

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/AS0/13/1019

Página 1 de 12

ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED] y D^a [REDACTED], inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN),

CERTIFICAN: Que se personaron el día veintiocho de noviembre de dos mil trece en la Central Nuclear de Ascó, emplazada en el término municipal de Ascó (Tarragona), que cuenta con Autorización de Explotación concedida por Orden Ministerial de fecha 22 de septiembre de 2011.

Que la inspección tenía por objeto realizar una revisión de la Ingeniería de Factores Humanos (IFFHH) en la modificación de diseño (MD) de Mitigación del riesgo de inundación en el Edificio de Control de C. N. Ascó I y II, implantada para dar respuesta a la ITC nº 10.1.1-1 de la vigente Autorización de Explotación de C. N. Ascó, en la que se establece que *“el titular deberá implantar una modificación de diseño sobre el sistema de protección contra incendios del edificio de control, que disminuya el riesgo de la central inducido por una rotura en la tubería del sistema en el citado edificio de control y de las inundaciones internas como consecuencia de dicha rotura, en la Recarga 22 de Ascó I (prevista en septiembre de 2012) y en la Recarga 21 de Ascó II (prevista en mayo de 2013)”*.

Que la Inspección fue recibida por D. [REDACTED], Licenciamiento y Seguridad Operativa de ANAV, D. [REDACTED] Jefe de Organización y Factores Humanos de ANAV, D. [REDACTED] APS de ANAV, D. [REDACTED]; APS de Westinghouse, D^a. [REDACTED], APS de Westinghouse, D. [REDACTED], Ingeniería de Planta de Ascó, D. [REDACTED]; Ingeniería de Diseño de Westinghouse, D. [REDACTED], Ingeniería de Diseño de Westinghouse, D. [REDACTED], Operación de Ascó, D. [REDACTED], Formación de Ascó, y por otro personal técnico de la central, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

Que la Inspección expuso las actividades que tenía previsto realizar para alcanzar los objetivos planificados, siguiendo la agenda que previamente había sido remitida a los representantes de C. N. Ascó, y que se adjunta a la presente Acta de Inspección en el Anexo 1.

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

Que de la información suministrada por los representantes del Titular de la C. N. Ascó a requerimiento de la Inspección, así como de las comprobaciones documentales realizadas por la misma, resulta:

Que en relación al **análisis de IFFHH** de la MD, los representantes del Titular manifestaron que el análisis de Factores Humanos realizado por Ingeniería de Diseño de Westinghouse para la Unidad II es igual al realizado para la Unidad I, puesto que el diseño de la MD es idéntico para ambas unidades: se sustituye la válvula manual de aislamiento (C/93074 en Unidad I y C/93049 en Unidad II) de PCI ubicada en la entrada del Edificio de Control por una válvula neumática con señal automática de apertura (C/VN-9308 en Unidad I y C/VN-9320 en Unidad II), en posición normal abierta, y con control remoto desde Sala de Control (SC) para posibilitar su cierre manual desde SC y así disminuir el tiempo de aislamiento (cierre de la válvula neumática de aislamiento).

Que el análisis de IFFHH realizado consiste en la aplicación del procedimiento PST-115 de "Aplicaciones de los criterios de Ingeniería de Factores Humanos en las Modificaciones de Diseño" (Rev. 0) y el procedimiento equivalente utilizado por Westinghouse (PES-T F-3.4.6-23H1, Rev. 0).

Que en dicho análisis para ambas unidades la MD se clasifica como ordinaria y se han cumplimentado las listas de comprobación HC 1.1, HC 1.2, HC 1.3 y HC 1.4 de Modificación en la disposición de instrumentos en el panel, HC 3.1 de Lámparas de indicación luminosa, HC 4.1 de Botones pulsadores, HC-5.1 y HC 5.2 de Dispositivos de control rotativo, HC 6.1 de Válvulas manuales y HC 13.1 de Alarmas.

Que a preguntas de la Inspección en relación a las válvulas a las que aplica la lista de comprobación HC 6.1 de Válvulas manuales en el análisis realizado para la Unidad I, los representantes del Titular indicaron que la aparición de la válvula C/V93074 en dicha lista se trata de un error y que debería constar la válvula C/V93118 que fue a la que realmente se le aplicó el análisis. Las válvulas que constan en la lista HC 6.1 del análisis de la Unidad II son correctas.

Que a preguntas de la Inspección en relación a las modificaciones que había sufrido el PST-115 de "Aplicaciones de los criterios de Ingeniería de Factores Humanos en las Modificaciones de Diseño" (Rev. 1, Julio 2013) respecto a la revisión anterior, los representantes del Titular explicaron que los cambios introducidos estaban orientados al alineamiento del mismo con la nueva revisión del PGC-1.25 de "Ingeniería de Factores Humanos en las Modificaciones de Diseño" (Rev. 1, Junio 2013). Está previsto modificar el procedimiento equivalente de Westinghouse antes de final de 2013.

