

ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED], D.ª [REDACTED], D. [REDACTED] y D. [REDACTED], funcionarios del Cuerpo Técnico de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica, actuando como Inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear,

CERTIFICAN: Que se personaron los días veintiuno a veinticinco de mayo de dos mil dieciocho en la central nuclear Cofrentes (en adelante CNC), emplazada en el término municipal de Cofrentes (Valencia). Esta instalación dispone de Autorización de Explotación concedida por Orden Ministerial del Ministerio de Economía de fecha diez de marzo de dos mil once.

El Titular fue informado de que el objeto fundamental de la inspección era realizar comprobaciones sobre las modificaciones de diseño (MDs) permanentes y temporales y los análisis y evaluaciones de seguridad en modificaciones de diseño, de acuerdo con el procedimiento de inspección del Sistema Integrado de Supervisión de Centrales (SISC) de referencia PT.IV.215 Rev. 1, asociado a los pilares de seguridad de sistemas de mitigación, integridad de barreras y sucesos iniciadores.

La Inspección fue recibida por Dña. [REDACTED] de Licencia y Seguridad, D. [REDACTED] de Ingeniería, D. [REDACTED] de Operación, D. [REDACTED] de la Oficina Técnica de Operación, y que además y de forma intermitente intervino otro personal de las áreas de Operación, Mantenimiento, Ingeniería y Servicio Técnico Nuclear, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

Los representantes de CNC (en adelante referidos como el Titular) fueron advertidos previamente al inicio de la inspección de que el acta que se levantara, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrían la consideración de documentos públicos y podrían ser publicados de oficio, o a instancia de cualquier persona física o jurídica. Lo que se notificó a los efectos de que el Titular expresara qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

La inspección se desarrolló de acuerdo con la agenda de inspección que se reproduce en el Anexo I del presente Acta. 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 siguientes resultados:

La Inspección realizó una revisión del estado de resolución de **temas pendientes de la anterior inspección sobre MDs**, con acta de referencia CSN/AIN/COF/16/877, resultando como más significativo lo siguiente:

- En lo que concierne al hallazgo relativo a deficiencias en la orden de cambio de proyecto OCP-5237 Rev. 1 "Sustitución gas refrigerante en P39-ZZ001C/D", el Titular expuso que no hay, como tal, un cálculo de la línea de bypass porque la modificación se hizo de acuerdo con el tecnólogo. Para la resolución de los aspectos involucrados en este hallazgo se emitió la no conformidad NC-17/00089, actualmente referenciada como NC-100000012307, y que contempla dos acciones correctivas: la revisión de la documentación de la OCP, para modificarla de acuerdo a los comentarios de la Inspección del CSN, y la edición de un procedimiento de mantenimiento de instrumentación y control donde se refleje la manera de ajustar las válvulas de bypass de gas caliente de las cuatro unidades (A/B/C/D) del sistema P39 y su calibración periódica. Ambas acciones tienen fecha prevista de cierre en junio de 2018. En relación con la necesidad de ejecución de la prueba de capacidad sobre las cuatro unidades del P39 el Titular manifestó que procedería a remitir al CSN una argumentación al respecto.

En lo que concierne al hallazgo relativo al inadecuado alcance de los estudios sobre aspectos eléctricos y a la correspondiente actualización de la documentación de planta en relación con la implantación de la OCP-5003, el Titular expuso que para su resolución se emitió la no conformidad NC-17/00093, actualmente referenciada como NC-100000012311, que está ya cerrada.

En relación con la falta de comprobación de la coordinación de protecciones del centro de control de motores E/D2, el Titular entregó copia de la NC-100000011868, emitida el 10/11/16, en la cual se indica que la referida comprobación se había realizado con resultado satisfactorio.

El Titular facilitó a la Inspección copia del documento DC-E-33 Rev.1 de la OCP-5003, en el cual se consigna que se ha realizado la comprobación de la coordinación de protecciones y que se deberá modificar el estudio del sistema de corriente continua para incluir este aspecto.

El Titular confirmó que el análisis de coordinación de protecciones estará incluido en la revisión 14 del estudio R42-8015 "Sistema de corriente continua 125V. Sistema salvaguardia", que estaba en curso y muy avanzada.

En relación con la no consideración en el cálculo de la batería de las dos válvulas normalmente cerradas y con actuación manual, la Inspección manifestó su desacuerdo con el resultado del análisis recogido en la NC-100000012311, reiterando que las dos válvulas debían ser incluidas en el ciclo de servicio de la

batería B, lo cual debería haberse realizado en marzo de 2018, un año después de la implantación del cambio físico, de acuerdo con los plazos establecidos en los procedimientos de planta.

Posteriormente a la estancia en la planta, el Titular ha remitido la revisión 14 del estudio R42-8015, mediante correo electrónico de fecha 28/06/2018, en el cual se indica que se han incluido las dos válvulas de accionamiento manual P64FF2880 y P64FF2889 (hoja 40 del estudio), habiéndose realizado los cálculos de la batería con estas nuevas cargas.

- En lo que concierne al hallazgo relativo a la inadecuada actualización de documentación de planta en la implantación de la OCP-5234, el Titular hizo referencia a la NC-100000012312 (previamente referenciada como NC-17/00094), en la que se indica que la resolución de la misma se está resolviendo mediante la NC-16/01618 y la acción correctora AC-00742 correspondiente, con fecha prevista de cierre 31/10/2018, donde se resolverán los errores documentales hallados en la OCP-5234.

Respecto a la consideración de la mayor potencia de los actuadores instalados con la OCP-5234, para las válvulas la E51F013 y E51F045, el Titular manifestó que se ha tenido en cuenta en la revisión 14 del estudio R42-8015 "Sistema de corriente continua 125V. Sistema salvaguardia" que estaba en curso y muy avanzada, la cual como se ha dicho anteriormente, ya ha sido remitida a la Inspección.

El Titular facilitó a la Inspección copia de la no conformidad NC-100000011831 (anteriormente referenciada como NC-16/01618), emitida el 04/11/2016, titulada "Inspección CSN modificaciones de diseño 2016. Revisión OCP 5234 e inclusión de documentación en el dossier final", en la que se indica que la acción de revisar de la OCP-5234 para incluir los comentarios reflejados en el acta CSN/AIN/COF/16/877 está condicionada a la ejecución de la acción 11825-1 "Definir el proceso para revisar una OCP tras alcanzar el St.31".

El Titular facilitó a la Inspección copia de la NC-100000011825 (anteriormente referenciada como NC-16/01612) "Inspección CSN modificaciones de diseño 2016. Revisión OCP 5248", en la que se expone que para la corrección de los errores en la OCP-5248 se ha identificado como limitación en el proceso de OCP el hecho de que una vez se considera que una OCP recoge la situación as-built no se puede revisar.

La NC-100000011825 tiene dos acciones asociadas: la acción AC-11825-1, consistente en la revisión del proceso de OCP para permitir revisar una OCP una vez ha alcanzado el estado 31, que se enmarca dentro de la revisión de procesos y procedimientos que se está realizando por la reorganización del Servicio Técnico de CNC, y por la integración de Iberdrola Ingeniería, y la acción AC-11825-2, consistente

en la revisión de la OCP-5248 para corregir los errores recogidos en el acta de inspección del CSN sobre MD de 2016, y que está condicionada a la ejecución de la 11825-1.

El Titular manifestó que, en cuanto a la acción 11825-1, está pendiente de la emisión del procedimiento para poder revisar las OCP cuando ya se encuentran en estado 31, y que una vez realizada se resolverá también la NC-16/01618 revisando convenientemente la OCP-5234.

- En lo que concierne a la desviación relativa a un débil proceso de control y gestión de desviaciones con respecto a una OCP original, el Titular hizo referencia a la emisión de la NC-16/01603, actualmente referenciada como NC-100000011816, para su resolución, que indica fecha de necesidad de cierre 30/09/2018.
- En lo que concierne a la desviación relativa a errores diversos en la documentación de la OCP-5248, el Titular hizo referencia a la emisión de la NC-16/01612, actualmente referenciada como NC-100000011825, para su resolución, que indica fecha de necesidad de cierre 31/10/2018.
- En lo que concierne a la desviación relativa a la falta de la adecuada revisión de la documentación al modificarse el alcance de pruebas inicialmente previsto, el Titular hizo referencia a la emisión de la NC-16/01618, actualmente referenciada como NC-100000011831, para su resolución; cuya acción de revisar la OCP-5234 para incluir los comentarios reflejados en el acta CSN/AIN/COF/16/877 tiene fecha prevista de cierre el 31/10/2018.
- En lo que concierne a la desviación relativa a errores en la documentación de la OCP-5317, el Titular hizo referencia a la emisión de la NC-16/01616, actualmente referenciada como NC-100000011829, para su resolución, con fecha prevista de cierre 31/10/2018. En cuanto a la ejecución de la acción asociada se indica que está condicionada a la ejecución de la acción 11825-1, previamente mencionada, para definir el proceso para revisar una OCP tras alcanzar el St.31.

En lo que concierne a la desviación relativa a la superación del plazo de fecha de cierre de la modificación temporal MT-14-00008, el Titular indica que no procedía ninguna acción correctora por tratarse de un hecho consumado sobre el que no se puede tomar ninguna acción a posteriori.

- En lo que concierne a la desviación relativa a la inadecuada agrupación de modificaciones temporales en una única modificación temporal, el Titular informa que se ha incrementado la supervisión del proceso, donde tanto la descripción como la evaluación de la modificación temporal serán realizadas por el ingeniero del sistema, por lo que un caso como el identificado no se reproduciría.

- En lo que concierne a la desviación relativa a la inadecuada cumplimentación del apartado Descripción de la OCP-5240, el Titular indica que la subsanación formal realizada del alcance y objeto de la OCP se considera suficiente, y el cambio efectuado no supone un impacto en el riesgo relevante.

La Inspección solicitó información sobre el **estado y modificaciones en los procedimientos que gestionan los procesos relacionados con las modificaciones de diseño**, y en concreto con aquellos aspectos relacionados con la aplicación de la Instrucción del CSN IS-21, sobre requisitos aplicables a las modificaciones en las centrales nucleares. A este respecto, el Titular indicó que como consecuencia del actual proceso de integración de Iberdrola Ingeniería en Iberdrola las actuaciones asociadas a revisión de procedimientos están paradas.

Como parte de esta integración de las organizaciones es necesaria a su vez la integración de los procedimientos, lo cual ya se ha realizado con el procedimiento PG-011 "Análisis previo, evaluación de seguridad y análisis de seguridad de modificaciones, procedimientos y pruebas", y se realizará con el resto de procedimientos. El plazo previsto de cambio de procedimientos para llevar a cabo esta integración es septiembre de 2018, y el Titular manifestó que remitirá los nuevos procedimientos al CSN una vez sean emitidos.

La Inspección recalcó que en este proceso de integración de procedimientos, en lo que concierne al procedimiento PG-069 "Procedimiento para el control de modificaciones temporales en Planta" deberán tenerse en cuenta la recuperación en el mismo de ciertos aspectos ya mencionados en anteriores inspecciones del CSN, y que contemplados en el PG-035 habían desaparecido del procedimiento para el control de MT cuando se llevó a cabo su elaboración.

A pregunta de la Inspección, el Titular informó que para el control y gestión de desviaciones asociadas a OCP se emitirá un procedimiento exclusivo del Manual del Servicio Técnico.

A continuación se trataron de forma más específica diversos **aspectos relacionados con el proceso de modificaciones de diseño**, resultando como más significativo lo siguiente:

La Inspección preguntó sobre la existencia de una lista de chequeo de documentación de proyecto que pudiera verse afectada por la implantación de una MD, reflejando el Titular que existe lista de chequeo para Documentos Oficiales de Explotación (DOE) y Documentos Básicos (DB), pero que no dispone de tal lista para otros documentos de proyecto, siendo un aspecto que es tratado a criterio del ingeniero implicado en el sistema. La Inspección manifestó que este aspecto debería ser reconsiderado.

