

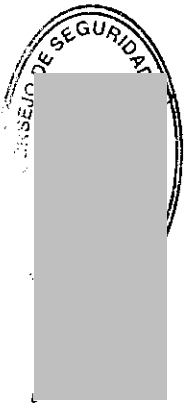
## ACTA DE INSPECCIÓN

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

**CERTIFICAN:** Que se personaron los días ocho al diez de abril de dos mil catorce en CN Almaraz (CNA) y seis a ocho de mayo de dos mil catorce en CN Trillo (CNT), disponiendo en esas fechas ambas instalaciones de sus respectivas Autorizaciones de Explotación concedidas por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, con fecha 7 de junio de 2010, en el caso de CN Almaraz, y con fecha 16 de noviembre de 2004, en el caso de CN Trillo.

Que la inspección tenía por objeto comprobar el estado de implantación del Programa de evaluación y mejora de la seguridad en Organización y Factores Humanos (OyFH) de las centrales nucleares (CCNN) de Almaraz y Trillo.

Que la Inspección fue recibida por **D.** [REDACTED] Jefe de Factores Humanos y Organizativos de CCNN Almaraz-Trillo, **D.** [REDACTED] Jefe de Factores Humanos de CN Almaraz, **Dña.** [REDACTED] Jefa de Factores Humanos de CN Trillo, **Dña.** [REDACTED] Técnico de Factores Humanos en CN Almaraz, **Dña.** [REDACTED] Técnico de Factores Humanos en CN Almaraz, **D.** [REDACTED] Técnico de Factores Humanos en CN Trillo, **D.** [REDACTED] Jefe de Soporte Técnico de Explotación de CN Almaraz, **D.** [REDACTED] Director de CN Almaraz, **D.** [REDACTED] Jefe de Soporte Técnico de Explotación de CN Trillo, **Dña.** [REDACTED] Técnico de Licenciamiento de CN Almaraz, **Dña.** [REDACTED] Jefa de Licenciamiento de CN Almaraz, **D.** [REDACTED] Técnico de Licenciamiento de CN Trillo, **D.** [REDACTED] Jefe de Licenciamiento de CN Trillo y otro personal técnico de CCNN Almaraz - Trillo, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

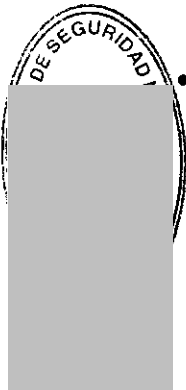


Que la Inspección expuso las actividades que tenía previsto realizar para alcanzar los objetivos planificados, siguiendo la agenda que previamente había sido remitida a los representantes de las CCNN Almaraz – Trillo, y que se adjunta a la presente Acta de Inspección, en el Anexo 1.

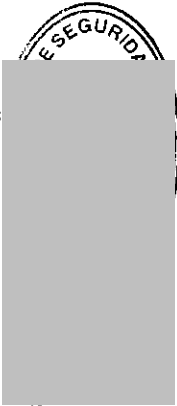
Que los representantes de CCNN Almaraz – Trillo (en adelante CNAT) fueron advertidos previamente al inicio de la inspección de que el acta que se levante, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio, 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.

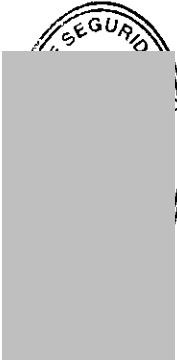
Que de la información suministrada por los representantes de CNAT a requerimiento de la Inspección, así como de las comprobaciones documentales realizadas por la misma, resulta:

- Que CNAT cuenta con un Programa de OyFH común a las dos centrales, recogido en el documento DGE-10 *“Programa de Organización y Factores Humanos en las Centrales Nucleares de Almaraz – Trillo”*, Rev. 2.
- Que, desde la inspección anterior en el año 2010, se ha mantenido la estructura organizativa del grupo de Organización y Factores Humanos y los principales elementos del Programa.
- Que tras la aprobación en su caso de la propuesta de cambio organizativo presentada por el Titular, se prevé que el Jefe de Organización y Desarrollo de Recursos Humanos (dependiente de la Dirección de Organización y Recursos Humanos) pasará a desempeñar funciones relacionadas con el Programa de OyFH.
- Que se ha trabajado en todas las áreas del Programa, siguiendo el plan establecido para el bienio 2012-2013 (documento OH-EP-025), según se recoge en los informes anuales de actividades OH-13/019 y OH-14/003.
- Que los documentos citados OH-13-019 y OH-14-003 recogen un resumen de las actuaciones llevadas a cabo en los años 2012 y 2013, respectivamente, en cada una de las áreas del Programa de OyFH: Aprendizaje y Gestión del Conocimiento (AC), Actuación Humana (AH), Cultura de Seguridad (CS), Eficiencia de la Organización (EO), Estado de la planta y control de la configuración (EP), Gestión de trabajos y tareas (GT), Condición y rendimiento de equipos (RE), Programa de OyFH (OH) y Prevención de Riesgos (PR).
- Que los representantes de CNAT presentaron a la Inspección un resumen de las actividades realizadas en el marco del Programa y entregaron una copia del documento power point utilizado, “Inspección CSN 2014 – Programa OyFH CNAT Abril/Mayo 2014. Programa de Organización y Factores Humanos (OyFH) Almaraz/CNAT (8-10 de abril de 2014)”.



- Que en la presentación resumen realizada se señaló específicamente el esfuerzo realizado por la organización en relación a los siguientes temas:
  - Propuesta de cambio organizativo para la incorporación del Jefe de Organización y Desarrollo de Recursos Humanos a la estructura del Programa de OyFH de CNAT.
  - Actuaciones derivadas de la IT sobre dedicación de componentes.
  - Evaluación Peer Review de WANO en CNT y auditoría ISO.
  - Análisis sobre la gestión del conocimiento en el sector.
  - Desarrollo del plan de expectativas generales derivado del Plan de Actuación 2014.
  - Validación de modificaciones de diseño en ambas plantas.
  - Simuladores de factores humanos y aulas taller.
  - Programa de Cultura de Seguridad integrado para CNAT y elaboración del Plan de Acción derivado de la última evaluación externa.
  - Campañas de comunicación de expectativas.
  - Programa de coordinación CNA-CNT y de coordinación interna.
  - Reorientación de indicadores (mayor enfoque hacia las centrales).
  - Programa de enfoque operacional.
  - Etiquetado de equipos.
  - Actuaciones derivadas del análisis MORT del suceso de adquisición de componentes.
  - Impulso al programa de supervisión de trabajos y tareas.
  - Consolidación del servicio único de prevención de CNAT.
  - Celebración de la décimo tercera reunión del Comité de OyFH de CNAT.
  - Seguimiento de fallos de la Regla de Mantenimiento relacionados con actuaciones humanas.
- Que por parte de los representantes de CNAT se incidió en el empuje que ha recibido el Programa de OyFH desde el Plan de Actuación 2014. Se explica que el Plan de Actuación se entiende como la estructura vertebral del plan quinquenal 2013-2017 y como instrumento de coordinación de los 17 planes existentes, estructurados en cuatro grandes bloques: Gestión de las Personas, Procesos Operacionales, Sistemas de Supervisión y Sistemas de Gestión. Se prevé que el Plan tenga continuidad en el tiempo, una vez alcanzados los objetivos marcados para el año 2014.
- Que los representantes de CNAT presentaron a la Inspección las principales líneas del Plan de Actuación 2014, explicando su relación con el resto de planes en marcha en 2013. El Plan integra los planes prioritarios ya existentes en 2013 (Programa de Cultura de Seguridad, entre otros), el Plan de Actuación por Incidentes Operativos (de septiembre de 2013) y las áreas de mejora identificadas durante la misión técnica de INPO de octubre de 2013 y el Peer Review realizado en CN Trillo en octubre del mismo año.

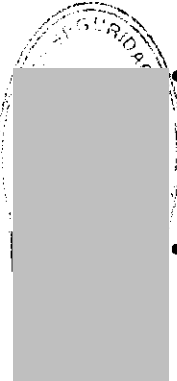
- 
- Que los representantes de CNAT explicaron que una gran parte de las actuaciones que el Plan 2014 incorpora ya se estaban realizando y que, en muchos casos, dicho Plan ha supuesto su reorientación.
  - Que a preguntas de la Inspección los representantes de CNAT indicaron que resulta difícil estimar de forma precisa el esfuerzo dedicado a las distintas actuaciones enmarcadas en el Programa de OyFH; si bien se señalan las líneas de Actuación Humana, Cultura de Seguridad y Aprendizaje y Gestión del Conocimiento entre las de mayor dedicación.
  - Que los representantes de CNAT destacaron, en el caso de CNT, el programa de observaciones de Factores Humanos (alrededor del 40 ó 50% del tiempo un especialista OyFH), seguido de la revisión de modificaciones de diseño y validaciones realizadas. Asimismo, el análisis de la experiencia operativa y la elaboración y seguimiento de los planes de acción o mejora derivados requieren la dedicación de una parte importante de los recursos asignados al Programa (un segundo especialista OyFH). Adicionalmente se han realizado diversas tareas que requieren participación continua (ej. reuniones semanales de las secciones).
  - Que en CNA el perfil puede ser similar al indicado para CNT, con matices propios. Los representantes de CNAT destacaron el esfuerzo dedicado a la validación de escenarios en CNA.
  - Que en el ámbito de organización, los representantes de CNAT mencionaron el trabajo realizado en temas de coordinación, búsqueda de referencias, nuevas técnicas y análisis de cambios organizativos.
  - Que el accidente de Fukushima se ha tratado como una experiencia operativa relevante, siguiendo el proceso de análisis de experiencia operativa establecido. Dicho análisis ha tenido tres vías de actuación principales: Análisis WANO e INPO del incidente, con emisión de SOERs y acciones de respuesta por parte de las plantas; modificaciones de diseño derivadas de los análisis; y actuaciones derivadas de los "stress test".
  - Que asimismo a través de procesos ya implantados se ha requerido la participación de OyFH en algunos de los ámbitos relacionados (modificaciones de diseño, desarrollo de nuevos procedimientos, actividades de verificación y validación de escenarios). Adicionalmente, de los análisis se han derivado actuaciones enfocadas a la mejora de los procesos de trabajo y de comportamientos (proceso de toma de decisiones conservadoras, programas de liderazgo).
  - Que a preguntas de la Inspección los representantes de CNAT indicaron que se había participado en el plan de acción derivado del análisis realizado por  sobre el proceso de dedicación de componentes.
  - Que, siguiendo la agenda de inspección, se procedió a la revisión de detalle de las actuaciones realizadas en relación con las siguientes actividades en ambas plantas:

- 
- Factores Humanos en Experiencia Operativa
  - Factores Humanos en Modificaciones de Diseño
  - Observaciones de Factores Humanos
  - Simulador de Factores Humanos
  - Validación de Factores Humanos
  - Desarrollo y mejora de procedimientos
  - Seguimiento de temas tratados en anteriores inspecciones

### **Factores Humanos en Experiencia Operativa**

- Que los representantes de CNAT presentaron a la Inspección un resumen de las actuaciones derivadas de los **sucesos ISN-II-10/003 e ISN-I-11/003 de CNA** (disparo del reactor por apertura de los interruptores 52/RTB y 52/BYA, respectivamente) incluyendo las mejoras implantadas desde la anterior inspección al Programa.
- Que la presentación incluyó una relación detallada de las actuaciones derivadas del análisis de experiencia operativa de cada uno de los sucesos y del análisis global de todos los incidentes internos relacionados con la prueba de vigilancia de los disyuntores, de las entradas abiertas en SEA y de las acciones de mejora implantadas, relacionadas con los siguientes aspectos:
  - Separación/diferenciación de los procedimientos por unidad y tren.
  - Orden o secuencia lógica de los procedimientos.
  - Redacción de procedimientos (pasos cortos, claros y acciones únicas).
  - Incorporación de notas de ayuda, condiciones iniciales y advertencias.
  - Utilización de símbolos de ayuda.
  - Incorporación del control de firmas/pasos.
  - Categorización del procedimiento como "uso continuo".
  - Desarrollo de herramientas de prevención de error y sensibilización sobre su uso.
  - Interfase hombre-máquina.
  - Identificación.
  - Diferenciación de unidades.
  - Comunicaciones.
  - Iluminación.
  - Condiciones ambientales (nivel de ruido)
  - Organización de equipos ejecutores
  - Planificación de la prueba
- Que en los párrafos a continuación se recoge información específica sobre algunas de las mejoras consideradas.
- Que los representantes de CNAT explicaron que, tras el análisis efectuado sobre los sistemas de comunicación anti-ruido utilizados en otras plantas, se había

optado por la mejor referencia encontrada. En opinión de los especialistas de CNA, el sistema resulta adecuado y potente para esta prueba.

- 
- Que se ha realizado un video didáctico, identificando las mejores/peores prácticas, en la ejecución de esta prueba. En su elaboración ha participado personal involucrado en los sucesos referidos y se ha presentado a cincuenta personas de la organización.
  - Que se está reforzando la importancia de la función de cada una de las personas que participa en la ejecución de esta prueba, haciéndola extensiva también a otros trabajos y a otras unidades organizativas de la planta, habiéndose impartido sesiones en el Simulador de Factores Humanos en las que se trabaja sobre este aspecto.
  - Que a efectos de la planificación de la prueba se ha decidido evitar los principios y finales de las semanas para su realización.
  - Que se ha colocado sobre las cabinas un sinóptico con la configuración de los interruptores para facilitar la comprensión de su disposición o configuración (mapa mental) y una señal que alerta sobre la naturaleza del equipo y la experiencia operativa asociada.
  - Que se ha modificado la puerta de las cabinas para hacer visible desde el exterior la indicación mecánica de posición de cada uno de los interruptores.
  - Que la modificación de las cerraduras para disponer de una única llave para los cuatro interruptores está en curso (en proceso de compra), siendo éste el único tema que el Titular identifica pendiente de implantación.
  - Que en opinión de los representantes de CNAT los sucesos analizados constituyen una situación atípica, en tanto que no se conoce ningún caso similar en otras plantas, ni se trata de un hecho respaldado por otros eventos similares en CNA.
  - Que el Titular tiene previsto hacer seguimiento de la eficacia de las acciones implantadas en relación con la prueba de los interruptores, indicando que su desarrollo está recibiendo especial atención por parte de Mantenimiento Eléctrico y Operación.
  - Que la Inspección solicitó información sobre las actuaciones derivadas del **análisis realizado por CNA sobre la experiencia operativa de CNT** relativa a la actuación del sistema de limitación de masa por fallo en la válvula manual TC11S001 (ISN-09/007).
  - Que los representantes de CNAT indicaron que se había hecho una revisión para localizar las válvulas existentes en CNA con estas características (accionamiento

manual a distancia a través de pasamuros) y, entre las identificadas (del orden de 200 a 300), aquellas que carecían de indicación de posición o en las que ésta no era clara. En todos estos casos se han emitido órdenes de trabajo para incorporarla.