Que en relación a las modificaciones que había sufrido el PGC-1.25 de "Ingeniería de Factores Humanos en las Modificaciones de Diseño" (Rev. 1, Junio 2013) respecto a la revisión anterior, la Inspección se interesó por conocer la razón por la que se había eliminado tanto el Anexo 3 de "Incorporación de criterios de FFHH" en la modificaciones ordinarias relativo al diseño, desarrollo de procedimientos y formación, como el texto que describe las acciones a realizar en las modificaciones ordinarias dentro del procedimiento.

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/AS0/13/1019

Página 3 de 12



Que los representantes del Titular explicaron que se ha suprimido el Anexo 3 en respuesta a una iniciativa de la organización que persigue eliminar aquellos anexos de los procedimientos que no recojan formatos claros a cumplimentar. En cuanto a las tareas a realizar en el caso de las modificaciones ordinarias, consideran que el grupo de Organización y Factores Humanos (OyFH) debería aportar criterios de desarrollo de procedimientos o de formación sólo en aquellos casos en los que, por la importancia o relevancia de la MD, se estime necesario. La Inspección señaló que, dado que el proceso de ANAV ya discrimina aquellas MDs que necesitan de la contribución de la IFFHH, ésta no se debería limitar al diseño en las modificaciones ordinarias, entendiendo que el grupo de OyFH debería velar porque en las mismas se contemplen criterios de IFFHH también en el desarrollo de procedimientos y en la formación.

Que la Inspección preguntó si, aun teniendo en cuenta que esta MD comenzó antes de que estuviera completamente implantada la nueva sistemática de IFFHH en MDs que se contempla en el PGC-1.25, se habían identificado discrepancias por parte del grupo de OyFH, a lo que los representantes del Titular contestaron que no.

Que en los párrafos a continuación se recoge la información aportada por los representantes del Titular en relación al **análisis de Fiabilidad Humana (FH)** de esta MD.

Que con esta MD se ha modificado en el APS de Nivel 1 de Inundaciones Internas a Potencia (Rev. 3, Junio 2013) el tiempo necesario para realizar la acción de aislamiento con el cierre de la válvula VN-9308 (Unidad I) por alarma de baja o muy baja presión en el anillo de PCI sin señal de incendio, que ha pasado de ser 9,5 minutos en la revisión 2 (con el cierre de la válvula manual C/93074 (Unidad I) y la activación del plan recogido en el MOPE-95) a 2 minutos en la revisión 3 con la implantación de la MD.

Que, de manera general, el tiempo necesario para la realización del aislamiento se considera compuesto por el tiempo de respuesta del Turno de Operación en Sala de Control desde que se detecta la alarma hasta que se determina la necesidad de la acción ($\Delta T1$), el tiempo medio de recorrido del auxiliar de operación hasta el área con rotura, identificación de la rotura y comunicación a Sala de Control ($\Delta T2$) y el tiempo medio de aislamiento de la rotura ($\Delta T3$).

Que $\Delta T1$ no ha variado entre la revisión 2 y la 3 del APS de Inundaciones y es de 1,5 minutos, $\Delta T2$ ha variado de 4 a 0 minutos y $\Delta T3$ de 4 a 0,5 minutos.

Que con esta MD también se han modificado los valores de escala de importancia y calidad relativa de los factores de influencia que utiliza la metodología TRC para el cálculo de la probabilidad de fallo de la parte cognoscitiva de la acción humana de aislamiento con la válvula VN-9308. Está previsto que a futuro se mejore el valor correspondiente al factor de entrenamiento/experiencia.

Que otro aspecto de FH que se ha modificado en la revisión 3 del APS de Inundaciones es que, dadas las limitaciones del uso de la correlación TRC para tiempos cortos, para tiempos efectivos (tiempo utilizado en la aplicación de TRC que es tiempo disponible menos tiempo de ejecución) menores de 2 minutos no se da crédito a la acción humana

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/AS0/13/1019

Página 4 de 12

de aislamiento con el cierre de la válvula VN-9308. En los casos en los que se modela el aislamiento con el disparo de las bombas de PCI (cabecero de detección de la inundación DI en fallo), con tiempos efectivos menores de 4 minutos no se le da crédito a la acción.

Que con el cierre de la válvula VN-9308 en la revisión 3 del APS de Inundaciones se ha calculado también la probabilidad de fallo de la parte manual de la acción de aislamiento.

Que a preguntas de la Inspección en relación a si se había modelado el fallo de la alarma que alerta de baja presión en el anillo de PCI, los representantes del Titular explicaron que está modelado el fallo de los dos transmisores de presión (CSPCF9304F y CSPCF9305F en el cabecero DI) pero no el fallo del anunciador de la alarma.

