CSN-

Pedro Justo Dorado Dellmans, 1 . 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

SN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

ACTA DE INSPECCION

Dª. [redacted], **D.** [redacted] **Dª.** [redacted] **Dª.** [redacted] **D.** [redacted], **Dª.** [redacted] **y D.** [redacted], Inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN),

CERTIFICAN: Que los días 10, 11, 12 y 13 de noviembre de 2009 se personaron todos ellos, con excepción de D. [redacted] que se personó solo los días 12 y 13 de noviembre de 2009, en la C.N. Santa María de Garoña para llevar a cabo la inspección del Plan Base de Inspección (PBI) del CSN correspondiente al procedimiento PT.IV.218.

Que los días 26 y 27 de noviembre de 2009 los citados Inspectores volvieron a personarse en la C.N. Santa María de Garoña, con excepción de D. [redacted] y de D. [redacted] el cual se personó solo el día 27 de noviembre de 2009, para finalizar dicha inspección.

[redacted]

Que de los mencionados Inspectores, D. [redacted] y D. [redacted] son especialistas en sistemas eléctricos y en sistemas de instrumentación y control, Dª. [redacted] es especialista en sistemas nucleares, D. [redacted] es especialista en Inspección en Servicio, Dª [redacted] y Dª. [redacted] son especialistas en Factores Humanos y Dª. [redacted] es la Jefe de Proyecto en el CSN de la C.N. Santa María de Garoña.

Que la inspección se centró en diversos aspectos relativos al Sistema de Control Atmosférico de la Contención Primaria (ACS) y al Sistema de Alimentación Eléctrica Exterior

Que el día 10 de noviembre de 2009, antes de iniciar la inspección, se mantuvo una reunión con el titular durante la cual se le expusieron el objeto y el programa de la misma.

Que los días 26 y 27 de noviembre de 2009 se recapitularon al titular los indicios de hallazgos identificados durante el transcurso de la Inspección.

Que por parte del titular la Inspección fue atendida por D. [redacted], Jefe de la Sección de Seguridad Nuclear y Licencia, D. [redacted] perteneciente a la Sección de Seguridad Nuclear y Licencia, Dª. [redacted] perteneciente a la Dirección de Ingeniería de Planta, D. [redacted] perteneciente a la Sección de Operación y D. [redacted], perteneciente a la Sección de Mantenimiento Eléctrico, así como, otros técnicos de la Organización del titular, en función de los temas que se fueran a tratar.

Que, previamente al inicio de la inspección, los representantes del titular fueron advertidos de que el acta que se levante de este acto, así como los comentarios

DK-155252

DK-154873

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

recogidos en la tramitación de la misma, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio, o instancia de cualquier persona física o jurídica, lo que se notifica a los efectos de que el titular exprese qué información o documentación aportada durante la inspección podría ser no publicable por su carácter confidencial o restringido.

Que en relación con las Bases de Diseño del Sistema de Control Atmosférico de la Contención Primaria (ACS) y del Sistema de Alimentación Eléctrica Exterior las comprobaciones realizadas fueron las siguientes:

SISTEMA DE CONTROL ATMOSFERICO DE LA CONTENCION PRIMARIA (ACS).

Que con relación a las Bases de Diseño del ACS la Inspección procedió a la revisión del DBD-50 "Sistema de control de la atmósfera de la contención primaria (ACS)", en Revisión 3, y analizó la coherencia con el Estudio de Seguridad (ES), las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento Mejoradas (ETFMs) y los Procedimientos de Vigilancia (PVs) con el resultado expuesto seguidamente.

Que previamente al tratamiento de los distintos aspectos en relación con las Bases de Diseño los representantes del titular pusieron en conocimiento de la Inspección la existencia de un borrador de Revisión 4 del DBD-50, del cual se entregó copia, en el que algunos de los aspectos posteriormente planteados por la Inspección relativos a la Revisión 3 vigente del documento habían sido ya identificados y corregidos.

Que la Inspección manifestó que, de forma general y teniendo en cuenta el grado de coherencia que existe entre otros Documentos Base de Diseño elaborados por el titular y los apartados correspondientes del Estudio de Seguridad, en el caso del DBD-50 se aprecia cierta inconsistencia entre el alcance considerado en el DBD y el desarrollo de las bases de diseño en el Estudio de Seguridad, apartado 6.2.5, observándose que en algunos casos se han omitido bases de diseño recogidas en el DBD y en otros casos falta la descripción de algunas de las funciones mencionadas en el DBD.

Que en este sentido la Inspección mencionó la función de venteo directo de la contención primaria, la cual no se describe en el ES, y que además no se han incorporado las bases de diseño que sobre esta función se incluyen en el DBD. Los representantes del titular manifestaron a la Inspección su intención de revisar el ES con objeto de incluir la adecuada información relativa a este sistema. Que, en este mismo sentido, la Inspección manifestó apreciar cierta carencia de información, así como dificultades en el seguimiento de la misma a través del ES, que contiene redireccionamientos hacía diferentes apartados del mismo, en algunos casos con referencias cruzadas erróneas, en lo que concierne a la función de ventilación de la contención primaria.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

Que los representantes del titular manifestaron que, por una parte, el sistema de ventilación del Pozo Seco no forma parte del ACS oficialmente y que, por otra parte, no consideran necesario elaborar un DBD específico del sistema de ventilación y que su práctica ha consistido, hasta la fecha, en incorporar las funciones específicas del sistema de ventilación en el DBD que aplique. Que para el caso de la ventilación del Pozo Seco van a proceder a desarrollar y aclarar las funciones específicas en el ES y a incorporarlas en el DBD que consideren más adecuado.

Que, de forma general, los representantes del titular se comprometieron a solucionar las discrepancias comentadas en los párrafos anteriores, de tal forma que exista coherencia entre el DBD, el ES y el documento de tecnología que desarrolla el ACS (TDG-50).

Que con relación al apartado 2.2.- Función del sistema del DBD-50, en el que se contempla una descripción excesivamente somera, los representantes del titular hicieron mención al nuevo texto incluido en el borrador de Revisión 4, en el que se desarrolla este apartado y se definen específicamente las funciones del sistema para los tres siguientes apartados: 2.2.1 Funciones relacionadas con la seguridad, 2.2.2 Funciones significativas para el riesgo (en el DBD-50 no aplica) y 2.2.3 Otras funciones.

[redacted]

Que con relación al apartado 2.3.- Modos de operación del DBD-50, donde se indica que "no aplica", la Inspección manifestó que dadas las diversas funciones atribuidas al ACS, no se considera correcta la redacción vigente. Que en este sentido en el ES, en el apartado correspondiente a modos de operación, se describen las operaciones de inertización y desinertización. Los representantes del titular manifestaron su intención de analizar este aspecto, identificando la información que sería oportuno incluir en este apartado, en coherencia con lo reflejado en este apartado en otros DBDs y en el procedimiento de elaboración y revisión de los mismos.

Que con relación al apartado 4.1.1 del DBD-50 la Inspección preguntó por la justificación de los valores indicados en cuanto a que el sistema está diseñado para introducir nitrógeno gaseoso en la contención primaria a una temperatura comprendida entre 65 °C (150 °F) y 10 °C (50 °F) (gasificadores de vapor y gasificador atmosférico). Que el valor de 65 °C aparece justificado en el ES, pero no hay mención para el otro valor.

Que los representantes del titular mostraron la especificación del diseño original del sistema de referencia 22A1042 Rev. 2 "Design Specification for Atmosferic Control System" (referencia 5.2.1 del DBD) y dichos valores son los correspondientes a las temperaturas máxima y mínima de diseño de la contención primaria y no se refieren, por lo tanto, a valores específicos del diseño del sistema de gasificadores, como parece indicar la redacción de la especificación. Según indicaron los representantes del titular, el diseño actual del sistema incorpora en la línea de llenado una limitación de temperatura a 10 °C para evitar introducir el nitrógeno a temperaturas muy bajas que podrían producir problemas de fragilización de la contención. Los representantes del titular manifestaron su intención de revisar el apartado 4.1.1 del DBD-50 para aclarar estas circunstancias.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

Que la Inspección manifestó que el texto asociado a la Base del citado apartado ("evitar sobrepresiones en la contención primaria"), sólo hace referencia al valor de temperatura máxima, exponiendo los representantes del titular que aclararán el texto de la Base para justificar, asimismo, el valor de temperatura mínima.

Que en relación a los valores límite inferiores de temperatura de 15 ºC y -15 ºC que actualmente se establecen en el ES, respectivamente, para la línea de llenado y la línea de aportación, los representantes del titular indicaron que en 1984 se hizo el cambio de diseño FCDN 3434, siguiendo una recomendación de GE SIL 402, emitida por aparición de grietas en la contención en la central nuclear [redacted] como consecuencia de introducir nitrógeno a baja temperatura, la cual recomienda limitar la temperatura para la línea de llenado (de 14") de -20ºC a 15ºC, mientras que para la línea de aportación, de menor diámetro, no se introdujeron cambios. Que la Inspección puso de manifiesto que si antes de la citada modificación ambos valores límites de temperatura, instrumentos TS-1601-65 y 66, estaban tarados a -20 ºC, resulta incoherente el valor que se refleja en el ES, por ejemplo en páginas 6.2-44 y 7.6-26, como valor de corte para la línea de aportación de -15º, manifestando los representantes del titular que se trata de un error que procederán a corregir. La inspección comprobó que tanto la Hoja de Alarmas A-5 "Fallo de inertización de contención primaria" como el TDG-50 establecen ese valor en -20ºC.

[redacted]

Que con relación a los apartados 4.1.2 y 4.1.3, en los que se establecen requisitos de diseño relativos a la presión en la contención primaria durante la operación de purga y la operación normal, los representantes del titular se comprometieron a clarificar la redacción de ambos para establecer la correspondencia con el diseño del ACS, en concreto con las líneas de aporte y llenado y, si fuera necesario, recogerlo en un solo apartado. En la especificación del diseño original del sistema, de referencia 22A1042 Rev. 2, se recogen los valores de presión de diseño ya mencionados.

Que con relación al apartado 4.1.6, que trata del sistema de rompedoras de vacío Toro-Edificio del Reactor, la Inspección preguntó por las características del diseño de este sistema dado que en la redacción de esta Base de Diseño no se menciona que las líneas sean redundantes, a pesar de que deberían serlo y así se especifica en las Bases de las ETFMs, B3.6.1.7. Los representantes del titular manifestaron que, en efecto, son dos líneas del 100 % de capacidad pero el sistema no cumplía con el criterio de fallo único dado que la alimentación eléctrica provenía de la misma Barra Esencial, la "B". Con la modificación de diseño MD-483, se procedió a la independización de la alimentación eléctrica a los transmisores de presión que dan señal de apertura a las AOV-1601-8A /B y a sus correspondientes solenoides, alimentándose actualmente la 8A de la Barra Esencial "A" y la 8B de la Barra Esencial "B". Que la apertura de las 8A y 8B se realiza por señal de presión diferencial, mientras que las 9A y 9B, que son de retención, abren por diferencia de presión.

Que, con relación a la MD-483 "Alimentación a válvulas solenoide", la Inspección constató que no estaba actualizado el unifilar, ni tampoco el ejemplar del mismo existente en la Sala de Control, si bien sí estaba actualizado convenientemente el CWD.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

Que el borrador de la Revisión 4 del DBD-50 ha actualizado el texto del apartado 4.1.6 para tener en cuenta esta modificación en el diseño e indica que se trata de dos líneas redundantes. Que los representantes del titular manifestaron que añadirán al texto una mención relativa a que se trata de dos líneas redundantes del 100 % de capacidad cada una.

Que, asimismo, la Inspección estimó conveniente actualizar la información del ES para tener en cuenta el cambio de diseño MD-483 y además homogeneizar el valor de presión para la cual se produce la apertura de las rompedoras de vacío, en el DBD-50 el valor indicado es -0,035 kg/cm^2 mientras que en algunas páginas del ES el valor indicado es -0,034 kg/cm^2. Que la misma deficiencia se puede apreciar en el valor de presión de apertura de las rompedoras de vacío Toro-Pozo Seco.

Que con relación al apartado 4.1.7, sobre válvulas de aislamiento de la contención primaria del ACS, los representantes del titular indicaron que en el borrador de la Revisión 4 del DBD-50 ya habían incorporado las válvulas SOV-1601-51AA y AOV-1601-73, que habían sido omitidas por error en la revisión vigente del DBD.

[redacted]

Que con relación al apartado 4.1.8, sobre alimentación neumática a las válvulas de venteo en caso de pérdida de aire de instrumentos, los representantes del titular indicaron que en el borrador de la Revisión 4 del DBD-50 se había modificado para incorporar las válvulas de venteo AOV-1601-83 (venteo de Pozo Seco) y AOV-1601-90 (venteo de Toro), que habían sido omitidas por error en la revisión vigente del DBD. Que en caso de pérdida de aire de instrumentos, el alineamiento al suministro de botellas de nitrógeno es automático a través de una "check valve".

Que los representantes del titular indicaron, asimismo, que en el alcance de la MD-483 se contempló la independización del suministro de nitrógeno de respaldo de las válvulas de venteo del Toro que compartían las botellas de nitrógeno con las rompedoras de vacío AOV-1601-8A /B, de tal forma que en la configuración actual se dispone de dos conjuntos de dos botellas de nitrógeno en ubicaciones separadas y que proporcionan suministro independiente a cada AOV-1601-8A /B. Que el cambio desde un suministro a otro tiene lugar de manera automática, no existiendo ninguna actuación que predefina un alineamiento inicial u otro.

Que para tener en cuenta este cambio se ha incorporado un nuevo apartado 4.1.9 en el borrador de la Revisión 4 del DBD-50 que refleja la disposición del nitrógeno dedicado, alternativo al aire de instrumentos, para la función de rompedora de vacío entre el Edificio del Reactor y el Toro.

Que la Inspección indicó que el apartado 4.1.8 junto con el 4.3.2, ambos referidos al sistema de venteo, no figuran en el apartado 6.2.5 del ES junto con el resto de las Bases de Diseño del ACS, poniendo de manifiesto una deficiencia en cuanto a la debida actualización del ES en el momento de la emisión de la Revisión 3 del DBD-50. Los

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

representantes del titular se comprometieron a revisar sus procesos para corregir este tipo de deficiencias

Que en cuanto al apartado 4.2.1 sobre disponibilidad de las válvulas de venteo para el caso de pérdida de corriente alterna, los representantes del titular manifestaron que aclararán la redacción para incluir la identificación de los componentes que reciben alimentación de corriente continua, caso de las solenoides de las AOV-1601-72 y 1 (barra C de 125 Vc.c). Los representantes del titular reflejaron, asimismo, que el motor de la válvula MOV-1601-204 se alimenta desde el CCM P (que pertenece al tren A) y que las válvulas de bypass de venteo son de solenoide de corriente alterna, pero solo se usan para venteos controlados.

Que en cuanto al apartado 4.2.2 sobre alimentación eléctrica a las válvulas AOV-1601-8A y B, y como consecuencia de los cambios de diseño introducidos por la MD-483, se ha incorporado una modificación en la redacción de este apartado y de su Bases en el borrador de la Revisión 4 del DBD-50 para reflejar que el nuevo diseño satisface los requisitos de separación de trenes y fallo único. Asimismo se ha incorporado la mención a la MD-483 como Referencia para este apartado.

[redacted]

Que en cuanto al apartado 4.2.3, sobre los analizadores de oxígeno/hidrógeno AN-9-178, la Inspección indicó algunas incorrecciones en el texto de la Base, por ejemplo la mención a que dispone de una fuente eléctrica redundante y la mención a la función de refrigeración de emergencia del núcleo. Que en el borrador de la la Revisión 4 del DBD-50 ya se había modificado el texto en los términos mencionados. Que, así mismo, la Inspección indicó la necesidad de incluir en el texto la mención a que el AN-9-178 es el instrumento al cual se da crédito en condiciones de accidente y los representantes del titular manifestaron estar de acuerdo con ello.

Que en cuanto a los analizadores 9-75A/B, los representantes del titular indicaron que si bien son los utilizados en operación normal, por tener un rango de operación de 0-25%, que es el que se vigila en caso de accidente, permanecen operables en emergencia y la indicación se mantiene activa (registrador R-1602-16 del panel trasero 925). Los representantes del titular indicaron, asimismo, que en la práctica cuando se tiene condición de entrada en el POE-2 "Control de la Contención Primaria", se pone en funcionamiento manualmente el AN-9-178 haciendo uso de la IOP-1600-8 "Operación del sistema de muestro de Oxígeno/Hidrógeno de la Contención Primaria (rango accidente)", con lo cual ambos instrumentos se podrían utilizar en condiciones de emergencia y habría, por tanto, dos indicaciones.

Que, si bien el analizador AN-9-178 se pone en servicio al entrar en el POE-02 "Control Contención Primaria", dicho procedimiento no lo indica de forma explícita.

Que en las bases técnicas del POE-02, documento que se utiliza en el entrenamiento de POEs, se indica que los monitores de hidrógeno no están normalmente en operación y que se pueden arrancar manualmente de acuerdo con el procedimiento específico.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

Que los pasos a seguir para ponerlos en servicio están recogidos en el apartado C de la IOP-1600-8 "Paso de Reserva a Servicio" e incluyen asimismo la puesta en servicio del registrador R-9-78 en el panel 901, que recibe señal de dichos analizadores (AN-9-178).

Que en situación de accidente, está previsto que el Turno de Operación monitorice la evolución de la concentración de oxígeno/hidrógeno con el registrador R-9-78 del panel 901. Que dicho registrador está cualificado (Categoría 1, Tipo C, según la RG 1.97) e identificado con la banda blanca correspondiente.

Que, en operación normal, en los paneles de la Sala de Control no se tiene indicación de la concentración de hidrógeno en contención, ya que los analizadores que se encuentran operativos (AN-9-75 A/B) únicamente proporcionan señal de concentración de oxígeno al registrador R-1602-16 del panel trasero 925.

Que en cuanto al apartado 4.2.4 la Inspección indicó que se debería sustituir el texto de la Base donde se indica "Pozo Seco" por "Cámara de Supresión", ya que se trata de un error. Que en el borrador de la Revisión 4 del DBD-50, el texto de la Base ya es correcto.

Que en cuanto al apartado 4.2.5 la Inspección indicó la conveniencia de cambiar en el texto la mención a las divisiones "2" y "1" por la mención a las divisiones "A" y "B", por ser ésta la denominación más apropiada para hacer referencia a divisiones eléctricas y los representantes del titular manifestaron estar de acuerdo con ello.

Que con relación a las Bases de Diseño relativas a la medida de presión en el Pozo Seco, la Inspección indicó que las mismas estaban incompletas porque no incluyen las Bases de Diseño de los lazos de medida de presión 1625-A y B, que son los asociados a la aplicación de la Guía Reguladora 1.97. Que los representantes del titular manifestaron estar de acuerdo con su inclusión y, además, con el mismo grado de desarrollo en cuanto a alimentación eléctrica, instrumentación, etc. que tienen otros lazos de presión identificados en el DBD-50.

Que en cuanto a la redacción del apartado 4.2.7 y ante el comentario de la Inspección, los representantes del titular aceptaron revisar el texto, de manera que en el mismo quede claramente identificado a que lazos de presión se está haciendo referencia y que, según indicaron los representantes del titular, son aquellos que causan señales de iniciación / actuación de sistemas de seguridad.

Que en cuanto al apartado 4.2.8 de operación de válvulas de aislamiento del ACS, en caso de pérdida de alimentación eléctrica o neumática, y a consecuencia de los cambios introducidos por la MD-483 y por la MD-484, los representantes del titular manifestaron que las válvulas van a su posición cerrada mediante la acción de un muelle. Que dicha modificación ha sido introducida en el borrador de la Revisión 4 del DBD-50.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

Que en relación con el apartado 4.3.1 la Inspección preguntó al respecto de la cuarta señal de aislamiento del ACS referenciada en el mismo, de baja lectura en la salida de la ventilación del Edificio del Reactor, la cual no se contempla en el ES. Los representantes del titular reconocieron que se trata de un error de actualización del DBD-50, siendo consecuencia de que con la modificación de la lógica del grupo de aislamiento 6, CD/MD-376 del año 2002, se había eliminado esta señal de aislamiento, y se procedió a la actualización del ES pero no del DBD-50. Que en el borrador de la Revisión 4 del DBD-50 se ha corregido este aspecto.

Que en cuanto al apartado 4.3.3 la Inspección indicó que el texto debería modificarse para incluir que el sistema cesa el suministro de la línea de aporte también por pérdida de alimentación eléctrica y neumática, en coherencia con lo reflejado en el ES.

Que con relación al apartado 4.3.4 los representantes del titular estuvieron de acuerdo con el comentario de la Inspección, relativo a que lo correcto sería introducir el cambio de la "y" por una "o", quedando la redacción "el sistema cesa el suministro en la línea de llenado, en caso de pérdida de alimentación tanto eléctrica como neumática o mediante cualquiera de las siguientes señales:...".

Que en relación con el apartado 4.3.5 la Inspección analizó con los representantes del titular la conveniencia o no de incluir en el texto los analizadores 9-75A/B, en coherencia con la mención a los mismos que se hace en otros apartados del DBD-50, y a tenor de lo manifestado por los representantes del titular al respecto de que también proporcionan indicación en la Sala de Control y a que, si bien no se les concede crédito en situaciones de emergencia, son utilizados y mantenidos operativos durante estas situaciones. Se recalcó la necesidad de que esté adecuadamente aclarado en el texto que éstos son los que están operativos durante la operación normal mientras que los AN-9-178 son a los que se da crédito en caso de accidente para proporcionar indicación de concentración de oxígeno/hidrógeno en contención primaria.

Que en relación con el apartado 4.3.8 los representantes del titular estuvieron de acuerdo en clarificar la redacción de la Base para reflejar que la vía normal de venteo de contención es la de venteo directo desde el Pozo Seco.

Que en relación con el apartado 4.4.1, la Inspección indicó que se debe incluir en el texto la especificación de los lazos de presión a los que se hace referencia (aquellos que dan actuación a sistemas de refrigeración de emergencia del núcleo), al igual que lo ya mencionado para el apartado 4.2.7 y los representantes del titular manifestaron estar de acuerdo con ello.

Que con relación al apartado 4.6.1, la Inspección preguntó por el análisis que determina el valor del 4 % como la concentración en contención primaria para la cual se asegura que no es posible la formación de mezclas explosivas en caso de accidente. Los representantes del titular mostraron el informe, NEDO-22155, June 1982 General Electric "Generation and mitigation of combustible gas mixture in inerted BWR Mark I containments".