- Que adicionalmente se había lanzado una acción para la unidad de Mantenimiento para asegurar que en todas sus revisiones se compruebe que la indicación de campo de las válvulas es correcta.
- Que CNA tiene previsto realizar una nueva revisión del análisis de experiencia operativa señalado (ISN-09/007 de CNT) incorporando las acciones anteriormente indicadas. Los representantes de CNAT indicaron que remitirán copia al CSN a su término.
- Que en los párrafos a continuación se recogen las principales manifestaciones realizadas durante la inspección en relación con las **actuaciones derivadas del suceso ISN-09/007 de CNT** relativo a la actuación del valor límite GW63 del sistema de limitación de masa por fallo en la válvula manual TC11S001.
- Que los representantes de CNAT explicaron que se habían montado manguitos indicadores de posición (marcando las posiciones extremas abierto-cerrado) en la varilla de fijación de los operadores de pared de todas las válvulas del sistema TC, a excepción de la válvula TC11S004 cuya instalación estaba programada para la recarga, aportando copia de la orden de trabajo.
- Que a preguntas de la Inspección sobre las previsiones de CNT para instalar posicionadores/indicadores en el resto de las válvulas existentes en la planta de características similares a la TC11S001, los representantes de CNAT explicaron que no se había lanzado una solicitud formal para instalarlos en otras válvulas.
- Que los representantes de CNAT aportaron información en relación con el tratamiento de esta problemática en USA, basándose en un documento sobre operación y mantenimiento inadecuados de válvulas operadas por accionamiento manual a distancia, del año 2001.
- Que la Inspección señaló que, de acuerdo con la información aportada por el Titular en la inspección anterior (CSN/AIN/TRI/12/789), había otras válvulas de características similares en otros sistemas de la planta (TB, TD, TG, TR y TY) y que el procedimiento CE-T-MM-0380 "Revisión y ajuste de válvulas de membrana con accionamiento manual a distancia" (elaborado a raíz del incidente) contempla el montaje de manguitos indicadores en todas las válvulas de membrana instaladas en CN Trillo (cuyo accionamiento tenga las características señaladas) cuando sean requeridas para una revisión, ajuste de la válvula o ajuste del mando a distancia (indicador y limitador de par).

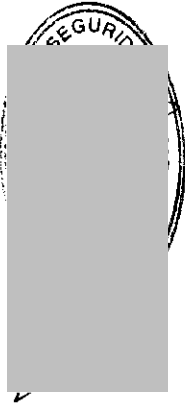
- Que los representantes de CNAT explicaron al respecto que si bien el procedimiento está redactado en los términos anteriormente indicados, no se estaba aplicando con ese alcance. Indicaron que por el momento no se había lanzado una solicitud formal para montar manguitos indicadores en todas las válvulas con accionamiento manual a distancia, aunque no se descartaba que en adelante se coloquen en otras válvulas. A este respecto se está analizando la viabilidad de montarlos en una selección de válvulas propuesta por Operación.
- Que en el Comité Operativo del 14/10/10 se aprobó la propuesta derivada del análisis del suceso para incluir una apertura automática del bypass del TC (desarrollada con la 4-MDR-01875-00/01 y pendiente de instalación).
- Que la Inspección solicitó información sobre el análisis de las prácticas seguidas por el Turno de Operación para el control de las inoperabilidades, en relación con la revisión realizada durante la inspección anterior al Programa sobre el **suceso ISN-T-12/001, relativo al no establecimiento de un sistema PCI de apoyo** transcurridos siete días de declaración de inoperabilidad de la bomba UJ09D002.
- Que los representantes de CNAT explicaron que la acción SEA AM-AT-12/338 recoge las conclusiones del análisis realizado sobre las prácticas seguidas por el turno de Operación, según lo establecido en el procedimiento CE-A-OP-0008 (Relevo del personal de turno de la Sección de Operación) con relación a las inoperabilidades. Adicionalmente se ha incluido en los libros informáticos de Sala de Control (libro de control de inoperabilidades y libro de operación), un aviso para que, cuando hay una inoperabilidad abierta y tiene fecha límite establecida, 48 horas antes de que expire este plazo se advierta al Supervisor, al Jefe de Turno y a los operadores cuando abren su correspondiente hoja. Además, en la reunión diaria de coordinación se ha incluido un punto para la revisión de inoperabilidades (se mostró a la Inspección un ejemplo de las notas de reunión realizadas).

### **Factores Humanos en Modificaciones de Diseño**

#### **IFH en el proyecto PPA de CNA**

- Que por parte de los representantes de CNAT se presentó un resumen de las actuaciones llevadas a cabo en relación con la incorporación de criterios de Ingeniería de Factores Humanos (IFH) en el proyecto del Panel de Parada Alternativa de CNA desde el año 2012, incluyendo las realizadas tras la reunión de seguimiento de septiembre de 2013:
  - Edición del documento EF-13/010 "Informe de validación del procedimiento operación anormal POA-2-SC-4 Rev.0 (A)".
  - Verificación final del cumplimiento de los criterios de IFH y edición de informe final de la verificación del PPA realizada durante la recarga





1R22, FA-13/005 "Verificación del nuevo panel de parada alternativa (PPA) y paneles de transferencia (PT) asociados" (AM-AL-12/554).

- Edición del informe con el control/seguimiento de discrepancias de IFH antes de la puesta en marcha de la Unidad 1 (1R22), FA-13/021 "Seguimiento y cierre de pendientes relativos al nuevo panel de parada alternativa (PPA)" (AI-AL-13/242).
  - Participación de Factores Humanos en la sesiones de formación del PPA en el simulador. Edición del documento EF-13/011 "Formación para la puesta en servicio de los paneles de parada alternativa (PPA)".
  - Agrupación de los componentes del PPA para la diferenciación de los diferentes sistemas mediante el pintado del panel. Realizada prueba en Unidad 1 (FA-13/017).
  - Revisión de las condiciones de iluminación normal y de emergencia asociadas al PPA y de comunicaciones. Emisión de la comunicación CI-IN-003761 "PPA: Descripción de sistemas de comunicación y alumbrado" en relación al PPA y edición del documento complementario FA-13/020 "Análisis de las condiciones de iluminación (normal y emergencia) y de comunicación en las maniobras asociadas al PPA".
  - Seguimiento y cierre de los aspectos de mantenibilidad identificados, recogidos en el informe FA-12/014 "Análisis de la mantenibilidad de los nuevos paneles de parada alternativa (PPA) y paneles de transferencia (PT)". Cierre documentado con ARP-01958 "Seguimiento criterios mantenibilidad en el PPA (verificación en campo) 23-10-2013".
  - Reunión interna con [REDACTED] para el seguimiento y cierre de los pendientes relativos al análisis de tareas y funciones realizado por motivo del PPA (ARP-01901 «Seguimiento del análisis de tareas complementario del PPA»). Incluye la verificación en campo de todos los equipos y cierre de los pendientes en los informes FA-13/021 e IA-AL-14/022.
  - Edición del documento CI-SL-001983 sobre verificación de actuaciones locales para evitar espurios.
  - Finalización de la implantación y puesta en marcha del Panel de Parada Alternativa en la Unidad 2 (informe IA-AL-14/022) durante el periodo de recarga R221.
- Que, en relación con la fase de implantación, los representantes de CNAT indicaron que por parte de Factores Humanos se había realizado un seguimiento muy cercano del proyecto también durante la fase de implantación, habiéndose cerrado los pendientes identificados en la fase de diseño y fabricación de equipos.

Que se habían resuelto las distintas incidencias surgidas durante el proceso de montaje (principalmente referentes a temas de etiquetado, escalas de indicadores, iluminación de equipos, sentido de giro de actuadores y otros temas menores); y que las mejoras resultantes de la experiencia de implantación del panel en la Unidad 2, se implementarán en Unidad 1 (prevista para la próxima recarga).

- Que las actuaciones previstas para 2014 en relación con el proyecto PPA incluyen la continuación de las actividades para el cierre de pendientes y mejoras en la interfase (IFH), la preparación de la validación integrada con escenario de abandono de la sala de control de las dos unidades, trabajos de preparación e implantación del PPA en la Unidad 1, inicio de los trabajos de seguimiento y monitorización de Factores Humanos (actuación humana) y cierre del ciclo (NUREG 0711).
- Que en relación con la idoneidad del diseño resultante de cara a la actuación humana, los representantes de CNAT resaltaron el valor de la experiencia adquirida a través del ejercicio de verificación y validación realizado (en planta y en simulador), cuyos resultados consideraban de gran utilidad, y destacaron la ventaja que ha supuesto desde este punto de vista la implantación del PPA en el simulador de alcance total, previa a la puesta en servicio de la modificación. Asimismo, se refirieron a los resultados positivos de la prueba funcional realizada en planta durante la recarga 2R21, indicando que en adelante la monitorización de Factores Humanos del PPA se orientará a la revisión de resultados de la implantación del panel en la Unidad 1, prevista para la recarga 1R23, la revisión de la experiencia operativa e incidencias, la realización de un cuestionario y las entradas que se reciban desde Formación. Adicionalmente indicaron que se está trabajando en un desarrollo con las lecciones aprendidas del proyecto.
- Que los representantes de CNAT resaltaron la importancia de trasladar la experiencia obtenida en el proyecto de IFH para el PPA a futuros proyectos. Por su parte se indicó que si bien a medio plazo no es esperable un proyecto comparable en envergadura, sí se prevé de aplicación parcial para otras modificaciones de diseño el conocimiento y los desarrollos realizados en algunas de sus fases (análisis de mantenibilidad, condiciones de entorno, validación u otras).
- Que los párrafos a continuación recogen información recopilada durante la inspección en relación con los **compromisos derivados del proceso de evaluación del PPA** (carta de referencia Z-04-02/ATA-CSN-009646).

Validación de FFHH con escenario de abandono de la sala de control de las dos unidades

- Que los representantes de CNAT explicaron que se estaba trabajando en la preparación del escenario de abandono de la sala de control de las dos unidades de cara al ejercicio de validación integrada previsto para la recarga de la Unidad 1.

- 
- Que se había pensado en un escenario creíble que justifique el abandono de ambas unidades, esto es, un incendio en la sala de cables sin interacciones con la Sala de Control, cuyas particularidades se recogerán en el documento OP-14/007, "Criterios para la validación integral del POA-1/2-SC-4 (PPA) en ambas unidades a la vez".
  - Que en su opinión el aspecto más significativo con respecto al escenario de abandono de una Unidad es contar en principio con un solo Capataz para atender ambas unidades; finalmente se ha optado por incluir una persona adicional al equipo que realice las funciones del Capataz en la segunda Unidad, el Auxiliar de Plantas de Agua, a quien se ha dado formación.
  - Que, a preguntas de la Inspección, los representantes de CNAT explicaron que la formación señalada se había impartido en una sesión diaria, haciendo notar que, con la rotación de puestos actual, el personal Auxiliar de Plantas de Agua previamente pasa por el Edificio de Turbina.
  - Que en relación con las comunicaciones a utilizar, teniendo en cuenta la experiencia de la validación realizada en la Unidad 2, se ha previsto incorporar a la validación la utilización de un sistema de comunicación inalámbrica y equipos de iluminación portátil (tipo frontal) para las actuaciones en zonas oscuras y lectura de CCMs. Que las condiciones de iluminación de la planta serán las de operación normal.
  - Que el Jefe de Turno coordinará las actuaciones en ambas unidades, atendiendo a una u otra en cada momento a criterio personal; y el Auxiliar de Auxiliar hará tareas en las dos unidades.
  - Que el equipo evaluador contará con la participación de los especialistas de Factores Humanos de planta, personal de Formación y el personal del equipo ejecutor.
  - Que no está prevista la participación de personal de Operación en el equipo de observadores; no obstante, el ejercicio de validación se va a realizar con personal de cinco equipos de Operación. En principio, se realizará una validación por semana, consecutivamente, comenzando el 25 de abril,
  - Que a preguntas de la Inspección se explicó que no se estaba contemplando un escenario combinado con utilización de los POA-SC-4 y POA-SC-1.
  - Que, al igual que en la anterior validación para la Unidad 2, está previsto documentar los resultados de la validación con un informe que recogerá las propuestas de mejora resultantes, para las que asimismo se hará posterior seguimiento.

Descripción de la capacidad actual de los sistemas de comunicación e iluminación para las actuaciones asociadas al PPA e identificación de los proyectos futuros específicos de mejora

- Que, en relación con los niveles de iluminación de las zonas de las distintas maniobras asociadas al PPA, los representantes de CNAT indicaron que existen buenas condiciones, tanto con la iluminación normal como de emergencia. Señalaron que las mejoras identificadas se habían recogido con la acción AM-AL-13/455, mencionando previsiones para la utilización de medios portátiles de iluminación y colocación de etiquetas termoluminiscentes.
- Que la Inspección señaló que la valoración de los especialistas contrastaba con la existencia de zonas en las que las medidas documentadas en el informe FA-13/020 "Análisis de las condiciones de iluminación (normal y emergencia) y de comunicación en las maniobras asociadas al PPA" se encuentran muy por debajo de las recomendadas en el NUREG 0700 (entre 500 y 100 Lux), por lo que solicitó información adicional sobre este tema. En relación con ello se planteó la posible influencia de zonas de sombra o penumbra, no totalmente oscuras, alrededor del punto de medida, si bien este aspecto no se pudo determinar como causa de las discrepancias identificadas. Adicionalmente, para algunos puntos documentados en el informe se registran valores inferiores a los 10 Lux, indicándose en el mismo que se encuentran en el rango recomendado.
- Que por parte de los representantes de CNAT se indicó que la referencia utilizada para fijar el nivel de iluminación mínimo para operaciones en cuadros y paneles es el documento ITC-BT-28 "ITC. Instalaciones en locales de pública concurrencia" (Apartado 3. Criterios instalación y niveles lumínicos), explicando que se trata de un valor de referencia para manejo de sistemas PCI.
- Que la Inspección resaltó la discrepancia existente entre los valores considerados por el NUREG 0700, referencia seguida hasta el momento en los estudios de iluminación desde el punto de vista de Factores Humanos por las centrales españolas, y los considerados en la ITC-BT-28, indicando la necesidad de que CNA revise este tema.
- Que la Inspección señaló la existencia de una errata en las unidades ( ) de las tablas del apartado 4.3.1 del citado informe FA-13/020, relativas a los valores de referencia del NUREG 0700.
- Que a preguntas de la Inspección los representantes de CNAT explicaron que las mediciones realizadas en condiciones de iluminación de emergencia corresponden a la red de alumbrado de emergencia y que no se habían tomado medidas con iluminación procedente de la red de alumbrado esencial.