- A preguntas de la Inspección relativas al estado de algunas OCP antiguas, el Titular indicó que actualmente se está llevando a cabo un proceso de revisión de las siguientes OCP: 2891, 3097, 3106, 3161, 3252, 3257, 3268, 3581, 3616, 3758. El proceso que se está siguiendo con dichas OCP consiste en revisar el objeto de las mismas y analizar si existe algo implantado relacionado con dicha OCP. Si, como consecuencia de dicha revisión, se detecta que ya hay algo implantado se procede a finalizar la OCP, pero por el contrario, en caso de que no haya nada implantado, se anula la OCP correspondiente comunicando al solicitante dicha anulación. De esta manera si el solicitante vuelve a considerar necesaria la ejecución de la misma podría volver a solicitar su ejecución lanzando una nueva OCP. Entre las OCP incluidas en el alcance, se han anulado en marzo de 2018 las siguientes OCP: 3106, 3161, 3257, 3268, 3581. Del resto de las OCP, está previsto finalizar las siguientes: 2891, 3097 y 3758, y está aún pendiente analizar el estado de las OCP 3252 y 3616.

En relación con la OCP-3616, el Titular indicó que tenía asociadas las MT-97/00148 y 98/00121, que se cerraron en su día al haberse abierto la OCP. Actualmente desconocen si el alcance de la OCP era el mismo que el cubierto por las dos MT y si dichas MT continúan implantadas. El Titular tiene previsto analizar todos estos aspectos y evaluar la conveniencia de finalizar o anular la OCP y, a solicitud de la Inspección, remitirá dicha información cuando hayan finalizado el análisis.

La Inspección, en relación con los tiempos transcurridos desde la emisión de las OCP incluidas en este proceso, preguntó si no existía un límite del plazo máximo que podía estar una OCP desde su lanzamiento hasta su ejecución en los procedimientos de planta. El Titular indicó que no, que, de acuerdo con la práctica actual, si una OCP no se ha ejecutado tras 2 ciclos se debería reanalizar su necesidad y en caso de no ser necesaria proceder a su cierre.

- La Inspección preguntó por el estado de dos OCP en las que, a la hora de realizar su implantación, se detectó que algunos de los equipos incluidos en el alcance habían sido modificados con anterioridad. En concreto, se habló de las OCP 5367 y 5391. En el caso de la primera, el Titular indicó que en la ejecución se detectó que había cables que estaban en mejor estado del que se esperaba, por lo que no se modificaron, y, adicionalmente, informó que la sustitución de cables no necesita de una OCP, pero que en este caso se abrió la misma para incluir cajas de conexiones adicionales. En relación con la segunda OCP, la Inspección indicó que en la OCP se indica que al ir a sustituir una T de 1 ½" por otra de acero inoxidable se detectó que la misma había sido sustituida con anterioridad. A este respecto, la Inspección indicó que para la sustitución de una T por otra de otro material se debería haber abierto una OCP.

- La Inspección comentó que había detectado dos OCP, la 5370 y la 5392, que se habían ejecutado parcialmente por no haber llegado todos los suministros necesarios y que en cambio figuraban como implantadas. El Titular indicó que cuando surge una necesidad de cambio de proyecto se genera una SCP (solicitud de cambio de proyecto) y a dicha solicitud se asocian las distintas OCP con las que se ejecuta el alcance completo.

En el caso de la primera OCP, originalmente se abrió la SCP 6684 y, asociada a la misma, se abrió la OCP 5370. Posteriormente, al no llegar todos los suministros a tiempo, se ejecutó dicha OCP parcialmente y se cerró. No obstante mientras no se cierre la SCP, el titular puede volver a emitir otra OCP con el alcance restante. En este caso, la segunda OCP abierta para finalizar la ejecución de los puntos pendientes es la OCP 5426.

En el caso de la segunda OCP, la SCP asociada es la 6752. El Titular indicó que en este caso aún no se había abierto otra OCP ligada a la modificación de las válvulas que habían quedado pendientes (P42FF243 y E12F042A), pero que la SCP aún estaba abierta y que por lo tanto entendían que se podría abrir otra OCP.

Adicionalmente, en relación con el proceso de gestión de desviaciones en las OCP, la Inspección solicitó si había alguna desviación que había conllevado la modificación del impacto en la seguridad de una OCP. A este respecto, el Titular facilitó la OCP 5345 para la instalación del filtro para venteo dedicado de la contención. En dicha OCP se produjo la desviación número 7, con la que se incluyó la instalación de una nueva válvula para la inertización. Con posterioridad a la edición de dicha desviación, se cayó en la cuenta de que, a pesar de existir en la línea dos válvulas, si se desmontaba alguna para mantenimiento únicamente quedaría una válvula comunicada con tubería de clase D, por lo que se procedió a colocar una válvula de retención adicional.

- Por otra parte, la Inspección realizó una serie de preguntas sobre la evolución del número, antigüedad y estado de MT en la planta, resultando lo siguiente:
 - A inicios de 2016 estaban abiertas 3 MT del año 2011, 1 MT del 2012, 3 MT del 2013, 2 MT del 2014 y 9 MT del 2015.
 - Durante el año 2016 se retiraron 1 MT del 2011, 1 MT del 2012, 1 MT del 2013, 2 MT del 2014 y 2 MT del 2015; con lo cual el número de MT antiguas que quedaban abiertas a principios del 2017 eran 2 MT del 2011, 2 MT del 2013 y 7 MT del 2015.
 - A finales del 2017, el número de MT antiguas abiertas era: 1 MT de 2011, 1 MT de 2013 y 2 MT de 2015.

- A lo largo del año 2016 se han abierto 21 nuevas MT, retirándose 1 MT durante ese año, y 14 MT más se retiraron durante el año 2017.
- A lo largo de 2017 se han abierto 9 nuevas MT, las cuales fueron retiradas ese mismo año.
- Como consecuencia de lo anterior, en la actualidad las MT abiertas en la planta son: 1 de 2011, 1 de 2013, 2 de 2015 y 6 de 2016.

Como siguiente punto se trató el **Anexo 1** de la agenda de inspección en lo que concierne a las **modificaciones temporales**, identificadas como MT, recogidas en los informes anuales de los años 2016 y 2017, según lo siguiente:

La Inspección revisó documentación asociada a las **MT-16/00003** "Instalación de válvula en serie con las válvulas B21F079D y B21F080D" y **MT-16/00005** "Instalación soportado válvula en serie de B21F079D y B21F080D", resultando como más significativo lo siguiente:

El Titular mostró copia de la MT-16/00003, de fecha 08/03/2016, y MT-16/00005, de fecha 28/03/2016.

La fecha prevista de retirada de ambas modificaciones temporales se había fijado para el 15/11/2017, coincidiendo con la Recarga 21. La MT-16/00003 fue instalada con fecha de 08/03/2016 mientras que la MT-16/00005 se instaló el 28/03/2016. Ambas modificaciones fueron retiradas el 23/10/2017.

- La MT-16/00003 tiene su origen en la fuga que se produjo con fecha de 08/03/2016 a través del asiento de las válvulas manuales B21F079D y B21F080D, ubicadas en la línea $\frac{3}{4}$ "-EB-B-V109 del sistema B21, que se localiza en el túnel de vapor. Según manifestó el Titular, tras realizar una intervención sobre dichas válvulas no se consiguió mitigar la fuga, y dado que el tapón que permite el cierre de la línea aguas abajo de la válvula F079D había sido expulsado por la presurización de la línea, se había decidido la instalación de una válvula manual de compuerta de acero inoxidable, soldada a la línea indicada, aguas abajo de la válvula F079D. Dicha solución se planteaba como alternativa a la ejecución de un nuevo roscado de la línea e instalación de tapón, con el objeto de reducir el tiempo de actuación debido a las altas dosis radiológicas existentes en el túnel de vapor, lugar donde se ubica la mencionada línea.

A preguntas de la Inspección, el Titular manifestó que la válvula instalada tenía un peso total de 3 kg, y que, aplicando la "Guía de Diseño de Venteos, Drenajes y Fugas", referencia L10-4032, se había verificado que el soportado existente (soporte B21-C0048 ubicado aguas debajo de la válvula F079D) era aceptable de acuerdo a los

criterios definidos en la citada guía, sin que se requiriera de soportado adicional, y en virtud de ello se responde negativamente a la cuestión 7 del análisis previo, "Afecta a la calificación sísmica o ambiental?". Dado que en el análisis previo se responde negativamente al resto de cuestiones, el titular concluye que no se requiere realizar una Evaluación de Seguridad de la citada modificación temporal.

El Titular mostró copia de la guía L10-4032, en la que la Inspección pudo comprobar que la configuración de la línea tras la implementación de la MT-16/00003 (línea de prueba con tres válvulas en serie, ubicada sobre tubería de proceso Clase Nuclear 1 de acero inoxidable y 24" de diámetro) no estaba expresamente contemplada en dicha guía.

- La Inspección comprobó que en el formato cumplimentado para la MT-16/00003 según impreso 1 del procedimiento PG-069, la modificación fue evaluada con fecha de 21/03/2016, y aprobada con fecha 30/03/2016, posterior a la fecha de instalación, 08/03/2016. A este respecto, el Titular manifestó que se había procedido a la instalación de la modificación previo a su evaluación y aprobación, siguiendo el proceso de urgencia previsto en el apartado 6.3 del procedimiento PG-069. La Inspección señaló que según el citado procedimiento, el proceso de urgencia indicado, que se aplica para modificaciones temporales que no requieran de Evaluación de Seguridad, se permite aplicar cuando la no instalación de la modificación pudiera suponer una amenaza para la seguridad de las personas, o comprometer la operación segura y fiable de la planta. En relación a esto, el Titular manifestó que se consideró el proceso de urgencia argumentando que el objetivo de la instalación de la modificación era mitigar la fuga de vapor existente, con el consiguiente impacto en la disponibilidad de la planta.

La Inspección comprobó que según la edición 6 del procedimiento PG-011, vigente en el momento de la emisión de la MT-16/00003, los análisis previos deben cumplimentarse según el formato 2-C incluido en el anexo 2 del citado procedimiento, debiendo ser revisado por el área de Licencia y Seguridad de CNC (LISEO). El mismo procedimiento advierte que, en el caso de implementar modificaciones temporales por el procedimiento de urgencia, la revisión a realizar por el área LISEO debe efectuarse en un plazo inferior a 72 horas desde la instalación de la modificación. No obstante, en el dossier de la MT-16/00003 el análisis previo ha sido documentado según formato de la empresa "Iberdrola Ingeniería y Construcción", sin que figure consignada la firma del área LISEO. La única revisión efectuada por la citada área que se consigna en la documentación de la modificación es la que se encuentra en el formato cumplimentado del impreso número 1 según procedimiento PG-069, con fecha de 22/03/2016.

- El Titular manifestó que, con fecha de 27/03/2016, y coincidiendo con una bajada de carga de la planta, el personal de mantenimiento inspeccionó la instalación de la MT-16/00003, y como consecuencia de ello sugirieron suplementar el soportado de manera conservadora con el objeto de tratar de evitar la reincidencia de la fuga de vapor ocurrida con fecha de 08/03/2016. Con dicho objetivo se emitió la modificación temporal MT-16/00005.

La Inspección manifestó que el dossier de la documentación de la MT-16/00005 era incompleto, dado que no se habían incluido detalles acerca del soportado adicional instalado, ni de los cambios que afectan al isométrico de la línea de prueba afectada (isométrico B21-1092). El Titular mostró fotografías del soporte adicional instalado así como plano dibujado a mano con las dimensiones de dicho soporte, documentación que no formaba parte del citado dossier.

La Inspección comprobó en el formato cumplimentado para la MT-16/00005 según impreso 1 del procedimiento PG-069, que la modificación fue evaluada con fecha de 29/03/2016, y aprobada con fecha 30/03/2016, posterior a la fecha de instalación, 28/03/2016, aplicando de nuevo el procedimiento de urgencia contemplado en el apartado 6.3 del procedimiento PG-069. A este respecto, el Titular manifestó que se procedió a la instalación de la modificación previo a su evaluación y aprobación para aprovechar la bajada de carga de la planta, lo que conduce a una menor dosis radiológica asociada a su instalación.