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

Que la Inspección preguntó por las razones para no incluir como base de diseño en el DBD-50 la instrumentación de medida de temperatura en contención primaria y el tarado de la misma, 58 ºC, dado que se trata de una condición de diseño al ser punto de partida de los análisis de accidentes y así queda recogido en la Bases de las ETFMs, B3.6.1.5, de la misma manera que sí están recogidos los datos de alimentación eléctrica, e instrumentación y control, como bases de diseño del ACS, para la temperatura de la Cámara de Supresión, nivel en Pozo Seco y Cámara de Supresión, lazos de presión del Pozo Seco, etc. En este sentido, los representantes del titular mencionaron que no se había incluido en este sistema porque no es una base de diseño específica del ACS, si bien consideran que es necesario incorporarla puesto que no esta recogida en ningún otro DBD. Los representantes del titular manifestaron que analizaran cuál es la mejor manera de recoger esta información (instrumentación, tarados, etc.) e incorporarla bien en el DBD del ACS o en otro que consideren más adecuado en coherencia con los criterios generales establecidos en su procedimiento para la revisión de los Documentos Base de Diseño, PI-4-9 Rev. 1.

Que, posteriormente, los representantes del titular expusieron que la temperatura del Pozo Seco que es punto de partida en los análisis de accidente es 180º F (~82 ºC), superior a la considerada de 58 ºC. Se estableció un nivel inferior para evitar problemas de envejecimiento o deterioro de equipos ubicados en la contención primaria por trabajar a temperaturas altas.

Que la Inspección indicó que se debería actualizar tanto el ES como las Bases de las ETFMs (B3.6.1.5) para recoger la información correcta, es decir valor analítico y valor impuesto por condiciones operativas para la temperatura media inicial de la atmósfera de la contención primaria, con objeto de no inducir a error, así como, recoger en el DBD correspondiente, de forma análoga, el valor correcto como parámetro base de diseño.

Que en cuanto a los valores de temperatura de la Cámara de Supresión, niveles, etc., sí se menciona en el DBD-50 (en el apartado 4.3.7) que el sistema dispone de indicación de nivel de la Cámara de Supresión o referencias a la medida de temperatura de la Cámara de Supresión (en el apartado 4.3.9 y en el apartado 4.3.10) aunque sin proporcionar los valores específicos, indicando la Inspección que esto supone una falta de coherencia en cuanto al nivel de detalle de la información aportada en comparación con otros apartados, tales como el apartado 4.3.11 y el apartado 4.3.12 donde sí se proporcionan detalles del valor analítico en el caso de los lazos de presión. La Inspección manifestó este aspecto dado que los valores mencionados no están tampoco especificados en ningún otro DBD. Los representantes del titular manifestaron que analizarán la mejor forma de incorporarlos en coherencia con los criterios generales establecidos en su procedimiento para la revisión de Documentos Base de Diseño, PI-4-9 Rev. 1.

Que los representantes del titular se comprometieron a verificar que todos los parámetros de entrada en los análisis de accidentes están recogidos en los DBDs.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

Que la Inspección solicitó información en cuanto al proceso e instrumentación asociada a la vigilancia de que la temperatura en el Pozo Seco no supere los 58° C, manifestando los representantes del titular lo siguiente:

- Los sensores de vigilancia de la temperatura del Pozo Seco son los termopares TE-1601-2,5,6,7,9,10,11,13,14,15,16 y 18, que envían sus señales de salida al indicador multicanal TTIS-1601-100, el cual proporciona indicación local y a su vez genera una señal de corriente continua desde cada canal que es enviada a un promediador, TAVG-1601-200-3, que calcula valores de temperatura media a 3 niveles de elevación y el valor de temperatura media global. Este valor de temperatura media es enviado al indicador TIS-1601-203 en la Sala de Control (PNL-903), existiendo alarma de alta y muy alta temperatura media en el Pozo Seco.

- Es práctica del titular que ante la presencia de una alarma de alta temperatura se proceda a comprobar la coherencia de la presencia de la alarma con los valores realmente existentes en el indicador TTIS-1601-100, por tratarse de elementos cualificados y considerarse valores con mejor precisión de medida y donde se evita el error introducido en el cadena de la señal hasta el indicador final.

- Adicionalmente, con periodicidad cada 24 horas, se ejecuta el procedimiento PV-O-20, mediante el cual y en base a los valores disponibles en el monitor cualificado TTIS-1601-100 Operación recopila los datos y calcula el valor promedio de la temperatura en el Pozo Seco.

- El indicador TIS-1601-203 fue sustituido por un indicador digital modelo [redacted] del fabricante [redacted] en la parada para recarga de combustible de 2005, en la implantación llevada a cabo de la modificación de diseño OT.IN.33109 "Sustitución de Registradores e Indicadores en Paneles de Sala de Control". En la documentación de la modificación este equipo se encontraba en el apartado de sustitución de indicadores relacionados con la seguridad.

- Con fecha 28/05/2008 se emitió una ficha de Evaluación Interna de título "Adquisición del indicador/interruptor de temperatura TIS-1601-203 sin tener en cuenta los requisitos de Garantía de Calidad", y se identificó como hallazgo por parte de la propia Central que el interruptor/indicador citado es un equipo sometido a requisitos de Garantía de Calidad (0,0,0,1E) pero en su adquisición no fue tenida en cuenta esta circunstancia. En base a este hallazgo se emitió con fecha 15/10/2008 la Orden de Trabajo IN.43156, con la finalidad de hacer la dedicación de este equipo (junto con otro equipo en la misma situación no perteneciente al ACS) para que tengan requisitos de seguridad.

- En la revisión del proceso de dedicación al que fue sometido este equipo la Inspección constató que se trata de una dedicación típica de componentes hardware, pero que no contempla ningún proceso de dedicación del software

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

para su uso en equipos de seguridad, manifestando los representantes del titular que si bien la asociación con el concepto de equipo relacionado con la seguridad utilizada en algunos de los documentos puede haber sido motivo de confusión, exponiendo que la clasificación real del componente es de Clase Nuclear "0", Clase Sismica "0", Clase Ambiental "0" y que se ha considerado oportuno elevar la Clase Eléctrica a "1E" con objeto de asegurar la alimentación desde una fuente eléctrica de emergencia., y en base a esta clasificación no considera un requerimiento el sometimiento del equipo a un proceso de dedicación del software.

- Que en la revisión de la documentación facilitada a la Inspección asociada a la implantación de la modificación OT.IN.33109 se aprecia, sin embargo, que este mismo modelo de indicador digital se ha incorporado en otros equipos sí relacionados con la seguridad tales como el LI-1602-2A, LIS-1602-2B, TIS-1901-100A, y TIS-1901-100B.

[redacted]

Que con relación a las ETFMs, Especificación 3.3.3.1 "Instrumentación de vigilancia de accidente", y ante las aclaraciones solicitadas por parte de la Inspección en relación con la ejecución de la acción A.3, que requiere verificar la Operabilidad del analizador de hidrógeno y oxigeno del sistema de muestreo postaccidente (PASS), los representantes del titular mostraron y entregaron copia del procedimiento SQR-5.2.4 "Acción A.3. Derivada de la Condición Limitativa de Operación 3.3.3.1", Rev. 0, el cual consiste básicamente en un redireccionamiento hacia el procedimiento SQR-3-1-2 "Acondicionamiento de Líneas y Calibración de Equipos del Sistema de Muestreo Postaccidente", actualmente en Rev. 11, y del cual se entregó copia a la Inspección, para la ejecución de los apartados del mismo 7.6.1 "Calibración del analizador de hidrógeno nº de equipo H2E-9-504" y 7.7.1 "Calibración del analizador de oxígeno nº de equipo 02E-9-505".

Que en relación a la Especificación 3.3.9.1 "Sistema de analizadores de oxígeno de la contención primaria", y en respuesta a las aclaraciones solicitadas por la Inspección en cuanto a la no existencia de requisitos de vigilancia de chequeo de canal, los representantes del titular indicaron que esta especificación, no presente en el NUREG 1433, forma parte de las ETFMs de la Central debido a su mantenimiento por formar parte de las ETFs antiguas de la Central, las cuales respondían a lo contemplado en el NUREG 0123, en el cual para esta instrumentación no se requiere chequeo de canal, sino únicamente la calibración de canal cada 92 días.

Que en relación con los RVs asociados a la instrumentación de indicación de posición de las válvulas rompedoras de vacio entre el Edificio del Reactor y el Toro (1601-8A y B) y de las válvulas rompedoras entre Toro y Pozo Seco, ante las aclaraciones solicitadas por la Inspección los representantes del titular manifestaron lo siguiente:

- Originalmente, el NUREG 0123 contemplaba en la especificación 3/4.6.4 "Suppression chamber- drywell vacuum breakers" las exigencias de operabilidad de la indicación de posición de las válvulas rompedoras de vacio entre la

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

Cámara de Supresión y el Pozo Seco y, en este sentido, se encontraban incluidas en las ETFs antiguas de la Central, en la acción 3 de su correspondiente apartado 3/4.6.4.

- En el paso a las ETFMs aquellos aspectos relativos a la instrumentación de indicación de posición de estas válvulas se sacaron de las ETFMs y se incluyeron en el MRO, en concreto en el apartado 6.3.6.2 "Instrumentación de indicación de posición de los rompedores de vacio entre la cámara de supresión y el pozo seco".

- Este proceso no ha sido similar para la instrumentación de indicación de posición de las rompedoras de vacio entre el Edificio de Reactor y la Cámara de Supresión debido a que estas válvulas son válvulas de aislamiento y son tratadas en las ETFMs en los apartados correspondientes a este tipo de válvulas, que en lo que concierne a la instrumentación de posición es la función 6 contemplada en el apartado 3.3.3.1.

- El actual diseño de la indicación de posición de las válvulas 1601-8A y B es tal que en el panel 903 se encuentra encendida la lámpara roja 595-674 cuando la válvula está totalmente abierta o en posición intermedia, y se encuentra encendida la lámpara verde 595-675 cuando la válvula está totalmente cerrada o en posición intermedia. Se entregó a la Inspección copia del diagrama de control y cableado CWD-807, plano B-185513 hoja 807, en rev. 18, en el cual se refleja este diseño.

Que con relación a la Especificación 3.6.1.4 "Presión interna de contención primaria...", se pidió a los representantes del titular aclaración de las hipótesis contempladas para el establecimiento de los valores de presión máxima en contención primaria durante la operación normal 0,053 kg/cm^2 (0,75 psig) y 0,123 kg/cm^2 (1,75 psig) (durante inertización y desinertización). Que los representantes del titular respondieron que la respuesta de la presión en contención primaria en la Central fue calculada usando un modelo analítico basado en las consideraciones y resultados de los experimentos realizado en Moss Landing para los sistemas de Bodega Bay y Humbolt Bay (explicación teórica recogida en el Capítulo 6.2 del ES). La figura 6.2.13 del ES, definida por General Electric, reproduce la respuesta de la contención de la Central tras la ocurrencia de un accidente base de diseño. El valor de 1.75 psig que aparecía en la ETF del NUREG-0123 y que figura actualmente en la ETFM 3.6.1.4 como valor máximo permitido durante las maniobras de inertización y desinertización de contención, es un valor acorde con la curva mostrada en el ES y compatible con la Especificación de Diseño de General Electric del ACS, donde indica que el valor de presión máximo en contención primaria durante la operación del reactor será de 1,75 psig.

Que cuando el titular redactó la antigua ETF 3.6.1.6 (año 1986) entendió que el límite de 1,75 psig en operación normal era excesivo, y que no era deseable "operativamente" mantener presiones en contención cercanas a ese valor, ya que una "pequeña variación

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

de presión" podría dar lugar a las acciones automáticas que se desencadenan al alcanzar 2 psig. Por tanto, se añadió otro valor a respetar durante la operación normal, 1 psig inferior al admisible. Así se incluyó como valor máximo 0,75 psig en operación normal y 1,75 psig durante las maniobras de inertización o desinterización (puesto que en estas maniobras son esperables pequeñas variaciones de presión). Estos valores son compatibles con las presiones de diseño de contención primaria y acordes con los picos de presión esperados en contención.

Que por tanto, y para evitar confusión sobre el origen de ambos valores de presión, los representantes del titular van a aclarar el texto de la Base de la actual Especificación 3.6.1.4 para tener en cuenta lo mencionado en los párrafos anteriores. Así mismo aclararán en términos análogos el texto que aplique en el ES.

Que en lo relativo a la Especificación 3.6.1.7, la Inspección indicó que con objeto de clarificar el texto en la acción B.1, de cara a garantizar la función de aislamiento en todas las situaciones contempladas, debería precisarse que hay que cerrar una válvula rompedora de vacío" en cada línea que tenga las dos válvulas abiertas", puesto que la condición B contempla tanto el caso de que esta situación suceda en una línea o en las dos líneas simultáneamente. Los representantes del titular manifestaron estar de acuerdo con ello e indicaron que lo oportuno sería incluir esta precisión en el apartado Bases de la citada especificación, puesto que el texto actual de la especificación corresponde literalmente con lo que se refleja en el NUREG 1433.

Que en lo que se refiere a la Especificación 3.6.2.1 "Temperatura media de la cámara de supresión" la redacción vigente del apartado C) tiene un error por omisión de la palabra OPERABLES. Los representantes del titular mostraron a la inspección el informe de cumplimiento con el estándar de las ETFMs y el apartado C) debería contener OPERABLES pero al trasladarlo a sus ETFMs lo omitieron, por lo que próximamente propondrán la modificación de la ETFM 3.6.2.1 para tener en cuenta la redacción correcta.

Que con relación a la revisión de otros procedimientos relacionados con el ACS y los parámetros contenidos en las Hojas de Alarmas y de las acciones requeridas, se destaca lo siguiente:

Que con relación a la Hoja de Alarma A-5 (PNL 903, ANN-26C), en cuanto al punto de tarado de concentración de oxígeno en contención primaria, los representantes del titular indicaron que el tarado de la alarma de concentración de oxigeno en la contención primaria está justo al 4%, en coincidencia con el inicio de las acciones de la ETFM 3.6.3.3. Dentro de las acciones a realizar al activarse la alarma está la acción de aportar nitrógeno, según el procedimiento IOP-1600-4, que es el que lleva a reducir la potencia térmica al 15% en 8 horas. La mencionada hoja de alarmas tiene un error en la denominación del procedimiento, dado que hace referencia a la IOP-1600-5 en lugar de la IOP-1600-4.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

Que, a pregunta de la Inspección, los representantes del titular confirmaron que la MD-484 no había implicado cambios en la Hoja de Alarma B-5 (PNL 903, ANN-26C).

Que en lo que se refiere a la Hoja de la Alarma C-5 (PNL 903, ANN-26C) correspondiente a las rompedoras de vacío Toro/Pozo Seco no cerradas, en el apartado de acciones inmediatas, la Inspección indicó que sería conveniente que, al igual que en el caso de la Hoja de Alarma de las rompedoras de vacío Toro/Edificio del Reactor (PNL 903, ANN-26C, E-5), se incluyera la comprobación de la posible apertura a través de la verificación de la indicación luminosa en la Sala de Control.

Que, los representantes del titular manifestaron, con carácter general, que iban a revisar sus procedimientos de control de configuración, con objeto de introducir las mejoras necesarias para asegurar que tras las modificaciones de diseño se actualizan todos los documentos (DBDs, Hojas de Alarma...) que resulten afectados.

Que una de las condiciones de entrada en el POE 02 es por concentración de hidrógeno en contención igual o superior al 2%, aunque en los pasos posteriores inmediatos de la rama de vigilancia de la concentración de oxígeno e hidrógeno en contención se requiere "Ir al control de hidrógeno/oxígeno: Abandonar esta sección → Ir al POE 02-1" cuando la concentración de hidrógeno en pozo seco o toro sea superior al 1%.

[redacted]

Que hasta que no se entra en el POE-02 no se ponen en servicio los analizadores de hidrógeno y, por tanto, no se tiene indicación en la Sala de Control de la concentración de hidrógeno, salvo a través de la alarma "Alta concentración de hidrógeno. Rango accidente (PNL 901, ANN-28D, C-1)", tarada a una concentración igual o superior al 2% en hidrógeno, que requiere en el apartado de acciones inmediatas "aplicar el POE-02-Control Contención Primaria- si la concentración de hidrógeno supera el 2%" (tiene la ventana azul, como corresponde a las alarmas de condiciones de entrada a POEs).

Que en relación con ello, los representantes del titular explicaron que el valor del 1% se había justificado en el acta de inspección de referencia CSN/AIN/SMG/00/384, según se indica a continuación: "Los representantes de NUCLENOR justificaron la decisión de mantener el actual valor de concentración de hidrógeno requerido para entrar en el POE-02-1 (Control Hidrógeno/Oxígeno), 1%, basándose en el elevado margen existente hasta concentraciones que puedan originar efectos peligrosos y en la conveniencia de entrar con un nivel de concentración que garantice la presencia inequívoca de hidrógeno en la atmósfera de la contención." Que, adicionalmente, en su momento se decidió mantener el valor del 2% en la condición de entrada al POE-02 para no desviarse del valor genérico que contemplan las EPGs y por similitud con los procedimientos de la central de Monticello. Que, no obstante, los representantes del titular indicaron que realizarán una consulta al BWROG sobre este tema y que comunicarán al CSN la información al respecto cuando dispongan de ella.

Que el procedimiento POE-GAS-X3 "Venteo y purga de contención primaria" consta de siete apartados con las distintas modalidades de venteo y de aportación de nitrógeno o aire para la purga del Toro/Pozo Seco.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

Que desde el POE 02-1 "Control hidrógeno/oxígeno" se dirige al apartado que corresponda en el POE-GAS-X3 para ventear y purgar la contención en función de las concentraciones de oxígeno e hidrógeno existentes en el Pozo Seco (pasos 1, 2 y 3) y en el Toro (pasos 4, 5 y 6).

Que no es posible el venteo simultáneo del Pozo Seco y del Toro y que, independientemente de cual sea la columna de entrada desde el POE 02-1 (Pozo Seco o Toro) el procedimiento POE-GAS-X3 dirige al venteo preferente de la contención a través del Toro y, si no es posible, a través del Pozo Seco en segunda instancia.

Que en el caso de la purga, se actúa purgando directamente el volumen de la contención que lo requiera, de acuerdo con el POE-GAS-X3.

Que a pregunta de la Inspección sobre la entrada desde POEs al apartado 7 "Venteo Contención Primaria a través del SBGT" del POE-GAS-X3, los representantes del titular confirmaron que no se referencia directamente desde POEs y que se iba a revisar el procedimiento en este sentido para decidir si es necesario mantener este apartado según figura en la revisión vigente, ya que se hacen referencias internas en el propio procedimiento (e.g., en la pág 18).

Que a pregunta de la Inspección sobre el personal auxiliar necesario para llevar a cabo las actuaciones locales contempladas en el POE-GAS-X3, los representantes del titular explicaron que con un auxiliar sería posible realizar las actuaciones en el panel local de ventilación, las de la zona de los gasificadores y las del llenado de choque. Que en este último caso, aunque el procedimiento contempla el cierre de válvulas situadas en distintas zonas (E2.04.00- taller de accionadores elevación 518, S1.04.01- colector de vapor auxiliar y R2.01.01 Rx – acumuladores lado oeste elevación 518) los representantes del titular confirmaron que sería suficiente con un único auxiliar y que se realizarían de forma secuencial, en el orden que recoge el procedimiento. Que adicionalmente se indicó que todas las zonas mencionadas se visitan habitualmente por el personal auxiliar de operación.

Que la Inspección comentó la instrucción contenida en el procedimiento POE-GAS-X3 para "Verificar que están abiertas localmente las válvulas de salida de botellas de N_2" ("Si en el Panel 903-26C (B5) aparece la alarma de "Válvulas de Venteo Directo Contención baja presión aire/N_2") en el sentido de que en el procedimiento no se especifica qué válvulas son las que hay que comprobar, por lo que se planteó la conveniencia de completar el procedimiento incluyendo dicha información.

Que los representantes del titular explicaron que se trata de instrucciones genéricas que, por filosofía, no se detallan y que hacerlo podría recargar en exceso el procedimiento, considerando además que pudiera haber otros casos similares. Que, no obstante, teniendo en cuenta que en el caso concreto del alineamiento de nitrógeno de apoyo para las válvulas había habido cambios de diseño y que, en general, se trata de una buena práctica, se va a analizar la opción de indicar las zonas de ubicación de estos equipos en

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

el procedimiento y colocar localmente copias controladas de planos donde sea posible identificar las válvulas a comprobar para verificar su correcto alineamiento.

Que la Inspección solicitó información sobre la revisión de factores humanos hecha para las actuaciones locales que contempla el procedimiento POE-GAS-X3 a lo que los representantes del titular remitieron al procedimiento PVAL "Validación de los POEs y POE/GAS-X" remitido como anexo a la carta [redacted].

Que la Inspección solicitó información sobre el entrenamiento recibido por el personal auxiliar en las maniobras locales que contempla el procedimiento POE-GAS-X3 y los representantes del titular explicaron que el proceso se remonta al año 2001, con las sesiones formativas (5 horas lectivas y 2 horas prácticas) que se hicieron para todos los rondistas. Que posteriormente, en 2003 y 2008, se impartieron sesiones en aula sobre POE-GAS-X y adicionalmente en el proceso de formación en el puesto de trabajo (OJT), en función de las tareas de interés y el tipo de formación (discusión, observación directa u otros) que el Jefe de Turno seleccionara para cada auxiliar es posible que se hayan podido presenciar alguna de estas actuaciones. Que además, en el año 2009, a petición de Operación, se han programado sesiones de formación práctica para los rondistas en POE-GAS-X para las cuales está previsto hacer una revisión de todos los POE-GAS-X desde este punto de vista, incluyendo la realización de todas las maniobras locales contenidas en los procedimientos (documento PECRO 3/2009).

[redacted]

Que los representantes del titular indicaron que, adicionalmente, con la prueba de vigilancia diversa PVD-O-410 se realiza una comprobación del material necesario para llevar a cabo las actuaciones contenidas en los POE-GAS-X, con frecuencia anual ("o cuando se requiera en la PVD-O-211").

Que los representantes del titular indicaron que se recogerán las observaciones y comentarios realizados por parte de los participantes en las sesiones de entrenamiento previstas sobre las mencionadas maniobras locales y que se remitirá al CSN información en relación con las posibles propuestas de mejora que puedan surgir (interfases hombre-máquina, procedimientos, identificación de zonas, iluminación, comunicación, accesibilidad, material necesario, personal necesario u otros).