**Análisis de las implicaciones para la seguridad en el caso de errores en las actuaciones de los Auxiliares previstas en el POA-SC-4 para evitar espurios postulados**



Que la Inspección solicitó información adicional sobre las consideraciones realizadas en el análisis recogido en el documento CI-SL-001983 "Verificación de actuaciones locales para evitar espurios" en relación con los mecanismos de detección disponibles de los fallos postulados, acciones mitigadoras y las consecuencias derivadas de un error en su recuperación por parte del personal del Turno. En los párrafos a continuación se recoge un extracto de la información aportada al respecto sobre los puntos 1 a 8 del documento señalado.

**Puntos 1 y 2**

Estas actuaciones no estaban contempladas en el informe SL-10/001. Se añadieron con posterioridad porque operativamente resultan de utilidad para evitar actuaciones sobre los equipos señalados. No se detectarían en primer lugar; se podrían detectar a través de las luces monitoras, volviendo sobre ello. Resultaría en un tiempo adicional, pero no se anticipan consecuencias importantes.

**Punto 3**

Contempla actuaciones consistentes en quitar tensión a relés, garantizando que las válvulas vayan a posición segura (se trata de válvulas que ante fallo en su alimentación van al cierre). Resultan del análisis realizado en una relación de válvulas, con el que se valoró si alguna de ellas merecía especial atención. Es el caso de las válvulas de alivio del presionador. Se insiste en la comprobación de estas válvulas en este paso y en el cuerpo principal del POA. El informe SL-10/001 también lo contempla. No existe una indicación directa para detectar el error. Se trata de un conjunto grande de válvulas que podría tener alguna consecuencia (ej. 445). En algunos casos, se verían indicaciones de válvulas sobre el panel no esperadas; otros no tendrían indicaciones directas. Podrían detectarse de manera indirecta. No obstante, el procedimiento es insistente y una vez que se hiciera la transferencia, las válvulas irían a la posición requerida. Todos los equipos para la parada segura están en el panel.

**Punto 4**

Contempla actuaciones orientadas a proteger la batería de Tren A, desconectando cargas no necesarias y/o deshabilitando cortos que puedan afectar a la batería. Está contemplada en el informe SL-10. La detección de un posible error en esta actuación sería indirecta, a través de los equipos alimentados desde 2D3-1.

**Punto 5**



Las cabinas 13 y 14 de las bombas de aspersión de la contención están ubicadas a espaldas del PPA. Podría escucharse el sonido del interruptor. Si la bomba llegara a arrancar, en principio, no tendría consecuencias porque en el camino de flujo existe una válvula de descarga cerrada. Para dar crédito a alguna consecuencia habría que postular varios fallos. Se podría recuperar disparando el interruptor localmente.

#### Punto 6

Contempla actuaciones sobre equipos de Tren B que pueden interferir en la operación.

Se vuelve sobre la bomba de carga de Tren B, que se habría actuado antes de abandonar Sala de Control. No tiene consecuencias.

La posible actuación de la bomba de carga de Tren C se oiría. Su cabina está ubicada a espaldas del PPA.

La posible actuación de la bomba AF2-PP-1B se podría detectar a través de la indicación de nivel de los generadores de vapor; implicaría acciones en el control de nivel por parte del Turno desde el PPA. El POA contiene instrucciones para la vigilancia y control de nivel en distintos puntos.

La posible actuación de la bomba RH2-PP-02 (Tren B) no se podría detectar desde el panel, pero no se prevé ningún impacto derivado de ello, no obstante se le presta atención.

La posible actuación de las bombas de aspersión C y D del recinto de contención no se podría detectar desde el panel, pero no tendría consecuencias de interés en la operación. Se produciría descarga de agua al recinto. Si bien deben concurrir varios fallos.

#### Punto 7

Contempla actuaciones sobre los calentadores del presionador (Tren B). Su iniciación podría detectarse a través del control de presión. Se trata de un control muy fino y resultaría sencilla su detección. Podría verse un aumento lento de la presión. No obstante, al hacer la transferencia, se aísla.

#### Punto 8

Es similar al punto 7 anterior, salvo que en este caso el equipo no se aísla con la transferencia. Se podría actuar sobre él en el cubículo contiguo al PPA.

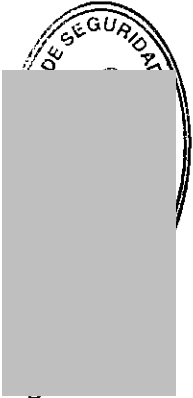
Establecimiento de un proceso de análisis para identificar mejoras que ayuden al Turno de Operación en la toma de decisiones de abandono de sala de control

- Que la Inspección solicitó información sobre el estado de avance de las actuaciones relativas al desarrollo de ayudas al personal del Turno en el proceso de toma de decisiones asociado al abandono de sala de control, siguiendo el POA-2-SC-4, con entrada directa o desde el POA-2-SC-1.
- Que los representantes de CNAT explicaron que se estaba considerando la cuestión planteada, si bien a fecha de la inspección no se podía concretar una respuesta.

#### Comprobaciones en campo

- Que los representantes de CNAT mostraron a la Inspección algunos de los equipos asociados a la operación de la planta desde el PPA, existentes y de nueva instalación:
  - CCM-2B4B-1A, para alimentar desde Tren A a un conjunto de válvulas que Operación estimó necesarias (HV-3477B, HV-8000A, HV-8702A y HV-8808B).
  - Centros de fuerza de la bomba SF2-PP-1A de refrigeración de la piscina de combustible.
  - Cajas de alimentación eléctrica de los paneles de transferencia (PT-A, B y C), luminarias y armario de megafonía para la operación desde el PPA de la Unidad 2.
  - Armario con documentación de planta, pupitre SAMO y mesa auxiliar para manejo de documentación en el PPA de la Unidad 2.
  - Cajas con el material necesario para las actuaciones asignadas al Capataz y Auxiliar de Turbinas (Anexos del POA-2-SC-4, frontales, baterías). Se indicó que este material está sujeto a una gama de mantenimiento periódico.
  - Equipo de comunicación previsto para la validación del escenario de abandono en ambas unidades (tipo ). Se indica que no son operativos en zona controlada y que permiten distribuir las comunicaciones en dos canales (1 para Operación y 2 para la Brigada PCI).
  - Panel de transferencia del 2DG (PD2-PT-2DG), de nueva instalación. En el armario de transferencia se ha dispuesto el Anexo F, que utiliza el

Auxiliar de Turbinas para arranque del DG. Está previsto hacerlo del mismo modo en la Unidad 1. Tiene luminaria de emergencia.

- 
- Panel de control del 2DG (GD2-PNL-2DG). Se ha ubicado una nueva luminaria de emergencia. No ha sido objeto de modificaciones. Está previsto que en esta ubicación las comunicaciones se realicen con los  señalados anteriormente, equipados con auriculares con capacidad de filtrado de ruido y micro.
  - Panel de transferencia del 5DG (PD-X-PTX). Se dispone del anexo al POA-2-SC-4 en el armario, plastificado. Se valorará la conveniencia de fijarlo al armario.
  - Panel de control del 5DG. Se han instalado nuevos controles (arranque de emergencia y regulador de tensión) para dotar al equipo de capacidad de regulación en local. Se dispone de una luminaria dedicada de nueva instalación.

- Que en la revisión realizada se identificaron dos luces monitoras con la misma leyenda en el cuadro del PPA de la Unidad 2 "HV- 3534 ABIERTA", en las posiciones 3C y 6C del cuadro de Tren A; adicionalmente, ninguna de las luces monitoras existentes contenía la leyenda correspondiente a la válvula CC2-HV-3539.

#### IFH en el proyecto PFB de CNT

- Que en los párrafos a continuación se expone un resumen de los principales aspectos tratados en relación con el proceso de validación seguido en el marco de la modificación de diseño (MD) realizada para la instalación del sistema de purga y aporte del primario (PFB) en CNT.
- Que la Inspección preguntó por los motivos que habían llevado a desestimar el escenario de validación combinado de las maniobras de aporte y purga del secundario y del primario, según lo tratado en las reuniones mantenidas con el Titular durante el proceso de evaluación de la MD, entendiéndose por su parte que esto era lo acordado y que se iba a plantear un escenario que sirviera para validar, entre otros aspectos, el reparto de tareas entre los seis auxiliares de operación, en la realización del SBF y PBF.
- Que los representantes de CNAT explicaron que no hay cubículos ni cabinas cerrados en el edificio ZX, salvo la sala de control de emergencia y que entendieron que si un auxiliar podía realizar las actuaciones locales del PBF, habiendo tenido que ejecutar la instrucción E del SBF, se desacoplaban los mecanismos de dependencia en la ejecución de ambas estrategias.

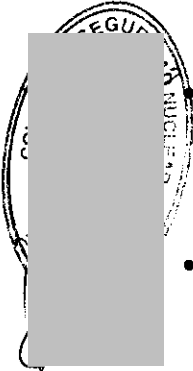


- Que los representantes de CNAT añadieron que el Titular consideró que la validación debía centrarse en el plan de Ingeniería de Factores Humanos (IFH) de la modificación del PBF, puesto que las maniobras del secundario (SBF) se habían validado en el proceso de edición del MAS-2.4.1 vigente.
- Que la Inspección señaló la necesidad de discutir estos aspectos y reconsiderar el escenario de validación planteado.
- Que a solicitud de la Inspección los representantes de CNAT aportaron copia de la documentación relacionada con la validación realizada en el ámbito del capítulo 2.4.1 del MAS, indicando que con la carta de referencia ATT-CSN-002759 se dio respuesta a la petición del CSN en este mismo sentido derivada de la inspección realizada en diciembre de 2003 (CSN/AIN/TRI/03/574).
- Que, asimismo, se aportó a la Inspección información relativa a la formación recibida por el personal auxiliar de operación en las maniobras de aporte y purga del secundario y del primario, dado que en el MAS de CNT no se especifica qué maniobras están asignadas a los distintos auxiliares. A este respecto, por parte de los representantes de CNAT se explicó que el personal auxiliar está agrupado por edificios y por parejas y que son polivalentes.
- Que el proceso de Formación en CNT contempla reentrenamiento en el MAS, incluyendo las maniobras asociadas a las estrategias del PBF y el SBF. Se imparten 4 horas de teoría y 9 horas de práctica, además del examen. Todos los auxiliares entrenan todas las tareas asociadas a ambas estrategias. Los representantes de CNAT mostraron a la Inspección la documentación relacionada con la formación en maniobras del PFB y SFB (incluyendo guías de entrenamiento en el puesto y evaluación de las tareas 01-03-S018-001, 01-04-S012-001, 01-06-S012-001, 01-06-S012-002, 01-06-S012-003, 01-06-S012-004, 01-06-S012-005; formato de evaluación utilizado; dossiers MAS 2014 y Reentrenamiento AAO 2014 Manual de Accidentes Severos).
- Que en el documento 01-06-S012-003, correspondiente a la tarea de alineamiento de la bomba portátil ZX - ZT9, se observaron referencias al montaje de codos originales en el edificio ZX para el SBF. Los representantes de CNAT señalaron que revisarán ese tema.
- Que en relación con el proceso seguido en el caso del SBF, los representantes de CNAT explicaron que la unidad organizativa propietaria del MAS había sido Seguridad y Licencia, hasta hace algo más de un año, cuando pasó a ser propiedad de Operación, por lo que formalmente no aplicaban los criterios recogidos en el procedimiento de Operación para la emisión, revisión y validación de procedimientos.
- Que la primera versión del capítulo en castellano (revisión 0) contempló los comentarios que realizaron distintas secciones sobre la versión original en alemán y la emitió Seguridad y Licencia.

- Que se consultó el registro de la validación que se realizó en el año 2002 de título "Validación de la instrucción del manual de accidentes severos" y el procedimiento PG-36-GC referido en ella. Entre las organizaciones participantes figuraban Operación, Ingeniería de CNT, [REDACTED] y Garantía de Calidad. El proceso recogido en el citado procedimiento incluye la descripción de escenarios, la elaboración de un listado de discrepancias y la documentación de las propuestas de resolución y su aprobación.
- Que a solicitud de la Inspección los representantes de CNAT aportaron información relativa al seguimiento de los compromisos adquiridos por el Titular en el ámbito de la evaluación de la MD de purga y aporte del sistema primario de CNT (PBF):
  - Comunicación de Ingeniería CI-TR-005662, de fecha 27 de junio de 2013 (fecha de puesta en servicio de la MD del PFB considerada).
  - Relación de los procedimientos de pruebas y mantenimiento derivados de la MD del PFB, incluyendo la fecha de edición de los completados y estado de los pendientes.
- Que a preguntas de la Inspección sobre el proceso seguido para el seguimiento y control de los aspectos relacionados con la documentación asociada a las MD, los representantes de CNAT explicaron que actualmente esa labor se encuentra implícita entre las asignadas al Comité de la MD, si bien podría pensarse en la forma de mejorarlo.
- Que existe un proceso establecido en relación con la puesta en marcha de MDs que contempla la edición y firma de los documentos mínimos para operar la MD y seis meses para completar el resto de la documentación, siempre con anterioridad a la necesidad de su utilización. Esta tarea se encuentra bajo la supervisión y control del ingeniero responsable de la MD.

