la Sala de Control.

En la Sala de Control, entre otros aspectos, el turno mostró a la inspección la pantalla del SAMO en la que se recogen ayudas para el seguimiento de los POEs, indicando en dichas pantallas que cuando alguna señal presenta valores con algún error aparecen una o dos letras junto a su valor en color magenta. Adicionalmente mostraron cómo analizarían a qué error se corresponden las letras reflejadas.

El personal de operación mostró a la inspección el registrador TR-448 localizado en los paneles de sala de control en el que se recogen los valores de las temperaturas en cojinetes de los motores de las BRR, las temperaturas de entrada de agua de cierres y las temperaturas de devanados del motor.

Finalmente, y dado que se había abierto la contingencia asociada a la esclusa de equipos el personal de operación mostró la contingencia que había sido abierta el día 7 de marzo y cuya fecha prevista de cierre era el día 9 de marzo.

Finalmente, antes de abandonar las instalaciones, la inspección mantuvo una **reunión de cierre** con la asistencia de representantes de CN Vandellós II, en la cual se resumieron las desviaciones más significativas encontradas durante la inspección. A continuación se recogen los aspectos más relevantes que se transmitieron al titular durante la reunión de cierre:

- Respecto de los pendientes de la inspección del 2010:

La inspección indicó que se habían detectado algunas deficiencias con respecto a los cierres de las acciones abiertas en el PAC. En concreto dichas deficiencias consisten en lo siguiente:

- Uno de los compromisos que surgió en la anterior inspección, "verificar todas las subcarpetas de maniobras locales a realizar en paneles posteriores de sala de control", se corrigió directamente sin abrir ninguna acción del PAC.
- Otro compromiso del titular recogido en el acta relativo a analizar las razones por las que el error en la identificación de los armarios de los relés esclavos K6 no se había detectado durante las fases de verificación de los procedimientos no se incluyó en la

acción abierta relacionada con dicho error en el PAC, acción 10/4389/03, por lo que dicha acción nunca se realizó.

- La acción del PAC 10/4389/05 abierta para incorporar en el plan de formación aquellas maniobras locales nuevas de las revisiones 3B y 3C de los POEs fue cerrada en junio de 2011 cuando dicha incorporación se produjo en diciembre de 2011.

- Respecto a los aspectos analizados relativos a los POES:

En las hojas de control de las modificaciones de los procedimientos se debe marcar si dichas revisiones requieren de validación. Durante la inspección se han detectado varias modificaciones en las que se recogía la necesidad de realizar dicha validación. A continuación se recogen las más significativas:

- Modificaciones incluidas en la revisión 3K: El titular indicó que en la redacción de dichas hojas de control por error debió marcarse que sí que era necesaria validación en todas ellas cuando no entendían que fuera así. Entre las hojas de control nos indicaron que había algunas referidas únicamente a erratas. No obstante, en dicha revisión se incluyeron las siguientes modificaciones a procedimientos que conviene mencionar expresamente y que recogían como todas las demás que era necesario realizar validación:
 - La hoja de control número 1 relativa a la revisión 3K, cuyo origen está en las modificaciones asociadas a la implantación de sellos pasivos: Dichas modificaciones no fueron sometidas a un proceso formal de validación, pero el titular indicó que como consecuencia de dicha modificación se hizo una sesión de formación previa a la implantación de los sellos (sesión 5.4 de formación del año 2016) y tras la implantación de los mismos: durante la sesión 1 de formación del año 2017, se impartió una formación lectiva tras la que se realizaba una sesión práctica de simulador en la que se entrenaba la POE-ECA-00 "Pérdida total de CA" modificado tras dicha PCD, y durante la sesión 2 de formación del año 2017 se impartió formación teórica sobre la POF-001 "Acciones inmediatas del operador" practicando en el simulador la pérdida de refrigeración a los cierres de las BRR. En base a todo esto, el titular considera que aunque no se formalizó una validación como tal en los cambios debidos a la PCD-V32535, considera que las sesiones de formación y entrenamiento recibidas por el personal de Operación, serían equivalentes.
 - La hoja de control número 4 relativa a la revisión 3K de POEs cuyo objeto es trasladar a los procedimientos las modificaciones derivadas de la PCD-V/32083 "Digitalización del Sistema de Control Digital del Reactor (SCDR) y cambio del control TBAAP de CNV II", la PCD-V/32083-1 "Eliminación del disparo por bajo nivel en los GV coincidente con desequilibrio caudal vapor/AAP" y la PCD-V/32083-3 "Actuación desde protección de las válvulas de alivio del presionador", incorporando en la colección de POEs todas las modificaciones necesarias para contemplar el efecto del nuevo SCDR y el nuevo control de velocidad de las turbobombas de agua de alimentación a GVs.