La inspección revisó documentación asociada a la **MT-16/00017** "Bajo nivel sumidero suelos/equipos pozo seco", resultando como más significativo lo siguiente:

- El Titular informó que cuando las bombas de sumidero se ponen en marcha por alto nivel en sumideros, al alcanzarse la señal de bajo nivel paran. No obstante, con la configuración anterior a la MT si se producía el fallo del interruptor de bajo nivel, la bomba seguiría en marcha y podría llegar a funcionar sin agua en el sumidero. Con el fin de evitar ese problema se han instalado unas alarmas de tiempo de vaciado que alertan al turno de que la bomba de sumideros ha permanecido más tiempo en funcionamiento del habitual. El tiempo que tardan las bombas de sumideros en vaciar los pozos desde que se ponen en marcha es de 2,5 minutos en el caso de la bomba de sumidero de suelos de pozo seco y 22 minutos en el de la bomba de sumidero de equipos de pozo seco. Por ese motivo se han fijado unos tiempos de alarma de 3 minutos para la bomba de sumidero de suelos y 24 minutos para la bomba de sumidero de equipos.

La Inspección indicó que en la MT facilitada a la Inspección, que es la revisión 1, con fecha de 23 de septiembre de 2016, figuran 3 y 18 minutos respectivamente, a lo que el Titular respondió que el 21 de noviembre se modificó el tiempo de alarma de

la bomba de sumideros de equipos a 24 minutos. Dicha modificación no fue trasladada a la MT.

Adicionalmente, el Titular informó de que en caso de que saltara la alarma, el personal de operación procedería a parar la bomba, pero que en caso de que realmente hubiera una fuga (y por eso no se produjera la parada de la bomba), volvería a alcanzarse la alarma de alto nivel en el pozo correspondiente y la bomba volvería a arrancar por alto nivel.

A preguntas de la Inspección, el Titular comentó que inicialmente preveían retirar la MT el 31 de diciembre de 2017, pero que solicitaron prolongar el tiempo de permanencia para poder realizar la modificación de diseño que documente el cambio que se ha hecho con la MT. La SCP abierta con ese fin es la 6726, facilitando el Titular a la Inspección una copia de la misma.

Adicionalmente, el Titular informó de los motivos por los que se había reajustado el set-point del E31R605, temporizador de vigilancia de funcionamiento de las bombas de sumidero de equipos pozo seco, de 28 minutos a 17 minutos. Dicho temporizador da lugar a la aparición de la alarma "LDS alta fuga sum dren equipo pozo seco" y su adelanto permite detectar con mayor prontitud un aumento de caudal de llegada al sumidero. A través de la MT se redujo el punto de tarado a 17 minutos, pero en la SCP 6726 abierta para trasladar definitivamente a planta el último tarado se adoptó el valor de 22 minutos para esta alarma.

La Inspección revisó documentación asociada a la **MT-16/00010** "Instalación ventilación forzada, refrigeración bornas BT", resultando como más significativo lo siguiente:

- Se facilitó a la Inspección copia de la MT-16/00010, de fecha 06/06/2016, con la que se instalan 4 ventiladores para refrigeración de las bornas de baja tensión de la fase A del transformador principal (T1A). Esta MT corresponde a la acción 8 (Instalación de ventilación forzada para refrigerar las bornas de BT (X1 y X2) de la fase A del transformador principal) de la no conformidad NC-10415 "Detectados puntos calientes en la fase A del trafo T1", emitida el 09/02/2016, y de la que se facilitó copia a la Inspección.

El Titular indicó que, posteriormente, también se habían detectado puntos calientes en la fase B y se había instalado otros 4 ventiladores para refrigeración de las bornas de baja tensión de la fase B. Se facilitó copia a la Inspección de la MT-16/00010 Rev.1 de 24/01/17 con la que se instalan estos 4 ventiladores para las bornas de baja tensión del de la fase B del transformador principal (T1B), adicionalmente a los ya instalados para refrigeración de las bornas de baja tensión de la fase A, de modo que en ella queda documentada la ventilación de las bornas de las fases A y B.

- La MT-16/00010 Rev.1 fue retirada con fecha 23/10/17, tras la reparación de los puntos calientes ejecutada en la Recarga 21 con resultado satisfactorio.
- El Titular manifestó que, de acuerdo con las acciones 4 y 11 de la NC-10415, se revisó la gama Nº 0458E editando la revisión 7. En esta revisión se baja el criterio de resistencia de contacto se incluye un criterio de homogeneidad en las medidas de resistencia. Estos criterios figuran en la acción 11 de la NC-10415.
- Adicionalmente, se facilitó copia de la GAMA Nº 0458E Rev.7 (mar/2017) "Revisión sin tensión de barras de fase aislada".

La Inspección revisó documentación asociada a la **MT-17/00004** "Anulación señal de aislamiento del PCI sísmico por señal de OBE excedido", resultando como más significativo lo siguiente:

El Titular facilitó a la Inspección copia de la MT-17/00004, de fecha 22/03/2017, con previsión de retirada en la Recarga 21 (año 2017), según la cual fue instalada el 23/03/2017 y retirada el 07/10/2017.

El motivo de la instalación fue que durante las pruebas de la OCP 5003 (Subsistema PCI sísmico) se averió el aislador óptico DT23-7, quedando presente la señal de OBE excedido y ante la imposibilidad de reparar el aislador se levanta una borna en H13-PP754 para evitar que se produzca el aislamiento.

- A pregunta de la Inspección, el Titular manifestó que no se modificaron planos por la MT, y que Operación tenía instrucciones para cerrar las válvulas de aislamiento en caso de OBE.
- En el análisis se indica que con la MT se anula el automatismo, que no está requerido por la IS-30 Rev. 1, manteniendo la función de diseño dado que el aislamiento puede generarse de forma manual.
- Se mostró a la Inspección la orden de trabajo WS12589970, para sustituir el aislador óptico (AT23-7) por su repuesto, ejecutada el 6/10/17.

La Inspección solicitó información sobre la **modificación de la planta consistente en la instalación de una alimentación provisional** para dotar de suministro eléctrico a equipos para las tareas de extracción de piezas sueltas, llevadas a cabo en la instalación en 2017, resultando como más significativo lo siguiente:

- El Titular indica que para dotar de la adecuada alimentación eléctrica a 60 Hz a los equipos a utilizar en las tareas de extracción de piezas sueltas se decidió usar grupos electrógenos autónomos (se contrataron dos grupos, para alimentación y para

contingencias), y se analizó como llevar la alimentación desde el grupo autónomo hasta la planta de recarga.

- Para la realización de estas tareas se emitió la orden de trabajo WG12621170. Mediante esta orden de trabajo se llevó la alimentación a la planta de recarga realizando lo siguiente:

El grupo autónomo se conecta a la conexión exterior post-Fukushima, la cual va al BAR de Div. I (R23SS038), localizado en el cubículo del generador diésel Div. I, el cual se dedicó exclusivamente a este paso de alimentación quitando el resto de conexiones de entrada y salida.

Desde el anterior BAR se conecta mediante un cable directo al BAR del sistema G41 (R23SS033) en el edificio auxiliar, el cual también se limpió del resto de entradas y salidas.

Desde el anterior punto se conectó con la barra de salida 17 (con interruptor abierto) de la Barra de Servicios Diversos (BSD2-1), la cual ya sube hasta el panel de recarga.

Dentro de la orden de trabajo se describieron las descargas necesarias de equipos para que esta alimentación fuera exclusiva desde los grupos electrógenos hasta la planta de recarga.

Esta conexión provisional de alimentación eléctrica duró entre 2 y 3 días.

- El Titular indica que previamente a la llegada de los grupos electrógenos se realizaron pruebas para comprobar la viabilidad de esta alimentación hasta la planta de recarga.

La Inspección expuso que la modificación de la planta realizada no ha seguido los procedimientos del Titular, al no haber sido tratada como una modificación temporal, habiéndose llevado a cabo exclusivamente mediante una orden de trabajo, y por ello no dispone de un análisis previo o una evaluación de seguridad de la modificación previamente a su realización.

Como siguiente punto se trató el **Anexo 1** de la agenda de inspección en lo que concierne a las **modificaciones permanentes**, identificadas como OCP, recogidas en los informes anuales de los años 2016 y 2017, según lo siguiente:

La Inspección revisó documentación asociada a la **OCP-5363** "Sustitución motor bomba recirculación B33CM001A", resultando como más significativo lo siguiente:

- El Titular informa de que el motor de la otra bomba de recirculación, B33CM001B, ya se sustituyó con un cambio similar mediante la OCP-4463 en la Recarga 18 (2011), con resultado satisfactorio.
- Se facilitó a la Inspección copia de la especificación B33-3A058 (22212-GN16RE-ET-10.997019.00005) Rev.0 "Revisión y acondicionamiento motor de CNV para Bba recirculación sistema B33", de fecha 09/02/2010, cuyo objeto es el establecimiento de los requisitos técnicos generales para la revisión, acondicionamiento, ensayos, calificación y embalaje de un motor eléctrico de 6'3 kV procedente de CN Valdecaballeros (CNV) para accionamiento de la bomba de recirculación del Reactor del sistema B33 en CNC.

- El Titular aclaró que la especificación B33-3A058 se elaboró para la sustitución de la bomba B33CM001B y se había aplicado igualmente para la bomba B33CM001A. A pregunta de la Inspección, el Titular informó que, teniendo en cuenta los resultados de las inspecciones y pruebas, no se había realizado el rebobinado de ninguno de los dos motores.

- En la documentación se describen las diferencias eléctricas, de instrumentación y mecánicas y las soluciones para resolverlas, que han sido las mismas que en la OCP-4463. Se trataron en detalle las diferencias en la protección diferencial y en la instrumentación de medida de temperatura en devanados y cojinetes.

- En relación con la instrumentación de medida de temperatura, las RTDs existentes en el devanado del motor se dejan cableadas a una caja local y se añaden termopares en cabeza de bobinas, de los cuales se lleva la medida a registradores de sala de control. Para la temperatura de los cojinetes se sustituyen las RTDs por termopares.

En la revisión 1 de la documentación figura el tarado de la alarma a 100 °C mientras que en la revisión 0 figuran 70 °C. La Inspección preguntó cuál había sido el proceso seguido para fijar el nuevo valor del set-point de alarma de alta de temperatura que se había tarado finalmente en 100°C frente al anterior de 70°C. El Titular informó de que en el motor nuevo se medía la temperatura con RTDs colocados en el centro del devanado en vez de con termopares como normalmente se miden en CNC, pero que con objeto de ajustarse a la operativa de planta, al instalar el motor se cablearon termopares que se colocaron en la parte superior y en la parte inferior del motor y se cablearon los RTDs a la caja B33SS019. Una vez realizada la instalación se tomaron medidas de temperaturas en los RTDs y se compararon con las obtenidas a través de los termopares. A partir de esta comparación y de la experiencia con el motor sustituido en la bomba B se ha establecido la alarma en 100 °C (termopares en

cabeza bobinas) que se correspondería temperatura de alarma de fabricante de 115 °C (RTDs en centro devanados).

El Titular mostró las curvas de evolución de temperaturas recogidas entre los días 3 y 20 de diciembre de 2017, en las que se observa que las temperaturas registradas en los RTDs son aproximadamente 10°C superiores a las temperaturas de los termopares situados en la parte superior del motor. Por este motivo se fijó finalmente un tarado de temperatura de alarma de 100°C.