#### Comprobaciones en campo

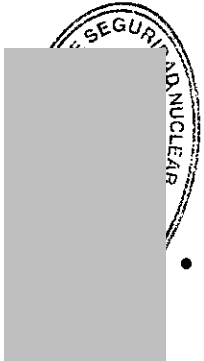
- Que la revisión realizada en CNT incluyó comprobaciones en Sala de Control sobre el Libro de Control de Inoperabilidades y el Libro de Operación, información disponible del sistema UJ (sísmico y convencional), alarmas instaladas con la MD del PBF (criterios de iniciación presentes, tensión en cabinas de alimentación a las válvulas piloto de despresurización, señal de demanda de apertura de las válvulas presente, confirmación PBF preparado) y resto de aspectos de detalle sobre el PBF que más adelante se recogen.
- Que el Libro de Inoperabilidades de Sala de Control presenta un mensaje de inicio indicando la posibilidad de seleccionar el límite para avisos, que se ha replicado en el Libro de Operación (éste se abre diariamente).

- 
- Que en Sala de Control se dispone de una alarma genérica de anomalía en el panel PCI "Anomalía Panel LZ01 PCI" y genérica del sistema UJ convencional, que asimismo se presenta en el ordenador de proceso.
  - Que a preguntas de la Inspección los representantes de CNAT indicaron que desde Sala de Control existe posibilidad de parar las bombas PCI en situaciones de incendio no confirmado, seleccionando el modo manual del automatismo en el panel.
  - Que junto a Sala de Control se dispone de un panel de alarmas PCI que permite identificar el CLSC afectado, siendo posible identificar si las bombas del UJ sísmico están arrancadas.
  - Que los representantes de CNAT aclararon que el UJ sísmico es un sistema totalmente manual con válvulas manuales de aislamiento (al igual que las del UJ convencional) que se actúan localmente, posibilitando el aislamiento parcial de sectores y edificios en función de los ramales.
  - Que a preguntas de la Inspección los representantes de CNAT confirmaron que en SC existe indicación de posición real de las válvulas de alivio y seguridad del presionador, al igual que para el resto de válvulas, a excepción de las válvulas piloto de dichas válvulas de alivio y seguridad. En este caso la señal que se recibe en Sala de Control es la de demanda de apertura. Esta circunstancia se recoge en el MAS 2.3.4 donde se señala que la indicación es de orden de apertura, no un retroaviso de la posición de la válvula.
  - Que la Inspección solicitó información en relación con la posibilidad de verificación de la posición de las válvulas piloto en campo, durante mantenimiento y pruebas. Los representantes de CNAT explicaron que es posible ver el movimiento del eje de la válvula a través de una ventanilla dispuesta a tal efecto sobre el equipo. El personal de Mantenimiento determina la posición del vástago mediante la observación directa a través de este espacio, fijándose en su movimiento. En la práctica el personal en campo, junto a las válvulas, se mantiene en comunicación directa con el personal auxiliar ("telefonillo"), sigue una cuenta atrás y confirma en su caso que se produce el movimiento esperado a su finalización.
  - Que la Inspección solicitó información sobre los mecanismos de detección del incorrecto posicionamiento de una de las válvulas (ej. abierta tras mantenimiento o prueba), teniendo en cuenta que están montadas en serie.
  - Que la Inspección realizó comprobaciones sobre las llaves y el material disponible en Sala de Control para la ejecución de las estrategias del PBF y SBF (capítulos del MAS 2.3.4 y 2.4.1), así como sobre las previsiones de uso existentes. En los párrafos a continuación se resume la información resultante.

- Que está dispuesto que acudan los seis auxiliares del Turno a Sala de Control, donde recibirán las instrucciones correspondientes del MAS de acuerdo al reparto de tareas que, a criterio propio, el Jefe de Turno decida en ese momento. No está decidida a priori la asignación de tareas entre el personal auxiliar, ni en el MAS se especifica.
- Que las instrucciones del MAS contienen la descripción de las llaves necesarias en campo para realizar las maniobras correspondientes. Según ello, cada auxiliar recogerá en Sala de Control las llaves indicadas en "su" instrucción.
- 
- 
- 
- 
- 
- Que los representantes de CNAT explicaron que las cabinas del YZ se encuentran normalmente cerradas y las del YT normalmente abiertas.
- Que el armario del "Manual de accidentes severos" dispone de cajetines identificados como "Capítulo 2.4.1" y "Capítulo 2.3.4". En la etiqueta del cajetín 2.4.1 se indica el siguiente número de pines: "27 + 10 de Reserva". Para la acción A del MAS 2.3.4 se ha dispuesto un único conector en el cajetín correspondiente, no habiéndose previsto conectores de reserva.
- Que tras las comprobaciones en Sala de Control anteriormente descritas, se realizaron comprobaciones en distintas localizaciones de planta: cabinas FL90 y FJ90 (PFB), casetón ZT9, zona de conexiones en el edificio ZX para el alineamiento de la bomba UJ00D001 (SFB), cabinas para bloqueo de las señales YZ (acción F del SFB) en el edificio ZX, cabinas para la anulación de las señales YT (acción A del PBF), cabinas para la acción E del SFB, localizaciones del edificio ZJ para la realización de las acciones de aislamiento de tuberías del RL y RR (SFB) y panel de control local de las bombas del sistema UJ sísmico. Los

párrafos a continuación recogen alguna información de detalle en relación con dichas comprobaciones.

- Que en las inmediaciones de la cabina FL90 se dispone de telefonía convencional (de pared, junto a puerta de acceso). Que la Inspección solicitó información sobre la duración estimada de esta red en situación de emergencia, quedando pendiente del Titular responder a esta consulta. En relación con ello, los representantes de CNAT explicaron que el sistema de megafonía actual, alimentado desde servicio ininterrumpido, garantiza la posibilidad de comunicación para el tipo de accidente planteado. Dispone de cinco canales y el equipo se encuentra fuera del recinto (pasillo común a las redundancias 1 y 2).
- Que los representantes de CNAT mostraron a la Inspección las manetas implicadas en las maniobras de conmutación a servicio ininterrumpido (edificios ZX y ZE), explicando la secuencia de actuación prevista.
- Que para la ejecución de la acción F del MAS 2.4.1 está previsto que una única persona (auxiliar de operación o instrumentista) realice la inserción de los pines necesarios para el bloqueo de las señales del YZ. Los pines se recogen en Sala de Control y se trasladan a campo en la bolsa preparada al efecto. Las tareas que debe realizar el auxiliar incluyen la lectura en la instrucción (en papel) del código de identificación del emplazamiento correspondiente a la señal a bloquear (código alfanumérico de 9 caracteres, muy similares entre señales), la localización de la ubicación en el panel (mediante la ayuda de coordenadas disponibles y el etiquetado existente) y la inserción del pin en el lugar seleccionado (a distintas alturas en el panel). Esta secuencia debe repetirla 18 veces. La zona ZX 0425 dispone de una luminaria alimentada de servicio ininterrumpido.
- Que en relación con la maniobra de alineamiento de la motobomba remolcable UJ00D001, prevista en el SFB, los representantes de CNAT indicaron que se había lanzado la modificación de diseño 4-MDR-03101-00/01 "Modificaciones para mejorar el alineamiento y arranque de UJ00D001" para facilitar una conexión rápida, sin necesidad del desmontaje de las bridas y de la retirada de los discos ciegos actuales, ni en el ZT9, ni en el interior del ZX.
- Que actualmente está prevista la participación de dos auxiliares para realizar la maniobra de un modo más rápido y más sencillo. La bomba se encuentra anclada, no está previsto que se mueva y las actuaciones post-Fukushima incluyeron el refuerzo sísmico de estos anclajes.
- Que se dispone de instrucción plastificada para el arranque y control de la bomba, La comunicación requerida con Sala de Control está prevista mediante el equipo de megafonía situado en el exterior del casetón. La prueba anual de arranque del equipo incluye comprobaciones sobre la viabilidad de estas comunicaciones. El equipo dispone de una batería en flotación.

- 
- Que para facilitar la conexión de ambas tuberías en la zona del edificio ZX, se eliminó el montaje de los codos de aspiración y descarga inicialmente previsto para la unión de las tuberías (exterior e interior) instalando una serie de cuñas, que mantienen la separación física de las tuberías (ya alineadas), y que es necesario retirar para completar la continuidad del circuito (aflojando las bridas). En relación con ello, los representantes de CNAT explicaron que la MD prevista incluye el montaje de un circuito de alivio de presión para pruebas del sistema y que tras su ejecución quedarán eliminadas las bridas y cuñas y no será necesario realizar actuaciones manuales en esta zona del sistema para acometer la estrategia del SFB.
  - Que se dispone de caja de herramientas con el material necesario para el afloje y apriete de las bridas de conexión en la misma zona.
  - Que se dispone de escalera con protección que permite el acceso a la zona desde la parte superior. Se dispone de una plataforma para facilitar la realización de las actuaciones. Las dimensiones de la escalera permiten la bajada o subida de una sola persona hacia o desde la plataforma. No es posible su utilización por dos o más personas simultáneamente.
  - Que las válvulas RR1S030 y RR02S030 se encuentran situadas en altura y para su actuación se ha previsto el uso de una plataforma móvil situada en las inmediaciones.
  - Que las válvulas RL02S004 y RL03S004 están situadas en una cota inferior del edificio ZJ y en altura. El acceso es imbricado y no se dispone de plataforma o escalera adaptada para las mismas. Actualmente está previsto escalar sobre las tuberías adyacentes (con carga térmica) para llegar a los actuadores manuales (en condiciones de pérdida de tensión hay que mover el embrague de los mismos para liberar el volante). Que a preguntas de la Inspección los representantes de CNAT indicaron que éste no es un caso aislado y que esta práctica se lleva a cabo con otras válvulas de la planta.
  - Que la Inspección hizo mención al trabajo que se está realizando en CNAT en el ámbito del refuerzo de comportamientos deseables en la ejecución de los trabajos, orientados a evitar daños al personal y a la instalación, y su impacto en la seguridad nuclear; a la difusión de estas expectativas a toda la organización y a la necesidad de que la difusión de expectativas vaya acompañada de comportamientos y prácticas de trabajo adecuadas que las sustenten (DTR-74, Expectativas de comportamiento en CN Trillo). En particular, pisar equipos y tuberías se considera una práctica inadecuada que el Titular está tratando de evitar y cuyo cumplimiento se está pidiendo al personal.
  - Que en los párrafos a continuación se resume la información aportada por los representantes de CNAT sobre las **actuaciones realizadas para la monitorización de la actuación humana en MDs** implantadas en CNA.

- Que se presentaron como experiencias previas reseñables en este sentido los trabajos realizados en el proyecto del nuevo control de las turbobombas de agua de alimentación y en el de los pulsadores de alarma en paneles (ampliación de dos a cuatro).
- Que con el proyecto del nuevo control de las turbobombas de agua de alimentación, Factores Humanos de CNA realizó en su momento un seguimiento de las bondades del diseño desde el punto de vista de la actuación humana, que incluyó la revisión de la formación impartida, la revisión de los resultados de la verificación y validación realizadas (la MD se implantó previamente en el simulador de Sala de Control), la elaboración y análisis de cuestionarios específicos para el Turno de Operación, el análisis de las observaciones durante la puesta en marcha (en las que Factores Humanos participó), así como de las pruebas funcionales. Los resultados del análisis realizado se recogieron en un informe en el que se concluía favorablemente sobre el nuevo diseño desde el punto de vista de la mejora de la actuación humana.
- Que en el ámbito del proyecto del 5GD, Factores Humanos de CNA realizó un trabajo orientado a valorar la configuración de cuatro pulsadores de alarmas en paneles (partiendo de los dos presentes en el diseño original, en aplicación del apartado 4.3.7-1 del NUREG 0700. Para ello, se elaboró un cuestionario específico sobre esta modificación y se realizaron entrevistas personales a los miembros del Turno de Operación, después de un periodo de entre dos y tres años tras la implantación de la MD. Se analizaron los resultados y la valoración se recogió en un informe al efecto (FA-11/011) en el que se concluye positivamente sobre el tipo de pulsador original de Sala de Control y sobre la configuración de cuatro pulsadores. La disposición utilizada en el caso del 5GD se valoró buena y finalmente se optó por ella. Esta mejora se consideró extrapolable a otros proyectos, como en el caso del nuevo PPA.
- Que, a partir de las experiencias señaladas, el proyecto SAMO de CNA se abordó desde la doble perspectiva del seguimiento y cierre de pendientes y de la valoración final de la eficacia o resultados de la implantación de esta modificación desde la perspectiva de IFH. Las actuaciones llevadas a cabo comprendieron:
  - Revisión de la experiencia operativa interna (se identificó un caso con causas relacionadas con la actuación humana, que se analizó y cerró).
  - Revisión de incidencias en órdenes de trabajo abiertas, en este caso centradas en Mantenimiento Instrumentación y Control (tras dos años desde la puesta en marcha, no encontrándose nada relevante).
  - Realización de un cuestionario orientado al personal de Sala de Control, como usuarios principales de la modificación. Se obtuvo una participación alta y se analizaron las respuestas con el responsable de turnos y con el ingeniero asignado a la MD. Se obtuvieron buenos

resultados en general y se derivaron algunas acciones de mejora que se han incorporado en SEA para realizar su seguimiento.