Que en relación al tiempo del que dispone el Turno de Operación para realizar la acción de aislamiento en el escenario más limitante, los representantes del Titular explicaron que en el escenario C17B el tiempo en el que debe efectuarse el aislamiento para que no llegue a alcanzarse la altura de daño de los onduladores es de 1572 segundos (26 minutos).

Que la Inspección preguntó las razones por las que el análisis de FH incluido en la revisión 3 del APS de Inundaciones Internas no se corresponde con el análisis enviado por el Titular en el correo electrónico de fecha 5 de junio de 2013 que fue solicitado por el CSN para justificar la reducción del riesgo requerida en la ITC. Los representantes del Titular manifestaron que el análisis enviado en junio se hizo con anterioridad al incluido en la revisión 3 del APS de Inundaciones. El impacto en el riesgo que se extrae de la revisión 3 del APS de Inundaciones no se deriva exclusivamente de la implantación de esta MD, puesto que en dicha revisión se incluyen modificaciones adicionales. En cualquier caso, los representantes del Titular señalaron que el análisis realizado en junio contempla una estimación más conservadora de la probabilidad del fallo al aislamiento, que sirve no obstante para demostrar que con la implantación de esta MD se reduce el riesgo de la instalación asociado a Inundaciones Internas. Los representantes del Titular indicaron que valorarán la conveniencia de remitir una carta al CSN, utilizando la cuantificación acotante de reducción del riesgo estimada en junio de 2013, e informando del resultado de la citada reducción del riesgo requerida por la ITC y derivada de la implantación de la MD.

Que en relación a la **interfase persona-máquina** de esta MD, se ha instalado una maneta en la consola C9 – sector 12 de Sala de Control (C/SM-9308 en Unidad I y C/SM-9320 en Unidad II), cerca de la instrumentación de control de las bombas del sistema de PCI. La maneta dispone de cuatro posiciones: 1) Auto, 2) Abrir con retorno a Auto, 3) Cerrar con retorno a Auto y 4) Bloqueo de posición mantenida (se obtiene pulsando en Auto y girando). La posición de la válvula se indica mediante las correspondientes luces de señalización de estado (rojo-abierta, verde-cerrada) situadas sobre la maneta.

Que los representantes del Titular explicaron que, en operación normal la válvula neumática está abierta y su maneta en posición Auto. En esta posición de la maneta, la

válvula neumática abriría tanto por señal de incendio como por fallo, siendo posible bloquearla sólo en posición cerrada.

Que también se ha instalado la alarma "VALV AISL AG CONTRAINCEND EDIF CONTROL NO ABIERTA" en el anunciador de alarmas AL-21 (ventana 3.5) que alerta de la posición NO 100% abierta de la válvula neumática. Adicionalmente, se envía señal de posición de la válvula al ordenador de proceso (Ovation).

Que a preguntas de la Inspección en relación a si se había considerado modificar el color de las alarmas de "BAJA PRESIÓN COLECTOR CONTRAINCENDIOS" y "MUY BAJA PRESIÓN COLECTOR DESCARGA BOMBAS CONTRAINCENDIOS" de color blanco (prioridad 4) a naranja (prioridad 2), teniendo en cuenta los tiempos de respuesta cortos requeridos, los representantes del Titular manifestaron que dichas alarmas ya existían en Sala de Control y habían quedado fuera del alcance de esta MD.

Que el significado de los colores de las alarmas está recogido en el Documento de Bases de Diseño (DBD) de Sistema Alarmas Sala de Control, que fue mostrado a la Inspección y que recoge que las alarmas de color naranja son:

- Alarmas que precisan actuación inmediata del operador
- Alarmas que contemplan posibles fugas del RCS
- Alarmas que contemplan potenciales emisiones de radiación
- Alarmas relacionadas con situaciones de riesgo para la seguridad del personal y de la planta
- Alarmas relacionadas con situaciones que puedan progresar a situaciones como las dadas en las alarmas rojas (prioridad 1)

Que la Inspección señaló la conveniencia de que Ingeniería analizase con mayor profundidad si los criterios anteriores son de aplicación a las alarmas de baja y muy baja presión en el anillo de PCI ante el nuevo escenario que pretende resolver esta MD, en especial el criterio de "Alarmas que precisan actuación inmediata del operador", así como de conocer el punto de vista de Operación puesto que representa al usuario final del diseño. En este sentido, los representantes del Titular indicaron que iban a abrir una acción del PAC al respecto y que se enviaría al CSN.

Que en los párrafos a continuación se recoge la información aportada por los representantes del Titular en relación a los **procedimientos** afectados por esta MD.