Que la Inspección solicitó información sobre la justificación de las hipótesis (5 y 9) contenidas en el informe de APS en relación con la apertura de las válvulas de venteo AOV-1601-1 y AOV-1601-72, esto es, que para proceder a su apertura no se modele la apertura de su válvula neumática de baipás AOV-1601-83 ni AOV-1601-90 respectivamente, teniendo en cuenta que el procedimiento POE-GAS-X3 incluye precauciones para hacerlo así. Que los representantes del titular explicaron que la precaución en el POE está dirigida a facilitar la apertura de dichas válvulas, pero que, por diseño, estas válvulas están cualificadas para abrir con una diferencia de presión de 62 psig (correspondiente a la presión máxima de diseño de la contención a un lado y presión de nitrógeno a otro), como el resto de las válvulas que han intervenido en la MD-484.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

SISTEMA DE ALIMENTACION ELECTRICA EXTERIOR.

Que la Inspección precisó que en cuanto al sistema de alimentación eléctrica exterior el alcance de las comprobaciones comprendería desde las alimentaciones desde la red a los parques de 220 kV y 138 kV hasta las barras normales A y B de 4´16 kV, por lo que los documentos base de diseño afectados eran el DBD-31D y el DBD-31A (parcialmente).

Que la Inspección revisó el Documento de Bases de Diseño DBD-31D Rev.3 (25/05/2006) "Sistema de subestación (AC/ES)" con el resultado que se expone seguidamente.

Que los representantes del titular aclararon que la operación a simple barra de la subestación de 220 kV, que es de doble barra, significa que únicamente una barra está en servicio con las líneas y la salida al transformador de arranque alineadas a esta barra. Que el enlace entre las dos barras está abierto (interruptor 52/53) excepto, temporalmente, cuando se realiza un cambio de la barra que está en servicio.

Que respecto al apartado 4.2.4, los representantes del titular aclararon que el acoplamiento a la red se realiza con una potencia del 8-10%, e inmediatamente se pone en servicio la alimentación a la barra A desde el Transformador Auxiliar de la Unidad (UT), mostrando las correspondientes instrucciones de operación IOG-1-1 Rev.22 "Arranque normal de la unidad" e IOP-5600-4 Rev.10 "Rodaje de la turbina, sincronización y acoplamiento a la red", así mismo confirmaron que es correcto el texto referente a que en el arranque de la Central las bombas de alimentación, condensado y recirculación funcionan a potencia reducida.

Que respecto al apartado 4.2.6 se aclaró satisfactoriamente la diferencia de índices horarios (desfases) del transformador auxiliar de unidad respecto a los transformadores de arranque y reserva, la cual es necesaria para que las tensiones de los tres transformadores en el lado de 4´16 kV estén en fase. La diferencia esta motivada por el hecho de que el transformador auxiliar de unidad está conectado a la red a través del transformador principal y los transformadores de arranque y reserva están conectados a la red directamente.

Que, a consecuencia de las observaciones expuestas por la Inspección, los representantes del titular se comprometieron a realizar una revisión del DBD-31D, que incluirá lo siguiente:

-Apartado 2.1, tercer párrafo: Aclarar lo referente a categoría según Guía Reguladora 1.97 y pertenencia a lista de equipos de Parada Segura, que no aplica.
-Apartado 2.2: Ampliar contenido.
-Apartado: Ampliar contenido.
-Apartado 3.2: Actualizar incluyendo el cumplimiento de la BTP-PSB-1 adicionalmente al Tema VII-1.A del SEP.
-Apartado 3.3: Incluir los Reglamentos españoles.
-Apartado 4.2.1: Mejorar de acuerdo con CGD-17. Incluir que tienen capacidad suficiente.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

-Apartado 4.2.3: Actualizar la nomenclatura de la refrigeración del transformador auxiliar de la unidad OF/FA, así figura en las características pero en otros documentos figura correctamente según las normas actuales.
-Apartado 4.2.2: Actualizar los datos del transformador de arranque que fue sustituido en 2005. Además incluir la correspondiente modificación de diseño ME-26334 "Transformador de arranque" en el anexo 2.
-Apartado 4.2.5: Corregir la refrigeración de los transformadores de reserva OA/FA, así figura en las características pero en otros documentos figura correctamente según las normas actuales.
-Apartado 4.3: Desarrollar este punto en el que ahora indica "No aplica".

Que la Inspección revisó el DBD-31A Rev.5 (25/05/2006) "Sistema de corriente alterna de 4.160 V (AC/4160)", en lo concerniente a las barras normales A y B de 4´16 kV, con el resultado que se expone seguidamente.

Que respecto al apartado 4.2.13, los representantes del titular manifestaron que las protecciones de media tensión de la Central y las de los parques de 138 y 220 kV son independientes debido a que la intensidad de cortocircuito en media tensión está muy limitada por la impedancia de los transformadores.

[redacted]

Que los representantes del titular se comprometieron a realizar una revisión del DBD-31A, que incluirá lo siguiente:

-Apartado 2.2: Desarrollar y reestructurar las funciones. Separar relacionado y no relacionado con la seguridad.
-Apartado 3.2: Incluir el cumplimiento de la BTP-PSB-1 junto al Tema VIII-1.A del SEP. Mejora redacción "doble interruptor de enlace".
-Apartado 4.2.3: Mejorar la redacción.
-Apartado 4.2.8: Por coherencia con las barras indicar principales características de los interruptores.
-Apartado 4.2.10: Precisar que la corriente continua para control y actuación de interruptores es clase 1E.
-Apartado 4.2.11: Incluir la referencia al Estudio de Tensión Degradada. Aclarar que en barras normales no hay protección de tensión degradada, esta protección está en barras de salvaguardia y no actúa sobre las barras normales.
-Apartado 4.3.1: Sustituir fuente exterior "principal" por "normal". Esto mismo en otros puntos del DBD.

Que los representantes del titular manifestaron que darán prioridad en el programa de revisión de DBDs a los dos eléctricos: DBD-31D y DBD-31A

Que la barra A dispone de tres posibles alimentaciones: desde la salida del generador a través del transformador de unidad UT (Interruptor 52A/UT), desde 220 kV a través del transformador de arranque SUT (interruptor 52A/SUT) y desde 138 kV a través del trasformador de reserva SBT-A (interruptor 52A/SBT). En arranque o parada, cuando

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

no está en servicio el generador, se alimenta de 220 kV, en operación normal se alimenta de la salida del generador y la alimentación de 138 está de reserva para el fallo de cualquiera de las anteriores.

Que la barra B dispone de dos posibles alimentaciones: desde 220 kV a través del transformador de arranque SUT (interruptor 52B/SUT) y desde 138 kV a través del trasformador de reserva SBT-B (interruptor 52B/SBT). Tanto en arranque o parada como en operación normal se alimenta de 220 kV, la alimentación desde 138 kV está de reserva para el fallo de la otra.

Que las barras A y B disponen de transferencia manual entre dos cualquiera de sus alimentaciones. Esta transferencia la realiza el operador, requiere colocar la maneta de sincronismo en la posición correspondiente al interruptor que se va a cerrar, no tiene permisivo de sincronismo siendo el operador quien ha de verificar las condiciones de sincronismo y el disparo del interruptor que estaba alimentando a la barra se produce cuando el operador suelta la maneta del interruptor que ha cerrado y esta retorna a posición normal.

[redacted]

Que las barras A y B disponen de transferencias automáticas rápida y lenta a los transformadores de reserva.

Que en los CWD de las barras A y B se reviso la lógica de la transferencia rápida comprobando que es coherente con el contenido del EFS y con el apartado 4.3.1 del DBD-31A Rev.5.

Que las condiciones que han de cumplirse para la transferencia rápida de la barra A que puede estar alimentada desde el transformador auxiliar o desde el transformador de arranque son:

-Disparo del relé de bloqueo correspondiente, según la alimentación que tenga la barra (86G si está alimentada desde el transformador auxiliar con interruptor 52A-UT cerrado y 86SUT si está alimentada desde el transformador de arranque con el interruptor 52A-SUT cerrado).
-Existencia de sincronismo entre la barra A y el transformador de reserva A (relé TDDO/25A-SBT).
-Barra e interruptor disponibles: Interruptor 52/SBT-A insertado y relé de bloqueo de la barra rearmado (86/A).
-Transformador de reserva disponible: Cerrado el interruptor de 138 kV que alimenta al primario, buena tensión en el secundario (27/SBT-A) y relé de bloqueo (86/SBT-A) rearmado.

Que sobre el relé de bloqueo 86G actúan las protecciones eléctricas del generador, del transformador principal y del transformador auxiliar. Este relé 86G es el que inicia la transferencia rápida de la barra A cuando está alimentada desde el transformador auxiliar.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

Que las condiciones que han de cumplirse para la transferencia rápida de la barra B, alimentada desde el transformador de arranque son:

-Disparo del relé de bloqueo del transformador de arranque 86SUT el interruptor 52A-SUT.
-Existencia de sincronismo entre la barra B y el transformador de reserva B (relé TDDO/25B-SBT).
-Barra e interruptor disponibles: Interruptor 52/SBT-B insertado y relé de bloqueo de la barra rearmado (86/B).
-Transformador de reserva disponible: Cerrado el interruptor de 138 kV que alimenta al primario, buena tensión en el secundario (27/SBT-B) y relé de bloqueo (86/SBT-B) rearmado.

Que en los CWD de las barras A y B se revisó la lógica de la transferencia lenta comprobando que es coherente con el contenido del ES y con el apartado 4.3.2 del DBD-31A Rev.5.

Que las condiciones para la transferencia lenta son:
-Tensión en la barra ≤ 75%.
-Disparo de los motores de las cargas de media tensión de la barra.
-Tensión en la barra ≤ 25%.
-Alimentación desde el transformador de reserva disponible: Cerrado el interruptor de 138 kV que alimenta al primario, buena tensión en el secundario (27/SBT-A o B) y relé de bloqueo (86/SBT-A o B) rearmado.

Que en la transferencia rápida la orden de disparo y cierre de interruptores es simultánea mediante contactos del mismo relé 86.

Que en la transferencia lenta primero se produce el cierre del interruptor de alimentación desde el correspondiente transformador de reserva, la orden de cierre energiza un relé auxiliar (TDDO/52A-SBT, TDDO/52B-SBT), instalado en paralelo con la bobina de cierre, el cual produce el disparo del interruptor que estaba alimentando a la barra.

Que la Central dispone de un documento de descripción y análisis funcional de las transferencias: II-10-007 "Estudio de Transferencias Barras 4´16 kV" de 09/06/1995. En este estudio se constata que en la transferencia lenta las dos alimentaciones están durante algunos instantes (40-60 ms) en paralelo y se concluye que esto no es problemático.

Que la Inspección revisó la lógica de vigilancia de mínima tensión en barras A resultando:

- Dispone de dos relés 27A y 27B, denominados del 75%, que con lógica dos de dos originan el disparo de las cargas y la transferencia lenta, estos relés son marca [redacted], tipo [redacted] su tarado es de 86 V con temporizado de 0´9 s. Teniendo

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

en cuenta que los transformadores de tensión son 4200/120 V, el ajuste corresponde al 72´35% de la tensión nominal de la barra.

- Dispone del relé 27A-1, denominado del 25%, que detecta "ausencia de tensión" en la barra e interviene como permisivo en la transferencia lenta, es de marca [redacted] tipo [redacted] especial (tiempo inverso), su ajuste es de 30 V con índice de tiempos 0´6, tal que para una bajada instantánea de tensión a cero actúa en 0´9 s.

Que la Inspección revisó la lógica de vigilancia de mínima tensión en barras B resultando:

- Dispone de dos relés 27B y 27B-2, denominados del 75%, que con lógica dos de dos originan el disparo de las cargas y la transferencia lenta, estos relés son marca [redacted] modelo [redacted], y tienen el mismo tarado que los equivalentes de la barra A (86 V, 0´9 s).

- Dispone de dos relés 27B-1 y 27B-3, denominados del 25%, que con lógica dos de dos detectan "ausencia de tensión" en la barra y intervienen como permisivo en la transferencia lenta, son marca [redacted] modelo [redacted], ajustados a 30 V (25%) con tiempo de 0´3 s.

[redacted]

Que por mínima tensión en barra normal (A o B) no se origina el disparo del interruptor de alimentación a esta barra y no se produce el disparo de los interruptores de alimentación a las barras de 400 V (centros de fuerza).

Que los interruptores de alimentación a la barra normal (A o B) disparan por apertura del interruptor de alimentación al transformador de arranque (220 kV) y por apertura del interruptor de alimentación al correspondiente transformado de reserva (138 kV).

Que en el lado de 4´16 kV de cada uno de los transformadores de reserva hay un relé de mínima tensión cuya misión es detectar "buena tensión" en la salida de los transformadores de reserva, generando permisivo para las transferencias rápida y lenta:

-El relé correspondiente al transformador de reserva A es el 27/SBT-A marca [redacted] modelo [redacted] tarado a 93 V (78´2%) con temporizado de 0.2s
-El relé correspondiente al transformador de reserva B es el 27/SBT-B marca [redacted] tipo [redacted] especial (tiempo inverso) tarado en la toma de 93 V, índice de tiempo: 5.

Que la periodicidad de calibración de los relés de mínima tensión de la barra A es de "recarga" y de la barra B "2 años" y los de los transformadores de reserva "recarga".

Que se revisó con resultado satisfactorio la ultima calibración de los relés siguientes:

-Relé 27A 05/03/09, PME-P-006A (periodicidad: 1 recarga).

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

-Relé 27B-2 21/04/09, PME-P-006B (periodicidad: 2 años).
-Relé 27/SBT-A 19/03/09, PME-P-006B (periodicidad: 1 recarga).
-Relé 27/SBT-B 09/03/09, PME-P-006 (periodicidad: 1 recarga).

Que, considerando una pérdida de tensión en barra normal A o B, se analizó la respuesta de los relés de mínima tensión de las propias barras A y B frente a la respuesta de los relés de mínima tensión de las barras de emergencia D o C, teniendo en cuenta que según está previsto en el diseño en caso de pérdida de la alimentación exterior normal la transferencia lenta debe actuar en un tiempo inferior al de señal de pérdida de tensión en barras de emergencia para mantener la prioridad de la alimentación exterior (DBD-31A Rev.5, Apdo.:4.3.2), resultando:

-Los relés de mínima tensión de las barras D y C son de tiempo inverso, tipo [redacted], ajustados a 93 V (78´25%), índice de tiempo: 2 (el tiempo de actuación para una caída instantánea a 0 V es de 1´15 a 1´45 s, según procedimiento de calibración PV-E-410D).

[redacted]

-Los relés de mínima tensión en barras normales actuarían en un tiempo aproximadamente de 0´9 s, inferior a los anteriores, produciendo la transferencia lenta y la recuperación de tensión tanto en barras normal como en barra de salvaguardia, antes de que se produzca la actuación de la mínima tensión de la barra de salvaguardia, evitando que arranque innecesariamente el GD y permitiendo que se produzca la alimentación a ambas barras desde el transformador de reserva.

-En las últimas pruebas de transferencia lenta realizadas (parada para recarga de 2009), el tiempo transcurrido entre la apertura del interruptor de alimentación a la barra normal y el cierre del interruptor de alimentación desde el correspondiente transformador de reserva está entre 1´05 y 1´22 s. Estos tiempos implican un posible solape con el tiempo de actuación de la mínima tensión en barras de emergencia C y D.

-Los representantes del titular manifestaron que la actuación de la mínima tensión en barras de emergencia C y D, está en torno a 1´5 s, que no se tiene experiencia operativa sobre posibles arranques no deseados de los generadores diesel en la ejecución de las pruebas de transferencias (PV-O-436A/B).

-Los representantes del titular manifestaron que el hecho de que el generador diesel asociado reciba orden de arranque en una transferencia lenta real o por pruebas, como consecuencia de la proximidad de los tiempos de actuación de relés de mínima tensión de barras normales y de emergencia, no supondría un problema operativo, más allá del propio arranque, puesto que desde que el generador diesel recibe la señal de arranque hasta que en sus bornas hay tensión suficiente para activar el permisivo de cierre de su interruptor de acoplamiento (V > 93%) transcurren entre 3 y 4 s, tiempo muy superior al de la transferencia lenta, por lo que ésta se habría producido recuperando la tensión desde la alimentación exterior,

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

tanto en la barra normal como de emergencia, y no se activaría la lógica de apertura del enlace entre ambas barras.

-La Inspección indicó que en los procedimientos de prueba de la transferencia lenta no se incluye de forma explícita la comprobación de que el correspondiente generador diesel no arranca. Los representantes del titular manifestaron que en el caso de que en la ejecución de los PV-O-436A/B se produjera el arranque del generador diesel asociado sería una respuesta no esperada y se abriría una investigación de la incidencia que incluiría un reanálisis de los tarados de los relés de mínima tensión.

Que la Inspección revisó el ES con el resultado que se expone seguidamente.

Que los representantes del titular se comprometieron a mejorar el contenido de los apartados 8.2.1.1.2, (220 kV) y 8.2.1.1.3, (138 kV) del ES referentes a las fuentes de alimentación eléctrica exterior y a considerar la mención a la hidráulica de Puentelarrá en el apartado 8.2.1.1.3 del ES, así como, también en el procedimiento PADO-18.

[redacted]

Que los representantes del titular manifestaron que el ES se actualizará convenientemente con la modificación de diseño realizada por REE en el parque de 220 kV para la línea de Aguayo.

Que mediante la documentación de suministradores facilitada por los representantes del titular la Inspección chequeó, con resultado satisfactorio, las características eléctricas principales que figuran en el ES de los siguientes equipos: transformador de arranque, transformadores de reserva, barras de fase agrupada, interruptores de alimentación a barras A y B.

Que la Inspección comprobó que los datos del transformador de arranque están actualizados con el que se instaló en 2005.

Que la Inspección comprobó que la designación de la refrigeración de los transformadores auxiliares está adaptada a las normas actuales.

Que a pregunta de la Inspección con relación a la capacidad de la alimentación de 138 kV como fuente de alimentación eléctrica exterior, los representantas del titular indicaron que se había realizado una prueba de funcionamiento en isla de la central hidráulica de Sobrón con los servicios auxiliares de la Central con resultado satisfactorio y, adicionalmente, el titular había elaborado el estudio "Análisis de capacidad de fuente eléctrica exterior" que concluye que la capacidad es adecuada y del cual se facilitó copia.

Que se entregó copia del informe de la prueba referida en el párrafo anterior: Informe de resultados del procedimiento especifico PE-O-ES-138KV-1 "Prueba de funcionamiento en isla de la central hidroeléctrica de Sobrón con los consumos auxiliares de la central nuclear de Santa Maria de Garoña".

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

Que, según el citado documento, la prueba se realizó el 21/02/2007 con el objeto de comprobar la capacidad de suministro eléctrico exterior a C.N. Santa María de Garoña al pasar de un sistema mallado a un sistema en isla de acuerdo con las instrucciones del Plan de Reposición del Servicio de REE, se realizó con un único grupo de Sobrón en servicio (grupo 1) y el resultado fue satisfactorio cumpliendo los criterios relativos a tensión, frecuencia y tiempo de arranque de los motores no produciéndose mínima tensión ni tensión degradada mantenida 3 minutos. En la prueba se arrancaron sucesivamente (en intervalos de 10 minutos) una bomba de agua de servicios (522 kW) un bomba de agua de circulación (670 kW) y una bomba de de agua de condensado (1118 kW) en la barra A de 4160 V alimentada desde 138 kV a través del transformador de reserva A.

Que se entregó copia del estudio "Análisis de capacidad de fuente eléctrica exterior" en el que se analiza la capacidad de la línea de 138 kV como fuente de suministro de energía exterior para el caso, considerado más exigente, de operación a potencia nominal coincidiendo con LOCA. Los resultados que se obtienen de la simulación realizada son que la tensión en barras de emergencia no llega a actuar los relés de mínima tensión y que el tiempo durante el cual la tensión es inferior al valor de consigna de los relés de tensión degradada es inferior al temporizado de esta protección de tensión degradada, razones por las que se concluye que la alimentación de 138 kV es adecuada, tal como se define en la GL-2006-02.

Que la Inspección revisó el cálculo de cortocircuito con el resultado que se expone seguidamente.

Que los representantes del titular facilitaron el cálculo de cortocircuito y caída de tensión que cubre los sistemas de 4160 V y 400 V del año 1968 realizado por [redacted].

Que los representantes del titular facilitaron el documento "Estudio de cortocircuito del sistema eléctrico de la Central" Nº CAL-ELE-003 Rev.0 del año 1984 realizado por [redacted], que incluye, para media y baja tensión, el cálculo de las intensidades de cortocircuito y la comprobación de interruptores y cables.

Que la Inspección revisó el estudio de tensión degradada con el resultado que se expone seguidamente.

Que en el estudio de tensión degradada 034.092-E-E-001 Edc.1 (06/02/2003) "Estudio de tensión degradada de los sistemas de media y baja tensión" se determina el rango de tensiones admisibles en las redes de 138 kV y 220 kV para el correcto funcionamiento de los equipos de salvaguardia que son entre 134´7 y 125´55 kV en la red de 138 kV y entre 238´1 y 219´15 en la red de 220 kV.

Que para la alimentación exterior de 138 kV hay una alarma de tensión degradada en el panel 909 de la Sala de Control "Barra 138 kV. Tensión degradada" (D-4 en PNL 909 ANN-28H). Según la correspondiente Hoja de Alarma su ajuste es: Sobretensión mayor

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

o igual que 138´60 kV temporizado de 5 s. y baja tensión menor o igual que 120´48 kV temporizado de 5 s.

Que la Inspección comprobó en la ficha del relé que origina la alarma (RLY ES-27/59/SBT) que los ajustes reales son los que indica la Hoja de Alarma. Estos ajustes se establecieron con la OT-13058 ejecutada en 1995, en cuya documentación se incluye un cálculo justificativo de los ajustes actuales, indicados en el párrafo anterior.

Que la Inspección indicó que el ajuste de esta alarma no se ha actualizado teniendo en cuenta el estudio de tensión degradada. Los representantes del titular manifestaron que estudiarían este asunto y, en su caso, modificarían los ajustes del relé adaptándolos al estudio de tensión degradada 034.092-E-E-001 Edc.1.

Que, a pregunta de la Inspección, los representantes del titular manifestaron que no se realiza calibración periódica del relé RLY ES-27/59/SBT indicando que es un relé electrónico y que consultarán las instrucciones del fabricante para ver si establece recomendación respecto a calibración y mantenimiento preventivo.

[redacted]

Que los representantes del titular manifestaron que la operabilidad de la alimentación de 138 kV no se determina en base a esta alarma sino al procedimiento de vigilancia POV-O-105 y que en la ronda diaria (procedimiento PADO-11) se registra la tensión en las barras de los parques de 138 kV y 220 kV.