- Que el trabajo realizado se ha documentado en el informe FA-14/001 "Valoración final de la implantación del nuevo SAMO y cierre del proyecto desde el punto de vista de Ingeniería de Factores Humanos (IFH)".
- Que la monitorización de la actuación humana en el caso del nuevo panel de parada alternativa de CNA inicialmente se ha enfocado al análisis de resultados de la validación realizada, en planta y en simulador, y a los resultados de la prueba funcional. Adicionalmente se está trabajando en el desarrollo de lecciones aprendidas del proyecto y se considerarán los resultados de la implantación en la recarga 1R23. A futuro se plantea incorporar la revisión de la experiencia operativa e incidencias y la elaboración y análisis de cuestionarios.
- Que a preguntas de la Inspección los representantes de CNAT indicaron que se está trabajando en la mejora de la interfase entre la ingeniería de diseño y la ingeniería de planta, a cargo del seguimiento de la MD, de forma que se consiga una actuación integrada de toda la organización. Asimismo señalaron que en el Plan de Actuación 2014 existe una línea abierta enfocada a la fase post-implantación de la MD.
- Que por parte de los representantes de CNAT se indicó que uno de los temas en consideración en relación con este elemento del proceso es la definición de las MDs susceptibles de monitorización. Actualmente en CNA se está haciendo a las de Nivel 1 y a las seleccionadas a criterio de los especialistas de Factores Humanos.
- Que en el caso de CNT el proceso general para desarrollar la monitorización de la actuación humana está en vías de decisión y formalización. Para el PFB se está considerando la utilización de los resultados de las pruebas periódicas y la asistencia de Factores Humanos a su realización. Otra vía valorada es la del reentrenamiento anual del personal en las maniobras del PBF, prestando atención a las posibles incidencias que se puedan presentar. Los representantes de CNAT señalaron que a través del proceso de formación surgen numerosos temas de mejora, no obstante, por el momento está pendiente de decidirse cómo se va a impartir esa formación (parte práctica y/o teórica).
- Que por parte de los representantes de CNAT se mostró interés en la consideración de este tema y en buscar la manera de articular los distintos elementos mencionados, teniendo en consideración las actuaciones puestas en práctica en CNA.
- Que los representantes de CNAT indicaron que se está siguiendo la orientación del NUREG-0800, aplicando los distintos elementos del proceso de revisión de Factores Humanos en función del nivel definido para las modificaciones. Según ello, por su parte se entiende que, formalmente sólo requieren monitorización



aquellas que se clasifiquen como Nivel 1, si bien pueda ser positivo realizarla para todas. No se descarta que una vez desarrollado el proceso sea factible su aplicación en otras MDs.

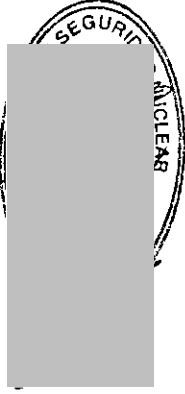
- Que en el caso del nuevo ordenador de procesos de CNT, se utilizaron cuestionarios por parte de Tecnatom; en el caso de la modificación de la máquina de recarga de CNT no está previsto hacer monitorización formalmente.

#### **Observaciones de Factores Humanos de las actividades en campo y de las actividades del personal de sala de control en simulador**

- Que actualmente, en CNT, el personal especialista en Organización y Factores Humanos (OyFH) viene realizando entre 25 a 30 observaciones específicas de Factores Humanos al año, sobre actividades de planta seleccionadas de acuerdo al procedimiento CE-T-FH-0001. Dicho procedimiento incorpora pautas a seguir en relación con cada una de las etapas a considerar en la realización de las observaciones: programación, preparación, desarrollo, realimentación, registro y análisis de tendencias. Con ello se busca un enfoque estructurado del proceso que favorezca la adquisición del conocimiento necesario de la actividad que se va a desarrollar por parte de los observadores.
- Que el objetivo establecido para este programa abarca tanto aspectos de actuación humana como organizativos: verificación del cumplimiento y refuerzo de las expectativas sobre actitudes y comportamientos en la realización de los trabajos, identificación de deficiencias en comportamientos y prácticas de trabajo, identificación de potenciales problemas organizativos, precursores de error y áreas de mejora en la actuación humana y aspectos de organización, entre otros.
- Que las actividades y trabajos a observar se seleccionan teniendo en cuenta, entre otros criterios, la información recopilada en la reunión semanal de planificación de trabajos (a la que asisten los especialistas de OyFH) y las peticiones que llegan directamente desde las secciones. En la reunión semanal de planificación se valoran las posibles dificultades y se revisa la experiencia operativa asociada a los trabajos.
- Que anualmente se programan las observaciones a realizar, tratando de distribuirlas de manera homogénea.
- Que el proceso establecido en CNT incluye la elaboración de un informe específico que contempla, entre otros aspectos, los hechos relevantes, los aspectos de mejora y las conclusiones y recomendaciones de la observación. Este informe se elabora por los especialistas de OyFH y, tras consensuarlo con el personal ejecutor, se distribuye a la sección, a Experiencia Operativa y a Formación. En opinión de los representantes de CNAT esta práctica está favoreciendo la integración de los resultados de las observaciones en el programa de Formación, junto con la vía establecida a través del observatorio anual de Formación. La

unidad de Formación cuenta con un instructor para temas de comportamiento humano.

- 
- Que los representantes de CNAT mostraron a la Inspección ejemplos del material elaborado para actividades formativas en CNT, incorporando aspectos resultantes de las observaciones de Factores Humanos. Los representantes de CNAT indicaron que este material se revisa y se tiene en cuenta para incorporarlo en las actualizaciones de intervenciones. Se mostraron otros ejemplos relacionados con la integración de TPEs en las sesiones dedicadas a instrucciones del Manual de Operación y la utilización de material gráfico obtenido durante las observaciones en planta.
  - Que en el observatorio anual de Formación se decide sobre los temas surgidos del programa de observaciones que deben comunicarse a toda la organización.
  - Que se mostraron a la Inspección algunos ejemplos de los informes elaborados (IS-FH-14/00363 e IS-FH-14/00266).
  - Que como práctica general, en estos informes se trata de hacer referencia a la expectativa concreta establecida para la unidad ejecutora del trabajo, y al documento de correspondiente que la recoge.
  - Que a preguntas de la Inspección sobre los documentos específicos elaborados, por parte de los representantes de CNAT se citaron los siguientes: DGE-16.02, documento de expectativas de comportamiento en CNAT; DTR-74, documento de expectativas de comportamiento en CNT; DTR-70, documento de expectativas de comportamiento en Mantenimiento, CE-A-OP-0036 "Guía de comportamientos esperados del personal de Sala de Control y Auxiliares de planta", CE-A-QU-0009 "Normas generales para la ejecución de trabajos de Química" y un último en elaboración de la sección de Protección Radiológica.
  - Que las observaciones de Factores Humanos han incluido alguna asistencia a las sesiones de entrenamiento del personal con licencia en el simulador de Sala de Control, aunque en su mayor parte las observaciones realizadas corresponden a actividades en planta. Los representantes de CNAT indicaron que este ámbito por el momento se considera cubierto con las actividades reguladas en las guías AT-018 y AT-019.
  - Que el análisis de las observaciones de Factores Humanos habitualmente proporciona información para definir la formación del ciclo siguiente y las actuaciones prioritarias a desarrollar en el ámbito del Programa de OyFH. Los representantes de CNAT indicaron que la experiencia adquirida está revelándolo de gran valor en la comprobación de la efectividad de la transmisión de las expectativas y como medio para proporcionar realimentación directa al personal ejecutor de las actividades.

- 
- Que los resultados de las observaciones procedentes tanto del programa de supervisión en campo como el de observaciones de Factores Humanos se registran y se cargan en la aplicación informática OBSCAMP desarrollada al efecto para su análisis y seguimiento. El análisis de resultados incluye el contraste de unos y otros y la realización de análisis de tendencias de aspectos relacionados con actuación humana, que se documenta en un informe periódico que elaboran los especialistas de OyFH. A partir de este informe se elaboran propuestas de actuaciones de mejora en relación a las expectativas de comportamiento definidas. La herramienta cuenta asimismo con un completo documento de ayuda al usuario.
  - Que las actuaciones derivadas del análisis global de resultados del programa de observaciones en campo incluyen la edición de notas y realización de campañas de comunicación, acciones formativas, acciones relacionadas con mejora de procedimientos y acciones dirigidas a mejoras en la planificación, entre otras, orientadas en general a combatir prácticas de trabajo inadecuadas.
  - Que los representantes de CNAT mostraron a la Inspección el informe de evaluación de las observaciones de FH realizadas durante el año 2013 (IA-TR-14-004). Asimismo se mostraron ejemplos de "tarjetas azules" cumplimentadas utilizadas durante las observaciones.
  - Que el informe anual con el resultado de las observaciones realizadas se remite al Grupo de OyFH y a todas las unidades. A modo de ejemplo, se citaron las siguientes propuestas de acciones derivadas del análisis de observaciones:
    - Modificación del modo de uso de los procedimientos, mejoras en su contenido, análisis de necesidad de elaboración de gamas de mantenimiento.
    - Analizar si es necesario evaluar las condiciones de iluminación de cubículos para su mejora, mejoras en la señalización de identificación de trabajos y en la notificación de incidencias.
    - Mejoras en pupitres de mando, interfaces.
    - Refuerzo por parte de la jefatura de Sección de uso de herramientas de prevención de error en las que se concentran las debilidades.
  - Que a preguntas de la Inspección los representantes de CNAT explicaron que habitualmente las observaciones se realizan en turnos de mañana y que en periodo de recarga se incrementa la frecuencia (alrededor de una por semana), normalmente, por trabajos relacionados con la implantación de MDs.
  - Que en CNA la orientación que se ha seguido para la realización de observaciones de Factores Humanos es similar a la descrita anteriormente para CNT; no obstante, en los párrafos siguientes se recoge información adicional aportada durante la inspección sobre aspectos puntuales del proceso y especificidades de CNA.

- Que en CNA la actividad está regulada en el procedimiento FA-ES-01 Rev.1, de 2012.
- Que el desarrollo de habilidades y capacidades del personal al cargo de la observación es uno de los elementos considerados básicos en el proceso, al que se ha dedicado gran parte del esfuerzo inicial, habiéndose realizado numerosas actividades formativas, de ámbito teórico y práctico, en técnicas de observación, refuerzo de comportamientos, aplicación de TPEs, coordinación y comunicación. Por parte de los representantes de CNAT se destacó la aportación de los especialistas de OyFH en esta actividad, por su orientación particular hacia los aspectos organizativos y prácticos de la realización del trabajo; señalando que mediante este tipo de observación se identifican aspectos de interés que no afloran mediante otros procesos. En este sentido, el Simulador de Factores Humanos se entiende como un instrumento muy útil para mejorar el entrenamiento en estas capacidades y mejorar las habilidades del personal que realice observaciones.
- Que se mostraron a la Inspección ejemplos de “tarjetas azules” cumplimentadas, utilizadas en las observaciones de Factores Humanos realizadas en CNA.
- Que en CNA los resultados de las observaciones se registran y están sometidas a seguimiento periódico (por parte de un grupo multidisciplinar) del que se puede derivar el lanzamiento de acciones complementarias. Adicionalmente se analiza la eficacia del programa de observaciones en campo y se elabora un informe trimestral y un informe anual de cierre (ej.: FA-14/008).
- Que el tratamiento de las observaciones incluye el contraste de resultados con las observaciones del resto de la organización, la realización de análisis de tendencias y valoración global, y la propuesta de medidas generales de mejora.
- Que las observaciones realizadas han servido de vehículo de refuerzo de distintos proyectos puestos en marcha en CNA:
  - Proyecto de refuerzo de las RPT/RPC, FA-EP-001 (Informe FA-11/025).
  - Impulso de las observaciones en recarga: Proyecto ESCUDO (2 recargas).
  - Actividades previas: Proyecto refuerzo de observaciones en recarga (piloto en la 1R21) FA-PT-003 (Informe IA-AL-11/171).
  - Realimentación de temas de especial atención, directa por los especialistas de OyFH y a través de las fichas de refuerzo trimestrales.
- Que adicionalmente los resultados se divulgan a través de campañas informativas (notas/semáforo), presentaciones a los mandos (ej.: 7º Encuentro de FF.HH.), enlaces de FF.HH., etc.

- Que se han hecho algunas observaciones de Factores Humanos en sesiones de Simulador. Se han utilizado las “tarjetas azules” generales, centrando la observación en determinados aspectos en función del interés. Las guías AT-018 y AT-019 recogen algunas pautas aplicables, si bien no están específicamente orientadas a la realización de este tipo de observación.
- Que a preguntas de la Inspección los representantes de CNAT explicaron que el tiempo dedicado a comunicarse con el personal ejecutor tras la observación es variable, dependiendo del tema y del momento. La duración planificada para estas actividades es del orden de 1.5 horas, incluyendo esta comunicación.
- Que a preguntas de la Inspección en relación con el uso racional de las TPE los representantes de CNAT explicaron que se han definido pautas para la aplicación del alfabeto fonético y que en la práctica se insiste para que todas las técnicas se apliquen de manera eficaz. Que se ha contactado y compartido experiencia con otras industrias (aerolíneas, petroquímica, química) y por su parte se concluye que las aproximaciones seguidas son similares (en el caso particular de las TPE y los programas de observaciones).
- Que los representantes de CNAT señalaron que está previsto iniciar también un programa de observación de comportamientos, y de implantación de técnicas de prevención de error, para actividades de gabinete.

#### **Simulador de Factores Humanos**

- Que en relación con el Simulador de Factores Humanos, los representantes de CNAT realizaron una presentación del estado de avance del proyecto. En los párrafos a continuación se resumen las principales manifestaciones y la información aportada al respecto.
- Que las instalaciones del Simulador son una realidad y están operativas en ambas centrales desde principios de 2013.
- Que en CNA las instalaciones albergan equipamiento destinado a formación dual (mejora de la formación profesional del personal del entorno de las plantas) y a la integración de la formación en comportamiento humano en la formación técnica del personal que realiza actividades en la central (formación inicial del personal propio y colaborador/contratista y de reentrenamiento).
- Que en CNA las instalaciones se pusieron en marcha con la participación de supervisores de primera línea y la impartición de dos sesiones piloto para confirmar la orientación de la formación para el desarrollo de habilidades y capacidades en el ámbito del comportamiento humano. Además, durante el año 2013 se han impartido distintos cursos de orientación técnica, entre los que los representantes de CNAT señalaron: mantenimiento de bombas verticales, sistema

EBI, soldadura, termografía, mantenimiento de válvulas [REDACTED] formación en guías post-Fukushima, curso de andamios ([REDACTED]), penetraciones eléctricas, posicionamiento de barras de control [REDACTED], secuenciador y válvulas [REDACTED] así como otros cursos desarrollados:

- [REDACTED] para el personal de Sala de Control. Uso del S.G.I.
- Pequeño mantenimiento para auxiliares de Operación
- Curso de cargas pesadas
- Curso de la torre meteorológica
- Curso del regulador de tensión
- Mantenimiento/revisión de válvulas [REDACTED]
- Curso de soldaduras de tarjetas.
- Sistema de control del TEVA

- Que los participantes han valorado positivamente la orientación de las sesiones y la capacidad de las instalaciones.
- Que se ha contado con el apoyo de una persona de [REDACTED] con experiencia en ANAV para el desarrollo de las prácticas, valoraciones, sistemática y orientación, habiéndose elaborado formación específica para capacitar al personal de Formación de ambas plantas (instructores y especialistas de Factores Humanos) como instructores del Simulador de Factores Humanos ("Formación de instructores en entornos dinámicos: simulador de campo y estaciones de entrenamiento", A-2013-FE-6411-EF-0; edición del vídeo didáctico "Desconexión eléctrica de motor trifásico en Zona Controlada").
- Que se han elaborado las guías AT-058 y AT-051 para el desarrollo del material didáctico para las sesiones en el entorno de las aulas-taller y simulador; y Factores Humanos de CNA ha apoyado en el desarrollo de los guiones y del material utilizado en las sesiones, con diseño de buenas y malas actuaciones enfocadas a la supervisión, corrección y refuerzo.
- Que a preguntas de la Inspección, los representantes de CNA explicaron que en la selección de las prácticas se han considerado, entre otras fuentes, las tareas derivadas del diseño sistemático de la formación (SAT), los resultados del observatorio de Formación y las observaciones de Factores Humanos. Que existen previsiones de nuevas estaciones a instalar (trabajos en altura, medioambiente, productos químicos) siguiendo con la idea de proyecto progresivo que se habrá de ir completando.
- Que en CNT las instalaciones del simulador y aulas-taller están funcionando desde octubre de 2013. El concepto es similar al de CNA, si bien, su alcance no incluye formación dual.