- La hoja de control número 9 relativa a la revisión 3I de POEs cuyo origen de cambio era incorporar en ES-0.2, ES-0.3 y ECA-0.0 todas las modificaciones necesarias para contemplar la posibilidad de la existencia de lazo(s) inactivo(s) durante el enfriamiento por circulación natural. De acuerdo con información facilitada por el titular, estas modificaciones al tener origen en las guías genéricas han estado sometidas al proceso de validación de las guías genéricas.

Adicionalmente, en relación con la validación de procedimientos se ha detectado que cuando se implantó la modificación del EJ, GJ y KJ tampoco se realizó una validación formal, si bien el titular indicó que se realizaron varias sesiones formativas repartidas en los años 2007, 2008 y 2009.

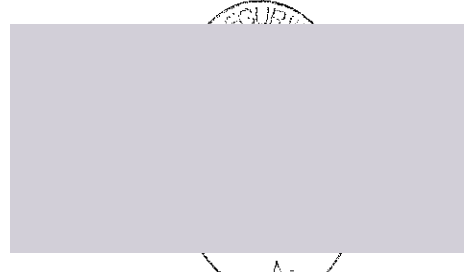
- Respecto a la utilización del OVATION en el seguimiento de los procedimientos, la inspección comentó que en el POE-GU "Guía de usuario de los procedimientos de operación de emergencia", en el apartado 6.2.5.1, los puntos 2 y 3 indican que el medio utilizado para vigilar las FCS es el OVATION y que si no estuviera disponible, la vigilancia se haría cumplimentando el Anexo A del POE-F-0 y comentó que el OVATION no es de seguridad.

Respecto a las Guías en Parada, se identificó que los tiempos para realizar la acción de aislamiento de la esclusa de equipos eran aparentemente superiores al tiempo disponible, sin embargo, según indicó el titular, la validación de las conexiones de todas las cargas al generador diésel portátil se había realizado considerando su ejecución con dos personas cuando en situaciones de parada, el personal disponible es mucho mayor y por tanto los tiempos necesarios para ejecutar la estrategia se verían disminuidos. El número de personas necesarias para cerrar la esclusa en caso de SBO en parada no se encontraba recogido en ningún procedimiento.

- Respecto a los aspectos analizados relativos a las GGAS, se han identificado los siguientes errores menores:
 - Se ha eliminado el alineamiento de sumideros de calor de contención en el anexo A.5 de la GGAS-5 por error. Según indicó el titular se trataba de una errata de importancia menor dado que este alineamiento se encuentra disponible en otros procedimientos.
 - Se ha identificado una errata en la identificación del paso en la cabecera de la HCM GGRS-2.05: donde dice "Nota previa a paso 1.b" debería decir "subpaso 2.a". El cuerpo de la HCM está correcto.

Por parte de los representantes de CN Vandellós II se dieron las necesarias facilidades para la actuación de la inspección.

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, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes, así como el Permiso referido, se levanta y suscribe la presente acta por duplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a 13 de junio de 2018.



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

ANEXO

AGENDA DE INSPECCIÓN

CN VANDELLÓS II: PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN DE EMERGENCIA Y GUÍAS DE GESTIÓN DE ACCIDENTES SEVEROS

Fecha de inspección: 5 a 8 de marzo de 2018

Lugar: CN Vandellós II

Asistentes: [REDACTED] y [REDACTED]

Objeto: Inspección de Procedimientos de Operación de Emergencia (POE) y Guías de Gestión de Accidentes Severos (GGAS). Cumplimiento con IS-36

1. Reunión de entrada.
2. Revisión pendientes la inspección de POE de 2010 (acta: CSN/AIN/VA2/10/749).
3. Descripción de nuevos desarrollos desde 2010:
 - POE: Procedimientos de Operación de Emergencias.
 - GAP: Guías de Actuación en Parada.
 - GGAS: Guías de Gestión de Accidentes Severos.
 - Integración de estos paquetes de procedimientos y con las EDMG.
 - Gestión de la emergencia con daño extenso.
 - Uso en caso de accidente simultáneo en ambas unidades.
4. Modificaciones en POE tras 2010:
 - Adaptación nuevas revisiones de las ERG del [REDACTED]
 - Nuevos cálculos soporte.
 - Verificación y validación.
 - Revisión y actualización.
5. Modificaciones en GAP tras 2010:
 - Bases para el desarrollo de las GAP (procedimientos [REDACTED] de referencia, procedimientos de planta, análisis de riesgo).
 - Situaciones operativas que están dentro del alcance de las GAP y uso previsto en sala de control.