- La Inspección revisó la prueba realizada al motor de la bomba una vez instalado. En dicha prueba se recogió como valor de aceptación para la temperatura en los devanados el valor de 70°C. Dicho valor se superó durante la prueba, alcanzándose un valor máximo de 81,6°C, que si bien es inferior al finalmente fijado de 100°C, es superior al valor de aceptación fijado para la prueba, no habiéndose recogido mediante firma al margen ni en el libro de operación la justificación de dicha superación.
 - La Inspección indicó que en la revisión 1 de la OCP, en el punto 4 del análisis previo se concluye que se realizan cambios en los criterios de funcionamiento del motor de la bomba de recirculación B33 pero en cambio se responde que no en la pregunta de ese punto. El Titular indicó que se trataba de un error que se había producido en la revisión 1, pero que no tiene ninguna implicación ya que se había realizado análisis de seguridad de dicha OCP.
 - La Inspección solicitó el documento B33-5A268 "Estudio mecánico de intercambiabilidad de los motores de las bombas del sistema de recirculación por los de Valdecaballeros". Tras revisar dicho documento, la Inspección indicó que en el mismo se recoge que los dos motores tienen requisitos ligeramente distintos para el agua de enfriamiento (temperatura máxima de agua de refrigeración y caída de presión de agua), pero que no se ha documentado formalmente si dichas variaciones implican modificaciones a introducir en la operativa del motor o no.
- La Inspección mencionó que en el apartado 1.1 "Informe descriptivo" de la OCP, en el subapartado de "relación con otros cambios" se recoge que los materiales para la habilitación y el posterior sellado de la penetración T27-TT-033 se definen en la OCP-5312, pero al no ejecutarse finalmente esta última OCP, la Inspección preguntó cómo se había documentado la información del sellado. El Titular indicó que la información relativa a dicho sellado quedó recogida en el apartado 4.1.2 "Relación trabajos eléctricos a ejecutar".
- Respecto a la cualificación sísmica del motor instalado, el Titular manifestó que se había adoptado el informe original de CN Valdecaballeros, referencia B33-5A250

Rev.1, "Pump Motor Seismic Analysis for CNV 1&2", en el que se verifica la cualificación sísmica mediante análisis, y en la cual se habían empleado unas aceleraciones estáticas equivalentes de 4,5g y 3g en las direcciones horizontal y vertical, respectivamente. Dichas aceleraciones son consistentes con las empleadas en la cualificación sísmica de los motores originales instalados en ambos lazos de CNC. El Titular manifestó que, dado que la implementación de la OCP en CNC no modifica ni la geometría ni la posición del centro de gravedad, los resultados del análisis original CN Valdecaballeros eran trasladables a CNC. Consistentemente con ello, CNC había modificado la hoja de cualificación sísmica en el informe A95-8015 Rev.12 correspondiente a la bomba B33-C0001A (ficha 237 de 1318), modificando el modelo y referencia al informe de cualificación de CN Valdecaballeros antes indicado.

- La Inspección señaló la ausencia de la referencia, tanto en el SAP como en el dossier de la OCP, al documento de General Electric justificativo del acondicionamiento de la bomba de CN Valdecaballeros para su utilización en CNC.

El Titular manifestó que el nuevo motor instalado supone un incremento de peso de 1530 lb respecto al motor original instalado en CNC, lo que ha motivado un reanálisis de las tensiones en lazo de recirculación A del sistema B33. El Titular mostró copia del documento con referencia B33-CM013 Rev.1, "Cálculo análisis de tensiones y soportado de líneas que componen el JOB-325 por cambios OCP-5363", en el cual se desarrolla el mencionado análisis. La Inspección mencionó que los resultados de la verificación de las cargas en los soportes que se obtienen en el apartado 5.2.2 del informe B33-CM013 Rev.1 diferían de las cargas mostradas en la tabla del apartado 3.7 del estudio de intercambiabilidad de bombas, referencia B33-5A268. El Titular manifestó que los datos que se reflejan en el informe B33-5A268 proceden de un cálculo preliminar del lazo A, sin tener en cuenta modificaciones a la OCP-5363 que se plantearon en su implementación. A este respecto, el Titular destacó que, pese a que inicialmente se preveía modificar la carga en los muelles de carga constante (soportes B33-H-301A/302A/303A/304A) para adecuarlos al nuevo peso del motor, finalmente se optó por no realizar dicha modificación validando el soportado con las cargas originales en el informe B33-CM013 Rev.1.

La Inspección comprobó que las cargas de los muelles reflejadas en la tabla del apartado 5 del informe B33-CM013 Rev.1 se correspondían con las cargas definidas en los planos de los soportes afectados previos a la OCP-5363, que figuran en el apartado 2.2.9.1 del dossier de la OCP. La Inspección señaló, no obstante, que en el mismo apartado del dossier se adjunta una propuesta de revisión de los planos de los citados soportes, en los que se reflejan cargas de los muelles superiores a las empleadas en los análisis. Adicionalmente, en el texto del Análisis Previo y de la Evaluación de Seguridad incluidos en los apartados 2.1.1 y 2.1.2 de la revisión 1 del

dossier de la OCP-5363 se sigue haciendo referencia al cambio en la carga, lo que sugiere que la documentación del dossier de la OCP-5363 está desactualizada respecto a las modificaciones incluidas en la revisión 1 del cálculo documentado en la referencia B33-CM013, por las que el Titular decidió no modificar las cargas de los muelles de los soportes referidos.

La Inspección revisó documentación asociada a la **OCP-5373** "Sustitución válvula E51F019", resultando como más significativo lo siguiente:

- La OCP-5373 tiene por objeto la sustitución de la válvula F019 del sistema E51 y su actuador por otros equivalentes, incluyendo la instalación de un conector rápido en la alimentación del actuador para facilitar las tareas de mantenimiento. Se trata de una válvula motorizada de WWP con actuador tipo Limitorque, Clase de Seguridad 2 y Categoría Sísmica I, montada sobre la línea de mínimo caudal del sistema E51, 2"-EA-B-G008.1, y que se ubica en el cubículo A205. Dicha válvula permite proporcionar un caudal mínimo a través de la bomba del E51, así como realizar el aislamiento de la contención primaria en caso necesario.

El Titular manifestó que se trata de una válvula de fuga cero, incluida dentro del alcance del programa de válvulas motorizadas según GL 89-10, y que durante el ciclo previo a la 21ª parada por recarga se habían identificado indicios de fuga a través de su asiento, y dado que no era posible su reparación, se planificó la sustitución de la válvula y su actuador en la Recarga 21. Dado que no se disponía de repuesto del modelo existente se planteó la sustitución por un repuesto alternativo fabricado por RINGO. El Titular manifestó que, pese a que en un primer momento se planteó la sustitución de la válvula mediante repuesto alternativo aplicando el procedimiento PG-67, finalmente se decidió realizar la sustitución mediante una OCP siguiendo el proceso general del procedimiento PG-50.

- El Titular mostró copia del isométrico E51-0232, en el que la Inspección pudo comprobar la ubicación de la válvula y soportado existente, así como copia del plano correspondiente a válvula WWP modelo 10-00394, en el que consta un peso combinado de la válvula y su actuador de 117 kg. Así mismo, el Titular mostró copia del plano de RINGO correspondiente al modelo de la nueva válvula a instalar mediante la OCP, modelo RV-G3179, en el que figura un peso combinado de válvula y actuador de 124 kg, superior al peso de la válvula original.

La Inspección preguntó si se había realizado un cálculo de tensiones específico en la línea afectada debido al incremento del peso de la válvula, a lo que el Titular respondió que, dado que se cumplían los requisitos exigidos en la "guía de diseño para tubería pequeña", L12-8025, esto es, línea de diámetro inferior a 3", de acero al carbono, clase de seguridad 2 y sísmica I, con temperatura de diseño inferior a 350°F,

se había aplicado el contenido de dicha guía para validar el estado tensional de la línea sin necesidad de realizar un cálculo detallado, para lo cual se había tenido en cuenta, además del incremento del peso de la válvula, la distancia entre los soportes adyacentes a la válvula que figuran en el isométrico E51-0232.

- Respecto a los aspectos de cualificación sísmica, el Titular manifestó que el cuerpo de la válvula se cualificaba mediante análisis en el informe de referencia L12-CM092, correspondiente a válvula RINGO modelo RV-G3179, del cual se mostró copia, análisis en el que se había supuesto unas aceleraciones de 6.36g y 4.5g en las direcciones horizontal y vertical, envolventes de las aceleraciones máximas aplicables al cubículo A205 en el que se ubica la citada válvula. Así mismo, el Titular mostró copia del certificado con referencia E51-5A129, correspondiente a la cualificación sísmica mediante ensayo del actuador modelo Limitorque modelo SMB-000. A preguntas de la Inspección, el Titular manifestó que el actuador contemplado en la OCP-5373 era totalmente equivalente al existente previamente. Si bien en la propuesta de la hoja de cualificación sísmica de equipos del informe A95-8015 Rev.12, que se incluye en el apartado 2.2.2.6 del dossier de la OCP, se pudiera interpretar que el varistor y resistencia que se introducen en los circuitos internos del actuador a consecuencia de la OCP-5373, en la referida ficha de cualificación previa a la OCP-5373 se comprueba que ambos elementos se habían incluido a consecuencia de la OCP-2683, y por tanto el actuador propuesto en la OCP-5373 es equivalente al existente previamente.

El Titular manifestó que previamente a la ejecución de la OCP-5373 se realizó un ciclado completo de la válvula durante la 21ª parada por recarga, comprobando que la válvula ya no fugaba a través de su asiento, y por este motivo se decidió no implementar la citada OCP.

- El Titular indicó que la válvula está exenta de la prueba de fugas de tipo C por estar sellada al estar su descarga por debajo del nivel normal de la piscina de supresión. A este respecto, la Inspección solicitó la información relativa a la elevación de la descarga de la válvula y el nivel mínimo (y su correlación con la elevación) que puede alcanzarse en la piscina de supresión durante un accidente de tipo LOCA (Loss Of Coolant Accident). El Titular se comprometió a remitir dicha información a la mayor brevedad a la Inspección. Tras la realización de la inspección el Titular indicó que la descarga de dicha tubería se encuentra en la elevación -1,770. Queda pendiente de remisión por parte del Titular, el nivel mínimo que puede alcanzarse en la piscina de supresión en caso de LOCA.

El actuador nuevo instalado en la válvula es del mismo modelo que el actual Limitorque SBM-000/5. El nuevo actuador tiene la misma potencia nominal (0'36 HP), y una intensidad nominal y de rotor bloqueado ligeramente inferiores por lo

que no supone aumento de carga eléctrica y no se ve afectada la capacidad requerida a la batería A.

- En la evaluación de seguridad de la modificación se indica que se cambia el relé térmico para adecuarlo al nuevo motor. La Inspección indicó que según el esquema de control incluido en el documento DC-E-01 el calefactor térmico (RA1-BB-254) no se modificaba y que, a la vista del documento CD-E-03, el ajuste del relé térmico a la intensidad nominal del motor de 3'8 A, no parecía adecuado dado que el punto de rotor bloqueado estaba dentro de la banda de actuación del relé y solicitó los criterios de ajuste de los relés térmicos para el caso de actuadores de corriente continua. El Titular se comprometió a resolver estas dos cuestiones.

En relación con el párrafo anterior, el Titular, mediante correo electrónico de 15/06/2018 aportó la siguiente información:

Para el ajuste de los relés térmicos se siguen los criterios establecidos en R24-8065 "Estudio para la sustitución del aparellaje correspondiente al equipo de arranque de motores de 380V", ajustando el relé térmico a I_n inicialmente y comprobando que protege frente al máximo tiempo de rotor bloqueado. Un ajuste más fino puede utilizarse para las válvulas motorizadas con el documento L12-5A898 Anexo I DEX Nº P-EXS-D-492 "Criterios empleados por la Ingeniería para el dimensionamiento de calefactores", en el que ya no se ajusta a la I_n , si no que se tiene en cuenta el máximo tiempo de rotor bloqueado y el tiempo de arranque".

En base al documento L12-5A898 Anexo I, se va a revisar la OCP-5373 ajustando el relé térmico a un valor de 2.8 A.

El referido correo adjunta la nueva figura que representa la protección térmica del motor.