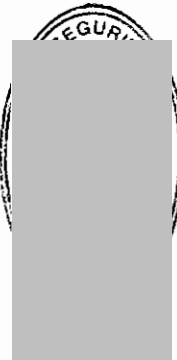
- Que el concepto de simulador de CNT ha buscado recrear la sensación de realidad de planta, con ambientes cubcados, paneles cubiertos y reproducciones de la cartelera de planta.
- Que en CNT se ha elaborado el documento "Libro de malfunciones simulador de campo" (FT-EP-007), en el que se describe la malfunción, la expectativa asociada, la acción esperada del grupo de trabajo, la acción esperada del instructor, pautas para la preparación de la malfunción y la experiencia operativa relacionada. Para ello se ha contado con la participación de distintas unidades de CNT.
- Que CNT cuenta con un instructor especializado en temas de actuación humana y, en función de las necesidades, la posibilidad de contratar personal especialista adicional. Se está tratando de que esta persona acompañe a los especialistas de Factores Humanos en sus observaciones de trabajos en planta.
- Que por parte de los representantes de CNAT se señaló que a través de los informes de observaciones de Factores Humanos, Formación incorpora los aspectos aplicables de interés a las sesiones formativas. Asimismo, en la documentación utilizada para las actividades se incorporan elementos gráficos ilustrativos (fotografías e imágenes) tomados de los informes de Factores Humanos y Experiencia Operativa.
- Que la guía para el personal instructor incluye información detallada para la realización de la sesión. Los representantes de CNAT destacaron la importancia de realizar una buena preparación de la práctica y conseguir recrear al máximo las condiciones reales del trabajo en planta.
- Que todos los cursos de tipo práctico incluyen formato para la evaluación de comportamientos.

#### **Validación de Factores Humanos de acciones humanas en escenarios de operación**

- Que la Inspección solicitó información sobre los avances en relación con la metodología de validación de Factores Humanos para escenarios de operación en planta. En particular, sobre la edición de la guía o procedimiento genérico de aplicación en ambas plantas, de acuerdo a las previsiones existentes, y sobre la consideración de dos puntos importantes discutidos con anterioridad en relación con la edición de la nueva guía:
  - participación de especialistas de Factores Humanos en las validaciones
  - incorporación de la validación de procedimientos de Operación en el alcance de la guía

- Que los representantes de CNAT explicaron que se había elaborado un borrador de la guía para la validación de escenarios en CNAT, con la idea de dar cabida a todas las actuaciones en campo, similar a la guía FA-AG-03 "Validación de escenarios en C.N. Almaraz", incorporando algunos detalles adicionales y eliminando especificidades. Adicionalmente indicaron que, si bien en la mencionada guía no se explicitan los distintos escenarios de aplicación, la idea es que cubra aquéllos contemplados en las principales referencias aceptadas sobre validación de escenarios desde la perspectiva de Factores Humanos, entre ellas, los NUREGS 0711, 6393 y 1921. Otros documentos como el DGE-20, por ejemplo, también se han considerado.
- Que se ha tratado de flexibilizar el formato para adaptarlo a la toma de datos proveniente de cualquier observador (Operación, Factores Humanos, APS y otras unidades).
- Que la guía, una vez aprobada, no tendrá carácter obligatorio; existiendo otros documentos donde se regule este aspecto.
- Que se plantea como un proceso (y documento) complementario al establecido en el documento CE-A-OP-0041.
- Que en relación con el procedimiento de Operación mencionado los representantes de CNAT explicaron que éste contempla la opción de validar las instrucciones en campo y en simulador; y que de algún modo también recoge la participación de Factores Humanos. Indicando adicionalmente que incluye un apartado final de comentarios y discrepancias para que participen distintas unidades, incluyendo Factores Humanos. El procedimiento contiene un segundo anexo para recoger el cierre del proceso (edición, verificación y validación) y el visto bueno del coordinador.
- Que los representantes de CNAT indicaron que se considerará señalar en la guía la conveniencia de editar un documento con el plan de validación establecido para cada caso particular y, hasta donde sea posible, incluir en la guía pautas sobre el contenido de este documento.
- Que a preguntas de la Inspección los representantes de CNAT indicaron que en el mes de mayo estaba previsto finalizar la edición de la guía de validación de escenarios.
- Que en CNT la sistemática desarrollada ya se ha aplicado en la validación de los escenarios relacionados con las Estrategias de Mitigación de Daño Extenso (EMDE) y en la validación del escenario de desconexión de consumidores de baterías (según CE-A-OP-8600, Rev.1).
- Que el proceso seguido en la validación realizada para la estrategia de purga y aporte del sistema primario (PFB) fue similar, aunque previo al desarrollo de esta guía. Se tomó como referencia principal la guía FA-AG.03. Los resultados se han documentado en el informe FH-PT-03.



- 
- Que el documento "Validación de Factores Humanos de las Estrategias de Mitigación de Daño Extenso (EMDE)", FH-PT-04, recoge las líneas principales del proceso seguido, en el que se ha venido trabajando desde enero de 2014.
  - Que las EMDE son numerosas y se han validado maniobras y operaciones parciales, comunes a distintas EMDE, tratando de conseguir escenarios lo más completos posible.
  - Que está pendiente la decisión sobre el proceso a seguir para la edición del informe final (conjunto o por especialidades).
  - Que los informes parciales que Factores Humanos ha elaborado se han revisado por parte de Garantía de Calidad y APS, y se han remitido a Operación para la validación del escenario.
  - Que, por parte de Factores Humanos, está previsto elaborar un informe que incluirá aspectos globales del proceso y específicos de cada EMDE y que será complementario al que Operación emita siguiendo el procedimiento CE-A-OP-0041. Adicionalmente, está prevista la emisión de un informe recopilatorio de cierre del proyecto, que Operación asimismo tiene previsto revisar.
  - Que por parte de Operación se lleva el control de las discrepancias relativas a temas operativos y, adicionalmente, se hace seguimiento de las derivadas de las actuaciones de Factores Humanos.
  - Que el cierre de las discrepancias, dependiendo de su relevancia, en ocasiones queda registrado directamente sobre las propias actas de reunión, aunque como norma general se aplica el proceso del CE-A-OP-0041.
  - Que los escenarios de validación se han centrado en las maniobras locales y se han realizado en condiciones de iluminación "normales", dando crédito a los equipos de comunicaciones "Tetra" y con un solo equipo de operación. Esto es, se ha realizado un solo ejercicio de validación para cada una de las actuaciones.
  - Que para las Guías de Evaluación de Daño Extenso por el momento no se han realizado validaciones. Por parte de Operación está previsto concluir los pendientes relacionados con la validación del sistema de comunicaciones, sistema de iluminación de emergencia en el ZX, y maniobras concretas para el despliegue de mangueras y conexiones fijas para aspiración con la motobomba diésel en el canal del VC, VE y balsa del UC3.
  - Que la validación del procedimiento CE-A-OP-8600 "Desconexión de cargas no necesarias en caso de SBO" se centró en las maniobras del escenario "Desconexión caso C", por ser envolvente del resto. Se llevó a cabo aplicando el borrador de la guía. El proceso seguido y los resultados se han recogido en el informe elaborado por Factores Humanos (en proceso de firmas).

- Que a preguntas de la Inspección, los representantes de CNAT aclararon que el procedimiento CE-A-OP-8600 queda fuera del alcance del CE-A-OP-0041; indicando que el procedimiento se ha derivado de los test post-Fukushima.
- Que adicionalmente a los escenarios descritos anteriormente está previsto realizar validaciones de acciones humanas contempladas en el modelo APS de CNT.
- Que las actuaciones realizadas en CNA sobre la metodología de validación de Factores Humanos y su aplicación a escenarios concretos incluyen la realización de una actividad de benchmarking con [REDACTED] a finales de 2012 y la emisión en mayo de 2013 de la revisión 2 de la guía FA-AG.03 "Validación de escenarios CNA" (incluyendo como lista de comprobación aspectos a considerar desde el punto de vista de los análisis de fiabilidad humana, así como referencia al NUREG-1921 "Fire Human Reliability Analysis Guidelines"); asimismo, se han llevado a cabo las validaciones que a continuación se relacionan:
  - Detección, detección, localización y control de inundaciones (Fuga o rotura de líneas). Informes de resultados OP-12/025 y OP-13/014.
  - Alimentación provisional bombas RH. Informe de resultados FA-13/001.
  - Validación de escenarios del PPA – Unidad 2. Informe FA-13/016.
  - Validación de la prueba de respuesta de [REDACTED] ante una pérdida de suministro eléctrico exterior a Central Nuclear de Almaraz Informe de resultados FA-14/010.
  - Seguimiento a las validaciones realizadas por Operación / Formación, OPX-ES-55 (Procedimiento POE-1/2-ECA-0.0 (Pérdida total de corriente alterna) / Análisis del anexo D (cargas de corriente continua a desconectar para prolongar disponibilidad de baterías). Informe OP-14/006.
  - Cierre manual de la esclusa de equipos (20R2). Informe FA-12/007.
  - Validación de las estrategias de Fukushima (AM-AL-13/536).
  - Validación control manual de la TBAF y de las válvulas de alivio de los GVs y FA-11/018.
  - Cambio de interruptor en el 5º GD. Informe FA-10/010.
- Que, en particular, las actividades desarrolladas para llevar a cabo la validación de las estrategias derivadas de los análisis post-Fukushima han incluido las siguientes:

- 
- Edición previa de una guía para la validación de guías de mitigación de daño extenso / estrategias de respuesta mejorada (GMDE-ERM's), OPX-PT-43.
  - Plan de validación e implantación guías mitigación daño extenso (GMDE-ERM's) de Unidad 1, OP-12/020. ES-AL-12/402.
  - Revisión de la situación de recepción de equipos portátiles de emergencia / Fukushima, ARP-01870 (08-05-13).
  - Informe de comentarios a guías de mitigación de daño extenso durante formación / validación sin equipos, OP-13/006.
  - Valoración de las condiciones reales de uso de los equipos portátiles, IS-12/012.

- Que se ha trabajado en la preparación de la validación integral de Factores Humanos con escenario de abandono de la sala de control de las dos unidades (AI-AL-13/239 y ARP-01851), que ha incluido la edición de la guía OP-14/007 con los objetivos perseguidos y puntos a destacar.
- Que las validaciones se han llevado a cabo en colaboración y con la participación de APS, Operación, Factores Humanos y Formación. Las actividades realizadas han incluido reuniones de coordinación y análisis de las mejoras identificadas entre las unidades participantes, documentadas en las actas de reunión correspondientes. Las propuestas de mejora derivadas de los ejercicios realizados se han trasladado a  para su seguimiento y control.
- Que las próximas actividades incluyen el cierre de los escenarios derivados de Fukushima (AM-AL-13/536), completar los escenarios APS acordados, realizar la verificación y validación del nuevo control de la TBAF (AM-AL-14/067) y atender otras posibles demandas que puedan surgir.
- Que los representantes de CNAT indicaron que entienden que el proceso de validación de escenarios está en desarrollo y es susceptible de mejorarse con la incorporación de la experiencia extraída de su aplicación. En su opinión se trata de un proceso con gran potencialidad y el reto está en articularlo adecuadamente con las actividades del día a día, por la dedicación que requiere en todas sus fases (preparación, formación, ejecución práctica, documentación, análisis, seguimiento y control de las mejoras derivadas).
- Que a preguntas de la Inspección los representantes de CNAT explicaron que se estaba valorando cómo encajar el procedimiento OPX-ES-55 con la aplicación de la guía FA-AG.03.
- Que, finalmente, los representantes de CNAT indicaron que se ha elaborado una especificación de diseño de válvulas para facilitar su operación y

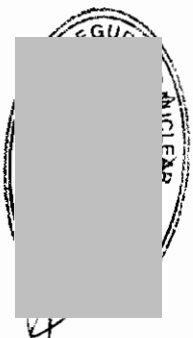
mantenibilidad, FA-13-019 "Criterios de Ingeniería de Factores Humanos para el diseño y montaje de válvulas".