- Cálculos soporte de las estrategias específicos.
- Verificación y validación.
- Revisión y actualización.
- Entre otros aspectos concretos se revisarán:
 - i. las modificaciones incluidas en los procedimientos de parada para el cierre de la esclusa de equipos utilizando el grupo diésel portátil.
 - ii. inclusión del cierre manual de las válvulas HV-8702A/B, HV-8701A/B y HV-8700A/B en el POF-112.

6. Modificaciones en GGAS tras 2011:

- Adaptación nuevas revisiones de las SAMG del WOG.
- Nuevos cálculos soporte.
- Verificación y validación.
- Revisión y actualización.
- Entre otros aspectos concretos se revisará:
 - i. Instrumentación potencialmente afectada en el caso de realizar la estrategia de inundación de contención.

yudas en sala de control para la lectura y ejecución de POE/GAP/GGAS.

preguntas concretas sobre POE y GGAS seleccionados.

- 9.** Tratamiento de actuaciones locales, y/o en paneles traseros, existencia de procedimientos: validación y entrenamiento (se realizarán, en caso necesario, recorridos por planta). El análisis de las mismas se centrará sobre un muestreo que se comunicará a planta.
- 10.** Formación de operadores y rondistas.
- 11.** Artículo 4.5 y 4.6 de la IS-36: incertidumbres en puntos de tarado de POE y GGAS.
- 12.** Reunión de salida.

RONDA POR PLANTA:

- Sala de Control y CAT (en función del transcurso de la inspección, podría resultar también necesaria la visita al CAGE).
- SVFC.
- Localizaciones donde se realicen algunas de las actuaciones manuales-locales seleccionadas entre las revisadas en el punto 8.

Estamos conformes con el contenido del acta CSN/AIN/VA2/18/979 teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.

L'Hospitalet de l'Infant a 3 de Julio de dos mil dieciocho.



Director General ANAV, A.I.E.

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

- **Página 1 de 24, cuarto párrafo. Comentario:**

Donde dice "...D. [REDACTED]."

Debería decir "...D. [REDACTED]."

- **Página 1 de 24, quinto párrafo. Comentario:**

Respecto de las advertencias contenidas en la carta de transmisión, así como en el acta de inspección sobre la posible publicación de la misma o partes de ella, se desea hacer constar que toda la documentación mencionada y aportada durante la inspección 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 24, cuarto párrafo. Comentario:**

Donde dice "...y tienen por objeto servir de guía a ingeniería. El titular indico que dichas guías han sido desarrolladas por el titular al no existir guías análogas desarrolladas por el [REDACTED]."

Debería decir "...y tienen por objeto servir de guía **al CAT**. El titular indico que dichas guías han sido desarrolladas por el titular al no existir guías análogas desarrolladas por el [REDACTED] **aunque algunas de ellas están basadas en el documento "Evaluaciones del personal de Ingeniería de la central" emitido por el [REDACTED] y sujeto a revisión.**"

- **Página 3 de 24, último párrafo.** Comentario:

Donde dice "...cada año a finales del primer trimestre..."

Debería decir "...cada año a finales del primer trimestre **o comienzos del segundo trimestre...**"

- **Página 4 de 24, cuarto párrafo.** Comentario:

Donde dice "... o cuando se trata de una acción correctora, se..."

Debería decir "... o cuando se trata de una acción correctora, **suficientemente relevante, se...**"

- **Página 4 de 24, quinto párrafo.** Comentario:

Donde dice "Entre las modificaciones que se incluirán en la revisión 3M está la inclusión del CAT-POE-0.0 en el que se resumirán todas las consultas..."

Debería decir "Entre las modificaciones que se incluirán en la revisión 3M está la inclusión de todas las consultas..."

- **Página 4 de 24, sexto párrafo.** Comentario:

Donde dice "...del año 2018, y las salidas desde dichas ARG a las guías FLEX."