La Inspección revisó documentación asociada a la **OCP-5337** "Sustitución tarjeta HVSD cargadores batería Div. III por relés sobretensión", resultando como más significativo lo siguiente:

- El Titular informó que se realizó el diseño completo de esta modificación pero no se llegó a implantar como consecuencia de la sustitución de los cargadores de la división III con la OCP 5377 "Renovación de los cargadores de la batería de la DIV. III".
- El Titular manifestó que esta OCP se va a anular, justificándolo documentalmente.

La Inspección revisó documentación asociada a la **OCP-5384** "Sustitución batería C", resultando como más significativo lo siguiente:

- La OCP 5384 consiste en la sustitución de la batería C (Div III), clasificada como Clase Eléctrica "1E" y categoría sísmica "I", por un modelo alternativo del fabricante Hoppecke formado por 60 elementos del tipo 4OPzS200. Implica la instalación de nuevos bastidores para el soportado de la batería.
- La OCP incluye la instalación de dos cajas de conexión interconectadas con cable para facilitar durante la recarga la realización de las pruebas y evitar la indisponibilidad de tensión en la barra de continua de la Div.III. Estas cajas no realizan función de seguridad y se clasifican como "N1E", con soportado sísmico para que no afecten a otros equipos relacionados con la seguridad.
- La Rev. 1 de la OCP contiene las modificaciones realizadas durante la ejecución: cambio de posición de uno de los bastidores y sustitución del conductor de interconexión entre los dos bastidores.
- El cambio de batería afecta a las ETFM y al MRO, si bien en la documentación se indica que no tiene impacto en el MRO.
- Se facilitó a la Inspección la revisión 1 de 15/04/2016 de la especificación técnica de baterías 125 Vcc clase 1E (R42-4A008), que establece los requisitos técnicos generales para el diseño, fabricación, ensayos, cualificación y suministro de las baterías estacionarias de 125 V c.c. correspondientes a las Divisiones I, II y III (Clase 1E).
- Se mostró a la Inspección el plan de calidad para la fabricación de baterías de 125 Vcc, en el que se consigna que los requisitos de calidad para el suministro de la batería C son acordes a 10CFR50 Appendix B y el dossier final de calidad en el que consigna que es clase 1E.
- Se facilitó copia de la prueba de aceptación realizada en fábrica: Acceptance test report A 9140 (Factory Acceptance Test), según la cual se probaron 6 celdas con intensidad inicial de 75'4 A durante un minuto y posterior de 70'8 A, siendo la tensión de corte 1'75 V por celda. La prueba resultó satisfactoria, con una duración de 137'65 minutos.

A pregunta de la Inspección sobre el tiempo de prueba, el Titular aclaró que para la batería C el tiempo de prueba es de 2 h, mientras que para A y B es de 4 horas.

En cuanto a pruebas de la OCP, se incluye una prueba de capacidad a realizar aplicando el procedimiento de prueba de descarga modificada según PS 5206E. Se facilitó a la Inspección copia de la documentación de la prueba de descarga modificada de la batería C, realizada con resultado satisfactorio el 12/09/2017 con

el PS-5206E Ed.3, con las correcciones acordes a la nueva batería realizadas a mano y con firma al margen.

- Actualmente ya se ha emitido el procedimiento PS-5206E Ed.4, de enero de 2018, con los cambios derivados de la sustitución de las baterías A, B y C.
- La Inspección solicitó los datos técnicos de la batería, y el Titular facilitó el documento E22-5A209 "Especificación de compra batería división III (batería C)" de 25/04/2016.
- A pregunta de la inspección en relación con la alimentación de uno de los cargadores de la batería de la división III (Cargador C2) desde un CCM de la división II (CCM EB21-2), el Titular manifestó que el documento de [REDACTED] A62-4050 "Electrical equipment, separation for protection systems" no excluye que se puedan interconectar divisiones, que el interruptor de alimentación al cargador C2 desde CCM EB21-2 está enclavado con llave en posición abierto, que el cargador normalmente en servicio es el C1 alimentado de la div III y que en caso de alimentación desde CCM EB21-2 habría dos interruptores en serie dado que los cargadores disponen de un interruptor en su entrada, integrado en el propio equipo.

En relación con el párrafo anterior, se mostró el documento de [REDACTED] A62-4050 Rev.4, el esquema unifilar del CCM EB21-2 (R24-1015 hoja 2) cuya nota 4 indica que el interruptor de alimentación alternativa al cargador C2 de la batería Div. III está enclavado con llave en posición abierto y planos del fabricante de los cargadores donde se ve el interruptor de entrada al cargador (IAE-16A)

- El Titular manifestó que la revisión del estudio R42-8015 "Sistema de corriente continua 125V. Sistema salvaguardia" estaba en curso y muy avanzada e incluiría todas las actualizaciones pendientes hasta la fecha, así como la repercusión derivada del análisis de la Information Notice 2017-06 de la NRC.

A solicitud de la inspección, el Titular facilitó copia del documento de Análisis de experiencia operativa: Information Notice 2017-06 de la NRC, en el que se determina que el estudio de cortocircuito incluido en el Estudio del sistema de corriente continua 125 Vcc (R42-8015 Rev. 13, Estudio del sistema de corriente continua 125 Vcc. Sistema salvaguardia) deberá ser revisado para contemplar este hecho (que la corriente de cc inicialmente es muy superior a 110%), asegurando que se mantiene la selectividad de las protecciones.

La Inspección manifestó que el cálculo de capacidad de las baterías (Apartado 5.1.3.4 de R42-8015 para el caso particular de la batería C) se debía realizar teniendo en cuenta que en la tensión mínima por elemento se debía incluir la caída de tensión de

las interconexiones de los elementos, calculada en Anexo D del estudio R42-8015. El Titular manifestó su conformidad al respecto.

La Inspección precisó que el cálculo de la tensión en bornas de batería, cuyo resultado constituye el anexo B del estudio R42-8015, siguiendo la sistemática del Anexo C de la IEEE 485, no se considera adecuado para dimensionamiento de las baterías ya que dicho anexo C de la IEEE 485 tiene carácter informativo.

- Posteriormente a la estancia en la planta, el Titular ha remitido la revisión 14 del estudio R42-8015, mediante correo electrónico de fecha 28/06/2017, indicando que no se ha incluido la caída de tensión de las interconexiones en la tensión mínima por elemento, porque se necesita estudiarlo con más detalle y no se quería retrasar la edición.

Respecto a las Bases de Licencia, la Inspección señaló la existencia de incoherencias en los alcances asignados a la IEEE 450, relativa a pruebas de las baterías, y a la IEEE 485, relativa a dimensionamiento. El Titular se comprometió a resolverlas.

En relación con los aspectos de cualificación sísmica, el Titular mostró copia de la especificación R42-4A008 rev.1, "Baterías 125 VCC Clase 1E", en la que la inspección pudo comprobar los requisitos establecidos en relación a la cualificación sísmica de la batería C, bastidores y demás componentes.

Para el caso de cualificación mediante ensayo, los espectros requeridos de respuesta (RRS) se recogen en el anexo B de la citada especificación, en el que la inspección comprobó que los correspondientes a la batería C, estaban referidos a la cota 0.2 del Edificio Diésel, y en los cuales se había contemplado el espectro correspondiente a los márgenes sísmicos del informe K90-5622 rev.5, "APS/IPE Informe Final. Análisis de Márgenes Sísmicos".

El Titular manifestó que la modificación de los bastidores de la batería C había sido validada mediante el cálculo E22-CM006 rev.0, "Cálculo del anclaje y arriostramiento de los bastidores de la batería C E22S008", habiendo verificado el cumplimiento de los márgenes sísmicos referidos en el párrafo anterior. Así mismo, el diseño del bastidor se había verificado mediante ensayos de vibración de acuerdo a los RRS, cuyos resultados se recogen en el informe de cualificación de la referencia E22-5A219.

La Inspección revisó documentación asociada a la **OCP-5361** "Instalación de venteos en líneas transmisor E31N080A", resultando como más significativo lo siguiente:

- A preguntas de la Inspección, el Titular hizo una recapitulación de las OCP asociadas con la instalación de venteos en las líneas del transmisor E31N080A que a continuación se detallan:
 - El 4 de diciembre de 1996 se abrió la OCP 3314 cuyo objetivo inicial era instalar venteos en las líneas de los transmisores E31N084A/B. El 30 de julio de 1997 se emitió la Hoja de Modificación de Ingeniería HMI-M01 con la que se incluía dentro del alcance de la OCP la línea del transmisor E31N080A.
 - El 12 de marzo de 1999 se abrió la OCP 3631 para la modificación del trazado de líneas de impulsión de instrumentos relacionados con la seguridad, en cuyo alcance se incluyó, entre otros, las líneas de los instrumentos E31N084A/B, sin incluir la línea del instrumento E31N080A.
 - Como consecuencia de la ejecución de la OCP 3631 en la recarga 11 en abril de 1999, se anuló la OCP 3314 el 27 de mayo de 1999 sin caer en la cuenta de que en la HMI se incluía la modificación de la línea del transmisor E31N080A que no había sido modificado.
 - El 19 de enero de 2016 se abrió la SCP 6557 para la Instalación de venteos en las líneas de transmisores E31N080A y E31N084A/B, a pesar de que, según información facilitada por el titular, el problema con el E31N084A/B ya había sido solucionado con la OCP 3631.
 - Finalmente, el 31 de octubre de 2016 se abrió la OCP 5361 para Instalación de venteos en líneas transmisores E31N080A y E31N084A/B en la que se recoge que al haberse ejecutado la OCP 3631 únicamente es necesaria la instalación de venteos en las líneas del instrumento E31N080A. Dicha OCP fue ejecutada realizándose su prueba con resultado aceptable el 3 de octubre de 2017.
- A preguntas de la Inspección relativas a los criterios seguidos para determinar cuándo una válvula debe estar enclavada cerrada, el Titular indicó que no disponían de criterios específicos para el enclavamiento de válvulas pero que según el documento E95-8115 que transpone los requisitos recogidos en el ANSI 52.1 a Cofrentes, dicha válvula debe estar sujeta a control administrativo.

La Inspección preguntó por la práctica seguida para realizar el control administrativo de válvulas, a lo que el Titular respondió que las válvulas enclavadas se controlan a través del procedimiento PC 040 de "Control administrativo de válvulas enclavadas", pero que para el resto de las válvulas su posición se controla a través de las Instrucciones de Operación Normal (ION) recogidas en los procedimientos de los sistemas. La Inspección solicitó el procedimiento PC 040.

- En el procedimiento PC 040, en el apartado "Enclavamiento de una válvula por primera vez" se indica, recogiendo únicamente los aspectos aplicables a este caso,

que "desde el punto de vista operativo, los criterios de petición de estos mecanismos sobre válvulas manuales obedecen a evitar y prevenir las consecuencias frente a potenciales actuaciones erróneas en estos equipos; así, de forma general se enclavarán posiciones definidas en válvulas manuales cuyo cambio inadvertido pueda suponer:

- Potenciales derrames o emisiones
- Drenajes o posibles comunicaciones entre diferentes sistemas
- A continuación, la Inspección solicitó información relativa al procedimiento en el que se había incluido la verificación de que las válvulas de venteo se encuentran cerradas. El Titular señaló que dicha instrucción se ha incluido, en la ION de "Puesta en servicio del sistema" del Procedimiento de Operación del Sistema (POS) E31, mediante un cambio temporal y mostraron a la Inspección dicho cambio temporal. Adicionalmente la Inspección verificó en la visita a sala de control que en el POS E31 disponible en sala de control también figuraba el mencionado cambio temporal.

La Inspección preguntó si la acción de ventear dicha línea se había incluido en algún procedimiento. El Titular indicó que como norma habitual los instrumentos sólo se ventean si salta alguna alarma. La Inspección en relación con este punto solicitó el PS de este instrumento y el PS de otro instrumento que disponga de venteo en el propio panel del instrumento. El Titular indicó que no disponen de ningún procedimiento asociado a ningún instrumento, con o sin válvula de venteo en el propio panel, para su venteo.

- Finalmente, en relación con esta OCP la Inspección indicó que había detectado dos erratas en los P&IDs de los sistemas E21 y E12 en la hoja del sistema E31 a la que referencian en relación con este instrumento.