Que los procedimientos de operación que recogen las Hojas de Alarma que se han visto modificadas por esta MD son I/AL-21 (Unidad I) y II/AL-21 (Unidad II). En ellos se ha incluido una Hoja de Alarma para la nueva alarma "VALV AISL AG CONTRAINCEND EDIF CONTROL NO ABIERTA" (3.5), así como se han modificado las correspondientes a las alarmas "BAJA PRESIÓN COLECTOR CONTRAINCENDIOS" (5.4) y "MUY BAJA PRESIÓN COLECTOR DESCARGA BOMBAS CONTRAINCENDIOS" (5.5).

Que en las Hojas de Alarma de baja y muy baja presión en el anillo de PCI se establece como primera acción inmediata: cerrar la válvula C/VN-9308 (C/VN-9320 en II/AL-21), poniendo la maneta en posición de bloqueo, si se ha producido el arranque de al menos

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/AS0/13/1019

Página 6 de 12

una bomba contra incendios y no existe señal de detección de incendios. Como acción inmediata también se establece determinar si se ha producido una fuga o rotura del sistema contra incendios en el Edificio Auxiliar.

Que los representantes del Titular explicaron que mediante la primera acción de aislamiento desde Sala de Control se previene una posible inundación en el Edificio de Control y mediante la segunda, a través de un auxiliar de operación, se inspecciona el Edificio Auxiliar con el mismo objetivo, dando cobertura a ambas zonas que son las más críticas desde el punto de vista de inundaciones.

Que a preguntas de la Inspección en relación a las válvulas que habría que cerrar en caso de fallo del cierre de la nueva válvula neumática desde Sala de Control, los representantes del Titular manifestaron que se mandaría a un auxiliar a cerrar alguna de las válvulas manuales ubicadas aguas arriba o abajo de la válvula neumática.

Que como acción suplementaria se incluye en ambas Hojas de Alarma seguir la IOF-90 de Inundaciones en caso de que se haya producido una inundación en la planta originada por el sistema contra incendio.

Que los representantes del Titular mostraron a la Inspección la IOF-90 "Inundaciones" (Rev. 4, Junio 2008). Este procedimiento describe las acciones necesarias a realizar por el personal del Turno de Operación para hacer frente a inundaciones que pudieran originarse en el Edificio de Control, el Edificio Auxiliar, el Edificio de Contención y el Edificio de Turbina.

Que en la sección D1 "Inundación en el Edificio de Control" de la IOF-90 se recoge que en caso de que alguna bomba del sistema contra incendio esté en marcha y se confirme que no hay incendio, las acciones de aislamiento contempladas son cerrar las válvulas de entrada contra incendios al Edificio de Control (C/V-93074 y 1/V-93520 en Unidad I y C/V-93049 y 2/V-93520 en Unidad II). Es decir, a fecha de la inspección la IOF no había sido actualizada de acuerdo a la MD.

Que a preguntas de la Inspección los representantes del Titular explicaron que, aunque la IOF-90 no está identificada como procedimiento afectado por la MD en el Anexo I del PA-109 en el que se recoge dicha información para cada PCD (1/32143 y 2/32143), está previsto modificarla para incluir la acción de aislamiento con las nuevas válvulas instaladas, así como para incluir la referencia a un botón pulsador de la bomba diesel del sistema de PCI.

Que la Inspección preguntó si, atendiendo a la iniciativa surgida desde la unidad organizativa de APS de ANAV de revisar la entrada a la IOF-90 (actualmente basada en conocimientos del Turno de Operación) analizando la posibilidad de realizar entradas desde el Libro de Alarmas, se había incluido ya la entrada a la IOF-90 desde alguna otra Hoja de Alarma. Los representantes del Titular contestaron que no, así como que a fecha de la inspección no era un tema iniciado oficialmente. Así mismo explicaron que ésa supone una línea de trabajo en la que se está comenzando a trabajar desde APS con el objetivo de identificar mejoras en las estrategias recogidas en la IOF-90, las cuales serán transmitidas a Operación una vez analizadas. En este sentido, a fecha de

la inspección, se iba a abrir una acción del PAC al respecto que los representantes del Titular indicaron que enviarían al CSN.

Que otro procedimiento afectado por la MD es la gama de mantenimiento I-0552V de "Inspección y comprobación de los actuadores de las válvulas neumáticas todo-nada no clase" (Rev. 6, Agosto 2013). La Inspección señaló que en la nota previa del apartado 8.7 (Comprobación de las actuaciones de los finales de carrera y toma de tiempos de apertura y cierre) hay un error en el código que identifica la nueva válvula neumática de la Unidad I, lo que los representantes del Titular indicaron que corregirían.

Que en relación a la **formación** impartida en esta MD, los representantes del Titular explicaron que el entrenamiento en el simulador de la acción de aislamiento se había realizado para la Unidad I y la Unidad II de enero a marzo de 2013. Previamente, la MD se había implantado en el simulador (maneta de actuación de la válvula neumática y nueva alarma de posición no totalmente abierta de dicha válvula).