Que en el procedimiento PADO-11, anexo II, se establecen un valor máximo de 135 y un mínimo de 125 kV en barra de 138 kV así como un valor máximo de 250 kV y un mínimo de 220 kV en barras del parque de 220 kV. Los representantes del titular manifestaron que si la tensión está fuera de estos límites se realizará un análisis de operabilidad.

Que la Inspección llevó a cabo las comprobaciones sobre las características de los equipos que se exponen seguidamente.

Que el transformador de arranque está dotado de regulación en carga con ±10%, la regulación es manual desde Sala de Control, en escalones de 1´25%.

Que los transformadores de reserva tienen ajuste de la relación de transformación con cinco tomas. ±5% ±10%. El ajuste se tiene que hacer con el transformador fuera de servicio.

Que la especificación de la barras de fase agrupada CNN-N1-E-7 (oct/1967) establece tensión nominal 4´16 kV e intensidad 2500 A (correspondiente a 18 MVA).

Que la Especificación del diseño original del transformador de arranque, Specification CNN-N1-E-3 "Start-up Transformer" Rev.3 (Febr/1968), establece potencia nominal 12/16 MVA.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

Que las características de catálogo para los interruptores de entrada a la barra A "SACE" VRB 07.32.40 son: tensión nominal 7´2 kV, intensidad nominal 3150 A, Capacidad de corte 500 MVA, 40 kA (a 7´2 kV).

Que las características de catálogo de los interruptores de entrada a la barra B "[redacted] [redacted] AMTH-7-35-2000 A son: tensión nominal 7´2 kV, intensidad nominal 2000 A, Capacidad de corte: 350 MVA, 40 kA (a 5 kV).

Que las características de los interruptores de entrada a barras normales A y B que figuran en el ES, tabla 8.3-2 (2/3), son coherentes con los datos del fabricante, con las puntualizaciones que se indican a continuación: el poder de corte que figura en el ES para los interruptores de entrada a la barra A (350 MVA) es menor que el indicado en los datos del fabricante para una tensión nominal de 7´2 kV (500 MVA). En el ES figuran 2000/2500 A como intensidad nominal de los interruptores de entrada a la barra B, en el catálogo del fabricante figuran 2000 A para tensión nominal de 7´2 kV.

Que, a pregunta de la Inspección, los representantes del titular manifestaron que no hay un documento específico justificativo de la adecuada potencia de los transformadores auxiliares, comprometiéndose a elaborarlo e indicando que la demanda de potencia a estos trasformadores se puede obtener del Estudio de Tensión Degradada 034.092-E-E-001 Edc.1.

[redacted]

Que la Inspección revisó las ETFMs y los PVs con el resultado que se expone seguidamente.

Que la Inspección revisó las ETFMs aplicables a la alimentación eléctrica exterior con resultado satisfactorio.

Que la Inspección revisó los PVs aplicables a la alimentación eléctrica exterior con resultado satisfactorio, comprobando que son coherentes con los correspondientes RVs 3.8.1.1 y 3.8.1.8 en operación y 3.8.2.1 en parada.

Que el PV-O-105 Rev.108 (02/10/09), consistente en la comprobación de la operabilidad de los sistemas eléctricos de c.a. y c.c, incluye en los puntos 7.1 a 7.2, las comprobaciones correspondientes al RV 3.8.1.1, consistente en verificar para cada circuito de alimentación exterior las correctas alineaciones de los interruptores y la indicación de disponibilidad de energía en operación y al RV 3.8.2.1 que requiere las mismas comprobaciones en parada, para el circuito requerido OPERABLE. En la parte aplicable a alimentación exterior no hay cambios respecto de la revisión anterior (107) que fue de la que se disponía en la preparación de la inspección.

Que la Inspección indicó que en los puntos 7.A.2 y 7.A.4 se deberían establecer el valor máximo y mínimo admisibles en lugar de "lectura de 240 kV aproximadamente" y "lectura de 130 kV aproximadamente".

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

Que el PV-O-436A Rev.103 (06/02/08), consistente en la comprobación en el tren A de la transferencia del suministro de energía de la Central desde el circuito normal al circuito alternativo, cumplimenta el RV 3.8.1.8 para el tren A.

Que la Inspección verificó que, como acción derivada del acta del CSN de referencia CSN/AIN/SMG/07/545, se ha incluido la comprobación de la transferencia rápida desde el transformador auxiliar de unidad al de reserva. Esta comprobación se realiza sobre la lógica, comprobando que el interruptor de alimentación a la barra desde el transformador de reserva A recibe señal de cierre y el interruptor del auxiliar recibe señal de apertura y también se comprueba el contacto con el que se simula el inicio de la transferencia.

Que, a pregunta de la Inspección, los representantes del titular manifestaron que no es necesario probar la transferencia lenta del transformador auxiliar de unidad al de reserva porque esta transferencia es independiente de la alimentación inicial de la barra, es decir es suficiente con la prueba de transferencia lenta del transformador de arranque al de reserva.

Que el PV-O-436B Rev.101 (19/07/06), consistente en la comprobación en el tren B de la transferencia del suministro de energía de la Central desde el circuito normal al circuito alternativo, cumplimenta el RV 3.8.1.8 para el tren B.

Que la Inspección revisó otros procedimientos con el resultado que se expone seguidamente.

Que la Inspección revisó el POA-6400-4 "Pérdida de tensión parcial o total de corriente alterna", con el resultado que se indica a continuación.

Que se revisaron las actuaciones recogidas en el POA-6400-4 "Pérdida de tensión parcial o total de corriente alterna" (Rev. 18, de 5/5/09) para hacer frente a una situación de pérdida de tensión total de corriente alterna (Sección B) hasta recuperar tensión a barras de emergencia C y D de 4,16 kV. Que la revisión se centró en las actuaciones del anexo B.2 "Recuperación de tensión de corriente alterna", cuyo seguimiento está previsto que se realice por el Operador de Turbina.

Que, de forma resumida, el anexo B.2 del POA contempla la apertura de los interruptores del parque (desde la Sala de Control o desde el CECOEL, si tienen telemando), el seguimiento del Plan de Reposición (IPR), en función de si se dispone de comunicaciones (COM) y/o telemando (TEL) o ninguno de ellos (último paso del IPR), actuaciones para la preparación de los Diesel y verificación de actuaciones automáticas, los pasos a seguir una vez se recupera tensión por líneas de 220 ó 138 kV, los pasos a seguir si se recupera desde 400 kV y resto de acciones para normalizar la instalación y los equipos.

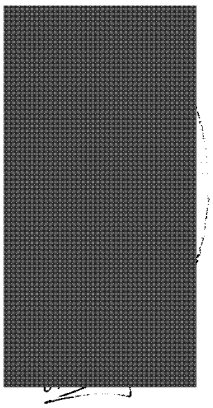
Que el PADO-018 contiene la descripción de relaciones en lo referente al intercambio de información, entre la planta y el Despacho Delegado (en este caso ENDESA).

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

Que a pregunta de la Inspección sobre las maniobras necesarias para recuperar tensión en el parque, en primer lugar, y en las barras normales y de emergencia, después, los representantes del titular explicaron que, si existe telemando y comunicación, se puede recuperar tensión desde 220 kV mediante la actuación de 4 manetas en el panel 909 de la Sala de Control y desde 400 kV mediante la actuación de 2 manetas, más las actuaciones por parte de REE de los interruptores telemandados. Que en una situación de pérdida de suministro eléctrico exterior como la planteada, la etapa que determina el tiempo empleado en recuperar tensión en las barras normales y de emergencia es la de las comunicaciones entre la planta y REE.

Que los representantes del titular indicaron al respecto que existe experiencia de situaciones reales de pérdida de suministro eléctrico en las que se ha recuperado tensión en las líneas en aproximadamente 1 minuto.

Que a pregunta de la Inspección sobre los medios disponibles para identificar la llegada de tensión por las líneas, los representantes del titular se remitieron a las comunicaciones con el Despacho Delegado y a la indicación directa de tensión en la Sala de Control, a través del voltímetro situado aguas abajo del seccionador 89-3 de la línea de 138 kV y mediante las lámparas de las líneas de 220 kV. Que desde 400 kV no se tiene indicación directa en la Sala de Control, siendo la comunicación con el Despacho Delegado la única vía de información.



Que la Inspección comprobó en el plano CWD-S-65 que la luz ámbar de indicación de tensión en las líneas de 220 kV se alimenta a 120 v de un trasformador de tensión situado aguas arriba del correspondiente interruptor de línea. La mencionada luz se ha eliminado para la línea de Aguayo (Viesgo I) debido a la modificación realizada por REE dentro del Programa de Integración de Activos (PIA).

Que de acuerdo con las previsiones existentes en la fecha de la inspección es posible que en el futuro también se elimine esta indicación para las líneas Puentalarrá 1 y 2 en el marco de las actuaciones que REE está llevando a cabo como parte del proyecto de incorporación de activos (PIA).

Que la Inspección hizo hincapié en la conveniencia de que no desaparezcan estas indicaciones de los paneles de la Sala de Control en la medida en que pueden ser de utilidad en el seguimiento de una emergencia, a lo que los representantes del titular añadieron que por parte de la planta también se ha hecho esta solicitud a REE, aunque por el momento no se conoce cuál será la decisión final.

Que la Inspección comprobó en los CWD-S-73/73A que la indicación de tensión del parque de 138 kV en la Sala de Control (voltímetro VI-ES-106) proviene del transformador de tensión TRF-ES-TT/SBT1 situado aguas arriba de los interruptores y seccionadores de alimentación a los transformadores auxiliares de reserva.

Que en relación con este punto, personal del Turno de Operación consultado durante la inspección indicó que, en su opinión, esta indicación debería mantenerse, haciendo

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

referencia a una situación reciente (26/11/09) en la que se produjo un disparo con reenganche prácticamente instantáneo en una de las líneas de 220 kV. En esta situación, desde la Central "se veía tensión en la línea", mientras que desde REE se pensaba que no llegaba tensión. Cotejando la información disponible en la Sala de Control (señal de intensidad que, aunque débil, se había llegado a recibir y posición de los interruptores de la línea) con la de REE, se localizó la causa del transitorio en la red exterior a la planta.

Que el análisis de Nivel 1 del APS incluye la acción humana de recuperación de tensión a las barras C y D de 4,16 kV tras una pérdida de energía eléctrica exterior (suceso básico VNORECUOFA). Que el modelo actual considera incluidas dentro de la probabilidad de no recuperación del suministro exterior todas las acciones manuales que deben realizarse en el parque (en el secundario de los transformadores de arranque y de reserva). Que en relación con ello, los representantes del titular indicaron que se va a considerar modelar también el cierre de los interruptores para dar alimentación a los transformadores, al tratarse de elementos sobre los que la planta tiene control.

Que la Inspección indicó que se debería considerar, adicionalmente, la conveniencia de incluir algún otro elemento (por ejemplo, el interruptor del autotransformador) y el tiempo asignado para la realización de las actuaciones manuales, que en el modelo actual son 3 minutos.

[redacted]

Que la Inspección planteó la conveniencia de analizar la maniobra de parar los generadores diesel arrancados y no conectados a las barras C/D en una situación de pérdida de energía eléctrica exterior, a lo que los representantes del titular respondieron que, con el diseño actual de la planta, es necesario parar los diesel porque los interruptores de enlace de barras normales a barras de emergencia (A-D y B-C) reciben señal de apertura con señal de buena tensión en las bornas del diesel.

Que a pregunta de la Inspección sobre el estado en el que quedan los interruptores de alimentación a las barras normales desde los transformadores y de éstas a las barras de emergencia después de la pérdida de suministro externo, los representantes del titular explicaron que con la apertura de los interruptores exteriores a los trafos (contemplada en la entrada al Anexo B2 de la POA-6400-4) abrirían todos los interruptores a las barras.

Que los representantes del titular indicaron que se va a incluir en la IOP-6500-1 información relativa al estado de interruptores y a su verificación para las maniobras de recuperación de tensión a las barras, una vez recuperado el suministro en las líneas.

Que la Inspección planteó la conveniencia de considerar en el POA la operación local de los interruptores del parque con esta posibilidad en caso de fallo del telemando o algún otro problema.

Que la Inspección solicitó información sobre la formación recibida por el personal de operación en la POA-6400-4. Que en relación con ello, los representantes del titular se remitieron a las sesiones de entrenamiento realizadas desde el año 2006, indicando que

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

en ese año se había impartido formación sobre el POA a todos los turnos en las sesiones de recalificación en simulador (2/2006) incluyendo escenario en simulador, ES-29 SBO, y clase de repaso teórico. Que este entrenamiento se repitió en el año 2008 (programa de recalificación en simulador 2/2008) y se ha vuelto a realizar en el año 2009 (programa de recalificación en simulador 2/2009).

Que el escenario ES-29 "Pérdida total de energía eléctrica (Blackout)" contempla la aplicación de la Sección B de la POA-6400-4, incluyendo la normalización de los equipos de la planta.

Que los representantes del titular se mostraron de acuerdo en recoger la IOP-6500-1 "Transferencia de transformadores para alimentación a barras A y B de 4,16 kV" entre las referencias del documento ES-29 (apartado III) ya que es uno de los procedimientos que incluye la simulación de este escenario.

Que, a pregunta de la Inspección, los representantes del titular explicaron que cada 2 años, aproximadamente, se da una vuelta completa a todos los escenarios en el simulador y que, algunos de ellos, como es el caso del SBO, se incluyen con mayor frecuencia.

[redacted]

Que en relación con las hojas de alarma del sistema eléctrico, la Inspección señaló algunos casos concretos, en las ediciones más antiguas, en los que la información se puede completar indicando valores de tarado, identificación de instrumentos y ubicaciones (en la Sala de Control o locales) para la comprobación de las diferentes causas de alarma cuando son de entrada múltiple. Que, a modo de ejemplo, se comentó el caso de las alarmas de anomalías en transformadores PNL 908 ANN-24A (F-1, F-2 y F-3) y ANN-24C (F-3). Que los representantes del titular indicaron que se considerará su revisión en el sentido indicado en el comentario.

Que los representantes del titular mostraron la actualización del POA-6400-4, considerando la modificación realizada en el parque de 220 kV, línea Aguayo.

Que se revisó el POA-6400-2 Rev.8 "Pérdida de tensión en barras de 220 kV.

Que los representantes del titular manifestaron que actualizarán el POA-6400-2 con la modificación realizada por Red Eléctrica Española (REE) en la línea de Aguayo (Viesgo I).

Que la Inspección revisó el POA-6400-3 Rev.6 "Pédida de tensión del sistema de 138 kV.

Que la Inspección revisó la IOP-6500-1 Rev.2 "Transferencia de transformadores para alimentación a barras A y B de 4,16 kV.", con el resultado que se indica a continuación:

-Los representantes del titular se comprometieron a incluir la denominación de los equipos (manetas, interruptores, indicadores...).

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

-Los representantes del titular se comprometieron a desarrollar, de forma explícita, todas las posibles transferencias.

Que la Inspección revisó la IOP-6400-7 "Pérdida de tensión en barra A de 4,16 kV."

Que la Inspección revisó la IOP-6400-8 "Pérdida de tensión en barra B de 4,16 kV."

Que la Inspección llevó a cabo las comprobaciones sobre las responsabilidades del mantenimiento y la operación de los distintos elementos del sistema de alimentación eléctrica exterior que se exponen seguidamente.

Que en el plano G-185506/2 "Esquema unifilar 400-220-138-21 kV" están delimitadas las propiedades de REE y NUCLENOR, según el cual los parques de 400 y 220 kV son propiedad de REE, responsable de su operación y mantenimiento. Los representantes del titular manifestaron que hay dos casos especiales, el interruptor de 52/32 (salida a la barra B de 400 kV) y el 52/51 (transformador de arranque, lado 220kV), que siendo propiedad de REE su control está cedido a NUCLENOR.

[redacted]

Que los representantes del titular manifestaron que la línea de 138 kV es propiedad de Iberdrola-Distribución, el parque de 138 kV es de NUCLENOR que realiza su mantenimiento y operación.

Que en el procedimiento PADO-18 Rev.2, Apdo 3.3 "Coordinación de la gestión de descargos" se identifica la empresa propietaria, así como, la empresa responsable del mantenimiento y operación (realización de maniobras) de las instalaciones de los parques de 400, 220 y 138 kV.

Que la Inspección llevó a cabo las comprobaciones sobre los procedimientos, acuerdos o protocolos establecidos entre la planta y el operador de la red en cuanto a comunicaciones, recuperación del suministro de potencia y notificación de condiciones degradadas que se exponen seguidamente.

Que la Central dispone del procedimiento PADO-18 Rev.2(09/01/2008) "Relación de la Central Nuclear de Santa Maria de Garoña con el Despacho Delegado".

Que la Inspección verificó que es coherente con el "procedimiento de comunicación entre Red Eléctrica y los Despachos Delegados de las Centrales Nucleares" elaborado por el grupo de trabajo sobre protocolos Red Eléctrica/Centrales Nucleares en respuesta a la Generic Letter 2006-02.

Que la Inspección comprobó que incluye los aspectos concernientes a la recuperación de tensión por la línea de 138 kV.

Que toda la información y comunicación entre NUCLENOR y REE se canaliza a través del Despacho Delegado.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

Que la Inspección comprobó que se dispone en la Sala de Control de los Procedimientos de Reposición de Red Eléctrica de España que aplican a la Central.

Que en relación con las Modificaciones de Diseño relativas al Sistema de Control Atmosférico de la Contención Primaria (ACS) y al Sistema de Alimentación Eléctrica Exterior las comprobaciones realizadas fueron las siguientes:

SISTEMA DE CONTROL ATMOSFERICO DE LA CONTENCION PRIMARIA (ACS).

Que el CD-216-1 implantado con fecha 21/12/1992, tenía como objetivo la instalación de un sistema de venteo directo resistente a la presión de la contención primaria de acuerdo con las recomendaciones de la sección 5 del documento referencia 728700-010 de [redacted] y los requisitos definidos en la Generic Letter 89-16. En el nuevo camino de venteo directo se añadió una nueva válvula de compuerta motorizada, AOV-1601-204 que puede ser actuada manualmente desde la Sala de Control y puede ser posicionada con distintos grados de apertura para controlar la presión en la contención y además actúa como aislamiento de la contención primaria para la nueva línea de venteo.

[redacted]

Que el cambio de diseño supuso también el cambio de la alimentación eléctrica a las AOV-1601-1 y 72 por corriente continua de tren A para asegurar su operabilidad en caso de Station Black Out (SBO). La válvula AOV-1601-204 tiene alimentación eléctrica de corriente continua desde tren B. Se instaló asimismo un sistema de nitrógeno de respaldo a las válvulas neumáticas AOV-1601-1 /72/83 y 90. Todo el trazado de la línea de venteo aguas arriba y abajo de la válvula 204, desde la contención primaria hasta la chimenea está relacionado con la seguridad, mientras que el sistema de suministro de nitrógeno de reserva no está relacionado con la seguridad.

Que el CD-264-01 "Instalación de un nuevo sistema de análisis de oxígeno e hidrógeno de muestra gaseosa de contención primaria" da respuesta a los requerimientos del CSN como consecuencia del estudio de cumplimiento con la RG 1.97, carta de la DTSN de referencia CSN-C-DT-93-448 de 5 de julio de 1993. La memoria del CD-264-01, de la cual se entregó copia a la Inspección, data de noviembre de 1995.

Que la modificación consistió en la instalación de un nuevo monitor clase 1E, que consta de una unidad de control ubicada en el edificio de servicios y una unidad de control principal en la Sala de Control y adicionalmente se instaló un registrador con capacidad de indicación en la Sala de Control. El sistema se alimenta del CCM "C" así como de la barra esencial "B". Se cambió la alimentación eléctrica de los analizadores de oxígeno existentes a la barra de control.

Que la MD-376 "Modificación de la lógica del grupo de aislamiento 6" contempla las modificaciones implantadas en el año 2002 en la lógica de alta y baja lectura de radiación del Grupo de Aislamiento 6 de acuerdo con las propuestas al respecto planteadas en el documento SS.10.019 Rev. 1 por el Grupo de Sistemas y Fiabilidad con

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

objeto de evitar sucesos notificables similares al recogido en los informes ISN-2001/3-24h e ISN-2001/3-30D. Los representantes del titular entregaron a la Inspección copia de la memoria de la citada modificación, indicando que la misma había sido objeto de análisis por parte del CSN en su momento por incluir la misma una propuesta de cambio de ETFMs.

Que la MD-484 "Sustitución de actuadores de válvulas neumáticas del ACS", da respuesta a los requerimientos del CSN según el Acta de Inspección de referencia CSN/AIN/SMG/07/559. Que la modificación se sustenta en base al análisis previo de seguridad y la evaluación de seguridad requerida por éste, el cual se ha realizado siguiendo los procedimientos aplicables. Que junto con la evaluación de seguridad, el dossier de la modificación contiene, entre otras cosas, la memoria descriptiva de la modificación, de la que se entregó copia a la Inspección. Que la implantación se realizó en la parada para recarga del 2009.

Que el objeto de la citada modificación de diseño fue la sustitución de los actuadores de pistón de doble efecto de las válvulas del sistema de control atmosférico (AOV-1601-1, AOV-1601-2, AOV-1601-6, AOV-1601-18, AOV-1601-19, AOV-1601-71, AOV-1601-72) por otros de simple efecto, para conseguir que la apertura se realice por aire y el cierre por muelle. En caso de pérdida de aire de instrumentos, la función de seguridad se realiza mediante el muelle llevándolas a su posición de cierre. Además se incluyen como equipos afectados por la modificación de diseño todos los componentes auxiliares asociados al funcionamiento de cada una de las válvulas arriba mencionadas.

Que, adicionalmente, y por motivos de mejora, se reubican las botellas de nitrógeno de respaldo para actuación de las válvulas neumáticas de venteo del Toro, a la zona R2.01.01, junto a las botellas de nitrógeno del sistema de purga del TIP, siguiendo las recomendaciones del fabricante de no exponerlas a temperaturas superiores a 50 °C. Además, entre las modificaciones llevadas a cabo, destaca la sustitución de la electroválvula SOV-1601-72-9 por una de retención CHKV-1601-72-24 y, de la misma forma, la electroválvula SOV-1601-1-9 por una de retención CHKV-1601-1-24. Que se realizaron pruebas funcionales para las válvulas AOV-1601-72 y 90 (PE-MD-484-8, 23/12/2008) y para las AOV-1601-1 y 83 (PE-MD-484-2, 21/12/2008), que consistieron en verificar la apertura con aire de instrumentos y con nitrógeno. Que, asimismo, se comprobó que en caso de pérdida de suministro aire de instrumentos dichas válvulas van a su posición de cierre. Esta modificación de diseño modifica el vigente DBD-50, apartado 4.2.8, para tener en cuenta que en caso de pérdida total de alimentación eléctrica o neumática las válvulas de aislamiento de la contención primaria van a su posición cerrada por la acción del muelle, por lo que es necesario eliminar las consideraciones sobre los acumuladores de aire de instrumentos (TNK-1601-X-3).