La Inspección revisó documentación asociada a la **OCP-5354** "Cierre desde PPR sin bloqueo relé 86", resultando como más significativo lo siguiente:

El objeto de la OCP es realizar una mejora requerida como consecuencia de una inspección realizada por el CSN (CSN/AIN/COF/16/871) sobre el diseño del panel de parada remota (PPR) división I (C61P001) en la que se puso de manifiesto una diferencia en el control de las bombas E12C002A y P40CC001A desde el PPR.

En caso de que actuasen las protecciones eléctricas del motor (55-51 de sobreintensidad o 50G de falta a tierra) quedaría actuado el relé de bloqueo 86 (el cual tiene rearme desde sala de control principal pero no desde el PPR) impidiendo el arranque de la bomba E12CC002A desde el PPR DIV.1 (maneta S31). En las mismas circunstancias sí se podría cerrar el interruptor de la bomba P40C001A desde PPR

DIV. I (maneta MM004) ya que su lógica de cierre desde el PPR baipasa el contacto del relé 86.

- Con la OCP se iguala el control de la bomba E12C002A con el de la P40CC001A de modo que la orden de arranque desde el PPR baipasa el contacto del relé 86, en la cadena de actuación del circuito de cierre del interruptor del motor permitiendo que la orden de cierre desde la correspondiente maneta del PPR pueda progresar.
- Con la OCP se permite el arranqué de la bomba sin rearmar el relé 86. Si los defectos han desaparecido (protecciones 50-51 y 50G no actuadas) la bomba arrancará. Si los defectos no han desaparecido la orden de disparo está presente y el interruptor que es de disparo libre vuelve a disparar y queda bloqueado (antibombeo) y la bomba no arranca.

La modificación se realiza utilizando un hilo de reserva de un cable ya instalado, cableando la borna HH26 del PPR Div.I hasta la borna C17 de la cabina del interruptor (cabina 10 de barra EA1).

Además de los esquemas de control y cableado afectados por la OCP, se vio el esquema de cableado E12-1035 hoja 10 rev.5, correspondiente al interruptor de la bomba el cual no está afectado por la OCP.

- Se modifica el diagrama funcional de control del interruptor para incluir los permisivos de arranque y parada, la actuación y rearme del relé 86, además del cambio objeto de la OCP.
- Las pruebas realizadas, con resultado satisfactorio, fueron la puesta a punto posterior según gama 093 y la prueba de la lógica consistente en la operación del interruptor desde el PPR con el relé 86 actuado.

La Inspección solicitó información sobre las siguientes **modificaciones a procedimientos**:

La inspección revisó la documentación asociada al cambio **PC-02-16 al Manual de Requisitos de Operación (MRO)**, referencia DB-08 rev.25, mediante el que se modifica el Requisito de Operación RO 6.3.9.6, "Recorrido de la grúa – Piscinas superior de combustible de la contención y de almacenamiento de combustible irradiado".

- La citada modificación exime de cumplir el RO 6.3.9.6 a la grúa de uso general del Edificio de Combustible, X68-EE003, siempre que se verifique que cumple con el criterio de fallo único según NUREG-0554, para lo cual, la base B6.3.9.6 del MRO remite al programa de mantenimiento recomendado por el fabricante. A este respecto, el Titular mostró copia de las gamas de mantenimiento aplicables:

- PGMP 0010M, "Prueba de grúas"
- Gama 5133M, "Revisión externa equipo elevación"
- Gama 5000M, "Revisión general de grúas y plataformas con equipos de elevación"
- Gama 1613M, "Lubricación y comprobación de la grúa auxiliar de combustible"

Respecto a la Gama 1613M, el Titular manifestó que estaba siendo revisada por el personal de las empresas Zeuko y Coapsa, que fueron las que realizaron la adaptación de la grúa para verificar el cumplimiento del criterio de fallo único. Así mismo, el Titular indicó que, si bien la grúa tiene una capacidad de carga de 15 Tm, la verificación del criterio de fallo único se realizó para una carga máxima de 10 Tm.

La Inspección preguntó cómo se había implementado el requisito del apartado 2.4 del NUREG-0554, por el cual se requiere establecer la temperatura mínima de operación de la grúa para evitar el fallo frágil de los componentes. El Titular manifestó que, durante los trabajos de adaptación de la grúa para verificar el cumplimiento del criterio de fallo único (año 2008), se realizaron ensayos de impacto con el objeto de estimar la temperatura de transición dúctil-frágil (NDTT), cuyos resultados se recogen en el informe de laboratorio 080568L Rev.0, del cual se mostró copia a la Inspección. De acuerdo a dichos ensayos se estableció la NDTT en -18°C, por lo que, añadiendo un margen adicional de 60°F requeridos por el apéndice C del NUREG-0612, la temperatura mínima de operación queda establecida en 15.33°C. El Titular añadió que dicha temperatura mínima de operación queda garantizada en todos los modos de operación de la planta por el funcionamiento del sistema de aire acondicionado, calefacción, enfriamiento y ventilación (HVAC) del Edificio de Combustible (Sistema X63).

La inspección revisó documentación asociada a los cambios 2 y 4 de la revisión 19 del **POS del Sistema de Aspersión del Núcleo a Alta Presión E22**, incluidos en el informe anual de modificaciones de diseño del año 2016. De la revisión realizada a continuación se recogen los aspectos más significativos:

- En el cambio 2, la Inspección indicó que se había incluido en las páginas 298 y 299 un párrafo y una tabla respectivamente con los rangos de tiempo de apertura y cierre considerados aceptables para la válvula E22F012. A raíz de esta inclusión, la Inspección preguntó si en base a dicha inclusión no había que haber respondido en el análisis previo de manera afirmativa a la pregunta "¿Se modifican las condiciones iniciales, prerequisites, criterios o límites de aceptación establecidos?". A este respecto el Titular indicó que dicha tabla antes estaba recogida en la página 378 del procedimiento y que habían cambiado su ubicación a esa nueva posición.

Adicionalmente, indicó que los valores de la tabla se modifican cada vez que se realiza una intervención de mantenimiento en el componente para actualizar los tiempos de referencia en pruebas de MISICO.

- La Inspección preguntó por la nota incluida en el cambio 4 según la cual se trasladan las conclusiones de la no conformidad NC-10/00379 y solicitó dicho documento al Titular. La NC-10/00379 fue abierta el 13 de octubre de 2010 como consecuencia del hallazgo verde identificado en la inspección de acta CSN/AIN/COF/10/710. Como consecuencia del análisis realizado se concluyó en la necesidad de abrir una serie de acciones entre las que se incluye la acción de mejora AM-11/00386 para la realización de cambios procedimentales. Dicha acción de mejora fue cerrada el 3 de julio de 2012.

La Inspección revisó documentación asociada al cambio 1 de la revisión 20 del **POS del Sistema de Extracción de Calor Residual E12**, incluido en el informe anual de modificaciones de diseño del año 2016. Las modificaciones principales detectadas al respecto son, análogamente al caso anterior, modificaciones debidas a actualizaciones de tiempos en pruebas de MISICO y a la inclusión de la nota relacionada con la no conformidad NC-10/00379.

La inspección revisó documentación asociada a la nueva edición de la revisión 21 del **POS del Sistema de Extracción de Calor Residual E12**, incluida en el informe anual de modificaciones de diseño del año 2017. A continuación se detallan los aspectos tratados más relevantes:

- La Inspección preguntó por qué en la hoja de resumen de cambios no aparece nada relativo al cambio incluido en la prueba E12-01-01M de "Revisión de estado de válvulas y llenado del lazo A" para la apertura de las válvulas de venteo FF274 y FF275, verificación de salida de agua por las mismas y mantenimiento tras dicho instante abiertas 2 minutos más y su posterior cierre. El Titular indicó que únicamente se trataba de acciones de venteo del sistema y que posteriormente en el cambio 2 a dicha revisión se ha vuelto a cambiar el proceso a seguir dado que la verificación de que no hay gases en las líneas se realiza con medidas por ultrasonidos.

Finalmente, se ha modificado la nota asociada a la NC-10/00379 que se había incluido en la revisión 20 en aquellas válvulas en las que dicha nota no es de aplicación por no estar su tiempo de actuación fijado por ETFMs.

La Inspección realizó una visita a la sala de la batería C y a la Sala de Control, en la cual se comprobaron visualmente algunos de los aspectos relacionados con las modificaciones dentro del alcance de la inspección, sin apreciarse aspectos reseñables.

Antes de abandonar las instalaciones, la Inspección mantuvo una reunión de cierre con los representantes de la Central, en la que se repasaron las observaciones más significativas encontradas durante la inspección. A continuación se identifican las desviaciones más relevantes observadas durante la inspección:

- En lo que concierne al hallazgo de la inspección de modificaciones de diseño realizada en 2016, relativo a deficiencias en la OCP-5237 Rev. 1 "Sustitución gas refrigerante en P39-ZZ001C/D", el Titular no ha aportado una argumentación válida que justifique la no prueba de las 4 unidades del sistema P39, comprometiéndose a remitir al CSN una argumentación al respecto.

La respuesta del Titular relativa al hallazgo de la actualización del estudio de corriente continua es inadecuada al no haberse contemplado la consideración en el cálculo de la batería las dos válvulas normalmente cerradas con actuación manual, habiéndose superado el plazo de 1 año establecido en procedimientos para la actualización de la documentación tras la implantación de una OCP, en este caso la OCP-5003.

El proceso PG-067 relativo a la utilización de repuestos alternativos no es suficientemente claro en cuanto a definición de criterios de aceptación.

La OCP-3616 presenta deficiencias en la definición del alcance de lo que ha sido y lo que no ha sido finalmente implantado con la misma, debiendo el Titular revisar la misma en breve plazo para corregir este aspecto.

En cuanto a la MT-16/0003 existe una problemática con las fechas, consecuencia de haber sido tratado como proceso de urgencia, pero no cumpliendo el criterio de plazo para la adecuada formalización de la MT.

El dossier de la MT-16/0005 es incompleto dado que no se habían incluido detalles acerca del soportado adicional instalado, ni de los cambios que afectan al isométrico de la línea de prueba afectada.

En la MT-16/00017 es cuestionable que una modificación que en principio se considera definitiva se haya gestionado inicialmente como una MT en lugar de una OCP. Asimismo, no se había llevado a cabo la actualización de la MT con los valores finalmente implantados en los temporizados.

- La implementación de la alimentación provisional implantada en la planta para equipos a utilizar en el proceso de recuperación de piezas sueltas se ha llevado a cabo mediante una orden de trabajo en lugar de aplicar el procedimiento de modificaciones temporales, y por ello no existe un análisis previo o evaluación de seguridad de la modificación.
- En lo que concierne a la OCP-5363; no se incluye la referencia, ni en el SAP ni en el dossier de la OCP, al documento de General Electric justificativo del acondicionamiento de la bomba de CN Valdecaballeros para su utilización en CN Cofrentes.

La documentación del dossier de esta OCP está desactualizada respecto a las modificaciones incluidas en la revisión 1 del cálculo documentado en la referencia B33-CM013.

Los resultados de la prueba muestran valores superiores a los criterios de aceptación máximos establecidos en el procedimiento de prueba, el cual no se actualizó y modificó adecuadamente para reflejar el criterio correcto de 100 °C en lugar de los 70° C anteriores.

En relación con la OCP-5373 el Titular aportará información en relación con la elevación de la descarga de la válvula a la piscina de supresión y a las variaciones de nivel en la piscina de supresión en caso de LOCA.

En esta OCP existe un error de diseño en el ajuste del relé térmico.

- En relación con la OCP-5384; es necesario modificar el cálculo de dimensionamiento realizado, el cual será remitido al CSN, y las referencias y el alcance para las normas IEEE Std 450 e IEEE Std 485 aparecen erróneamente cruzadas.

En relación con la OCP-5361 el Titular está pendiente en analizar la información en más detalle a tenor de los comentarios de la inspección, y esta OCP presenta una problemática sobre la gestión de las SCP y OCP asociadas en cuanto al alcance.