Que el Libro del Instructor utilizado por [REDACTED] para el entrenamiento de la acción de aislamiento, que fue mostrado a la Inspección, en el que, entre otra información, se detallan los procedimientos utilizados durante el escenario, no contiene ninguna referencia a la IOF-90.

Que los representantes del Titular explicaron que esta acción de aislamiento, en principio, no se había considerado una tarea crítica; si bien a fecha de la inspección se estaba valorando la criticidad de la misma dentro del Systematic Approach to Training (SAT), lo que puede suponer que sí lo sea considerada a futuro.

Que también se informó a la Inspección de que el panel de detección de incendios (PL-73A) de Sala de Control no está replicado actualmente en el simulador, estando en proceso de valoración por el Titular su posible inclusión para así poder simular más fidedignamente los escenarios y mejorar el entrenamiento de las actuaciones necesarias del Turno de Operación para gestionarlos.

Que los representantes del Titular mostraron a la Inspección la presentación utilizada para la formación en esta MD al personal de Sala de Control de la Unidad II. Como en el caso de la Unidad I, la MD se clasifica como no relacionada con la seguridad y su información está contenida dentro de una presentación que engloba todas las MDs a tratar en el módulo de reentrenamiento.

Que a preguntas de la Inspección en relación al origen de los 7 minutos de tiempo disponible que aparecen en la presentación anterior para la realización de la acción de aislamiento antes de afectar a los dos trenes de parada segura, los representantes del Titular aclararon que es un dato que se aportó en la reunión de lanzamiento de la PCD como el orden de tiempo en el que, de acuerdo a los cálculos de propagación de inundación de la revisión 2 del APS de Inundaciones, comenzarían a verse afectados equipos considerados en el análisis. Así mismo, especificaron que los 7 minutos, en concreto, corresponden al tiempo en el que se mojarían los interruptores de disparo del reactor (PL111A/B) y no a la afectación de los trenes, para lo que se dispone de un tiempo superior a 20 minutos, como ya ha quedado recogido en un párrafo anterior.

Que la Inspección se interesó por conocer si por parte de los turnos de operación había habido algún comentario u opinión reseñable acerca de la formación recibida en esta MD. Los representantes del Titular manifestaron que ni en las actas de los Comités posteriores a la impartición de esta MD, ni en los comentarios a las mismas, como tampoco en las encuestas de los cursos ha habido ningún feedback al respecto.

Que en relación a la **verificación y validación de factores humanos**, los representantes del Titular indicaron que desde el grupo de OyFH no se había realizado ninguna tarea al respecto.

Que durante la **inspección en planta** de la MD se accedió a las dos arquetas donde se ubican las nuevas válvulas instaladas para la Unidad I y para la Unidad II, así como a la Sala de Control de ambas unidades.

Que en la Unidad I la Inspección pudo comprobar que las válvulas C/93118 y C/93114 se encontraban en posición abierta enclavada y la válvula de bypass C/93117 en posición cerrada enclavada.

Que en la Unidad II la válvula C/93112 se encontraba en posición abierta enclavada y la de bypass C/93113 en posición cerrada enclavada. La válvula C/93119, ubicada aguas arriba de la válvula neumática VN-9320, aunque en posición abierta, no se encontraba enclavada como es requerido (la cadena estaba presente en la arqueta, pero no el candado necesario para enclavarla).

Que en este sentido los representantes del Titular pusieron este hecho en conocimiento del Turno de Operación de la Unidad II, que de forma inmediata solicitó al personal de PCI que procediera a subsanarlo, como así ocurrió. También, el Jefe de Sala, procedió a abrir una acción del PAC sobre esta no conformidad, que los representantes del Titular indicaron que enviarían al CSN, así como el análisis que se realice de las causas de la misma.

Que el acceso a las dos arquetas en las que se encuentran las válvulas de los párrafos anteriores se realiza a través de escaleras de mano fijas. Todas las válvulas se encontraban etiquetadas.

Que en la Sala de Control de la Unidad I se pudo ver la maneta de la válvula neumática C/SM-9308 con la que realizar la acción de aislamiento, así como las luces indicadores de la posición de la misma. La maneta se encontraba en posición Auto y la válvula abierta (luz roja). Dicha maneta se encuentra ubicada en la misma consola en la que también se localizan las manetas para el arranque de las bombas del sistema de PCI.

Que cercano a la consola anterior se encuentra el anunciador AL-21 en el que la Inspección pudo verificar las alarmas "VALV AISL AG CONTRAINCEND EDIF CONTROL NO ABIERTA" (3.5), "BAJA PRESIÓN COLECTOR CONTRAINCENDIOS" (5.4) y "MUY BAJA PRESIÓN COLECTOR DESCARGA BOMBAS CONTRAINCENDIOS" (5.5). El color de estas alarmas es blanco.