Que la MD-483 "Cambio del modo de fallo de las válvulas rompedoras de vacío Edificio de Reactor-Toro (AOV-1601-8 A/B)" da respuesta a los requerimientos del CSN según el Acta de Inspección de referencia CSN/AIN/SMG/07/542. Que la modificación de diseño se sustenta en base al análisis previo de seguridad y a la evaluación de seguridad requerida por éste, el cual se ha realizado siguiendo los

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

procedimientos aplicables. Que junto con la evaluación de seguridad, el dossier de la modificación contenía, entre otras cosas, la memoria descriptiva de la modificación, de la que se entregó copia a la Inspección. La implantación se realizó en la parada de recarga del 2009.

Que el objeto de la citada modificación de diseño fue cambiar el modo de fallo de los actuadores de las válvulas neumáticas rompedoras de vacío Toro- Edificio del Reactor (AOV-1601-8A/B) de tal forma que ante una pérdida de aire de instrumentos lleven, mediante el muelle, la válvula a la posición cerrada.

Que la función de alivio de vacío del Toro, en caso de pérdida de aire de instrumentos, se realiza mediante aportación dedicada de nitrógeno a los actuadores. El suministro se realiza desde un sistema clase de seguridad independiente para cada una. Además se lleva a cabo la separación eléctrica a cada SOV-1601-8 A/B para asegurar la función de alivio de vacío en caso de fallo simple.

Que el cambio del modo de fallo de las AOV-1601-8A/B se llevó a cabo mediante la sustitución de su actuador. Asimismo se modificó la lógica que opera sobre la SOV-1601-8A/B de forma que la posición normal de la solenoide pasa de ser normalmente energizada a normalmente desenergizada. La alimentación a la SOV-1601-8A se realizó desde el SW-E2-11C-12 correspondiente a la barra esencial "A". Adicionalmente se independizó el suministro de nitrógeno a las AOV-1601-8A/B de las AOV-1601-72 y 90 y se ejecutó una modificación de tal forma que el suministro de respaldo en caso de fallo de aire de instrumentos que soporta la función de seguridad de rompedora de vacío esté diseñado con criterios de fallo simple. Para ello se dispone de dos botellas de nitrógeno (una por válvula) colocadas en el cubículo de gasificadores de vapor con objeto de no someterlas a temperaturas superiores a 50 °C. Como consecuencia de esta modificación se amplió la clase de seguridad 3 en las líneas de suministro de aire de instrumentos hasta las CHKV-1601-264 y 269 y se incorporaron nuevas líneas procedentes de las líneas de nitrógeno de respaldo, en la que se instalaron dos válvulas, CHKV-1601-288A y 288B.

Que la Inspección solicitó los registros de las pruebas funcionales preservicio de las válvulas afectadas por esta modificación. Las pruebas a las válvulas AOV-1601-8A/B se realizaron siguiendo el procedimiento PV-O-315. Como consecuencia de los cambios del actuador introducidos, se establecieron nuevos tiempos de referencia de estas válvulas, modificándose por esta causa el procedimiento de prueba aplicable. En cuanto a las nuevas válvulas de retención, se sometieron a pruebas finales verificándose la actuación tanto a través de la línea de aire de instrumentos como de la línea proveniente de las botellas de nitrógeno de respaldo.

Que a preguntas de la Inspección sobre si estas válvulas se habían incluido dentro del programa de pruebas definido en el MISI, los representantes del titular indicaron que dichas válvulas no habían sido incluidas hasta el momento. La Inspección solicitó el procedimiento así como los registros de las pruebas realizadas hasta la fecha, habida cuenta que la frecuencia asignada para estas pruebas es trimestral. Los representantes

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

del titular indicaron que no disponían de un procedimiento de prueba aprobado, ni habían realizado pruebas en servicio. Que según indicaron el error se debía a que habían considerado como frecuencia de prueba, parada para recarga en lugar de trimestral. La Inspección manifestó que esto suponía un incumplimiento de los requisitos definidos en el código ASME OM ISTC.

Que la citada modificación de diseño afecta el vigente DBD-50 en su apartado 4.2.2 para indicar que la alimentación eléctrica a la AOV-1601-8A se realiza desde la Barra Esencial "A" y la alimentación eléctrica a la AOV-1601-8B se realiza desde la Barra Esencial "B".

Que la IN-36561 corresponde a una modificación de diseño tipo A, la cual se sustenta en base al análisis previo realizado siguiendo los procedimientos aplicables. La modificación tuvo lugar a consecuencia de que durante la prueba PV-I-436 "Calibración y prueba funcional de la instrumentación de presión diferencial edificio del reactor-cámara de supresión de presión", realizada el 07/11/2005, se comprobó que la alarma rompedora de vacio-Toro 1601-8A (Alarma E5) no aparecía hasta que la válvula se encontraba totalmente abierta. Esto mismo ocurría para la otra válvula 1601-8B. Dicha alarma debería haberse activado por un final de carrera que hubiese detectado el inicio de la apertura de la misma. Se modificó el sistema de funcionamiento de las rompedoras de vacío de acuerdo a la solicitud de trabajo ST-OP-36083. Tras el cambio de diseño se realizaron las pruebas funcionales correspondientes mediante los procedimientos PV-O-228 y PV-O-455.

Que la IN-40025 corresponde a una modificación de diseño tipo A, emitida el 17/02/2009, la cual se sustenta en un análisis previo realizado siguiendo los procedimientos aplicables y que concluye que la modificación no requiere evaluación de seguridad. Que el origen de la modificación (que contempla la IN citada en coordinación con la OT.IN.42279) fue de carácter correctivo, con el objeto de hacer frente a las dificultades experimentadas por parte de Operación para revisar la instrumentación de diferentes equipos del lazo de medida de presión del Pozo Seco, PT-1624, PC-1602-15 y PFR-1602-15, puesto que presentaban diferencias de lectura en sus indicadores. Mediante esta modificación se procedió a la sustitución de los equipos existentes, de los cuales no resultaba factible encontrar repuestos, por otros nuevos, modelo [redacted] (mecánicamente cualificado como Clase) en el caso del PT-1624 y modelo [redacted] en el caso del PFR-1602-15. Asimismo, se modificó el lazo de medida adaptándolo a los nuevos equipos, que implicaban la utilización de una fuente de alimentación y la eliminación del controlador de presión PC-1602-15.

Que los representantes del titular indicaron que la razón de identificar que la modificación de diseño está relacionada con la seguridad estriba en que el equipo PT-1624 está considerado como clase nuclear 3 por tener interfase mecánica con una tubería de clase nuclear, no siendo clase nuclear su función (arranque compresores de nitrógeno del Pozo Seco) ni el resto de equipos implicados en la modificación.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

Que tras la implementación de la IN-40025 se han ejecutado pruebas de mantenimiento y calibración correspondientes de acuerdo con los procedimientos PMI-P-446 Rev. 2 "Mantenimiento y calibración del transmisor de presión [redacted] y similares" y el PMI-P-149 Rev. 3 "Mantenimiento y calibración de las unidades de alarma modelo [redacted]".

Que la ME-29072 corresponde a una modificación de diseño tipo A, emitida con fecha 06/02/2007, la cual se sustenta en un análisis previo realizado de acuerdo con los procedimientos aplicables en el que se concluye que no requiere evaluación de seguridad.

Que la citada modificación está relacionada con un Informe de Evaluación de Experiencia Operativa, de fecha 03/12/2004, donde se trata un incidente en el cual la válvula motorizada MOV-1-8 señalizaba cerrada en la Sala de Control antes de estar completamente cerrada. Que tras el análisis del incidente en el citado informe se planteaban, entre otras, las acciones correctivas de identificar todas aquellas válvulas motorizadas regulables que tengan un circuito de control y cableado similar a la MOV-1-8 y proceder a una modificación consistente en añadir un segundo conjunto de final de carrera a válvulas que son aislamiento de contención.

[redacted]

Que la modificación planteada afectó a 15 válvulas de la Central, de las cuales la única del sistema ACS fue la válvula MOV-1601-204 (la válvula M0V-1601-78 no se vio afectada por no ser regulable), siendo la OT.ME.29072 la orden de trabajo emitida para llevar a cabo la modificación sobre esta válvula del ACS.

Que tras la modificación se procedió a la ejecución de la prueba de la válvula 1601-204 de acuerdo con el procedimiento PME-P-008 Anexo IV Rev. 8 con resultado satisfactorio.

Que la MM-23635 corresponde a una modificación de diseño tipo A, emitida el 09/04/2001, la cual no dispone de análisis previo ya que, según manifestaron los representantes del titular, le aplicaba la Rev. 5 del PG-03 vigente hasta julio del 2001. En esta revisión no estaba requerida la aplicación de la Guía de Seguridad del CSN 1.11, de julio de 2001. Esta guía se incorporó en la Rev. 6 del PG-03.

Que el objeto de esta modificación fue sustituir el tramo de la tubería de aire y nitrógeno de entrada al Pozo Seco, desde la soldadura 24 hasta la penetración X-22, pasando la línea de 1" a 2" de diámetro. El nuevo montaje afecta a tramos de tubería de clase nuclear 2 comprendidos entre las válvulas de retención CHKV-1601-242 y CHKV-5-23 y a tramos de clase no nuclear. De la revisión de la documentación correspondiente a dicha modificación, se observó que según el programa de puntos de inspección (PPI), no se habían realizado las inspecciones y pruebas requeridas para clase nuclear 2. Que se habían realizado mediante muestreo una serie de inspecciones por líquidos penetrantes sobre algunas soldaduras, como buena práctica, todas ellas de clase no nuclear, mientras que el resto fueron examinadas visualmente. Que, según indicaron los representantes del titular, la orden de trabajo asociada a dicha modificación se había

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

emitido considerando los equipos y componentes afectados como clase no nuclear, por lo que las inspecciones y pruebas se habían realizado de acuerdo a los requisitos aplicables a esa clase. Que tras la solicitud de cierta documentación por parte de la Inspección, los representantes del titular presentaron un parte de desviación, referencia nº PDV-I-124, abierto el 10/06/2001, para documentar precisamente la desviación observada durante la inspección. En dicho parte de desviación se describe el incumplimiento de requisitos aplicables a tramos de clase nuclear 2, requiriendo como acciones correctoras la realización de ensayos no destructivos en las soldaduras de clase nuclear 2 y la documentación de la prueba de fugas mediante una inspección visual. La desviación fue cerrada, tras la realización de ensayos por partículas magnéticas, mediante las órdenes de trabajo OT-MM-26286 y 26282. La Inspección solicitó la documentación correspondiente a la especificación del pedido de material. Los representantes del titular señalaron que, como buena practica, aunque el material sea utilizado en líneas clase no nuclear, se compra con certificación Q, es decir a suministradores cualificados, y con una especificación que requiere someter a los equipos a presión, caso de tubería, válvulas, etc. a una prueba hidrostática. Tras la revisión de la documentación, pedido G-72970-Q y 65-2613-Q, se observó que el material, además de cumplir con los requisitos de ANSI-B16-34 aplicables a clase no nuclear, estaba certificado como Q.

[redacted]

Que la Inspección revisó las órdenes de trabajo de referencia IN-41544 e IN-42279 desde el punto de vista del análisis de factores humanos llevado a cabo, en su caso, y efectuó comprobaciones sobre su realización, con el resultado que se expone a continuación.

Que la OT.IN.41544 "Medida de la concentración de oxígeno en la atmósfera de la contención primaria" había conllevado modificaciones en el panel 2287 (en la zona de entrada de equipos al Pozo Seco, R2.01.02) y en el panel 925 de la Sala de Control. Que el objeto de la modificación fue posibilitar la calibración de los analizadores O2AN-9-75A/B sin tener que declarar inoperables ambos canales, mediante la instalación de válvulas manuales de aislamiento que permiten independizarlos. Que, asimismo, el cambio había supuesto la sustitución de los analizadores existentes por otros equivalentes con selección automática del rango de operación.

Que con la mencionada orden de trabajo se modificó la interfase en el panel 2287 para la instalación del nuevo equipo (analizadores y selector para la calibración) y se instalaron luces indicadoras del rango de operación en el panel 925, sustituyendo la maneta que anteriormente existía para la operación de selección manual del rango de operación. Que se mostraron a la Inspección fotografías de los paneles tras el cambio.

Que, a pregunta de la Inspección sobre la vigilancia del estado de estas lámparas, los representantes del titular informaron de que no se habían incluido en el procedimiento de vigilancia periódica del estado de lámparas porque se trata de lámparas "normalmente encendidas", con la particularidad de que siempre tiene que haber una encendida indicando el rango de operación del analizador, por lo que se considera

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

relativamente sencillo identificar su posible fallo. Adicionalmente, en el PADO-11 se pide comprobar el funcionamiento de los analizadores, lo que en la práctica conlleva verificar la instrumentación del panel 925.

Que con la OT.IN.42279 se cambiaron los indicadores de nivel de agua de rango estrecho de la piscina de supresión LI-1602-2A (indicación) y LIS-1602-2B (indicación y alarma), PIS-1602-14B (indicación y alarma de alta presión en la cámara de supresión) y TIS-1601-202 (indicación y alarma de la temperatura media de la atmósfera de la cámara de supresión) en el panel 903 de la Sala de Control. Que asimismo se cambió el instrumento PFR-1602-15 (indicación, registro y alarma de caudal de aportación de nitrógeno a la contención primaria y presión en Pozo Seco) en el panel 925 de la Sala de Control. Que se mostraron a la Inspección fotografías de los paneles tras el cambio.

Que básicamente el objeto de la OT.IN.42279 fue el cambio de los indicadores y registradores existentes por otros equivalentes más modernos (modelos [redacted], dentro del programa de sustitución más amplio que ya se venía llevando a cabo en la Central, como consecuencia de la modernización de la instrumentación de los lazos de control.

[redacted]

Que se entregó copia a la Inspección de un resumen de los cambios habidos en la Sala de Control como consecuencia de la modernización de equipos, ejecutados con la OT.IN.42156 en la recarga de 2009 (originalmente estaban contenidos en la OT.IN.36552, prevista para la recarga de 2007).

Que tras comprobaciones realizadas en la Sala de Control sobre los citados cambios se identificaron algunos aspectos, que los representantes del titular se comprometieron a resolver, en relación con el etiquetado del registrador PFR-1602-15: 1) en la etiqueta superior del instrumento se indica "negro" en lugar de "azul" para los colores de las plumillas; 2) no está indicada la leyenda de las variables en el espacio que el instrumento tiene reservado al efecto; 3) el color asignado a la variable nº 2 (verde) no se corresponde con el que actualmente tiene en el registrador (azul).

Que la Inspección revisó la documentación disponible con relación a posibles solicitudes de modificaciones de diseño cuya realización se haya desestimado en algún punto del proceso referentes al ACS (y también al Sistema de Alimentación Eléctrica Exterior), con el resultado que se expone a continuación.

Que los representantes del titular mostraron a la Inspección la información disponible en SITA sobre solicitudes de trabajo relacionadas con los sistemas ACS, AC/4160 y AC/ES (a partir del 1/1/07).

Que adicionalmente, a pregunta de la Inspección, los representantes del titular indicaron que en el Comité de Priorización de Inversiones desde hacía al menos cuatro años no se había rechazado ninguna solicitud de cambio de diseño relacionada con los sistemas objeto de la inspección, ni tampoco en relación con otros sistemas.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

SISTEMA DE ALIMENTACION ELECTRICA EXTERIOR.

Que la modificación de diseño 64 "Estudio general de independencia y redundancia del sistema eléctrico" está relacionada con el 10CFR50 Apéndice R y no tiene relación con el sistema de alimentación eléctrica exterior.

Que la modificación de diseño 387 "Modificación de la lógica y sustitución de los relés de tensión degradada de las barras C y D de 4.16 kV" consistió en la implantación de las conclusiones del documento 034.092-E-E 0001 Ed.1 "Estudio de tensión degradada de los sistemas de media y baja tensión" en cumplimiento de pendientes de la BTP-PSB-1 y la ejecución se finalizó en junio de 2003. Que la Inspección revisó el documento "Adaptación del sistema de detección de tensión degradada de las barras C y D de 4´16 kV a la normativa BTP-PSB-1" código 330001-20-ME-0/001 Rev.0.

Que la ME-32954. "Autotransformador 400/220 kV" , sustitución de posición de REE 52/31 Barra B de 400 kV con autotransformador, consistió en la adaptación de la documentación de la Central a la modificación realizada por REE dentro del Proyecto de Integración de Activos (PIA) para adecuarla a su normativa. Que se entregó a la Inspección el estudio asociado a la modificación de diseño "Modificación del control del interruptor SW-ES-52/31 y de los seccionadores SW-ES-89-1/31, SW-ES-89-2/31" (código: 317124-1-ME-2/003 Rev.1)". Que esencialmente implica que el mando del interruptor pasa de estar en el panel 909 controlado por NUCLENOR a estar en la caseta de REE controlado por REE.

Que la ME-27099 "Relé sobreintensidad fase A protección trafo auxiliar unidad E2-1", la ME-27100 "Relé sobreintensidad fase B protección trafo auxiliar unidad E2-1" y la ME-27101 "Relé sobreintensidad fase C protección trafo auxiliar unidad E2-1", corresponden, cada una de ellas, a cada una de las tres fases y consisten en el cambio de toma relé de sobreintensidad para mejorar la coordinación, y derivan del informe 033001-80-IN-0/001 "Coordinación de protecciones de sobreintensidad en barras A y B de 4160 V" (numero ref. de NN: II-10-0194 Rev.0), realizado en respuesta a la Instrucción Técnica del CSN de referencia CSN-IT-DSN-04/28. Que la Inspección revisó la documentación de la ME-27099 indicada a continuación. Análisis previo, Índice de documentos, CWD, lista de relés, calibración de fecha 16/03/05 según PME-P-014 "Revisión y verificación de relés de intensidad IAC" y la ficha de equipo.

Que la ME-26334 "Transformador de arranque" consistió en la instalación de un nuevo transformador de arranque con regulación en carga. La modificación se consideró tipo A, por no estar relacionada con la seguridad. Que la Inspección constató que en el DBD-31D no está actualizada la información del nuevo transformador y que la modificación de diseño no figura en su anexo 2. Que en el estudio de ingeniería que forma parte de la documentación de la modificación de diseño se identifica que se debe modificar el DBD-31D y se incluye el texto que se debe incorporar con relación a las características del nuevo transformador. Que en el ES sí está incorporada la información derivada de la modificación de diseño. Que la Inspección revisó la documentación de las pruebas (en fábrica realizadas por [redacted], pruebas de cableado

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

asociado al nuevo transformador y prueba funcional). Que se entregó a la Inspección una copia del plano de la placa de características.

Que en relación con el mantenimiento correctivo realizado sobre el Sistema de Control Atmosférico de la Contención Primaria (ACS) y el Sistema de Alimentación Eléctrica Exterior las comprobaciones realizadas fueron las siguientes:

SISTEMA DE CONTROL ATMOSFERICO DE LA CONTENCION PRIMARIA (ACS).

Que la OT-IN-35645, emitida el 25/04/2005, y la OT-IN-36551, emitida el 27/10/2005, hacen referencia a situaciones en las que se apreciaron variaciones en las indicaciones de temperatura media del Pozo Seco, así como, discrepancias entre los valores de temperatura existentes en el SPDS y los existentes en los TTIS del panel PNL-920. Que estos incidentes, así como su evolución y posterior análisis e identificación de causas (materiales de los termopares en las penetraciones) y acciones correctoras fueron en su momento objeto de análisis y de una inspección reactiva del CSN a la Central (Acta de Inspección de referencia CSN/AIN/SMG/06/517), razón por la cual, la Inspección no consideró necesario profundizar sobre estas ordenes de trabajo.

Que la OT-IN-38589, emitida con fecha 23/10/2006, así como las OTs IN-38011, IN-40082 e IN-42557 surgen como consecuencia de incidencias repetitivas relativas a la observación de discrepancias entre los distintos lazos de medida y variaciones en las indicaciones de presión del Pozo Seco, indicándose las comprobaciones y acciones llevadas a cabo ante tal situación. Dichas OTs están relacionadas con la implantación de la modificación de diseño IN-40025, anteriormente tratada en la presente Acta de Inspección, la cual tenía por objeto subsanar estas deficiencias.

Que la OT-MM-36568, emitida el 13/03/2007, se generó como consecuencia de la detección de fugas a su través en la válvula de mariposa AOV-1601-75. Tras la revisión de la válvula mediante la gama GM-MM-1226 rev. 4, se encontró que el forro de goma estaba deteriorado. Se procedió a su sustitución, así como de otros elementos cuyo estado podían favorecer la existencia de la fuga. Asimismo se construyó un nuevo eje más largo con el fin de guiar la lenteja dentro del forro, OT-MM-36755. Los representantes del titular entregaron los registros de la prueba de fugas realizada a dicha válvula, antes y después del mantenimiento, comprobándose que la fuga había sido reducida y dejada dentro de los límites admisibles.

Que la OT-IN-44481, emitida el 26/05/2009, se generó como consecuencia de que al realizar la prueba PV-O-315 a la válvula AOV-1601-8A, el día 24/5/2009, el tiempo de apertura superó el valor límite. Como consecuencia del resultado de la prueba, se declaró la válvula inoperable por MISI (incidencia 726/09) y se emitió la solicitud de trabajo OT-40988. Asimismo se abrió la condición anómala CA-ACS-01/2009, en la que se incluía la evaluación de operabilidad de dicho componente. Según dicha

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

evaluación, la causa del aumento del tiempo de accionamiento en el ciclo de apertura era consecuencia de que la presión de aire de accionamiento era inferior a la requerida. Una vez normalizada la presión de accionamiento y realizada la PV-O-315 con resultado satisfactorio, el día 25/05/2009, se consideró la AOV-1601-8A operable.

Que la OT-IN-39265, emitida el 14/03/2007, se generó como consecuencia de la superación del tiempo de cierre de la válvula AOV-1601-71 por encima del margen aceptable según los criterios definidos en el MISI, sin llegar a superar el límite de la ETFMs. Se reajustó la válvula dejando el tiempo de cierre en 4,8 seg.

Que la Inspección revisó la documentación asociada a las órdenes de trabajo de referencia MM-32253, ME-32486, ME-33441, ME-33887 y ME-34795 con relación a las reuniones previa y de cierre de los trabajos realizados, con el resultado que se expone a continuación.