Debería decir "...del año 2018, **así como la adaptación de la ARG-4 incorporando las salidas desde dicha ARG y la ECA-0.0 a las guías FLEX.**"

- **Página 7 de 24, tercer párrafo.** Comentario:

Donde dice "El titular indicó que en el caso de que se hubiera alcanzado la temperatura de 113°C, se estaría en condición de entrada del POF-104 "Malfuncionamiento de las bombas de refrigerante del reactor" Y que en dicho procedimiento se indica que si se ha superado la temperatura de 104,5°C en la entrada de agua de cierres o cojinete inferior de bomba se debe proceder a aislar los cierres de las BRR."

Debería decir "...El titular indicó que en el caso de **pérdida completa de refrigeración a cierres** o que se hubiera alcanzado la temperatura de 113°C, se estaría en condición de entrada del POF-104 "Malfuncionamiento de las bombas de refrigerante del reactor" y que en dicho procedimiento se indica que si se ha superado la temperatura de 104,5°C en la entrada de agua de cierres o cojinete inferior de bomba se debe proceder a aislar los cierres de las BRR. **Adicionalmente, la pérdida completa de refrigeración a cierres está incluida en el procedimiento de acciones inmediatas del operador (POF-001), el cual envía al POF-104, también.**"

- **Página 10 de 24, antepenúltimo párrafo.** Comentario:

Donde dice "... la versión actual de las GGAS de CN Vandellós procedía de la revisión 2 de las SAMG, que es de 2013."

Debería decir "... la versión actual de las GGAS de CN Vandellós (Rev. 2A) procedía **del estándar** de la revisión 2 de las SAMG **del PWROG**, que es de 2013, **y del proyecto PA-PSC-1081 (proyecto para las plantas internacionales desarrollado también de 2013), que es la adaptación de las guías a condiciones de parada y por la incorporación de los recombinaidores pasivos de hidrógeno (PAR) y el Venteo Filtrado.**"

- **Página 10 de 24, penúltimo párrafo.** Comentario:

Donde dice "...Estas nuevas GGAS se han emitido tanto para las centrales europeas como para las estadounidenses, con algunas diferencias."

Debería decir "...Estas nuevas GGAS se han emitido tanto para las centrales **internacionales** como para las estadounidenses, con algunas diferencias."

- **Página 11 de 24, primer párrafo.** Comentario:

Donde dice "Entre los cambios previstos se encuentran..."

Debería decir "Entre los cambios previstos **en el estándar** se encuentran..."

- **Página 11 de 24, antepenúltimo párrafo.** Comentario:

Donde dice "...el titular decidió implantar la GGAS-8, que contempla la inyección a la cavidad a través de unas tuberías que se encontraban en desuso y mediante el uso de equipos portátiles."

Debería decir "...el titular decidió implantar la GGAS-8, que contempla la **inundación de la cavidad mediante el paso de agua a través de unos agujeros de ventilación cuando se inunda la contención.**"

- **Página 11 de 24, penúltimo párrafo.** Comentario:

Donde dice "...más un margen del 3%)."

Debería decir "...más un margen **de 1 pie**)."

- **Página 12 de 24, segundo párrafo.** Comentario:

Donde dice "...revisión 2, de junio de 2016,..."

Debería decir "... **revisión 2 de las GGAS de CN. Vandellòs II**, de junio de 2016,..."

- **Página 12 de 24, tercer párrafo.** Comentario:

Donde dice "...y la PCG a las GGAS. Una vez concluida esta fase, empezó a haber diferencias entre el PWROG europeo y americano."

Debería decir "...y la **PC** a las GGAS."

La parte del párrafo eliminada, se incorpora en el siguiente comentario.

- **Página 12 de 24, cuarto párrafo.** Comentario:

Donde dice "...En concreto, el PWROG europeo, en el que participan un total de siete plantas PWR de diseño [REDACTED] iniciaron un proyecto para incorporar las GGAS en parada, los recombinaidores de hidrógeno pasivos (PAR) y los venteos filtrados."

Debería decir "**En paralelo, en el PWROG internacional se inició un proyecto** en el que participaron un total de siete plantas PWR de diseño [REDACTED] para incorporar las GGAS en parada, los recombinaidores de hidrógeno pasivos (PAR) y los venteos filtrados. **A partir de este punto, empezó a haber diferencias entre el PWROG internacional y americano.**"

- **Página 12 de 24, quinto párrafo.** Comentario:

Donde dice "...Como consecuencia de estos procesos del PWROG, se llevaron a cabo una revisión global del estándar. Esto afectó a todas las GGAS, en las que se incluyeron referencias a las..."