### **Desarrollo y mejora de procedimientos**

- 
- Que los representantes de CNAT presentaron un resumen de las actuaciones más relevantes llevadas a cabo en CNA en el desarrollo y mejora de procedimientos desde el punto de vista de OyFH.
  - Que en 2012 se realizó una autoevaluación sobre el uso y adherencia a procedimientos (IA-AL-12/024) que incluyó la realización de un estudio del estado del arte a nivel internacional, análisis de la experiencia operativa relevante relacionada con el uso y/o adherencia a procedimientos, evaluación de los resultados de las observaciones en campo (preguntas relativas a documentación) y el análisis de resultados de las encuestas de Cultura de Seguridad (años 2008 y 2011).
  - Que las acciones derivadas se orientaron a la categorización de procedimientos (uso continuo, referencial e informativo), la utilización de los paquetes de trabajo, mejoras en la edición de procedimientos, uso de simbología, distribución y control de documentación, refuerzo de ciertos aspectos en formación o mejoras informáticas, entre otras. Estas medidas fueron analizadas internamente por Garantía de Calidad y dieron lugar a la revisión del documento GE-01 "Documentos y procedimientos".
  - Que en 2013 se llevó a cabo un plan para refuerzo y sensibilización sobre el uso y adherencia a procedimientos (FA-EP-004) que incluyó actuaciones variadas dirigidas a refuerzo y difusión (se editaron vídeos específicamente dedicados, notas informativas y acciones informativas). El documento FA-14/002 recoge el seguimiento realizado de los avances y el proceso seguido para la valoración de la eficacia de las medidas implantadas, que a nivel global resultó positiva.
  - Que para la medida de la eficacia se utilizaron cuatro indicadores:
    - "ISN's relacionados con uso y adherencia a procedimientos"
    - "Conformación del paquete de trabajo"
    - "Seguimiento de procedimientos"
    - "Uso y adherencia a procedimientos"
  - Que actualmente se trabaja en el desarrollo de mejoras en el control de alteraciones a procedimientos (sistematización del proceso para asegurar un control adecuado de los cambios en procedimientos) y en la computerización/digitalización de procedimientos.

- Que en relación con las actuaciones llevadas a cabo en CNT en el desarrollo y mejora de procedimientos desde el punto de vista de OyFH, por parte de los representantes de CNAT se indicó que no se identificó la necesidad de un plan de refuerzo y que la incorporación de las mejoras realizadas (pasos críticos, TPEs aplicables, aspectos a resaltar en notas) ha respondido en gran medida a demandas puntuales sobre actividades concretas (ej. movimiento de vasija, procedimientos de instrumentación).
- Que en algunos casos a raíz de experiencias operativas se han revisado procedimientos desde el punto de vista de OyFH (ej. análisis de la idoneidad del procedimiento CE-A-OP-0020) y se han hecho campañas de refuerzo sobre procedimientos, con notas informativas y actividades formativas; en otras ocasiones, se han revisado aspectos concretos de procedimientos o el procedimiento en sí, a petición de las secciones.
- Que como resultado de la campaña de recogida de ideas sobre mejora de procedimientos que se hizo a nivel corporativo en 2008, se ha elaborado una propuesta que se encuentra en estudio por Garantía de Calidad, orientada a facilitar las observaciones en campo.
- Que en el marco del plan IFH del PFB, se hizo una revisión de la guía de escritura del MAS, a partir de la que se realizará una revisión de distintos capítulos del MAS.
- Que a preguntas de la Inspección los representantes de CNAT indicaron que en la revisión que se haga se considerarán los aspectos OyFH contemplados en la KTA-1203.
- Que asimismo en el marco del PFB, se han incluido fotografías y esquemas detallados en las instrucciones del MAS correspondientes.
- Que, por otra parte, las observaciones de Factores Humanos implican la lectura y revisión de los procedimientos empleados en las actividades observadas, constituyendo otra vía de mejora.
- Que en el reentrenamiento del año 2013 se incluyeron sesiones de refuerzo del "uso y adherencia a los procedimientos.
- Que a preguntas de la Inspección los representantes de CNAT indicaron que el procedimiento GE-01.04, que recogía la validación en campo de procedimientos por los ejecutores antes de su edición, se encuentra en vigor, y se entiende conveniente hacer refuerzo sobre su utilización. Dicho procedimiento se desarrolló en respuesta a un AFI de un Peer Review realizado en CNT y aplica a una serie de procesos especiales que se recogen en su alcance.

- Que los procedimientos CE-A-OP-0028 y 0029 para verificación y validación de instrucciones de Operación eran anteriores al CE-A-OP-0041 y han sido sustituidos por éste.
- Que la revisión de gamas de Mantenimiento en CNA se inició a raíz de un incidente en el año 2008 y se ha centrado específicamente en aspectos técnicos. La unidad de Factores Humanos no ha participado en esta revisión. En el caso de CNT está previsto empezar en el próximo año.

- 
- Que de acuerdo al último punto de la agenda de inspección, se solicitó información sobre los temas relacionados a continuación.

#### **Mejora de la identificación de componentes en campo**

- Que tras la revisión de las prácticas existentes en otras centrales en relación con la identificación de sumideros en campo realizada por CNA (AM-AL-12/214) se ha propuesto un método sistemático de señalización e identificación de sumideros en la planta, mediante etiquetado y pintura, que se encuentra en proceso de implantación, incluyendo la actualización de planos.
- Que los representantes de CNAT explicaron que en CNT todos los sumideros acaban conducidos al sistema de tratamiento de drenajes, que la información de interés en relación con los sumideros es el nivel de actividad y que se dispone de una aplicación informática que permite ver la localización de los pocetes y su clasificación (por nivel de actividad), a tener en cuenta por el personal de PR.

#### **Desarrollo de procedimientos operativos en respuesta a incendios (AI-AL-11/220) y mejoras en la información disponible para el Turno en escenarios de incendios (ES-TR-12/426)**

- Que los representantes de CNAT presentaron a la Inspección las actuaciones llevadas a cabo en CNA para la mejora de procedimientos operativos en respuesta ante incendios. Los párrafos a continuación recogen un resumen de las más significativas.
- Que tras la revisión de prácticas realizada en otras centrales se ha editado la revisión del procedimiento POA-X-FP-1 "Incendio en algún área de la central"

(Rev.0, de diciembre 2012) incorporando información para afrontar la pérdida de alguna función de seguridad, sistemas o equipos de seguridad y posibles indisponibilidades de equipos a causa de un incendio (AI-AL-11/220).

- Que se ha incluido un anexo con información de equipos en procedimientos de operación de emergencia (POE) y procedimientos de operación de anomalía (ARG). Este anexo localiza por zonas los equipos que se pueden ver afectados por el incendio y los POE/ARG que apliquen.
- Que se ha introducido una mejora en los POE "Reglas de uso de los procedimientos de operación de emergencia", recogida en comunicado interno de Operación TE-31-2012, para la utilización en paralelo del POA:  
"Si ocurre un incendio en cualquier Edificio de la Central, se seguirá en paralelo el POA-X-FP-1, INCENDIO EN ALGÚN ÁREA DE LA CENTRAL"
- Que en 2013 se han realizado ejercicios de validación del POA-X-FP-1 en el Simulador de Sala de Control, en los que han participado tres equipos de operación. El informe OP-13/003 recoge los resultados del ejercicio piloto realizado, incluyendo las mejoras identificadas.
- Que a preguntas de la Inspección sobre el desarrollo de estrategias de operación en respuesta al incendio (punto 10 de la presentación realizada "Realizar estrategias basadas en Operación. (POA, IA, etc.)") los representantes de CNAT indicaron que no se había avanzado, manifestando desconocimiento de las expectativas del CSN a este respecto.
- Que la Inspección expuso los principales hitos que habían tenido lugar durante los años 2012, 2013 y 2014 en relación con la elaboración de un documento que procedimente e integre las estrategias de operación a considerar en un escenario de incendio en planta en CNA, indicando que a lo largo del periodo señalado por su parte se ha venido insistiendo en que el desarrollo de esas estrategias se considera un paso clave en la mejora planteada, habiéndose mantenido con este objeto diversas reuniones con representantes de CNAT y reflejado en el informe de evaluación emitido en enero de 2014 (CSN/IEV/OFHF/ALO/1401/871), valorando la respuesta del Titular a la carta de la DTSN CNALM/ALO/12/07, de diciembre de 2012.
- Que por parte de los representantes de CNAT se anunció la puesta en marcha de acciones por parte del Titular encaminadas a resolver la situación.
- Que los párrafos a continuación recogen un resumen de las actuaciones más significativas llevadas a cabo en CNT para la mejora de procedimientos operativos en respuesta ante incendios.
- Que se ha editado una nueva revisión del procedimiento CE-A-OP-0042 "Actuación en caso de incendio", incorporando en sus anexos cierta información

que se encontraba repartida en distintos documentos. En particular, los anexos 5 y 6 de la nueva revisión incluyen la siguiente:

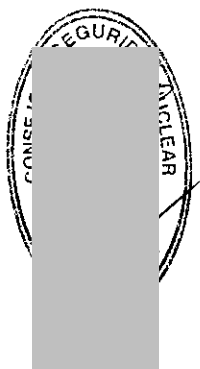
- Áreas de fuego con componentes de seguridad con posibilidad de ser afectados en caso de incendio (Anexo 5)
  - Relación de componentes de seguridad a proteger en caso de incendio clasificados por áreas de fuego (Anexo 6)
- 
- Que en CNT no se dispone de procedimientos de operación específicos para respuesta ante incendios; en la práctica, con la información recopilada de CE-A-OP-0042, se acudiría a los procedimientos de planta existentes. Dicho procedimiento sería una ayuda para seguir la estrategia definida en los manuales de CNT, en función del transitorio o de la situación particular.
  - Que, a preguntas de la Inspección, los representantes de CNAT explicaron que el programa de reentrenamiento del personal de Operación no incluye el entrenamiento de escenarios de incendio en Simulador de Sala de Control. En este sentido se indica que sí se plantean escenarios cuya casuística podría asemejarse a la de una situación de incendio, aunque específicamente no se han planteado situaciones específicas para entrenar la respuesta operativa en escenarios de incendio en simulador. Por su parte se indica que no se ve una forma clara de delimitarlas. En relación con ello, los resultados que se obtengan del APS de incendios en desarrollo para CNT podrán resultar de utilidad y se tendrán en cuenta.
  - Que a preguntas de la Inspección sobre la acción de mejora ES-TR-12/426, enfocada al análisis de la mejora de la información recogida en el apéndice al 18-EM-0673, para la identificación de los cables y/o componentes de seguridad presentes en un determinado cubículo o zona de fuego, los representantes de CNAT explicaron que, finalmente, se optó por la modificación del CE-A-OP-0042 en el sentido indicado; aclarando que, de cara a Operación, se ha trasladado la información que les resulta operativa al CE-A-OP-0042.

**Revisión de diseño de sala de control (ES-AL-12/263, AI-AL-12/067, AI-AL-12/072)**

- Que en relación con la acción ES-AL-12/263, sobre revisión de excepciones a los criterios generales sobre la identificación de posiciones mantenidas y de retorno en las placas de las manetas de accionamiento de válvulas en Sala de Control, los representantes de CNAT explicaron que en una segunda fase (ARP-01778) se identificaron excepciones tanto en el caso de válvulas neumáticas como motorizadas (se dispone del listado completo). En relación con ello se acordó formalizar el criterio de operación de verificar la posición final de la válvula al actuarla, es decir, no abandonar la válvula tras accionar su maneta hasta confirmar la posición alcanzada.



- Que no ha sido posible determinar las causas por las que se ha llegado a la situación existente, no obstante, se ha elaborado una especificación para evitar esta situación atípica en nuevos componentes. Dicha especificación se ha comunicado a Ingeniería.
- Que con las actuaciones anteriormente reflejadas se ha considerado cerrada la discrepancia 35 del proyecto de revisión de diseño de Sala de Control.
- Que en relación con la acción AI-AL-12/072, sobre el proyecto de etiquetado en Sala de Control de los instrumentos y controles que aparecen en los POE, los representantes de CNAT explicaron que se había finalizado la implantación física de los cambios en el etiquetado (AM-AL-10/47 y AM-AL-10/48), tanto en Sala de Control como en el simulador (según lo recogido en ARP-01642) y actualizado los documentos FA-ES-02 "Normas de etiquetado del panel principal de Sala de Control" y FA-ES-03 "Criterios para verificación del etiquetado de Sala de Control" para recoger dichos cambios.



#### **Verificación de la eficacia de planes de mejora**

- Que se ha editado el documento DGE-10.05 de CNAT "Guía para la valoración de la eficacia de programas de mejora". La guía establece la metodología a seguir para valorar y verificar el grado de efectividad de un determinado plan de mejora y es de aplicación a todos los planes de mejora, independientemente de su origen.
- Que por parte de CNAT se entregó a la Inspección la siguiente documentación:
  - Presentación "Inspección CSN 2014 – Programa OyFH CNAT Abril/Mayo 2014. Programa de Organización y Factores Humanos (OyFH) Almaraz/CNAT (8-10 de abril de 2014)".
  - OH-EP-025 "Proyectos y actividades en Organización y Factores Humanos. Plan bienal 2012-2013", Rev.0, abril 2012.
  - OH-13/019 "Actividades enmarcadas en el Programa de Organización y Factores Humanos de CNAT en el año 2012", Rev.0, julio 2013.
  - OH-EP-029 "Proyectos y actividades en Organización y Factores Humanos. Plan bienal 2014-2015", Rev.0, abril 2014.
  - OH-14/003 "Actividades enmarcadas en el Programa de OyFH de CNAT en 2013", Rev.0, abril 2014.
  - Documento "Plan de Actuación 2014 de CNAT".

- SMD-1509 "TC/ Colocar inidcador de posición a las válvulas de membrana del sistema TC con actuador a distancia".
- Documento de instrucciones de montaje [REDACTED] para operadores de pared.
- Comunicación CI-TR-004064 de fecha 28/9/2010 de Ingeniería de Planta a Análisis y Evaluación.
- Registros SEA del seguimiento de las acciones derivadas del análisis EO-TR-3151.
- Registro SEA de la acción AM-AT-12/338.
- Carta de referencia ATT-CSN-002759 y documentación adjunta sobre la validación de la instrucción 2.4.1 del MAS.
- CE-T-MM-0459 "Revisión general válvula [REDACTED] piloto de válvula de alivio del presionador, Tipo [REDACTED], Rev. 0.
- CE-T-MM-0460 "Revisión general válvula [REDACTED] piloto de válvula de seguridad del presionador, Tipo [REDACTED] Rev. 0.
- 4-M DR-03101-00101 "RS/ Modificaciones para mejorar alineamiento y arranque de UJODO01".
- Documento "Procedimientos derivados de la modificación de diseño MDP-02577 – Purga y Aporte del Sistema Primario de C.N. Trillo".
- Comunicación CI-TR-005662, de 27 de junio de 2013 sobre puesta en servicio de la 4-MDP-02577-01/01 (F&B Circuito primario. Parte mecánica.)
- Guías de entrenamiento en el puesto y evaluación de las tareas 01-03-S018-001, 01-04-S012-001, 01-06-S012-001, 01-06-S012-002, 01-06-S012-003, 01-06-S012-004, 01-06-S012-005, formato de evaluación,
- Sesiones MO 02-03-02 (rev.9), DGE-20, Dossier MAS 2014, Reentrenamiento AAO 2014 Manual de Accidentes Severos (T-2014-FE-5152-N1A-0), Dossier del curso Actualización MC 2012 Intervenciones, EO y FH (T-2012-FE-2109-MC-2), Dossier del curso Reentrenamiento de licencias 2012 Módulo A (T-2012-FE-0215-N1T-0).
- FT-EP-007 "Libro de malfunciones simulador de campo"
- FA-ES-01 "Observaciones de Factores Humanos de las actividades en campo", Rev.1.