Que la Inspección revisó la documentación asociada al cierre de las órdenes de trabajo MM-32253, ME-33441, ME-33887, ME-34795 y ME.32486, correspondientes al ACS y al Sistema de Alimentación Eléctrica Exterior, comprobando que no incluía el impreso del Anexo VIII para documentar los resultados de la reunión de cierre de los trabajos ("Post-Job Briefing") que contempla el procedimiento PMG-A-010 "Preparación de trabajos de mantenimiento" (Rev.9).

Que, según se recoge en citado procedimiento, "Para todos los trabajos de complejidad técnica, los que impliquen altas dosis, altos riesgos asociados (laborales o que pueden afectar gravemente a la operación), trabajos que realizan con baja frecuencia, trabajos de importancia para la seguridad nuclear o en general para todo trabajo que el responsable de la orden de trabajo considere necesario, se deberá tener una charla previa y rellenar la Lista de Comprobación de la charla previa ("Pre-Job Briefing") del Anexo VIII. (...) Asimismo, se realizará una charla "Post-Job Briefing", rellenando el impreso correspondiente del Anexo VIII, donde se recogerá la experiencia y sugerencias obtenidas como consecuencia del trabajo realizado (...) Este Anexo VIII, una vez relleno, será incorporado a la documentación asociada a la orden de trabajo correspondiente." Adicionalmente, el procedimiento GC-GUIA-006 "Técnicas de minimización de errores" (Rev.0) recoge la obligación por parte de todo el personal de conocer y tener acceso a estas herramientas, integrándolas como una parte más de su trabajo.

Que, a pregunta de la Inspección sobre esta circunstancia, los representantes del titular manifestaron, sin mostrar evidencia de ello, que las reuniones se habían hecho, pero que es práctica habitual no documentarlas cuando no hay hechos relevantes que recoger.

Que la Inspección señaló la conveniencia de que el titular analice la situación aquí planteada para tratar de identificar posibles dificultades que puedan estar impidiendo que las reuniones de cierre de los trabajos resulten de interés para identificar lecciones aprendidas y oportunidades de mejora en los trabajos.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

Que la Inspección revisó la documentación asociada a posibles supervisiones de trabajos realizadas de acuerdo con el proceso de supervisión efectiva recogido en el procedimiento PMG-A-016, con el resultado que se expone a continuación.

Que la Inspección revisó la documentación asociada al cierre de las órdenes de trabajo del ACS MM-40207, MM-40206, MM-40205, MM-40204, MM-40203, MM-40202, MM-40201, MM-9813, MM-39814, MM-38237 y MM-38238, ejecutadas en la parada para recarga de 2009, en relación con el proceso para la "supervisión efectiva" de los trabajos recogido en el PMG-A-016 "Guía de funcionamiento de la supervisión efectiva (ESE)" (Rev.2).

Que, para todas ellas se recogía cumplimentado el formato del Anexo V del PMG-A-016 (Rev.2), correspondiente a "Supervisión de actividades de contratistas en paradas de recarga en trabajos relacionados con la seguridad".

Que a pregunta de la Inspección con relación a otras actuaciones que recoge la revisión 2 del procedimiento PMG-A-016, por ejemplo, con relación a la medida de la efectividad del proceso y al proceso de autoevaluación, los representantes del titular indicaron que hasta la fecha el proceso se había considerado en fase de lanzamiento y el procedimiento no se había aplicado con todo su alcance, pero que con la edición de la revisión 3 del procedimiento, de fecha 11/9/2009, consideraban finalizada la fase de lanzamiento y el proceso aplicable en su totalidad, por lo que en adelante se haría su seguimiento según establece el citado procedimiento.

SISTEMA DE ALIMENTACION ELECTRICA EXTERIOR.

Que la Inspección revisó la documentación asociada a las órdenes de trabajo de mantenimiento correctivo que se exponen a continuación:

ME-31413 "Interruptor enlace barras A – B 220kV". Consistió en el montaje de cajas de tensiones en barras A y B de 220kV, la sustitución del transformador de intensidad del enlace de barras y la modificación del control de interruptor (52-53) y seccionadores 1 (89/-1/53) y 2 (89-2/53). El trabajo lo realizó REE. Hubo un encargado de ejecución y un responsable de la orden de trabajo por parte de NUCLENOR. La Inspección revisó la solicitud de intervención (código 7774 y 7777) y la solicitud de descargo (código 7767) de REE dirigidas al CECOEL. El permiso de trabajo asociado fue el 1476/07 de fecha 04/07/07. La fecha de ejecución fue 10/01/08.

ME-34525 "Autotransformador 400/220 kV (pertenece a REE)". Consistió en la comprobación de las causas de la actuación de la protección diferencial del autotransformador, verificando si la actuación es por causa real o por una operación indebida del relé. El permiso de trabajo 106/2009 de 20/01/09, incluyó una nota en la cual se indica que el personal de mantenimiento eléctrico de NUCLENOR acompañará en todo momento al personal de REE. El trabajo lo realizó REE. No se encontró causa real para la operación del relé y se dejó en observación. Se ejecutó el 20/01/09.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

ME-32806 "Autotransformador 400/220 kV". Se originó por la solicitud de trabajo OP39107 debida el disparo del magnetotérmico de un ventilador (V-61) del autotransformador. Se ejecutó por REE la sustitución del motor del ventilador el 27/03/08.

ME-34609 "Control y mando ventilación Autotransformador 400/220 kV, TRF-ES-1 (pertenece a REE)". Consistió en la comprobación de las causa del disparo de tres ventiladores del autotransformador. Se sustituyeron dos de los tres motores implicados. Fue realizada por REE el 29/01/09. La Inspección revisó el procedimiento específico de REE.

Que en todas las órdenes de trabajo que son ejecutadas por REE en equipos de su propiedad dentro de la Central hay un encargado de ejecución y un responsable de la orden de trabajo por parte de NUCLENOR. Los representantes del titular manifestaron que el encargado de ejecución acompaña al personal de REE en la ejecución del trabajo.

Que a pregunta de la Inspección respecto a los análisis del aceite de refrigeración de los transformadores de arranque y reserva, los representantes del titular manifestaron que se realiza medida de rigidez dieléctrica con frecuencia semestral. Los representantes del titular mostraron la ficha de trabajo programado TP-ME.10200 "Medida de rigidez dieléctrica de los aceites de transformadores de potencia (semestral) y la correspondiente gama GM-ME-10027 Rev.5.

Que la Inspección efectuó las comprobaciones relativas a posibles solicitudes de trabajo (ST) cuya realización haya sido desestimada que se exponen seguidamente.

Que los representantes del titular facilitaron un listado de solicitudes de trabajo rechazadas a partir de 2007, en el cual figura la "descripción de la avería" y el "motivo del rechazo".

Que para las relacionadas con el sistema de alimentación eléctrica la justificación o motivo del rechazo de la solicitud habían sido, principalmente: ser responsabilidad de REE por afectar a los parques de 400 y 220 kV que son propiedad de REE que es la que realiza los trabajos; ser una incidencia ya conocida y existir previamente una OT para su resolución; por realizar el trabajo con una OT de ejecución periódica; por ser de escasa relevancia y realizar el trabajo sin generar un OT o porque al analizar la supuesta avería se comprueba que no es tal.

Que la Inspección revisó la ST-OP.37743 de 27/02/07, que en la descripción indica la posibilidad de enlazar los dos trenes de continua en el panel de protecciones de la línea de Aguayo (Viesgo I) mediante el seccionador IM-3 por no disponer de enclavamiento con los seccionadores IM-1 e IM-2.

Que el motivo del rechazo de esta ST fue que el seccionador IM-1 se alimentaba del anillo de 125 V cc de la subestación que se alimenta de la barra A. El seccionador IM-2 se alimentaba de panel de 125 V cc del centro de distribución, el seccionador IM-3 tiene

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

una nota de "atención" para que se evite unir las dos alimentaciones. En ningún caso se pueden unir los trenes A y B de 125 V cc.

Que los representantes del titular indicaron que la situación actual era distinta ya que, debido a la modificación de la salida de línea de Aguayo realizada por REE, se habían eliminado las alimentaciones de 125 V cc de planta a los paneles de protección y control de la citada línea siendo sustituidas por un sistema auxiliar de 125 V cc instalado en el propio parque de 220 kV propiedad de REE.

Que se mostraron los planos CWD-S-29A/B en los que se reflejaba la configuración existente previamente a la modificación de la salida de línea de Aguayo, coincidente con lo expuesto en la justificación del rechazo de la ST y se vio en campo que las alimentaciones de 125 V cc provenientes de planta habían sido eliminadas.

Que, a pregunta de la Inspección, los representantes del titular, tras realizar comprobaciones previas, manifestaron que no existían otras configuraciones similares a la descrita en la ST-OP.37743 en los parques de 220 o 138 kV.

[redacted]

Que en relación con los Requisitos de Vigilancia y Requisitos de Prueba relacionados con el Sistema de Control Atmosférico de la Contención Primaria (ACS) y el Sistema de Alimentación Eléctrica Exterior las comprobaciones realizadas fueron las siguientes:

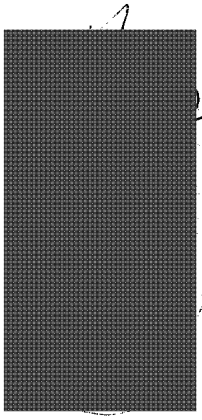
SISTEMA DE CONTROL ATMOSFERICO DE LA CONTENCION PRIMARIA (ACS).

Que el PV-O-19 tiene por objeto cumplir con el RV 3.6.1.4.1, consistente en verificar que la presión interna de la contención primaria está dentro del límite (≤ 0,053 kg/cm2, excepto durante la inertización y la desinertización, durante las cuales puede excederse el límite hasta 0,123 kg/cm2), con frecuencia de realización cada 12 horas. Se comprobaron los registros de las ejecuciones del RV 3.6.1.4.1 de los siguientes periodos: desde el 26/10/2009 al 1/11/2009, el valor de presión máximo obtenido fue de 17 gr/cm2, desde el 1/4/2009 al 7/04/2009, el valor máximo de presión obtenido fue de 20 gr/cm2 y desde el 23/2/2009 al 1/3/2009, el valor máximo de presión obtenido fue de 22 gr/cm2. La frecuencia de realización de las pruebas estaba dentro del periodo requerido de 12 horas.

Que el PV-O-20 tiene por objeto cumplir con el RV 3.6.1.5.1, de frecuencia 24 horas, consistente en verificar que la temperatura media de la atmósfera de la contención primaria está dentro del límite ≤ 58°C. Se comprobaron los registros de las ejecuciones del RV 3.6.1.5.1 del periodo comprendido entre el 26/10/2009 y el 1/11/2009, el valor máximo obtenido fue de 52,66 °C. La frecuencia de realización de las pruebas estaba dentro del periodo requerido de 24 horas.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

Que el PV-O-18, tiene por objeto cumplir con el RV 3.6.2.1.1, consistente en verificar que la temperatura media de la cámara de supresión está dentro de los límites aplicables: (a)≤ 35ºC cuando la lectura de cualquier canales operable de los IRMs es > 199/125 divisiones de la escala de rango 7 y no se están realizando pruebas que aporten calor a la cámara de supresión, (b) ≤ 40,6ºC cuando la lectura de cualquier canales operable de los IRMs es > 199/125 divisiones de la escala total en rango 7 y se están realizando pruebas que aportan calor a la cámara de supresión y (c) ≤ 43,3ºC cuando la lectura de todos los canales de los IRMs es ≤ 199/125 divisiones de la escala total en rango 7 y se están realizando pruebas que aportan calor a la cámara de supresión, con el RV 3.6.2.2.1 consistente en verificar que el nivel de agua en la cámara de supresión está dentro de los límites (≥ -5 cm y ≤ 5 cm)" y con el 6.3.6.1.1. Todos de frecuencia 24 h. Se comprobaron los registros de las ejecuciones del RV 3.6.2.1.1 y RV 3.6.2.2.1 del periodo comprendido entre el 26/10/2009 y el 1/11/2009, el valor del nivel medido por el LIS-1602-2A y el LIS-1602-2B varían entre 39 mm y -42 mm. La temperatura media del Toro es la indicada en el TIS-1601-201, los valores se han mantenido entre 24 y 29 ºC. La frecuencia de realización de las pruebas estaba dentro del periodo requerido de 24 horas.



Que el PV-O-112 tiene por objeto cumplir con el RV 3.6.3.3.1, consistente en verificar que la concentración de oxigeno en la contención primaria está dentro del límite (< 4% en volumen), con frecuencia de realización 7 días. Condiciones de operación 1 (a), siendo (a) durante el periodo comprendido entre: 24 horas después de que la potencia térmica sea > 15% de la potencia térmica nominal, después del arranque, y 24 horas antes de que la potencia térmica sea < 15% de la potencia térmica nominal, como consecuencia de una parada programada del reactor. Se comprobó el registro del 24/10/2009, 4 puntos: (1, 2, 3) 0,72% y (4) 1,27%.

Que el PV-O-120 tiene por objeto cumplir con el RV 3.6.1.7.1, consistente en verificar que todas las válvulas rompedoras de vacío (entre el Edificio del Reactor y la Cámara de Supresión) están cerradas, con frecuencia de realización 14 días. Se comprobó el registro ejecutado el 24/10/2009, con resultado satisfactorio.

Que el PV-I-333 tiene por objeto cumplir con el RV 3.3.3.1.2, Tabla 3.3.3.1-1, apartado 8 Vigilancia de accidente, consistente en la calibración de los canales de medida de concentración de oxígeno e hidrógeno en la contención primaria, concerniente a los equipos analizadores AN-9-178-O2 y AN-9-178-H2 y al registrador R-9-78, con frecuencia cada 92 días. Se comprobó el registro de la ejecución del procedimiento realizada el 15/10/2009 (mediante OT.IN.44993), con resultado satisfactorio.

Que el PV-I-330 tiene por objeto cumplir con el RV 3.3.9.1.1, consistente en la calibración de los canales de concentración de oxigeno en la atmósfera de la contención primaria, concerniente a los equipos analizadores O2AN-9-75A y O2AN-9-75B y al registrador R-1602-16, con frecuencia cada 92 días. Se comprobó el registro de la ejecución del procedimiento realizada el 25/09/2009 (mediante OT.IN.44851), con resultado satisfactorio.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

Que el PV-I-431 tiene por objeto cumplir con el RV 3.3.3.1.3, Tabla 3.3.3.1-1, apdo. 9 Requisitos de Vigilancia de la instrumentación de vigilancia de accidente, consistente en la calibración del canal de temperatura del Pozo Seco, con frecuencia cada 24 meses. Se comprobaron los registros de las ejecuciones del procedimiento realizadas en las paradas para recarga de los años 2009 y 2007, resultando como más significativo lo siguiente:

- En ambos casos, en la ejecución de los apartados 7.2.3.2 a 7.2.3.4 del procedimiento, en el cual se indica que para termopares se compruebe el valor encontrado ante los valores indicados de temperatura en el Anexo III, que suponen medidas en subida y en bajada, no se ha procedido a la ejecución de las mediciones en los puntos de bajada, no completándose el procedimiento en este aspecto.

- En la ejecución del año 2009, y afectando a los mismos apartados mencionados anteriormente, no se ha procedido a la toma de valores en termopares a la temperatura inicial de 0° C, no completándose en este aspecto lo previsto en el procedimiento. Los representantes del titular mostraron a la Inspección las comunicaciones al respecto mantenidas con [redacted], que es la empresa que realiza la calibración de los termopares, en las que reconoce este aspecto y lo justifica en base a que "al ser la primera vez que se hacían las calibraciones en las instalaciones de NUCLENOR y ante un improbable, pero posible riesgo de contaminación en los termopares, primó un criterio de prudencia y se empleó un horno de pozo seco, en el cual la contaminación afectaría solo al pocete", en el cual no era factible la comprobación a 0° C.

- Los representantes del titular manifestaron, respecto de las carencias en la ejecución del procedimiento mencionadas, que estiman que si el comportamiento en la subida de temperaturas fue correcto es razonable estimar un comportamiento correcto en la bajada y que sería defendible una extrapolación de los resultados obtenidos al valor de 0° C, aspecto refrendado por [redacted], razón por la cual, los procedimientos se cumplimentaron indicando resultados satisfactorios.

- Los representantes del titular manifestaron que, en cualquier caso, se van a tomar las medidas oportunas para que estas situaciones no se repitan y la ejecución del procedimiento sea completa.

Que el PV-I-436 tiene por objeto cumplir con el RV 3.6.1.7.3, consistente en la calibración del canal que produce apertura de las válvulas rompedoras de vacío AOV-1601-8 A/B, concerniente a los equipos de los dos canales de instrumentación de presión diferencial (1601-234 A/B) asociados a estas válvulas, con frecuencia cada 24 meses. Se comprobó el registro de la ejecución del procedimiento realizada el 23/03/2009 (mediante OT.IN.40921), con resultado satisfactorio.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

Que el PV-I-430 tiene por objeto cumplir con el RV 3.3.3.1.3, Tabla 3.3.3.1-1, apartado 5 Requisitos de Vigilancia de la instrumentación de vigilancia de accidente, consistente en la calibración de los canales de medida de presión de la contención primaria, concerniente a los equipos asociados a los canales de presión 1625 A/B, con frecuencia cada 24 meses. Se comprobó el registro de la ejecución del procedimiento realizada el 04/12/2008 (mediante OT.IN.43256), con resultado satisfactorio.

Que el PV-O-228 tiene por objeto cumplir con el RV 3.3.3.1.1, Tabla 3.3.3.1-1, apartados 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9 y 10, consistente en el chequeo de canal de la instrumentación de vigilancia de accidente (excepto la instrumentación de concentración de oxígeno e hidrógeno en contención), de frecuencia mensual. El alcance del procedimiento contempla, además del chequeo de canales, la comprobación y el registro de la señalización de posición de las válvulas de aislamiento de la contención primaria (apartado F del procedimiento). Se comprobó el registro de la ejecución del procedimiento realizada el 30/10/2009, con resultado satisfactorio.

Que en relación con este procedimiento la Inspección solicitó aclaración al respecto del texto en el punto 16, donde se menciona "indicadores digitales" al hacer referencia a los indicadores TTIS-1601-100 de la temperatura del agua de la Cámara de Supresión, indicando los representantes del titular que era una incorrección en el uso del término, puesto que lo que se pretendía reflejar es que estos indicadores disponen de indicación mediante LEDs, pero no se trata realmente de equipos basados en la utilización de software.

Que se verificó el cumplimiento del programa de pruebas funcionales de válvulas del sistema ACS definido en el capítulo 9 del MISI de acuerdo con la subsección ISTC de ASME OM-1995 y adenda Oma-1996, para lo cual se realizó una revisión sobre diferentes tipos de prueba, eligiéndose algunos PVs sobre los que se comprobaron los siguientes aspectos: alcance, realización de las pruebas requeridas, cumplimiento de las frecuencias definidas para cada prueba y resultados de las mismas.

Que se verificó el cumplimiento del programa de accionamiento de válvulas automáticas, para lo cual se revisaron los siguientes procedimientos PV-O-310, -315, -636, -330, -383, -645, 384. Dichos procedimientos también tenían por objeto cumplir con requisitos de vigilancia específicos.

PV-O-310, consistente en la comprobación de la operabilidad de las válvulas de aislamiento de la contención primaria de la línea de aporte de nitrógeno al Pozo Seco (ACS). El objeto de dicho procedimiento es demostrar el accionamiento en cerrar de las válvulas del ACS AOV-1601-75 y MOV-1601-78. La frecuencia de prueba, según RV 3.6.1.3.4 y MISI capítulo 9, es de tres meses. Se revisaron los registros de las pruebas realizadas en el periodo comprendido entre el 10/03/2007 y el 12/10/2009, cuyos resultados fueron satisfactorios, no detectándose nada reseñable.

PV-O-315, consistente en la prueba funcional de las dos líneas rompedoras de vacío entre el Edificio del Reactor y la Cámara de Supresión de Presión. El objeto de dicho

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

procedimiento es demostrar el accionamiento en abrir y en cerrar de las válvulas AOV-1601-8A/B y VRV-1601-9A/B. La frecuencia de prueba, según RV 3.6.1.7.2 y MISI capítulo 9, es de tres meses. Se comprobaron los registros correspondientes al periodo entre el 10/03/2007 y el 15/08/2009, no observándose nada reseñable, salvo el registro correspondiente a la ejecución del 24/05/2009 cuyo resultado se consideró no satisfactorio porque la válvula AOV-1601-8A superó el valor límite (MISI) de apertura establecido en 25 segundos. Se abrió la incidencia Nº 726/09, además, el tiempo de apertura de la AOV-1601-8B se encontró por debajo del margen aceptable.

La prueba del 25/05/2009 (parcial, realizada a las 11:07) se realizó para la comprobación de los tiempos de actuación de la AOV-1601-8A y 8B, una vez ajustada la presión del manorreductor PRG-1601-8A-1, el resultado del tiempo de apertura de la AOV-1601-8A se encontró dentro del margen aceptable; el de la AOV-1601-8B seguía por debajo del margen aceptable.

La prueba del 25/05/2009 (parcial, realizada a las 15:15) de comprobación de la respuesta de la AOV-1601-8A fue satisfactoria. Del análisis de la incidencia Nº 726/09, resultó que las pruebas realizadas a presiones < 2,8 bar, aumentaban considerablemente los tiempos de actuación de la válvula. Por otro lado el fabricante recomendaba no superar la presión de accionamiento de 3,2 bar.

La prueba del 26/05/2009 (parcial) se realizó para determinar nuevos tiempos de referencia una vez ajustada la presión de accionamiento a 3 bares medida en manorreductores PRG-1601-8A-1 y 8B-1.

La prueba del 15/08/2009 se realizó con la revisión 102 del procedimiento que incorpora nuevos tiempos de referencia para el cierre y apertura de las AOV-1601-8A y 8B y verificación de que la presión de salida de los manorreductores PRG-1601-8A-1 y 8B-1 es de 3 bares. El resultado fue satisfactorio.

PV-O-636 rev. 103, consistente en la comprobación de la operabilidad de las válvulas de aislamiento de la contención primaria correspondiente al sistema de control atmosférico (ACS). El objeto de dicho procedimiento es demostrar el accionamiento en cerrar de las válvulas neumáticas del ACS, mediante la medición de tiempos de actuación tal como requiere el código ASME. La frecuencia de prueba es trimestral. De la revisión de los registros se destaca lo siguiente:

La prueba del día 27/05/08 es una ejecución parcial para comprobar operabilidad de la AOV-1601-6, una vez ejecutado el PTO 1441/2008. Dicho trabajo se realizó para eliminar la fuga de aire detectada en la manguera de alimentación de aire de instrumentos del TNK-1601-6-3 al servo-1601-6-1. El resultado de la prueba fue satisfactorio.