Debería decir "**Como consecuencia de estos procesos del PWROG, se llevó a cabo una revisión global de las GGAS de Vandellós**, en las que se incluyeron referencias a las..."

- **Página 12 de 24, octavo párrafo.** Comentario:

Donde dice "...(*en concreto a la GGAS 8, pero no a la GGAS 9*)..."

Debería decir "...(*en concreto a la GGAS 8*)..."

La GGAS-9 se incorporó en la Rev. 2 de las GGAS de CNV, y sí que se hizo validación previa.

- **Página 13 de 24, primer párrafo.** Comentario:

Donde dice "*En lo que respecta a las revisiones 2 y 2A, fueron validadas en diciembre de 2015.*"

Debería decir "*En lo que respecta a las revisiones 2 y 2A, fueron validadas en diciembre de 2015 y en **Noviembre-Diciembre de 2016, respectivamente.***"

- **Página 15 de 24, primer párrafo.** Comentario:

Donde dice "...*mediante la que se inertiza la atmósfera de la contención con vapor.*"

Debería decir "...*mediante la que se inertiza la atmósfera de la contención con vapor, o se realiza un venteo.*"

- **Página 15 de 24, tercer párrafo.** Comentario:

Donde dice "*A pesar de lo anterior, el titular ha considerado que pueden tener generaciones súbitas de hidrógeno...*"

Debería decir "*A pesar de lo anterior, el titular ha considerado, **de forma conservadora, vigilar la evolución del hidrógeno en la evaluación de impactos negativos asociados en las situaciones que pueden tener generaciones rápidas de hidrógeno...***"

- **Página 15 de 24, quinto párrafo.** Comentario:

Donde dice "*Por todo lo anterior, el titular ha modificado sus GGAS con el objetivo de mantener la contención inerte, hasta que los PAR reduzcan la concentración de hidrógeno.*"

Debería decir "*Por todo lo anterior, el titular ha modificado sus GGAS con el objetivo de mantener la contención inerte, **si la concentración de hidrógeno es alta,** hasta que los PAR reduzcan la concentración de hidrógeno.*"

- **Página 16 de 24, cuarto párrafo. Comentario:**

Donde dice "...de manera que la región inflamable se alcanzaría a presiones inferiores."

Debería decir "...de manera que la región **no** inflamable se alcanzaría a presiones inferiores."

- **Página 19 de 24, sexto párrafo. Comentario:**

Donde dice "...la pantalla del SAMO en la..."

Debería decir "...la pantalla del **OVATION** en la..."

- **Página 20 de 24, primer párrafo. Comentario:**

La acción PAC 10/4389/03 se cerró tras la revisión de los procedimientos afectados y la emisión de los mismos, de acuerdo con lo requerido en la acción PAC.

El error documental se produjo durante la creación de la acción PAC 10/4389/03, puesto que, no se incluyó la necesidad de realizar un análisis de las razones por las que el error en la identificación de los armarios de relés, no se había identificado durante las fases de verificación de los procedimientos.

- **Página 20 de 24, segundo párrafo. Comentario:**

De acuerdo con la información enviada por email tras la inspección, el cierre de la acción PAC 10/4389/05 en fecha 31/12/2010 se debió a un error puesto que la acción que debería haberse cerrado era la acción PAC 10/4389/04, que se cerró en fecha 31/12/2011. Las fechas de cierre de las acciones deberían haber sido las opuestas.

Aunque la persona asignada como responsable de ambas acciones cometió un error en el cierre documental de ambas, el contenido de dichas acciones se ejecutó satisfactoriamente de acuerdo con los requerimientos de las mismas.

- **Página 20 de 24, cuarto párrafo. Comentario:**

Se ha emitido la acción PAC 18/3505/01, con el objetivo de aclarar el proceso de verificación y validación, así como indicar en que situaciones son requeridas dichas verificaciones y validaciones.