En cuanto al cambio al procedimiento PC-02-16 al Manual de Requisitos de Operación (MRO) el Titular ha de aportar información en cuanto a la ausencia del control sobre la temperatura que hay que establecer para la operación.

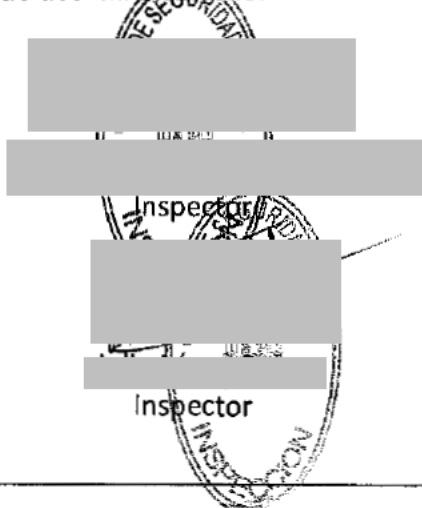
En algunos casos de OCP se ha detectado que no aparecía identificado que afectaban al MRO, como por ejemplo la OCP-5384, cuando en realizada si se veía

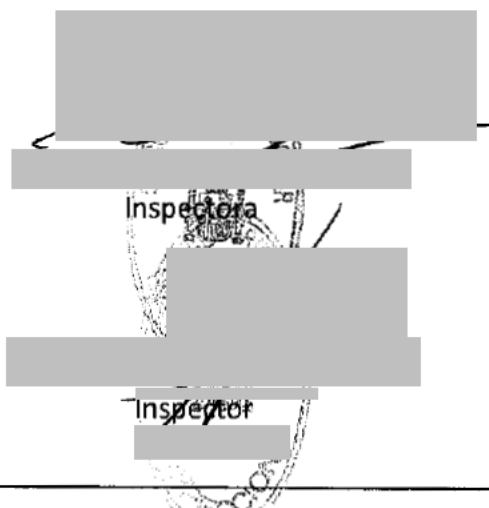
afectado, y por ello tampoco se trasladó el impacto de la OCP a los procedimientos de vigilancia (PS).

- Durante la inspección se han identificado y comunicado al Titular erratas diversas existentes en la documentación consultada.

Que por parte de los representantes de CNC se dieron las necesarias facilidades para la actuación de la Inspección.

Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede, y a los efectos que señalan la Ley 15/1980 de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, reformada por la Ley 33/2007, de 7 de noviembre, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento de Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes en vigor, así como la autorización referida, se levanta y suscribe la presente Acta, por duplicado, en Madrid y en la Sede del Consejo de Seguridad Nuclear, a 4 de diciembre de dos mil dieciocho.


Inspector


Inspectora

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

D. Javier Sala Penalva en calidad de Director de Central manifiesta su conformidad al contenido de este acta, con los comentarios adjuntos.



ANEXO I

AGENDA DE INSPECCIÓN



AGENDA DE INSPECCIÓN

Lugar: **CN COFRENTES**
Fecha: **21-25 de mayo de 2018**
Objeto: **Inspección PBI sobre modificaciones en centrales nucleares.**
Periodo 2016-2017
Proc. de inspección: **PT.IV.21S, rev.1 (11/12/2009)**

Inspectores:



La inspección, de carácter bienal de acuerdo con lo establecido en el procedimiento de inspección, comprende los informes anuales de los años 2016 y 2017.

1. Introducción: Revisión de la agenda y planificación de la inspección.
2. Revisión de resolución de temas "pendientes" de la inspección sobre modificaciones de diseño anterior (acta CSN/AIN/COF/16/877). Acciones de PAC.
3. Modificaciones introducidas, desde la inspección sobre modificaciones de diseño anterior, en los documentos de la central que regulan el proceso de implantación de modificaciones en CN Cofrentes. Contraste frente a lo establecido en la IS-21. Aclaración de dudas.
4. Tratamiento de aspectos diversos relacionados con el proceso de modificaciones de diseño (estado de modificaciones temporales antiguas, gestión OCPs, otros).
5. Revisión de las modificaciones a estructuras, sistemas y componentes, permanentes y temporales que se identifican en el anexo. Se dispondrá en todos los casos del análisis previo y, si aplica, la evaluación de seguridad. Los dossiers completos de las modificaciones deberán estar disponibles en la central y ser fácilmente accesibles para su revisión en el momento en que sea requerido por la inspección, incluidas las pruebas asociadas a la modificación y sus resultados.
6. Revisión de las modificaciones a documentación y procedimientos identificadas en el anexo. Se dispondrá en todos los casos de la revisión anterior del documento afectado, el análisis previo y, si aplica, evaluación de seguridad.
7. Revisión de pruebas y métodos de evaluación identificados en el anexo. Análisis previo y, si aplica, evaluación de seguridad.
8. Visita a SC y a planta si la inspección lo considera necesario.
9. Reunión de cierre. Identificación de potenciales hallazgos, si los hubiera.

ANEXO

MODIFICACIONES DE DISEÑO SELECCIONADAS PARA LA INSPECCIÓN

Modificaciones temporales

- **MT 16/00003. B21.** Instalación de válvula en serie con las válvulas B21F079D y B21F080D y **MT 16/00005. B21.** Instalación soportado válvula en serie de B21F079D y B21F080D.
- **MT-16/00017. G17.** Bajo nivel sumidero suelos/equipos pozo seco.
- **MT-16/00010.S11.** Instalación ventilación forzada, refrigeración bornas BT.
- **MT-17/00004.** Anulación señal de aislamiento del PCI sísmico por señal de OBE excedido.
Instalación de alimentación provisional a equipos utilizados en el proceso de extracción de piezas sueltas.

Modificaciones permanentes

OCP 5363. B33. Sustitución motor bomba recirculación B33CM001A y **OCP 5312. B33.** Sustitución caudalímetros sellos bombas de recirculación por la utilización de las conducciones dadas de alta en la primera para el tendido de nuevos cables de instrumentación de la segunda.

OCP 5373. E51. Sustitución válvula E51F019 y **OCP 5390. B21.** Sustitución válvula B21F067A.

- **OCP 5337. E22.** Sustitución tarjeta HVSD cargadores batería Div. III por relés sobretensión.
- **OCP 5384. R42.** Sustitución batería C.
- **OCP 5404. F13.** Modificación del strongback carousel y strongback de secador y de separador.

OCP 5361. E31. Instalación de venteos en líneas transmisor E31N080A.

OCP 5354. C61. E12CC002A. Cierre desde PPR sin bloqueo relé 86 y/o **OCP 5383. E22.** Señal LOCA+LOOP progresa con GD-HPCS a baja velocidad y maneta MS en MANT.

Cambios a documentos y procedimientos

- DB-08 PC-02-16 Rev. 0 al MRO
- Procedimiento POS-E22 Rev. 20 y Rev. 19
- Procedimiento POS-E12 Rev. 21 y Rev. 20
- Procedimiento PS-5302E Rev. 09

COMENTARIOS ACTA CSN/AIN/COF/18/927

Hoja 1 quinto párrafo

Respecto de las advertencias contenidas en la carta de transmisión, así como en el acta de inspección, sobre la posible publicación de la misma o partes de ella, se desea hacer constar que toda la documentación mencionada y aportada durante la inspección tiene carácter confidencial, afecta a secretos comerciales y además está protegida por normas de propiedad industrial e intelectual por lo que no habrá de ser en ningún caso publicada, ni aún a petición de terceros. Además, dicha documentación se entrega únicamente para los fines de la inspección. Igualmente, tampoco habrán de ser publicados los datos personales de ninguno de los representantes de la instalación que intervinieron en la inspección.

Hoja 2 segundo párrafo

Ver comentario a la hoja 28, tercer párrafo.

Hoja 2 cuarto párrafo

La NC-100000011868 fue emitida el 11 de octubre de 2016, y no el 10 de noviembre de 2016.

Hoja 3 primer párrafo

Ver comentario a la hoja 28, cuarto párrafo.

Hoja 5 cuarto párrafo

En la revisión 1 del procedimiento PG-069 "Procedimiento para el control de modificaciones temporales en planta", editado en agosto de 2018, ya se recuperan los aspectos mencionados en inspecciones anteriores. Esta revisión del procedimiento ha sido enviada al CSN mediante correo electrónico de fecha 14.12.18

Hoja 6 segundo párrafo

Ver comentario a la hoja 28, sexto párrafo.

Hoja 8 párrafo 3

Las modificaciones temporales de ciclos anteriores que estaban instaladas durante la inspección de mayo eran: 1 de 2011, 2 de 2015 y 6 de 2016. No había ninguna modificación temporal de 2013 instalada

Hoja 11 cuarto párrafo

Ver comentario a la hoja 28, séptimo párrafo.

Hoja 15 tercer párrafo

Ver comentario a la hoja 29, cuarto párrafo.

Hoja 18 cuarto párrafo

Ver comentarios a la hoja 29 quinto párrafo.

Hoja 21 sexto párrafo

La revisión 14 del estudio R42-8015 "Sistema corriente continua 125V. Sistema salvaguarda" se envió al CSN el 28 de junio. En él se incluyó toda la información pendiente de actualizar hasta la fecha, así como la repercusión derivada del análisis de la Information Notice 2017-06 de la NRC.

Hoja 22 tercer párrafo

La revisión 14 del estudio R42-8015 se envió al CSN mediante correo electrónico el 28.06.18, no en el año 2017.

Hoja 22 cuarto párrafo

En la revisión 15 de las Bases de Licencia, que se están editando actualmente, se va a modificar el texto que aparece para la IEEE 485 en las Bases de las ETFM (RV 3.8.4.8). Donde actualmente se indica "Las frecuencias de vigilancia están de acuerdo con la IEEE-485," debe decir "El criterio de aceptación para la prueba funcional de descarga de la batería requerida por el RV 3.8.4.8 es consistente con la IEEE 485".

Hoja 28 tercer párrafo

Mediante correo electrónico de fecha 1 de junio de 2018, C.N. Cofrentes envió la argumentación acordada y propuesta de actuación respecto a la realización de la prueba de rendimiento de las unidades B, C y D del P39, donde se indicaba lo siguiente:

- "se mantiene la argumentación dada en la inspección de 2016, de extrapolación de los datos de la prueba de la máquina al resto,
- la prueba de rendimiento se basa en una comparación de la capacidad entregada por la máquina con el anterior gas refrigerante, R22, frente a la capacidad entregada con el nuevo gas R434. Al haber sustituido el gas en las máquinas P39 B/C/D ya no es físicamente posible la realización de esta prueba,
- se propone como alternativa la comparación de la potencia entregada por las máquinas P39 B/C/D frente a la P39A, en las mismas condiciones de carga térmica a disipar (alineación de sistema XG3 y temperatura exterior similar), de manera que se pueda verificar que la

capacidad entregada por las máquinas P39 B/C/D es la misma que la P39A. De esta manera, se puede confirmar que las cuatro máquinas tienen la misma capacidad refrigerante, y al haberse validado la P39A, quedan validadas las demás. Esta comparativa se realizará antes del 31 de julio, adaptándose a las necesidades operativas de la planta de alineamiento de las distintas máquinas de cada división."

C.N. Cofrentes envió el 30 de agosto de 2018 mediante correo electrónico el informe P39-5A102 "Evaluación datos rendimiento sistema P39", que recoge la comparativa antes mencionada.

Hoja 28 cuarto párrafo

Las dos válvulas de accionamiento manual ya estaban incluidas en la revisión 14 del estudio R42-8015 "Sistema corriente continua 125V. Sistema salvaguardia", pero al intentar incluir la mayor información posible en este estudio la edición del mismo se retrasó hasta junio de 2018, y el día 28 de ese mes fue enviado al CSN.

Hoja 28 quinto párrafo

Se aclara que el procedimiento PG-067 establece una metodología para evaluar los repuestos alternativos. Los criterios de aceptación son los requeridos para establecer la equivalencia técnica de los elementos. Dado que los elementos a evaluar pueden ser muy dispares (relés, válvulas, bombas...), los criterios de aceptación no pueden ser establecidos a priori.