Durante la prueba del día 08/07/08, se declaró inoperable la válvula AOV-1601-72 a las 19 horas, se abrió la incidencia de ETFM nº 267/08 en la que se identificó como apartado afectado el capítulo 9 del MISI. Se emitió el PTO 1874/2008 para la revisión

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

de los finales de carrera de la válvula y se realizaron las pruebas según PV-O-636 e IS-O-637 para comprobar operabilidad de la AOV-1601-72, una vez ejecutado el PTO, proporcionando resultado satisfactorio.

En la prueba del 25/02/09, la AOV-1601-71 superó ligeramente el margen aceptable en el cierre, proporcionando un valor de 5,5 segundos en el cierre siendo el margen aceptable 1,5 – 4,5 segundos y el valor límite de 10 segundos.

La prueba del 28/03/09 es una ejecución realizada una vez implantada la MD-484, para determinar tiempos de cierre para los nuevos actuadores. Por otro lado, se observó que los tiempos de cierre para las AOV-1601-19 y AOV-1601-71 estaban muy cerca del valor límite por lo cual se emitieron la ST-OP-40647 y ST-OP-40645 para resolver este problema. Las pruebas para la determinación de los nuevos tiempos para el margen aceptable de las válvulas afectadas por la MD-484 se llevaron a cabo entre el 27/03/09 y el 28/03/09; con los resultados obtenidos se generó la revisión 103 del PV-O-636.

La prueba del 31/07/09 es una ejecución parcial realizada para comprobar tiempo de accionamiento para el cierre de la AOV-1601-72, una vez realizada la sustitución del manorreductor de regulación de aire de actuación (PTO-1958/2009). El resultado fue satisfactorio.

[redacted]

Que, a preguntas de la Inspección, los representantes del titular indicaron que las pruebas se estaban realizando "dentro de los tres meses anteriores a su puesta en servicio" debido a que durante la operación normal están normalmente cerradas y con señal de cierre por aislamiento y por tanto bloqueadas por maneta en RUN, por lo que habría que baipasar el aislamiento para poder abrirlas y realizar la prueba trimestral. La inspección indicó que estrictamente el MISI permite realizar pruebas con el intervalo "dentro de los tres meses anteriores a su puesta en servicio" en aquellas válvulas en sistemas declarados inoperables, o que no están requeridos para operar, lo que en principio no parece que sea el caso ni de estas válvulas ni del sistema ACS. Que habida cuenta de que existen otras plantas análogas en las que aparentemente la frecuencia de prueba de estas válvulas es trimestral, los representantes del titular se comprometieron a estudiar esta situación y a lanzar una consulta a otras plantas de diseño similar para averiguar la frecuencia aplicada para la realización de estas pruebas. Que esto mismo sucede para otros procedimientos aplicables a válvulas normalmente cerradas en operación normal, caso del PV-O-645.

PV-O-330 rev. 102, consistente en la comprobación de la operabilidad de las válvulas de aislamiento del analizador de oxígeno de la atmósfera de la contención primaria. El objeto de dicho procedimiento es demostrar el accionamiento en cerrar de las válvulas solenoides SOV-1601-76B, 76C, 76D, 77, 86B, 86C, 86D, 87, 89 y 99 mediante la medición de tiempos de actuación tal como requiere el código ASME. La frecuencia de prueba es trimestral. Se revisaron los registros de las pruebas realizadas desde la parada para recarga de 2007 (ciclo 25) a dichas válvulas, no detectándose nada reseñable. Entre las pruebas revisadas estaban las programadas periódicamente para dar cumplimiento a

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

los requisitos de ASME (3 meses) y otras efectuadas tras trabajos de mantenimiento (pruebas parciales).

PV-O-383 rev. 10, consistente en la comprobación de la operabilidad de las válvulas de aislamiento de la contención primaria correspondientes al sistema de agua desmineralizada al Pozo Seco. El objeto de dicho procedimiento es demostrar el accionamiento en cerrar de la válvula neumática AOV-1601-140 mediante la medición de tiempos de actuación tal como requiere el código ASME. La frecuencia de prueba es trimestral. Se revisaron los registros de las pruebas realizadas desde la parada para recarga de 2007 (ciclo 25) a dicha válvula, no detectándose nada reseñable. Entre las pruebas revisadas estaban las programadas periódicamente para dar cumplimiento a los requisitos de ASME (3 meses).

PV-O-645 rev. 101, consistente en la comprobación de la operabilidad de la válvula de aislamiento del venteo directo de la contención primaria. El objeto de dicho procedimiento es demostrar el accionamiento en cerrar de la válvula motorizada MOV-1601-204, mediante la medición de tiempos de actuación tal como requiere el código ASME. Que la frecuencia de prueba es trimestral, si bien se realizan de la misma manera que se ha comentado en párrafos anteriores, "dentro de los tres meses anteriores a su puesta en servicio". Se revisaron los registros de las pruebas realizadas desde la parada para recarga de 2007 (ciclo 25) a dicha válvula, no detectándose nada reseñable.

PV-O-384 rev. 10, consistente en la comprobación de la operabilidad de la válvulas de aislamiento de la toma de muestras líquidas del PASS. El objeto de dicho procedimiento es demostrar el accionamiento en cerrar de las válvulas solenoides, entre otras, SOV-1601-51A, -51AA, y -58 mediante la medición de tiempos de actuación tal como requiere el código ASME, así como de la válvula de retención CHKV-1601-59. La frecuencia de prueba es trimestral. Se revisaron los registros de las pruebas realizadas desde la parada para recarga de 2007 (ciclo 25) a dicha válvula, no detectándose nada reseñable, salvo una fuga detectada en la válvula CHKV-1601-59 durante la prueba de fecha 02/09/09, como consecuencia de la cual se emitió la solicitud de trabajo, ST-OP-41245, para su corrección. Se emitió una incidencia de ETFM, nº 1101/09. Se aisló el camino de flujo afectado mediante una válvula automática desactivada, procediéndose posteriormente a la revisión y reparación de la válvula de retención, PTO 2269/2009. Se realizó la prueba de fugas de la válvula CHKV-1601-59, según PTO 2258/2009 y la de operabilidad mediante el PV-O-384, con resultados aceptables, por lo que se procedió al cierre de la incidencia, 14/09/09.

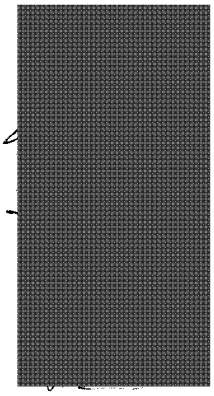
PV-O-421, consistente en la comprobación de la operabilidad de las dos líneas rompedoras de vacío entre el Edificio del Reactor y la Cámara de Supresión de Presión. El objeto de dicho procedimiento es verificar que el punto de tarado de las válvulas rompedoras de vacio VRV-1601-9A/B es menor de 0,0035 kg/cm2. La frecuencia de prueba, según RV 3.6.1.7.3. y MISI capítulo 9, es de 24 meses. Se revisaron los registros de las pruebas realizadas en las dos últimas ejecuciones, 7/03/07 y 30/03/09, cuyos resultados fueron satisfactorios.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

Que se verificó el cumplimiento del programa de accionamiento de válvulas direccionales (retención), para lo cual se revisaron los siguientes procedimientos IS-O-721 y 722. Dichos procedimientos, también tenían por objeto cumplir con requisitos de vigilancia específicos.

IS-O-721, consistente en la comprobación de la operabilidad de la válvula direccional CHKV-1601-141 de aislamiento del sistema de agua desmineralizada (DWS). Dicho procedimiento tiene por objeto demostrar el accionamiento en cerrar de la válvula CHKV-1601-141. La frecuencia de prueba es de parada fría o parada para recarga. Se revisaron los registros de las dos últimas pruebas realizadas en las dos últimas paradas, cuyos resultados fueron satisfactorios.

IS-O-722, consistente en la comprobación de la operabilidad de la válvula direccional CHKV-5-23 y CHKV-1601-242 de aislamiento del sistema de aire de instrumentos (IA). Dicho procedimiento tiene por objeto demostrar el accionamiento en cerrar de dichas válvulas. La frecuencia de prueba es de parada fría o parada para recarga. Se revisaron los registros de las dos últimas pruebas realizadas en las dos últimas paradas, cuyos resultados fueron satisfactorios.



Que se verificó el cumplimiento del programa de pruebas de indicador de posición, para lo cual se revisaron los procedimientos PV-O-455 rev. 100 "Observación de la operación de las válvulas con indicación de posición remota del sistema de control atmosférico de la contención primaria (ACS)", PV-O-460 rev. 101 "Observación de la operación de las válvulas con indicación de posición remota del sistema de agua desmineralizada (DWS) de aportación al DW", PV-O-463A. Se revisaron los registros de las pruebas realizadas desde la parada para recarga de 2007 a las válvulas de estos sistemas requeridas a dicha prueba, que correspondían a las pruebas realizadas desde la parada para recarga de 2007, no detectándose nada reseñable. Entre las pruebas revisadas estaban las programadas periódicamente para dar cumplimiento a los requisitos de ASME (24 meses) y otras efectuadas tras trabajos de mantenimiento (pruebas parciales).

Que la Inspección solicitó el procedimiento IS-O-637 "Observación de la operación de las válvulas de control atmosférico (ACS) con actuadores de fallo seguro, así como los registros correspondientes a las últimas pruebas realizadas. El objeto de este procedimiento es demostrar el fallo seguro en cerrar de las válvulas neumáticas del sistema ACS, comprobando que la válvula cumple con su función de seguridad cuando se le retira la alimentación a su actuador, así como demostrar el accionamiento en cerrar de las válvulas de retención de la línea de suministro de aire para la actuación. Los representantes del titular indicaron que este procedimiento había sido anulado tras la ejecución de la modificación de diseño MD-484. Como se ha indicado en párrafos anteriores, mediante esta MD se sustituyeron los actuadores de pistón de doble efecto de las válvulas del ACS (AOV-1601-1, 2, 6, 18, 19, 71 y 72) por otros de simple efecto, de forma que actualmente la apertura se realiza por aire y el cierre por muelle y, como consecuencia, fueron eliminadas las válvulas de retención antes indicadas. Según indicaron los representantes del titular, el cierre de las válvulas AOV se demuestra

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

actualmente mediante el procedimiento PV-O-636. Se revisaron los registros de las últimas pruebas realizadas desde la parada para recarga de 2007 hasta antes de ejecutar la modificación de diseño.

Que la Inspección manifestó que había constatado inconsistencias, con carácter general, en la cumplimentación del apartado "Requerido" del Informe de Resultados de las Pruebas de Vigilancia de Requisitos de las ETFMs. Sobre este aspecto, los representantes del titular indicaron que el objetivo de cumplimentar este apartado es dejar constancia en el caso de que la PV se ejecute para comprobar el cumplimiento del RV correspondiente exigido para garantizar la operabilidad del sistema en las condiciones de operación en las que aplique. Los representantes del titular se comprometieron a establecer un mecanismo para que el personal que cumplimenta los procedimientos de vigilancia aplique un criterio uniforme y consistente con el objetivo de dicho apartado.

[redacted]

Que la Inspección preguntó cómo se asegura la realización de la pruebas de válvulas con la frecuencia definida, por ejemplo parada fría. Que el titular señaló que dispone de una aplicación, SPV, que permite realizar el seguimiento de pruebas de vigilancia. Por ejemplo, se indica en qué condición de operación se encuentra la planta, e identifica todas las pruebas requeridas en esa condición. La aplicación permite, asimismo, realizar listados de situaciones atípicas.

SISTEMA DE ALIMENTACION ELECTRICA EXTERIOR.

Que la Inspección revisó los registros de los resultados de las pruebas que dan cumplimiento a los Requisitos de Vigilancia R.V. 3.8.1.1 de periodicidad semanal, en la parte correspondiente a la alimentación exterior, y R.V. 3.8.1.8 de periodicidad 24 meses.

Que, para el R.V. 3.8.1.1 (procedimiento PV-O-115) la Inspección revisó la documentación correspondiente a las siguientes pruebas:

-PV-O-115 Rev.108 Ejecutada el 27/10/2009 resultado satisfactorio.
-PV-O-115 Rev.108 Ejecutada el 03/11/2009 resultado satisfactorio.
-PV-O-115 Rev.108 Ejecutada el 05/11/2009, ejecución parcial por cambio de alimentación a la barra A de 125 V cc, la ejecución no afecta a las fuentes exteriores. Resultado satisfactorio.
-PV-O-115 Rev.108 Ejecutada el 10/11/2009 resultado satisfactorio.

Que, para el R.V. 3.8.1.8, en lo concerniente al tren A (Procedimiento PV-O-436 A) la Inspección revisó la documentación correspondiente a las siguientes pruebas:

-PV-O-436 A Rev.102. Ejecutada el 07/03/2007 resultado satisfactorio.
-PV-O-436 A Rev.103 Ejecutada el 04/04/2009 resultado satisfactorio.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

Que, para el R.V. 3.8.1.8, en lo concerniente al tren B (Procedimiento PV-O-436 B) la Inspección revisó la documentación correspondiente a las siguientes pruebas:

-PV-O-436 B Rev.101 Ejecutada el 13/03/07 con resultado satisfactorio.
-PV-O-436 B Rev.101 Ejecutada el 2 y el 3/03/09 con resultado satisfactorio.
-PV-O-436 B Rev.101 Ejecutada parcialmente el 19/03/09, se repiten las transferencias manuales debido a trabajos de revisión del transformador de arranque (PTO 5318/2009).

Que durante el recorrido por planta las comprobaciones realizadas fueron las siguientes:

- **Sala de Control**

Que la Inspección revisó la instrumentación, alarmas y ayudas a la operación asociadas al ACS, con el resultado que se expone a continuación.

[redacted]

Que, siguiendo el listado de SITA proporcionado por los representantes del titular durante la inspección, se comprobó la identificación post-accidente (marco blanco alrededor del instrumento, según se recoge en el apartado. 8.6 de documento NR-AD-11 (Rev.0) "Manual de control de la configuración de la Sala de Control") de los instrumentos del ACS que a continuación se indica, atendiendo al tipo y categoría del instrumento, de acuerdo con el estudio de cumplimiento con la Guía Reguladora 1.97 Rev.3 (noviembre, 1994): TTIS 1601-100-1A/B/C/D/E/F/G/H (panel 920), TTIS 1601-100-2A/B/C/D/E/F/G/H (panel 901), TIS 1601-201 (panel 903), TIS 1601-204 (panel 903), TR 1602-5 (panel 925), LPTR 1625A/B (panel 901), PI 1625A/B (panel 901), LI 1661A/B (panel 901), LPI 1666 (panel 901) y R-9-78 (panel 901).

Que los representantes del titular aclararon que en la planta no existen variables de tipo A, B ó C de categoría 2. Que, asimismo, aclararon que el listado de SITA sólo proporciona información de la categoría de la variable, no del tipo asignado, de acuerdo con la guía 1.97.

Que la Inspección solicitó información sobre los indicadores de temperatura del agua del Toro TTIS 1601-100-2A/B/C/D/E/F/G/H del panel 901 que no disponen de banda post-accidente, aunque figuran como categoría 1 en SITA, a lo que los representantes del titular explicaron que las señales de temperatura local del agua del Toro, que estos transmisores-indicadores llevan al instrumento del panel 901, no tienen consideración de variables post-accidente. Que el instrumento da la posibilidad de seleccionar la temperatura local en cada punto mediante un botón pulsador y se dispone de indicación de dicha variable en el display situado en la parte superior izquierda del instrumento, pero que no existe posibilidad de indicación continua en el panel, ni está previsto utilizarla como variable post-accidente en el seguimiento de transitorios y POEs, ya que la variable considerada en el estudio de cumplimiento con la guía 1.97 es la temperatura media del agua del Toro y se identifica como tal en los paneles de la Sala de Control.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

Que los representantes del titular se mostraron de acuerdo en revisar y mejorar la identificación del instrumento en el panel 901 mencionado anteriormente que, tanto en la etiqueta superior como en la inferior, contiene información parcial de las variables que llegan al instrumento: la etiqueta superior del mismo hace referencia exclusivamente a las temperaturas de los potes de las ramas de referencia de la instrumentación de presión y nivel del reactor, mientras que la etiqueta inferior contiene exclusivamente la de los TTIS 1601-100-2A/B/C/D/E/F/G/H, cuando al instrumento además le llegan otras señales. Adicionalmente, durante la inspección se comprobó que en el caso del instrumento del canal 1, en el panel 920, la etiqueta superior indica "T^{as} ATMOSFERA DW, T^{as} ATMOSFERA TORO, T^{as} AGUA TORO" y la inferior "TTIS-1601-100-2.5.6.7.9.10.11.13.14.15.16.18 (ATMOSF.DW), TTIS-1601-100-21.30.31.32.33.34 (ATMOSF.TORO), TTIS-1601-100-1A.1B.1C.1D.1E.1F.1G.1H (AGUA TORO)".

Que la Inspección revisó la instrumentación asociada a la OT.IN-41544, en concreto las luces indicadoras del rango de operación de los analizadores de oxígeno en el panel 925, y la instrumentación asociada a la OT.IN-42279, en el panel 903 (LI-1602-2A y LIS-1602-2B, PIS-1602-14B y TIS-1601-202) y en el panel 925 (PFR-1602-15).

Que la Inspección revisó el equipo disponible y la instrumentación de las cabinas traseras en la Sala de Control para la realización de las operaciones contenidas en el apartado 2 del procedimiento POE-GAS-X4 (Rev.2c), esto es, "Anular enclavamientos de aislamiento de venteo y purga de contención primaria excepto el de alta radiación de ventilación", de lo que resulta: Se dispone de una bolsa cerrada con 4 puentes cortos preparados para realizar las conexiones entre los contactos que indica el paso 1 del procedimiento en los paneles 915 y 917. En el interior de los paneles (915 y 917) se dispone de una plantilla de metacrilato indicando las posiciones de los contactos de los relés mediante números. Los contactos de los relés indicados en el procedimiento disponen de conectores preparados para la colocación de los puentes.

Que la Inspección revisó la instrumentación, alarmas y ayudas a la operación asociadas al Sistema de Alimentación Eléctrica Exterior, con el resultado que se expone a continuación.

Que los representantes del titular indicaron que el proyecto de integración de activos de REE (PIA) se está implantando de forma escalonada en el tiempo en los parques de 400 y 220 kV de modo que, en 2007 se implantó para el enlace de barras de 220 kV (posición de interruptor 52/53), en 2008 para el autotransformador 400/220 kV, incluyendo las posiciones de los interruptores 52/31 y 52/52 y en 2009 para la salida de la línea de 220 kV de Aguayo (posición de interruptor 52/4) quedando pendientes las salidas de las dos líneas de 220 kV de Puentelarrá.

Que el PIA implica que los equipos afectados, propiedad de REE, pasan a ser gestionados y operados por dicha empresa y que la operación de los interruptores y seccionadores se realiza por telemando.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

Que la implantación del PIA ha supuesto para la Central la eliminación en la Sala de Control (Panel 909) de los controles, indicaciones y alarmas asociados a los equipos afectados.

Que los representantes del titular manifestaron que REE, a través del Despacho Delegado, informa a la Sala de Control de las maniobras realizadas por telemando en los parques.

Que en la Sala de Control se dispone de una pantalla de ordenador (Aplicación SIDP) en la que se puede ver un esquema unifilar de 400-220 kV titulado "145 Subestación" en el cual, para la parte afectada por el PIA, se puede ver la posición de interruptores y seccionadores. Los representantes del titular facilitaron una impresión de la referida pantalla y un listado de las señales que se visualizan en ella.

Que se comprobó que a fecha de la inspección sólo las líneas de 220 kV de Puentelarrá 1 y 2 disponían de lámpara indicadora de tensión en línea. Que, a pregunta de la Inspección sobre la periodicidad con que se comprueba el estado de dichas lámparas, los representantes del titular indicaron que, si bien no están incluidas en un procedimiento específico a tal efecto, el PADO-11 incluye la comprobación de tensión en las líneas de 220 kV.

Que para la línea de Viesgo no incluye la tensión de línea. De esta línea queda en la Sala de Control un amperímetro.

Que para la línea de 138 kV hay indicación de tensión de línea (voltímetro).

Que para las alarmas del panel 909 (subestación) se hizo un repaso de las que se han eliminado o están inactivas como consecuencia de las modificaciones realizadas hasta la fecha por REE en 400 y 220 kV.

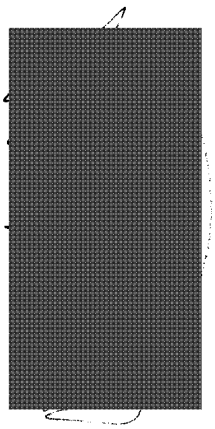
Que la Inspección expuso que considera que debería mantenerse, al menos, la indicación de presencia de tensión en las líneas de 220 kV, que ha sido eliminada en la modificación de la salida de línea de Aguayo. Los representantes del titular manifestaron que procurarán que REE facilite la señal adecuada para reponer dicha indicación.

Que se comprobó que todas las alarmas actualmente incluidas en el panalarm 28H del panel 909 tenían su correspondiente hoja de alarma en la Sala de Control, chequeando asimismo que su posición en el panalarm coincidía con las coordenadas de la hoja de alarma. Que a este respecto, los representantes del titular confirmaron que, a fecha de la inspección, aquéllas son las alarmas operativas tras los últimos cambios realizados por REE relacionados la gestión del parque eléctrico. Que adicionalmente se explicó que, en general, la práctica seguida con las hojas de las alarmas que desaparecen es retirarlas directamente, pero que en algunos casos había permanecido la hoja con el sello "anulada".

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

Que los representantes del titular indicaron que se completará la leyenda que figura en la hoja de alarma PNL 909 ANN-28H E-2 según el texto que tiene la ventanilla en el panalarm "FALTA TENSIÓN 400 kV TRAFOS GT. TRAFOS AUTO".

Que, con la colaboración directa de personal del Turno, se hicieron comprobaciones específicas sobre la hoja de alarma "TRAFO. RESERVA "A" ANOMALIAS" (PNL 908, ANN-24A, F-3) de lo que resulta: Se indica que, en el caso de las cinco primeras causas que figuran listadas en el apartado A de la hoja de alarma hay que ir a comprobarlas localmente y que para saber si hay falta de tensión de control (causa sexta) habría que comprobar el CWD 247. En dicho CWD se recoge que todas las causas citadas tienen indicación en el panel PNLE-E10-45A, situado junto al propio transformador, con lo que se podría discernir la causa que activa la alarma. Que, una vez solucionada dicha causa, la alarma se tiene que reponer desde la Sala de Control. Que en general, en el caso de alarmas de entrada múltiple, siempre que es posible, se puentea la causa que activa la alarma y se documenta en el libro de anormalidades, cumplimentando la hoja de seguimiento de alarmas de entrada múltiple del Anexo I del PADO-06 (que incluye fecha, hora, observaciones, firma del operador de la Sala de Control y firma del rondista). Que, cuando no es posible puentear la señal que activa la alarma, se establece una vigilancia periódica para el resto de las causas de la alarma. Que habitualmente dicha vigilancia la lleva a cabo un rondista cada hora y, en el caso de lugares de mayor dificultad de acceso, se establece una vigilancia de 24 horas.