- **Página 21 de 24, cuarto párrafo. Comentario:**

En una Recarga estándar el PA-126 "Funciones clave de Seguridad en parada" únicamente permite la apertura de la escotilla de equipos de contención en MODO 5 con primario íntegro y en NO MODO, sin combustible en el núcleo (en esta situación no se requiere el cierre de la escotilla de equipos en caso de SBO ya que no hay combustible en el núcleo). Como referencia, en la recarga 21 la primera apertura en MODO 5 con primario íntegro durante la parada duró 38 horas mientras que la segunda apertura en MODO 5 con primario íntegro durante el arranque supuso 30 horas.

El Anexo VI del PA-126 contiene el plan de contingencia para cierre de la compuerta de equipos de contención. Este plan es de aplicación siempre que la escotilla de equipos está abierta y hay combustible en el núcleo. El plan de contingencia contiene el Anexo A con los siguientes prerrequisitos para su aplicación:

Firma de enterado del responsable de la actividad.

Firma del enterado del responsable de la ejecución del cierre de la escotilla en cada turno.

Durante la aplicabilidad del plan se dispone en planta del personal (dos turnos que cubren las 24 horas del día) que habitualmente ejecuta el cierre de la escotilla. Este personal es diferente del que estaría involucrado en el suministro de energía eléctrica al polipasto con el generador diésel portátil.

Mientras que la escotilla está abierta se dispone del personal, equipos y procedimientos preparados para recibir la orden de cierre por parte del Jefe de Turno. Las ETF requieren una línea exterior y un generador diésel operable. El PA-126, además, asegura la disponibilidad de otra línea exterior o del otro generador diésel (se planifica la recarga para que ambos suministros adicionales estén disponibles durante la apertura de la escotilla). Un descargo de seguridad garantiza el suministro de emergencia desde el generador diésel esencial al polipasto necesario para el cierre de la grúa.

Si fallan todos los suministros eléctricos anteriormente citados, se utilizaría el generador diésel portátil. Para ello se ejecutaría lo descrito en el procedimiento GMDE 5.1 "INSTALACION DEL GENERADOR DIESEL PORTATIL Y CONEXION DE CARGAS". Durante la inspección se indicó que el tiempo necesario para ejecutar las tareas es de 5 horas. Esto supone la utilización de sólo dos personas efectuando las tareas de forma secuencial. El desglose de tiempos que se midió durante la validación fue:

Anexo A "Desconexión de centros de distribución y centros de control de motores" + Anexo B "Desconexión/conexión de cargas a barras de corriente alterna/continua": 160 minutos.

Anexo F "Puesta en servicio del generador diésel portátil": 90 minutos.

Anexo C "Conexión de centros de distribución y centros de control de motores": 75 minutos.

La GMDE 5.1 contiene instrucciones para ejecutar los Anexos A + B y F en paralelo si se dispone de personal suficiente. Indica que se enviarán al menos dos personas para llevar cabo los Anexos A + B y otras 2 para el Anexo F.

En Recarga se dispone del personal necesario para efectuar los Anexos A+B y F en paralelo. El tiempo en realizar los Anexos A+B puede reducirse a la mitad utilizando el doble de personas. Se puede considerar que los Anexos A+B+F estarían finalizados en 90 minutos. A continuación se ejecutaría el Anexo C por las mismas personas que previamente habían ejecutado los Anexos A+B reduciendo el tiempo a 37 minutos.

Según el anexo VI del PA-126 el tiempo total medido de cierre de la esclusa con carga en tránsito es de 50 minutos. Efectuando la suma de todos los tiempos se tiene que la escotilla de equipos podría cerrarse alimentando el polipasto con el generador diésel portátil en 177 minutos tiempo inferior al de 195 minutos para descubrimiento del núcleo en el estado operativo EOP 4 "Enfriamiento con RHR hasta 60°C" (MODO 5 con primario íntegro).

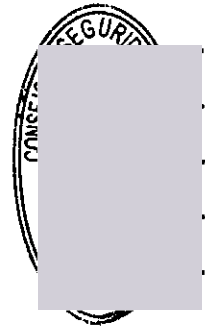
- **Página 21 de 24, quinto párrafo.** Comentario:

Se ha abierto la acción PAC 18/3505/02, con el objetivo de solucionar los errores menores identificados en las GGAS.