Hoja 28 sexto párrafo

La OCP 3616 ha sido anulada y las cuestiones que pudieran quedar pendientes de analizarán y se cerrarán con la OCP 5472.

Hoja 28 último párrafo

La revisión 2 de la MT-16/00017 con los valores actualizados de los temporizados instalados en planta se aprobó en el siguiente CSNC ordinario tras la inspección (CSNC 1297), celebrado el 7 de junio de 2018, y fue enviada al CSN por correo electrónico el 8 de junio de 2018.

Hoja 29 primer párrafo

La implementación de la alimentación provisional instalada para los equipos a utilizar en el proceso de recuperación de piezas sueltas se llevó a cabo mediante el tratamiento de trabajo en curso puesto que su duración fue inferior a siete días y tras la recuperación de las piezas, se volvió a la configuración original.

La revisión 0 del PG-069 "Procedimiento para el control de modificaciones temporales en planta" no contemplaba en las modificaciones tratadas como trabajo en curso la necesidad de realizar un análisis previo. Sin embargo, en la nueva revisión del procedimiento, enviada al CSN mediante correo electrónico

de fecha 14.12.18, se ha incluido la necesidad de responder a una serie de preguntas para determinar si es preciso o no realizar evaluación de seguridad.

Hoja 29 segundo párrafo

Durante el transcurso de la inspección se procedió a mostrar a los inspectores que el informe final justificativo de General Electric en el que se recoge el acondicionamiento de la bomba de C.N. Valdecaballeros, estaba relacionado en SAP con la OCP 5363 mediante el registro del número de pedido con el que se solicitó la realización de dicho informe.

Hoja 29 tercer párrafo

Se revisarán los apartados correspondientes para corregir las discrepancias identificadas.

Hoja 29 cuarto párrafo

Durante la ejecución de la prueba las temperaturas en los devanados fueron subiendo tras el arranque de la bomba, con una rampa que no alertó de ninguna anomalía en el equipo.

El equipo de operación comprobó que la temperatura en los devanados no superó el valor de set point (70°C), y la temperatura de salida de agua del enfriador B33N009A estaba por debajo de 46°C, valor de control indicado en la prueba.

Al 80% de potencia los valores alcanzados fueron:

B33NN25A	Tª DEV. MOTOR FASE A	26.9°C
B33NN26A	Tª DEV. MOTOR FASE B	27.3°C
B33NN27A	Tª DEV. MOTOR FASE C	25.5°C
B33N009A	Tª AGUA ENFRIAMIENTO DEV.	22.6°C

Al 80% de potencia y en alta velocidad los valores alcanzados fueron:

B33NN25A	Tª DEV. MOTOR FASE A	71.8°C
B33NN26A	Tª DEV. MOTOR FASE B	71.9°C
B33NN27A	Tª DEV. MOTOR FASE C	70,0°C
B33N009A	Tª AGUA ENFRIAMIENTO DEV.	34.1°C

Al aparecer la alarma, el equipo de operación se puso en conocimiento de MELEC el tema y se sospechó que no debían ser realmente altas ya que la temperatura del agua de enfriamiento no estaba anormalmente alta, decidiéndose continuar con la prueba y arranque de la planta.

Al 111,80% de potencia los valores alcanzados fueron:

B33NN25A	Tª DEV. MOTOR FASE A	81.5°C
B33NN26A	Tª DEV. MOTOR FASE B	81.6°C
B33NN27A	Tª DEV. MOTOR FASE C	79.2°C
B33N009A	Tª AGUA ENFRIAMIENTO DEV.	35.7°C

El escaso incremento de temperaturas y su posterior estabilización hicieron sospechar que la medida era errónea y se decidió investigar el motivo, cuya

conclusión se plasmó en la revisión 1 de la OCP por la que se subió el tarado de alta temperatura a 100°C. Que no se reflejara al margen fue debido a que, cuando finalizó la prueba, no se tenía certeza del verdadero motivo ni el valor real de tarado.

Actualmente los cambios están incluidos al margen del procedimiento, el cual se está revisando para incluir este y otros cambios que le afectan.

Hoja 29 quinto párrafo

En cuanto a las elevaciones de descarga:

- la línea de mínimo flujo del RCIC descarga a la cota de -1,770 m
- de acuerdo al EFS, el nivel mínimo post accidente en la piscina de supresión es de -2,400 m

Con la intención de aclarar cuál sería el nivel final de agua en la piscina de supresión tras el accidente, se están revisando las diferentes secuencias operativas posibles y se está llevando a cabo una consulta a General Electric.

A la espera de confirmar la información anterior, en paralelo se ha llevado a cabo un estudio para analizar cómo impactarían sobre las prueba de fugas de la contención (Tipo B+C e ILRT) asumiendo que la línea quedara descubierta en caso de accidente.

Para el desarrollo de este estudio se ha partido de las pruebas de fugas del lazo cerrado exterior de la contención (con agua). Se ha tomado, de forma conservadora, el valor total de la fuga del lazo y se ha asignado como fuga a la válvula E51F019.

Una vez determinado el caudal de fuga de aire equivalente al valor anterior, se comprueba que, añadiéndola a las fugas locales (pruebas B y C), está muy por debajo del criterio de aceptación establecido (0,6La). Asimismo, se determina el impacto sobre los resultados de la prueba integrada de fugas de la contención (prueba tipo A, ILRT) y se comprueba que continúa estando muy por debajo del criterio de aceptación establecido (La).

Hoja 29 sexto párrafo

Mediante correo electrónico al CSN de fecha 14.06.18 se indicó que *"Se siguen los criterios establecidos en R24-8065 "Estudio para la sustitución del aparellaje correspondiente al equipo de arranque de motores de 380V" ajustando el relé térmico a I_n inicialmente y comprobando que protege frente al máximo tiempo de rotor bloqueado. Un ajuste más fino puede utilizarse para las válvulas motorizadas con el documento L12-5A898 Anexo I DEX N° P-EXS-D-492 "Criterios empleados por la Ingeniería para el dimensionamiento de calefactores", en el que ya no se ajusta a la I_n , si no que se tiene en cuenta el máximo tiempo de rotor bloqueado y el tiempo de arranque"*.

Hoja 29 séptimo párrafo

En el estudio R42-8015 "Sistema corriente continua 125V. Sistema de salvaguardia" en revisión 14, enviado al CSN mediante correo electrónico de fecha 28.06.18, se incluyeron los cambios derivados de la OCP 5384.

En cuanto a la normativa, ver comentario del cuarto párrafo de la hoja 22.

Hoja 29 octavo párrafo

La problemática sobre la gestión de la SCP asociada a la OCP 5361, quedó resuelta en el análisis y desarrollo de la OCP. Se trata de un error puntual que quedó solventado en la OCP.

El proceso de desarrollo de las OCP tiene tres etapas: emisión, evaluación y alcance. Hasta finales del año 2017, con la organización existente en ese momento, las etapas de evaluación y alcance eran realizadas por la misma unidad organizativa (Ingeniería) y por tanto, era posible que si había un error en la evaluación se pudiese arrastrar a la etapa de alcance. Actualmente, tras los cambios incorporados en la organización, la evaluación es realizada por Ingeniería, mientras que el alcance lo realiza la unidad organizativa de Diseño, haciendo difícil que se arrastre algún error a la etapa final del proceso, evitando así errores como el indicado por la inspección.

Hoja 29 penúltimo párrafo

Se aclara que el HVAC de Combustible no permite que la temperatura ambiental baje por debajo de los 15,33 °C en la operación normal de la planta. No existe un control como tal de esta temperatura porque no es necesario. Aún con temperaturas exteriores bajas y sin HVAC, dentro del edificio de combustible no sería esperable que se alcancen temperaturas tan bajas.

Hoja 29 último párrafo (continúa en hoja 30)

En la documentación de diseño de la OCP 5384, tanto inicialmente como para el cierre, se incluyeron los cambios a incorporar a MRO en la DC-Z-06. Sin embargo, en la revisión final de la OCP esto no se trasladó correctamente a la portada y pudo conducir a error. En la revisión inicial sí estaba identificado el cambio a MRO.



DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el "Trámite" del acta de inspección de referencia **CSN/AIN/COF/18/927**, correspondiente a la inspección realizada en la central nuclear de Cofrentes los días veintiuno a veinticinco de mayo de dos mil dieciocho, los inspectores que la suscriben declaran lo siguiente:

Hoja 1, quinto párrafo. El comentario no modifica el contenido del acta.

Hoja 2, segundo párrafo. El comentario redirige al comentario al tercer párrafo de la hoja 28, por lo que aplica lo indicado para el citado comentario en la presente diligencia.

Hoja 2, cuarto párrafo. Se acepta el comentario, sobre error en la fecha indicada.

Hoja 3, primer párrafo. El comentario redirige al comentario al cuarto párrafo de la hoja 28, por lo que aplica lo indicado para el citado comentario en la presente diligencia.

Hoja 5, cuarto párrafo. El comentario aporta información adicional, que no modifica el contenido del acta.

Hoja 6, segundo párrafo. El comentario redirige al comentario al sexto párrafo de la hoja 28, por lo que aplica lo indicado para el citado comentario en la presente diligencia.

Hoja 8, tercer párrafo. Se acepta el comentario.

Hoja 11, cuarto párrafo. El comentario redirige al comentario al séptimo párrafo de la hoja 28, por lo que aplica lo indicado para el citado comentario en la presente diligencia.

Hoja 15, tercer párrafo. El comentario redirige al comentario al cuarto párrafo de la hoja 29, por lo que aplica lo indicado para el citado comentario en la presente diligencia.

Hoja 18, cuarto párrafo. El comentario redirige al comentario al quinto párrafo de la hoja 29, por lo que aplica lo indicado para el citado comentario en la presente diligencia.

Hoja 21, sexto párrafo. El comentario aporta información adicional, que no modifica el contenido del acta.



CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

Hoja 22, tercer párrafo. Se acepta el comentario, sobre error en la fecha indicada.

Hoja 22, cuarto párrafo. El comentario aporta información adicional, que no modifica el contenido del acta.

Hoja 28, tercer párrafo. El comentario aporta información adicional, que no modifica el contenido del acta.

Hoja 28, cuarto párrafo. El comentario no modifica el contenido del acta.

Hoja 28, quinto párrafo. Se acepta el comentario.

Hoja 28, sexto párrafo. Se acepta el comentario.

Hoja 28, último párrafo. El comentario aporta información adicional, que no modifica el contenido del acta.

Hoja 29, primer párrafo. No se acepta el comentario, que incluye una argumentación sobre trabajos en curso que no se estima adecuada. El comentario aporta además otra información adicional, que no modifica el contenido del acta.

Hoja 29, segundo párrafo. Se acepta el comentario.

Hoja 29, tercer párrafo. Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta.

Hoja 29, cuarto párrafo. El comentario aporta información adicional que no modifica el contenido del acta. No se acepta la frase del comentario "El equipo de operación comprobó que la temperatura en los devanados no superó el valor de setpoint (70°C)" por ser contradictorio con lo que se refleja a continuación.

Hoja 29, quinto párrafo. El comentario aporta información adicional, que no modifica el contenido del acta.

Hoja 29, sexto párrafo. El comentario no modifica el contenido del acta.

Hoja 29, séptimo párrafo. El comentario no modifica el contenido del acta.

Hoja 29, octavo párrafo. El comentario aporta información adicional, que no modifica el contenido del acta.

Hoja 29, penúltimo párrafo. El comentario aporta información adicional, dando respuesta a lo que se establecía en el citado párrafo.



Hoja 29, último párrafo (continúa en hoja 30). El comentario aporta información adicional, que no modifica el contenido del acta.

Madrid, 24 de enero de 2019


Fdo.: 
Inspector del CSN


Fdo.: 
Inspectora del CSN


Fdo.: 
Inspector del CSN


Fdo.: 
Inspector del CSN