Que en el panel 909 se dispone de un conjunto de llaves controladas y etiquetadas para las actuaciones locales sobre los equipos (e.g. actuaciones sobre seccionadores, puestas a tierra de motores, entre otros) organizadas por secciones y colgadas del mismo panel. Que el personal auxiliar tiene que recogerlas en la Sala de Control para llevar a cabo dichas actuaciones, de forma que se eviten posibles actuaciones inadvertidas por el Turno.

Que sobre las mesas enfrentadas a la zona de los paneles eléctricos se dispone de un teléfono dedicado a comunicaciones con ENDESA con línea directa. Que la etiqueta indica "ENDESA" y un número de teléfono que no coincide con los recogidos en el POA-6400-4. Que adicionalmente existe otro teléfono junto al anterior que se puede usar para estas comunicaciones marcando los números establecidos al respecto. Que a pregunta de la Inspección, por parte del personal del Turno se indicó que la sistemática a seguir en este caso es "ir por orden de lista" marcando los teléfonos recogidos en el POA.

Que la Inspección solicitó información sobre el etiquetado de las luces de estado en el panel 909, comentando que no se han colocado triángulos para señalar la luz de estado de equipos en situación "normal" y que en el documento de control de la configuración NR-AD-11 no se aporta información de detalle al respecto, a lo que los representantes del titular respondieron que el criterio que se siguió en su momento con dichas marcas fue el de colocarlas en aquellos equipos recogidos en el PVD-02 para facilitar las comprobaciones del Turno, pero que, no obstante, considerando que ha podido haber

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

cambios, se iban a revisar en su totalidad para ver si hay algún caso que requiera su colocación.

- **Otras Áreas de la Central**

Que la Inspección comprobó la disposición física de las válvulas VRV-1601-9A/B, los actuadores de las AOV-1601-8A, AOV-1601-6/19 (de nueva instalación tras MD-484) y la indicación local de posición de la rompedora de vacío VRV-4001-A.

Que la Inspección comprobó la disposición física de las botellas de nitrógeno de respaldo para la actuación de las válvulas de venteo del Toro (regulador PRG-1601-72-23 e indicadores PI 1601-72-25/26), de venteo del Pozo Seco y rompedoras de vacío Toro-Edificio del Reactor (hasta las CHKV-1601-288A/B).

Que en relación con el nitrógeno de respaldo para la apertura de las válvulas de venteo del Pozo Seco (AOV-1601-1 y AOV-1601-83) la Inspección constató que una de las botellas de nitrógeno, de las dos que figuran alineadas en el plano 148F949/1 del ACS, no estaba en su lugar. En concreto, la botella correspondiente a la posición de la válvula V-1601-1-17.

Que la Inspección solicitó información sobre este hecho, indicando la conveniencia de aclarar los motivos por los que no estaba conectada con objeto de valorar las posibles implicaciones desde el punto de vista de la seguridad.

Que los representantes del titular, tras los análisis justificativos aportados a la Inspección posteriormente, explicaron que:

- Una sola botella, en el nivel más bajo de presión permitido por el PADO-011 permite 8 actuaciones de la AOV-1601-1.
- Aun en caso de requerirse una sustitución inmediata de botellas, existen en esa zona 3 botellas adicionales destinadas al SBLC y al CUD de las cuales al menos 2 podrían utilizarse.
- No existe documentación que especifique el número mínimo de botellas de reserva que deben disponerse para garantizar la apertura de la AOV-1601-1 en operaciones de venteo de la contención en caso de pérdida de aire de instrumentos.

Por lo que, consideran que, pese a que es deseable que existan dos botellas en la zona en la que se localiza la AOV-1601-1, el hecho de que únicamente exista una no compromete la operación de venteo de la contención en caso de pérdida de aire de instrumentos.

Que, adicionalmente, la Inspección observó que parte de la instalación (de nitrógeno de respaldo para la apertura de las válvulas de venteo del pozo seco), incluida la válvula manual V-1601-72-8, está situada a cierta altura del suelo y en el cubículo donde está ubicada no se disponía de escala o similar para acceder a ella.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

Que la Inspección recorrió el trazado de las alimentaciones eléctricas exteriores desde los parques de 220 y 138 kV hasta su entrada en el Edificio Eléctrico y revisó los paneles locales asociados a las alarmas de componentes.

Que durante el mencionado recorrido la Inspección visitó los parques de 220 kV y de 138 kV, los transformadores auxiliar, de arranque y de reserva, las barras fase agrupada y la barra B de 4´16 kV.

Que la Inspección constató que en el parque de 220 kV REE estaba realizando la fase de pruebas de la aplicación del PIA a la salida de línea de Viesgo. Que la Inspección comprobó que había una persona de NUCLENOR presenciando los trabajos de REE.

Que en 220 kV se comprobó que había sido eliminada la alimentación de 125 V cc proveniente de la barra A, al panel PNLE-ES-CC1-C en caseta relés CR-1 subestación 220 kV. Sobre esta alimentación había una ST (solicitud de trabajo) poniendo de manifiesto la posible puesta en paralelo de dos alimentaciones de cc.

[redacted]

Que en relación con el Programa de Acciones Correctivas (PAC) las comprobaciones realizadas fueron las siguientes:

Que, a petición de la Inspección, los representantes del titular mostraron y entregaron a la misma las fichas correspondientes a las entradas en el PAC desde la parada para recarga de combustible de 2007 relativas al Sistema de Control Atmosférico de la Contención Primaria (ACS) y al Sistema de Alimentación Eléctrica Exterior.

Que, en lo relativo al Sistema de Alimentación Eléctrica Exterior, la Inspección seleccionó para revisión cuatro entradas en el PAC, con el resultado que se expone a continuación.

Subtipo H código 2469, fecha 1/03/2009, "Fallo del interruptor del trafo de arranque a la barra A de 4kV (SWG-2E-4A-4)", que lleva asociado el informe de experiencia operativa, incidente menor IM-35.

Subtipo H código 2470, fecha 2/03/2009, "Fallo del interruptor SWGR-2E-4A-2: alimentación desde el trafo de reserva A a la barra A de 4 kV", que lleva asociado el informe de experiencia operativa, incidente menor IM-33. Los representantes del titular facilitaron copia del informe de experiencia operativa, incidente menor IM-33.

IM 38, fecha 20/03/2009, "Modificación de la curva de actuación del relé RP-TOP de la cabina SWGR-E2-4A-16". Los representantes del titular facilitaron copia del informe de experiencia operativa, incidente menor IM-38.

Subtipo AR código 2642, "Fallos repetitivos del interruptor del compartimento SWGR-2E-4A-4", que lleva asociado el informe de experiencia operativa, incidente menor IM-36, de fecha 27/03/2009, en el cual se indica que se evalúa con el IM-35. Los

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

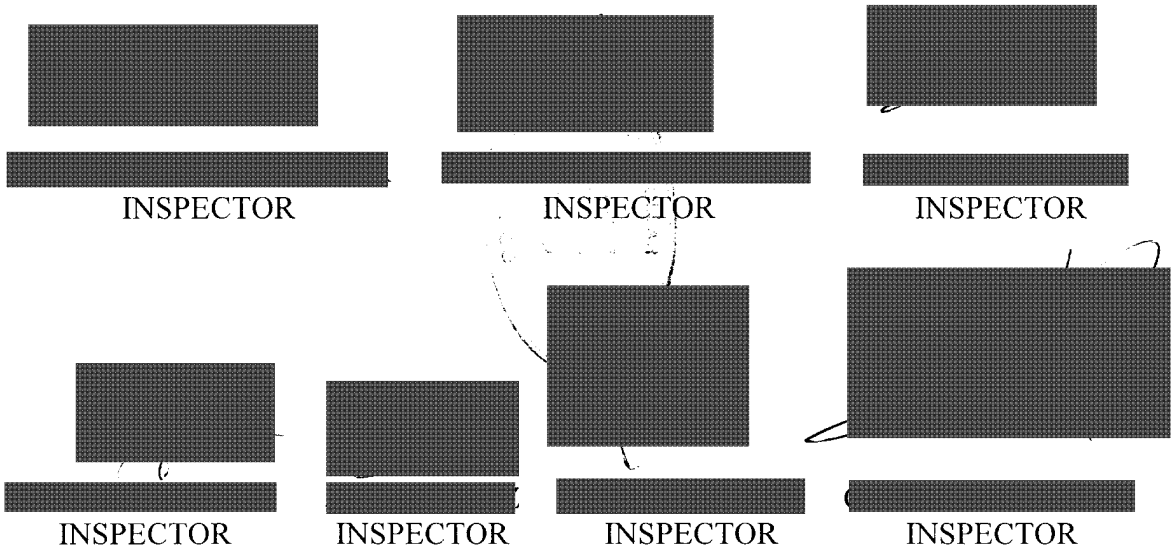
representantes del titular facilitaron copia de los informes de experiencia operativa, incidente menor IM-36 e IM-35.

Que, según se consigna en el IM-35 y en el IM-36, los fallos al cierre del interruptor SWG-2E-4A-4 (Fichas H-2469 y AR-2642) fueron causados por deformación del muelle de recuperación de la leva de cierre por manipulación inadecuada. Según el IM-33, el fallo en la carga de muelles del interruptor SWGR-2E-4A-2 (Ficha H-2470) se debió a la acumulación de grasa en las partes móviles de la carga de muelles y la causa fue el engrase incorrecto del interruptor. Según el IM- 38 la causa del ajuste inadecuado del relé fue el error en la interpretación de la información del fabricante durante la puesta en marcha.

Que los representantes del titular manifestaron que las acciones correctivas y de mejora descritas en los IM-35, IM-36, IM-33 e IM-38 se habían realizado de acuerdo con las fechas previstas.

Que, a petición de la Inspección, los representantes del titular mostraron y entregaron un listado en el cual figuraba el estado de los diferentes hallazgos asociados al Acta de Inspección CSN/AIN/SMG/07/565. Que la Inspección comprobó que dichos hallazgos habían sido adecuadamente gestionados y que se encontraban en su mayoría resueltos.

Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede, y a los efectos que señalan la Ley 33/2007, de 7 de noviembre, de reforma de la Ley 15/1980 de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes, se levanta y suscribe la presente Acta, por triplicado, en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a 25 de enero de 2010.



Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

SN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

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

(COMENTARIOS EN HOJAS ADJUNTAS)

Santander, 15 de Febrero de 2010

nuclenor s.a. SANTANDER

[redacted]

Director de Ingeniería

[redacted]

[redacted]

COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN REF. CSN/AIN/SMG/09/609

PÁGINA 1 DE 60 PÁRRAFO ÚLTIMO

Comentario:

Respecto de las advertencias contenidas en el párrafo referenciado del acta, sobre la posible publicación de la misma o partes de ella, se desea hacer constar que:

- Toda la documentación mencionada y aportada durante la inspección tiene carácter confidencial, afecta a secretos comerciales y además está protegida por normas de propiedad industrial e intelectual por lo que no habrá de ser en ningún caso publicada, ni aún a petición de terceros. Además, dicha documentación se entrega únicamente para los fines de la Inspección.

- Tampoco habrán de ser publicados los datos personales de ninguno de los representantes de la instalación que intervinieron en la inspección.

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

PÁGINA 3 DE 60 PÁRRAFO 1º

Donde dice: "Que los representantes del titular manifestaron que, ... no consideran necesario elaborar un DBD específico del sistema de ventilación y que su práctica ha consistido, hasta la fecha, en incorporar las funciones específicas del sistema de ventilación en el DBD que aplique. Que para el caso de la ventilación del Pozo Seco van a proceder a desarrollar y aclarar las funciones específicas en el ES y a incorporarlas en el DBD que consideren más adecuado.

Debería decir: "Que los representantes del titular manifestaron que, ... no consideran necesario elaborar un DBD específico del sistema de ventilación y que su práctica ha consistido, hasta la fecha, en incorporar las funciones específicas de los equipos de ventilación necesarios en los DBD que apliquen. Que para el caso de la ventilación del Pozo Seco van a proceder a detallar y ordenar sus funciones en un apartado concreto del ES."

Comentario:

De acuerdo con los criterios que eran de aplicación en la selección de sistemas objeto de elaboración de DBDs en su día, y a la importancia de este sistema, no consideramos necesario elaborar un DBD sobre el mismo.

PÁGINA 4 DE 60 PÁRRAFO 2º

Donde dice: "... se hizo el cambio de diseño FCDN 3434, siguiendo una recomendación de GE SIL 402, emitida por aparición de grietas en la contención en la central nuclear [redacted] como consecuencia de introducir nitrógeno a baja temperatura, la cual recomienda limitar la temperatura para la línea de llenado (de 14") de -20°C a 15"C, mientras que para la línea de aportación, de menor diámetro, no se introdujeron cambios. Que la Inspección puso de manifiesto que si antes de la citada modificación ambos valores límites de temperatura, instrumentos TS-1601-65 y 66, estaban tarados a -20 "C, resulta incoherente el valor que se refleja en el ES ..."

Debería decir: "... se hizo el cambio de diseño FCDN 3434 (con el que se instalaron los TS-1601-165 y TS-1601-166) siguiendo una recomendación de GE SIL 402, emitida por aparición de grietas en la contención en la central nuclear [redacted] como consecuencia de introducir nitrógeno a baja temperatura. La recomendación explícita de la SIL es sólo evaluar el diseño del sistema de inertización analizando la introducción de nitrógeno frío en la contención y se entendió que no recomendaba aportar nitrógeno a tan bajas temperaturas. Inicialmente, el diseño del FCDN-3434 preveía que ambos instrumentos TS-1601-165 y 166 estuvieran tarados a -20ºC aunque finalmente la acción del TS-1601-166 (línea de llenado) se fijó a +15ºC, mientras que para la línea de aportación, de menor diámetro, no se introdujeron cambios. Que la Inspección puso de manifiesto que resulta incoherente el valor que se refleja en el ES ..."

PÁGINA 4 DE 60 PÁRRAFO ÚLTIMO

Donde dice: "Que, con relación a la MD-483 "Alimentación a válvulas solenoide", la Inspección constató que ..."

Debería decir: "Que, con relación a la MD-483 "Cambio de Modo de Fallo de las Válvulas Rompedoras de Vacío Edificio de Reactor- Toro (AOV-1601-8A/B)", la Inspección constató que ..."

PÁGINA 11 DE 60 PÁRRAFO 2º

Donde dice: "... este mismo modelo de indicador digital se ha incorporado en otros equipos sí relacionados con la seguridad tales como el LI-1602-2A, LIS-1602-2B, TIS-1901-100A, y TIS-1901-100B."

Debería decir: "... este mismo modelo de indicador digital se ha incorporado en otros equipos sí relacionados con la seguridad como el TIS-1901-100B."

PÁGINA 12 DE 60 PÁRRAFO 3º

Donde dice: "El actual diseño de la indicación de posición de las válvulas 1601-8A y B es tal que en el panel 903 se encuentra encendida la lámpara roja 595-674 cuando la válvula está totalmente abierta o en posición intermedia, y se encuentra encendida la lámpara verde 595-675 cuando la válvula está totalmente cerrada o en posición intermedia."

Debería decir: "El actual diseño de la indicación de posición de las válvulas 1601-8A y B es tal que en el panel 903 se encuentra encendida la lámpara roja 595-674/627 cuando la válvula AOV-1601-8B/8A respectivamente está totalmente abierta o en posición intermedia, y se encuentra encendida la lámpara verde 595-675/673 cuando la válvula AOV-1601-8B/8A respectivamente está totalmente cerrada o en posición intermedia."

PÁGINA 20 DE 60 PÁRRAFO 2º

Donde dice: "-Disparo del relé de bloqueo del transformador de arranque 86SUT el interruptor 52A-SUT."

Debería decir: "-Disparo del relé de bloqueo del transformador de arranque 86SUT, si está cerrado el interruptor 52A-SUT."

PÁGINA 25 DE 60 PÁRRAFO 5º

Donde dice: " ... POV-O-105 ... "

Debería decir: "... PV-O-115 ..."

PÁGINA 26 DE 60 PÁRRAFO 8º

Donde dice: "Que el PV-O-105 ..."

Debería decir: "Que el PV-O-115 ..."

PÁGINA 28 DE 60 PÁRRAFO 3º

Donde dice: "... a través del voltímetro situado aguas abajo del seccionador 89-3 de la línea de 138 kV y mediante las lámparas de las líneas de 220 kV. Que desde 400 kV no se tiene indicación directa en la Sala de Control, siendo la comunicación con el Despacho Delegado la única vía de información."

Debería decir: "... a través del voltímetro situado aguas abajo del seccionador 89-3 de la línea de 138 kV, mediante las lámparas de las líneas de 220 kV y mediante el voltímetro VI-ES-149 el cual proporciona lectura de la tensión de la barra "A" de 400 kV, aguas abajo del interruptor de salida de máquina SW-ES-52/33."

PÁGINA 32 DE 60 PÁRRAFO 4º

Donde dice: "... Todo el trazado de la línea de venteo aguas arriba y abajo de la válvula 204, desde la contención primaria hasta la chimenea está relacionado con la seguridad, ..."

Debería decir: "... Todo el trazado de la línea de venteo aguas arriba y aguas abajo de la válvula 204, hasta la Contención Secundaria, está relacionado con la seguridad, ..."

PÁGINA 37 DE 60 PÁRRAFO 3º

Donde dice: "Que la OT-IN-41544 "Medida de la concentración de oxígeno en la atmósfera de la contención primaria" había conllevado modificaciones en el panel 2287 (en la zona de entrada de equipos al Poza Seco, R2.01.02) y en el panel 925 de la Sala de Control. Que el objeto de la modificación fue posibilitar la calibración de los analizadores O2AN-9-75A/B sin tener que declarar inoperables ambos canales, mediante la instalación de válvulas manuales de aislamiento que permiten independizarlos. Que, asímismo, el cambio habia supuesto la sustitución de los analizadores existentes por otros equivalentes con selección automática de rango de operación."

Debería decir: "Que la OT-IN-41544 "Instalar nuevos analizadores de oxígeno en contención primaria" había conllevado modificaciones en el panel 2287 (en la zona de entrada de equipos al Pozo Seco, R2.01.02) y en el panel 925 de la Sala de Control. Que el objeto de la modificación fue la sustitución de los analizadores O2AN-9-75 A/B, por problemas de obsolescencia, por otros equivalentes con selección au-

tomática de rango de operación, y se aprovechó para la instalación de válvulas manuales que permiten la calibración de los mismos de manera independiente sin tener que declarar ambos inoperables."

PÁGINA 48 DE 60 PÁRRAFO 3º

Donde dice: "Por otro lado el fabricante recomendaba no superar la presión de accionamiento de 3,2 bar."

Debería decir: "Por otro lado el fabricante recomendaba no superar la presión de accionamiento de 4 bares que es la presión de ruptura de la membrana del actuador."

PÁGINA 50 DE 60 PÁRRAFO ÚLTIMO

Donde dice: "... 0,0035 kg/cm^2 ..."

Debería decir: "... 0,035 kg/cm^2 ..."

PÁGINA 53 DE 60 PÁRRAFO PENÚLTIMO

Donde dice: "Que los representantes del titular aclararon que en la planta no existen variables de tipo A, B ó C de categoría 2 ..."

Debería decir: "Que los representantes del titular aclararon que en la planta no existen variables de tipo A ó B de categoría 2 ..."

PÁGINA 55 DE 60 PÁRRAFO 5º

Donde dice: "Que para la línea de Viesgo ..."

Debería decir: "Que para la línea de Viesgo 1 (Aguayo) ..."

Santander, 15 de Febrero de 2010

Director de Ingeniería

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

SN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

DILIGENCIA

En relación con el Acta de Inspección CSN/AIN/SMG/09/609, de fecha 25 de enero de dos mil diez, realizada a la C. N. Santa María de Garoña los días 10, 11, 12, 13, 26 y 27 de noviembre de 2009, los inspectores que la suscriben declaran con relación a los comentarios formulados en el TRÁMITE de la misma:

- **Página 1 de 60, párrafo último:** El comentario no guarda relación con el desarrollo de la inspección.
- **Página 3 de 60, párrafo primero:** No se acepta el comentario.
- **Página 4 de 60, párrafo segundo:** Se acepta el comentario, aunque lo reflejado en el acta corresponde con lo manifestado por el titular durante la inspección.
- **Página 4 de 60, párrafo último:** Se acepta el comentario.
- **Página 11 de 60, párrafo segundo:** Se acepta el comentario, que supone una corrección del titular respecto de la información reflejada en la documentación aportada.
- **Página 12 de 60, párrafo tercero:** Se acepta el comentario, si bien debe reflejar 595-674/672 en lugar de 595-674/627.
- **Página 20 de 60, párrafo segundo:** Se acepta el comentario, si bien debe reflejar 52B-SUT en lugar de 52A-SUT.
- **Página 25 de 60, párrafo quinto:** Se acepta el comentario.
- **Página 26 de 60, párrafo octavo:** Se acepta el comentario.
- **Página 28 de 60, párrafo tercero:** Se acepta el comentario, si bien no coincide con lo manifestado por el titular en la inspección.
- **Página 32 de 60, párrafo cuarto:** Se acepta el comentario.
- **Página 37 de 60, párrafo tercero:** Se acepta el comentario.
- **Página 48 de 60, párrafo tercero:** Se acepta el comentario, aunque el valor de presión reflejado en el acta corresponde con el valor recogido en la hoja de comprobación de presiones de aire de accionamiento de las rompedoras de vacio entregada por el titular junto con la condición anómala nº ACS-01/09, rev. 0.

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

SN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

- **Página 50 de 60, párrafo último:** Se acepta el comentario.
- **Página 53 de 60, párrafo penúltimo:** Se acepta el comentario, si bien no coincide con lo manifestado por el titular en la inspección.
- **Página 55 de 60, párrafo quinto:** Se acepta el comentario.

Madrid, a 1 de marzo de 2010

[redacted] INSPECTOR

[redacted] INSPECTOR

[redacted] INSPECTOR

[redacted] INSPECTOR

[redacted] INSPECTOR

[redacted] INSPECTOR

[redacted] INSPECTOR