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el “Trámite” del Acta de Inspección de referencia **CSN/AIN/VA2/18/979**, correspondiente a la inspección realizada a la central nuclear de Vandellós II, los días cinco a ocho de marzo de dos mil dieciocho, los inspectores que la suscriben declaran:

- **Página 1 de 24, cuarto párrafo:** se acepta el comentario que modifica el contenido del acta.
- **Página 1 de 24, quinto párrafo:** se acepta el comentario que no modifica el contenido del acta, haciendo notar que no es responsabilidad de los inspectores.
- **Página 3 de 24, cuarto párrafo:** se acepta el comentario que modifica el contenido del acta.
- **Página 3 de 24, último párrafo:** se acepta el comentario que modifica el contenido del acta.
- **Página 4 de 24, cuarto párrafo:** se acepta el comentario que modifica el contenido del acta.
- **Página 4 de 24, quinto párrafo:** se acepta el comentario que modifica el contenido del acta.
- **Página 4 de 24, sexto párrafo:** se acepta el comentario que modifica el contenido del acta.
- **Página 7 de 24, tercer párrafo:** se acepta el comentario que modifica el contenido del acta.
- **Página 10 de 24, antepenúltimo párrafo:** se acepta el comentario que modifica el contenido del acta.
- **Página 10 de 24, penúltimo párrafo:** se acepta el comentario. El acta queda de la siguiente manera:
“... Estas nuevas GGAS se han emitido tanto para las centrales no estadounidenses como para las estadounidenses, con algunas diferencias.”
- **Página 11 de 24, primer párrafo:** se acepta el comentario que modifica el contenido del acta.
- **Página 11 de 24, antepenúltimo párrafo:** no se acepta el comentario. El párrafo queda de la siguiente manera:
“... el titular decidió implantar la GGAS-8, que contempla la inyección a la cavidad mediante el uso tanto de equipos portátiles como de planta. Esta guía sólo se usa cuando el nivel en contención es superior o igual a 42% en rango ancho en aplicación de la GGAS-4.”
- **Página 11 de 24, penúltimo párrafo:** se acepta el comentario que no modifica el contenido del acta. De acuerdo con lo indicado durante la inspección, el margen del 3% corresponde con 1 pie.
- **Página 12 de 24, segundo párrafo:** se acepta el comentario que no modifica el contenido del acta. En el tercer párrafo de la página 11 ya se especifica que la revisión corresponde a las GGAS de CN Vandellós.



- **Página 12 de 24, tercer párrafo:** se acepta el comentario que modifica el contenido del acta.
- **Página 12 de 24, cuarto párrafo:** se acepta el comentario que modifica el contenido del acta. El comentario del titular no modifica el sentido del acta
- **Página 12 de 24, octavo párrafo:** se acepta parcialmente el comentario. El acta se refiere a que la GGAS-9 no se validó de manera independiente, como sí ocurrió con la GGAS-8. El párrafo queda de la siguiente manera:
“...(en concreto a la GGAS 8, pero no a la GGAS 9 que se validó de manera conjunta con las revisiones 2 y 2A)”...
- **Página 13 de 24, primer párrafo:** se acepta el comentario que modifica el contenido del acta.
- **Página 15 de 24, primer párrafo:** se acepta el comentario que modifica el contenido del acta.
- **Página 15 de 24, tercer párrafo:** se acepta parcialmente el comentario. Se elimina la frase “de forma conservadora” por tratarse de un aspecto valorativo. El acta queda de la siguiente manera:
“A pesar de lo anterior, el titular ha considerado vigilar la evolución del hidrógeno en la evaluación de impactos negativos asociados en las situaciones que pueden tener generaciones rápidas de hidrógeno...”
- **Página 15 de 24, quinto párrafo:** se acepta el comentario que modifica el contenido del acta.
- **Página 16 de 24, cuarto párrafo:** se acepta el comentario que modifica el contenido del acta.
- **Página 19 de 24, sexto párrafo:** se acepta el comentario que modifica el contenido del acta.
- **Página 20 de 24, primer párrafo:** se acepta el comentario, que consiste en información adicional a la facilitada durante la inspección y que no modifica el contenido del acta.
- **Página 20 de 24, segundo párrafo:** se acepta el comentario que no modifica el contenido del acta.
- **Página 21 de 24, cuarto párrafo:** se acepta el comentario que no modifica el contenido del acta. El comentario consiste en información adicional a la facilitada durante la inspección, no siendo objeto de la presente diligencia la valoración de la información adicional suministrada por el titular.
- **Página 21 de 24, quinto párrafo:** se acepta el comentario que no modifica el contenido del acta por tratarse de información adicional.

Madrid, 7 de septiembre de 2018

Fdo.:

Inspección para CSN

Fdo.:

Inspección para CSN