Que, al igual que en la Unidad I, en la Sala de Control de la Unidad II se pudo ver la maneta de la válvula neumática C/SM-9320 con la que realizar la acción de aislamiento, así como las luces indicadores de la posición de la misma. La maneta se encontraba en posición Auto y la válvula abierta (luz roja) si bien la intensidad de la luz de la lámpara era menor que en la Unidad I. Dicha maneta se encuentra ubicada en la misma consola en la que también se localiza las manetas para el arranque de las bombas del sistema de PCI.

Que, al igual que en la Unidad I, cercano a la consola anterior se encuentra el anunciador AL-21 en el que la Inspección pudo verificar las alarmas "VALV AISL AG CONTRA INCEND EDIF CONTROL NO ABIERTA" (3.5), "BAJA PRESIÓN COLECTOR CONTRA INCENDIOS" (5.4) y "MUY BAJA PRESIÓN COLECTOR DESCARGA BOMBAS CONTRA INCENDIOS" (5.5). El color de estas alarmas es blanco, aunque el contraste con la única alarma de color naranja que existe en ese anunciador es pequeño.

Que la Inspección pudo comprobar que al ordenador de proceso (Ovation) se envía una señal de la posición de las nuevas válvulas neumáticas si bien, a fecha de la inspección, no existe ninguna pantalla del sistema de PCI en la que consultar (por ejemplo mediante un diagrama de flujo) el estado de los distintos componentes que lo integran.

Que la Inspección se interesó por conocer el tiempo de actuación de las válvulas VN-9308 y VN-9320 en la última prueba realizada, información que los representantes del Titular indicaron que remitirían al CSN.

Que también se pudo visitar el panel de detección de incendios (PL-73A) de la Sala de Control de la Unidad I y la Unidad II, situado en una zona externa a la doble herradura, así como comprobar la ubicación en Sala de Control de la llave (del tipo  utilizada para los candados de todas las válvulas enclavadas del sistema de PCI.

Que durante la inspección se revisó la siguiente documentación:

- Documento de Bases de Diseño de Sistemas Alarmas Sala de Control (DBD-NB)
- Análisis de Factores Humanos de Ingeniería de Diseño de PCD 2/32143
- IOF-90 "Inundaciones" (Rev. 4, Junio 2008)
- Anexo 1 del PA-109 de PCD 2/32143
- PA-109 "Control de modificaciones de diseño" (Rev. 2, Septiembre 2013)
- Escenarios en simulador Sesión 1 RC-03. Recalificación en simulador PWR Fase VI. 2013 (Marzo)
- Presentación Cambios de Diseño (PCDs) 21R 2013. Sesión 1. Reentrenamiento 2013.
- Presentación Cambios de Diseño (PCDs) de la Recarga 21 de Ascó II. Sesión 7 (Auxiliares de operación). Reentrenamiento 2013.
- Acta de reunión de lanzamiento de PCD 1-2/32143 (Enero 2012)

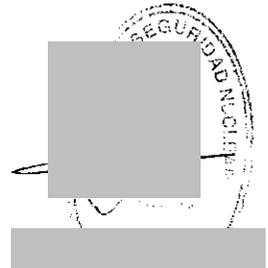
Que en este punto se dio por finalizada la inspección.

Que por parte de los representantes del Titular se dieron las facilidades necesarias para la realización de la inspección.

Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980 de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, 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 de Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento de Protección Sanitaria sobre Radiaciones Ionizantes, así como la Autorización de Explotación, se levanta y suscribe la presente Acta por triplicado en Madrid en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a 20 de diciembre de 2013.



Inspector del CSN



Inspectora del CSN

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

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/AS0/13/1019
Página 11 de 12

Anexo 1: Agenda de Inspección

**AGENDA DE INSPECCIÓN DE LA MD DE MITIGACIÓN DEL
RIESGO DE INUNDACIÓN EN EL EDIFICIO DE CONTROL DE
C. N. ASCÓ I Y II**

ASUNTO: Inspección de la Ingeniería de Factores Humanos (IFFHH) en la MD de Mitigación del riesgo de inundación en el Edificio de Control de C. N. Ascó I y II.

LUGAR: C. N. Ascó I y II

FECHA: 28 de noviembre de 2013 (horario de mañana y tarde)

PARTICIPANTES:

[Redacted signature area]

ANTECEDENTES:

En la ITC nº 10.1.1-1 de la vigente Autorización de Explotación de C. N. Ascó se establece que *"el titular deberá implantar una modificación de diseño sobre el sistema de protección contra incendios del edificio de control, que disminuya el riesgo de la central inducido por una rotura en la tubería del sistema en el citado edificio de control y de las inundaciones internas como consecuencia de dicha rotura, en la Recarga 22 de Ascó I (prevista en septiembre de 2012) y en la Recarga 21 de Ascó II (prevista en mayo de 2013)"*.

En la inspección al Programa de evaluación y mejora de la seguridad en Organización y Factores Humanos (OyFH) de las centrales nucleares de Ascó y Vandellós II realizada en noviembre de 2012 se pudieron tratar algunos aspectos de la IFFHH de la MD en la Unidad I si bien otros quedaron pendientes dado que la inspección se realizó durante la Recarga 22 y en aquellas fechas la MD estaba aún en desarrollo e inicio de implantación en la Unidad I.

Según se recoge en el acta de la inspección anterior de referencia CSN/AIN/AS0/13/982 *"la IFFHH se había reducido a la aplicación del procedimiento PST-115 de "Aplicaciones de los criterios de Ingeniería de Factores Humanos en las Modificaciones de Diseño" que había sido revisada por el grupo de OyFH"*. Aunque la MD fue clasificada como ordinaria por el Titular durante la inspección se intentaron revisar las actuaciones realizadas para cada una de las actividades contempladas en

la metodología del NUREG-0711 "Human Factors Engineering Program Review Model", lo que también será objeto de esta inspección.

OBJETIVO DE LA INSPECCIÓN:

Revisar los aspectos de IFFHH en la MD de Mitigación del riesgo de inundación en el Edificio de Control de C. N. Ascó I y II.

AGENDA:

1. Análisis de IFFHH de la MD en ambas unidades.
2. Análisis de Fiabilidad Humana.
3. Diseño de la interfase persona-máquina.
4. Desarrollo de procedimientos.
5. Desarrollo del programa de entrenamiento.
6. Verificación y Validación de factores humanos.
7. Inspección en planta de la MD

DOCUMENTACIÓN A UTILIZAR:

Con el objeto de facilitar el desarrollo de la inspección sería de utilidad disponer con antelación de los siguientes documentos:

1. Procedimientos afectados por la MD:

De Operación: IOP-5.08, MOPE-95 y AL-21
De Mantenimiento Mecánico: PMM-5201 y PMM-5202
De Mantenimiento Instrumentación: I-0552V

2. HCI de la MD en ambas unidades.

Estamos conformes con el contenido del acta CSN/AIN/AS0/13/1019 teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.

L'Hospitalet de l'Infant a 15 de enero de dos mil catorce.



Director General ANAV, A.I.E.

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

- **Página 1, último párrafo.** Comentario:

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

- **Página 2, antepenúltimo párrafo.** Información adicional:

En relación con la errata detectada en una de las hojas del análisis de FFHH de la lista de comprobación HC 6.1, donde aparece la válvula C/V93074 cuando debería aparecer la C/V93118, cabe citar que esta errata en el TAG de la válvula no afecta al análisis de FFHH que se realizó correctamente a la válvula C/V93118, siendo pues el error solo la confusión del TAG en la citada página.

Dado que en la parte descriptiva del análisis donde se detalla la modificación y en los aspectos de FFHH afectados se identifica correctamente la válvula, no se considera necesaria la revisión del documento afectado.

- **Página 3, primer párrafo.** Comentario:

El Titular afirmó durante la inspección que como mínimo las MD Ordinarias tendrían análisis de IFH en el diseño, no limitándose a este y pudiendo aplicarse si se estima conveniente el análisis de IFH a procedimientos y formación. En resumen, en el PGC-1.25 no se establece ninguna limitación a la realización de los citados análisis para MD Ordinarias.

- **Página 4, tercer párrafo.** Comentario:

Donde dice "...los representantes del Titular explicaron que está modelado el fallo de los dos transmisores de presión..."

Debería decir "...los representantes del Titular explicaron que está modelado el fallo de los dos **interruptores** de presión..."

- **Página 4, final del quinto párrafo.** Comentario:

En relación con la reducción del riesgo requerida en la ITC-10.1.1.1, el CSN informó durante la Inspección que valoraría la conveniencia de remitir una carta al Titular solicitándole, con el objetivo de cerrar formalmente dicha ITC, la reducción del riesgo obtenida tras la implantación de los PCD 1/2-32143. El Titular está a la espera de la decisión y actuación del CSN en este sentido.

- **Página 5, quinto y sexto párrafos.** Comentario:

En relación con los criterios de aplicación de colores a las alarmas de baja y muy baja presión en el anillo de PCI, se ha abierto la acción 14/0120/01 para analizar si el color de las mismas es el correcto según su prioridad desde el punto de vista de la IIFFHH, ante el escenario que pretende resolver la PCD 1/2-32143. Consultados posteriormente a la inspección los turnos de Operación, no se considera necesario por su parte el cambio de color de las mismas.

La entrada PAC 14/0120 fue remitida al CSN mediante correo electrónico de fecha 14/01/2014, dirigido al Jefe de Proyecto de CN Ascó

- **Página 6, sexto párrafo.** Comentario:

Para la revisión de la IOF-90 tras la implantación del PCD-1/2-32143 se ha abierto la acción 13/3554/01.

- **Página 6, último párrafo.** Comentario:

La entrada abierta para identificar mejoras en las estrategias recogidas en la IOF-90, así como en procedimientos de alarmas, es la 13/3554.

- **Página 7, primer párrafo.** Comentario:

Donde dice "..., se iba a abrir una acción del PAC al respecto que los representantes del Titular indicaron que enviarían al CSN."

Debería decir "..., **estaba en curso la Entrada 13/3554, cuyo borrador fue mostrado a la inspección, y que tras su emisión oficial los representantes del Titular indicaron que enviarían al CSN.**"

Dicha acción PAC fue remitida al CSN mediante correo electrónico de fecha 14/01/2014, dirigido al Jefe de Proyecto de CN Ascó

- **Página 7, segundo párrafo.** Comentario:

El error en la gama I-0552V citado en este párrafo, se corrigió en fecha 09/12/2013 mediante la emisión del ACTP N°1 a la revisión 6 de la citada gama.

- **Página 8, quinto y sexto párrafo.** Comentario:

En relación con la situación en la que se encontraba la válvula C/93119 (abierta pero no enclavada como es requisito) se abrió, el mismo día de la inspección (28/11/2013), la entrada PAC 13/6433 para analizar las causas de su incorrecto estado.

Dicha acción PAC fue remitida al CSN mediante correo electrónico de fecha 14/01/2014, dirigido al Jefe de Proyecto de CN Ascó

- **Página 9, primer y segundo párrafo.** Comentario:

En relación a la intensidad de la luz de la lámpara correspondiente a la válvula neumática VN-9320, la misma se considera correcta y según diseño por lo que no aplica ninguna acción.

- **Página 9, segundo párrafo.** Comentario:

El tono pálido de la alarma se debe a que se realiza una prueba de lámparas del cuadro de alarmas, en la que se iluminan las 64 alarmas del cuadro, resaltando mucho más las 63 alarmas blancas que la única naranja. En una situación real (o simulada) no llegan a iluminarse nunca todas o casi todas las alarmas del cuadro (a excepción de periodos de recarga en el que la alarma naranja carece de importancia), por lo que se considera que no es necesario realizar ninguna acción al respecto.

- **Página 9, cuarto párrafo.** Comentario:

En relación con los tiempos de actuación de las válvulas VN-9308 y VN-9320, se informa que tras la aplicación del PN-32143-T (prueba funcional PCD 1-2/32143) los tiempos de cierre y apertura fueron los siguientes:

- GI-VN-9308. Cierre: 11,44 seg. (Apertura: 15,72 seg.)
- GII-VN-9320. Cierre: 6,96 seg. (Apertura: 16,32 seg.)

Adicionalmente cabe citar que se ha creado el procedimiento PCI-502 "*Inspección y prueba funcional de las válvulas neumáticas CI de aislamiento edificios*" para probarlas anualmente.

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el "Trámite" del acta de inspección de referencia **CSN/AIN/AS0/13/1019** correspondiente a la inspección realizada en la C. N. Ascó el día 28 de noviembre de 2013, los inspectores que la suscriben declaran:

Página 1, último párrafo: El comentario no modifica el contenido del acta.

Página 2, antepenúltimo párrafo: El comentario no modifica el contenido del acta.

Página 3, primer párrafo: El comentario no modifica el contenido del acta.

Página 4, tercer párrafo: Se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta.

Página 4, final del quinto párrafo: Se modifica el contenido del acta añadiendo la siguiente frase al quinto párrafo: "La Inspección señaló que, en el CSN, se confirmaría la necesidad de recibir una carta del Titular con la estimación de la reducción del riesgo obtenida tras la implantación de la MD".

Página 5, quinto y sexto párrafo: Información posterior a la inspección. El comentario no modifica el contenido del acta.

Página 6, sexto párrafo: Información posterior a la inspección. El comentario no modifica el contenido del acta.

Página 6, último párrafo: El comentario no modifica el contenido del acta.

Página 7, primer párrafo: Se acepta la puntualización, que no modifica el contenido del acta.

Página 7, segundo párrafo: Información posterior a la inspección. El comentario no modifica el contenido del acta.

Página 8, quinto y sexto párrafo: Información posterior a la inspección. El comentario no modifica el contenido del acta.

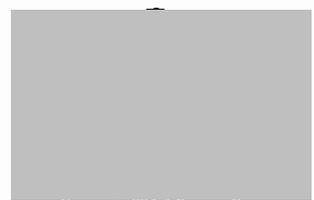
Página 9, primer y segundo párrafo: Información posterior a la inspección. El comentario no modifica el contenido del acta.

Página 9, segundo párrafo: Información posterior a la inspección. El comentario no modifica el contenido del acta.

Página 9, cuarto párrafo: Información posterior a la inspección. El comentario no modifica el contenido del acta.

En Madrid, a 24 de enero de 2014:


Inspector del CSN



Inspectora del CSN