- 
- Documento "Buenas prácticas del observador CNAT. Guía del observador."
  - GUIA-AT-019 "Guía de expectativas de comportamiento en el simulador del personal de licencia de operación", Rev.0.
  - GUIA-AT-018 "Guía de evaluación del Jefe de Turno durante el entrenamiento en simulador, Rev.1.
  - CE-A-OP-0036 "Guía de comportamientos esperados del personal de Sala de Control y Auxiliares de Planta", Rev.4.
  - OPX-ES-52 "Guía de comportamientos esperados del personal de Sala de Control y Auxiliares de Planta", Rev.4.
  - FH-PT-04 "Validación de Factores Humanos de las Estrategias de Mitigación de Daño Extenso (EMDE)"
  - FA-AG-03 "Validación de escenarios en C.N. Almaraz", Rev.2
  - OP-14/007 "Criterios para la validación integral del POA-1/2-SC-4 (PPA) en ambas unidades a la vez".
  - CE-A-OP-0042, "Actuación en caso de incendio", Rev.0.
  - DGE-10.05 "Guía para la valoración de la eficacia de programas de mejora", Rev.0.

Que en este punto se dio por finalizada la inspección.

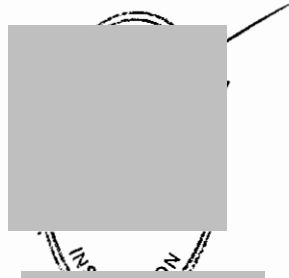
Que por parte de los representantes de CNAT, se dieron las facilidades necesarias para la realización de la inspección.

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 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento de Protección Sanitaria sobre Radiaciones Ionizantes, así como las correspondientes Autorizaciones de Explotación, se levanta y suscribe la presente Acta por triplicado en Madrid en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a 16 de septiembre de 2014.

**Firmado:**



**Inspectora del CSN**



**Inspector del CSN**

---

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

**CONFORME,** con los comentarios que se adjuntan.  
**Madrid, 3 de octubre de 2014**

  
  
**Directora de Seguridad y Calidad**



## **ANEXO 1**

### **Agenda de Inspección**

## **AGENDA DE INSPECCIÓN**

### **ASUNTO:**

Plan Básico de Inspección del CSN: Estado de implantación del Programa de evaluación y mejora de la seguridad en Organización y Factores Humanos (OyFH) de las centrales nucleares Almaraz y Trillo.

### **FECHA:**

La inspección se llevará a cabo en 2 fases:

- Inspección en CN Almaraz, 8 al 10/4/2014
- Inspección en CN Trillo, 6 al 8/5/2014

**PARTICIPANTES:** [REDACTED] (DNI [REDACTED]) y [REDACTED]  
(DNI [REDACTED])

### **OBJETIVO DE LA INSPECCIÓN:**

Comprobar el estado de implantación del Programa de evaluación y mejora de la seguridad en Organización y Factores Humanos de las centrales nucleares de Almaraz y Trillo.

### **ACTIVIDADES DE LA INSPECCIÓN:**

Para cumplir el objetivo de la inspección, siguiendo la sistemática establecida en el procedimiento del SISC PT-IV-224 "Programas de Organización y Factores Humanos", se revisará el estado de desarrollo del Programa, utilizando como referencia el propio Programa de Almaraz - Trillo y el documento de "Consideraciones para el desarrollo de un Programa de evaluación y mejora de la seguridad en OyFH en una central nuclear", remitido por la DT del CSN, haciendo hincapié en cada uno de sus elementos, fundamentalmente, en los posibles cambios habidos desde la última inspección, y en las principales actuaciones llevadas a cabo en las áreas del Programa.

Asimismo se revisará el estado de los siguientes proyectos, enmarcados en el Programa de OyFH, en cada una de las centrales:

1. Factores Humanos en Experiencia Operativa: seguimiento de las actuaciones derivadas de los sucesos tratados en la última inspección (ISN-II-10/003 e ISN-I-11/003, en CN Almaraz; ISN-09/007 e ISN-12/001, en CN Trillo).

- 
2. Factores Humanos (FFHH) en Modificaciones de Diseño (MDs): seguimiento de las actuaciones derivadas de la revisión de FFHH en MDs específicas (Panel de Parada Alternativo en CN Almaraz y proyecto del Bleed & Feed del sistema primario en CN Trillo); actuaciones realizadas para la monitorización de la actuación humana en MDs implantadas (ej.: sistema de megafonía, SAMO y PPA en CN Almaraz; ordenador de proceso, máquina de recarga, Bleed & Feed en CN Trillo, otras).
  3. Observaciones de Factores Humanos de las actividades en campo y de las actividades del personal de sala de control en simulador.
  4. Avances en el simulador de Factores Humanos.
  5. Avances en la metodología de validación de Factores Humanos de acciones humanas en escenarios de operación. Aplicación en escenarios concretos.
  6. Actuaciones de Factores Humanos en el desarrollo y mejora de procedimientos.
  7. Seguimiento de otros aspectos tratados en la última inspección al Programa (2012) relacionados con la mejora de la identificación de componentes en campo; desarrollo de procedimientos operativos en respuesta a incendios (AI-AL-11/220) y mejoras en la información disponible para el Turno en escenarios de incendios (ES-TR-12/426); y revisión de diseño de sala de control (ES-AL-12/263, AI-AL-12/067, AI-AL-12/072).

Para el desarrollo de los puntos 1, 2, 4 y 7 se prevé la realización de comprobaciones en planta. Asimismo, podrían revisarse en campo aspectos de interés que puedan surgir durante la revisión del resto de los proyectos seleccionados.



**COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCION**  
**DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR**

**Ref.- CSN/AIN/AL0/14/1031**

**Ref.- CSN/AIN/TRI/14/847**





ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/14/1031 – CSN/AIN/TRI/14/847  
*Comentarios*

**Comentario general:**

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.



**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/14/1031 – CSN/AIN/TRI/14/847**  
***Comentarios***

**Hoja 2 de 47, quinto párrafo:**

Dice el Acta:

*“Que, desde la inspección anterior en el año 2010, se ha mantenido la estructura organizativa del grupo de Organización y Factores Humanos y los principales elementos del Programa.”*

Comentario:

La anterior inspección del CSN al Programa de evaluación y mejora de la seguridad en la Organización de Factores Humanos de las Centrales Nucleares de Almaraz-Trillo fue en el año 2012.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/14/1031 – CSN/AIN/TRI/14/847  
*Comentarios*

**Hoja 2 de 47, octavo párrafo:**

Dice el Acta:

*“Que los documentos citados OH-13-019 y OH-14-003 recogen un resumen de las actuaciones llevadas a cabo en los años 2012 y 2013, respectivamente, en cada una de las áreas del Programa de OyFH: Aprendizaje y Gestión del Conocimiento (AC), Actuación Humana (AH), Cultura de Seguridad (CS), Eficiencia de la Organización (EO), Estado de la planta y control de la configuración (EP), Gestión de trabajos y tareas (GT), Condición y rendimiento de equipos (RE), Programa de OyFH (OH) y Prevención de Riesgos (PR).”*

Comentario:

Se sigue también el plan bienal 2013-2014 (OH-EP-029), el cual, está referenciado en la documentación entregada, en la página 41 del Acta.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/14/1031 – CSN/AIN/TRI/14/847  
*Comentarios*

**Hoja 4 de 47, octavo párrafo:**

Dice el Acta:

*“Que a preguntas de la Inspección los representantes de CNAT indicaron que se había participado en el plan de acción derivado del análisis realizado por [REDACTED] sobre el proceso de dedicación de componentes.”*

Comentario:

El plan de acción derivado de [REDACTED] no está relacionado con dedicación de componentes, sino con la MDP-02577 Purga y aporte del sistema primario.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/14/1031 – CSN/AIN/TRI/14/847  
*Comentarios*

**Hoja 7 de 47, tercer párrafo:**

Dice el Acta:

*“Que CNA tiene previsto realizar una nueva revisión del análisis de experiencia operativa señalado (ISN-09/007 de CNT) incorporando las acciones anteriormente indicadas. Los representantes de CNAT indicaron que remitirán copia al CSN a su término”*

Comentario:

Se envía la revisión 1 del análisis de experiencia operativa EO-AL-3542 “TRILLO – Actuación del valor límite GW63 del sistema de limitación de masa (MADTEB) por fallo en la válvula manual TC11S001” con carta ATA-CSN-010473.



**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/14/1031 – CSN/AIN/TRI/14/847**  
***Comentarios***

**Hoja 11 de 47, octavo a noveno párrafo:**

Dice el Acta:

- *“Que a preguntas de la Inspección se explicó que no se estaba contemplando un escenario combinado con utilización de los POA-SC-4 y POA-SC-1.*
- *Que, al igual que en la anterior validación para la Unidad 2, está previsto documentar los resultados de la validación con un informe que recogerá las propuestas de mejora resultantes, para las que asimismo se hará posterior seguimiento.”*

Comentario:

El 18 de Junio de 2014 se envió la carta ATA-CSN-010246 con el informe de la prueba de validación FA-14/014 “Validación de escenarios: validación integral del POA-1/2-SC-4 (PPA) en ambas unidades a la vez”.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/14/1031 – CSN/AIN/TRI/14/847  
*Comentarios*

**Hoja 12 de 47, segundo a sexto párrafo:**

Dice el Acta:

- *“Que, en relación con los niveles de iluminación de las zonas de las distintas maniobras asociadas al PPA, los representantes de CNAT indicaron que existen buenas condiciones, tanto con la iluminación normal como de emergencia. Señalaron que las mejoras identificadas se habían recogido con la acción AM-AL13/455, mencionando previsiones para la utilización de medios portátiles de iluminación y colocación de etiquetas termoluminiscentes.*
- *Que la Inspección señaló que la valoración de los especialistas contrastaba con la existencia de zonas en las que las medidas documentadas en el informe FA-13/020 "Análisis de las condiciones de iluminación (normal y emergencia) y de comunicación en las maniobras asociadas al PPA" se encuentran muy por debajo de las recomendadas en el NUREG 0700 (entre 500 y 100 Lux), por lo que solicitó información adicional sobre este tema. En relación con ello se planteó la posible influencia de zonas de sombra o penumbra, no totalmente oscuras, alrededor del punto de medida, si bien este aspecto no se pudo determinar como causa de las discrepancias identificadas. Adicionalmente, para algunos puntos documentados en el informe se registran valores inferiores a los 10 Lux, indicándose en el mismo que se encuentran en el rango recomendado.*
- *Que por parte de los representantes de CNAT se indicó que la referencia utilizada para fijar el nivel de iluminación mínimo para operaciones en cuadros y paneles es el documento ITC-BT-28 "ITC. Instalaciones en locales de pública concurrencia" (Apartado 3. Criterios instalación y niveles lumínicos), explicando que se trata de un valor de referencia para manejo de sistemas PCI.*
- *Que la Inspección resaltó la discrepancia existente entre los valores considerados por el NUREG 0700, referencia seguida hasta el momento en los estudios de iluminación desde el punto de vista de Factores Humanos por las centrales españolas, y los considerados en la ITC-BT-28, indicando la necesidad de que CNA revise este tema.*
- *Que la Inspección señaló la existencia de una errata en las unidades ( ) de las tablas del apartado 4.3.1 del citado informe FA-13/020, relativas a los valores de referencia del NUREG 0700.*
- *Que a preguntas de la Inspección los representantes de CNAT explicaron que las mediciones realizadas en condiciones de iluminación de emergencia corresponden a la red de alumbrado de emergencia y que no se habían tomado medidas con iluminación procedente de la red de alumbrado esencial.”*

Comentario:

El objetivo del informe referenciado era realizar una prueba real de que, en las condiciones actuales de iluminación, se podían desarrollar de manera segura las distintas maniobras asociadas al PPA con el fin de identificar aquellas posibles mejoras puntuales que se pudieran requerir.

Adicionalmente, se han realizado valoraciones de las condiciones de iluminación de emergencia, que actualmente se encuentran en vías de mejora a través de la MDP-02703 “Alumbrado de Emergencia”.



**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/14/1031 – CSN/AIN/TRI/14/847**  
***Comentarios***

A través de la MDP-02703 se diseña un sistema de alumbrado de emergencia para dar respuesta a los requisitos indicados por la Instrucción de Seguridad IS-30 y a los compromisos adquiridos por C.N. Almaraz en respuesta a las ITC-1 y 2 relacionadas con el accidente de Fukushima y la pérdida de grandes áreas de la Central. Los criterios de diseño se establecen en el documento 01-R-E-00115 “Criterios de Diseño del Sistema de Iluminación de Emergencia”.

En dicho documento se indica que:

- Pto. 5.1.1.11: Según la normativa de referencia, en rutas de acceso y escape, el alumbrado de emergencia debe proporcionar, a nivel de suelo y en el eje de los pasos principales, un nivel de iluminación mínimo de 1 lux.
- Pto. 5.1.1.13: En los puntos donde se realicen maniobras sobre equipos para la parada segura de la central, el nivel de iluminación mínimo dependerá de la siguiente clasificación:
  - Operación sobre cuadros y consolas de control: 108 lux.
  - Maniobras puntuales de corta duración: 5lux

El valor de 108 luxes sobre cuadros y consolas de control se establece según lo indicado en los apartados 12.1.2.3 “Control Room. Enviroment. Illumination” y en el 12.1.2.4 “Control Room. Enviroment Emergency Lighting” del NUREG 0700.

Para determinar el valor de iluminación para maniobras de corta duración se ha establecido un valor de 5 luxes según analogía con los puntos de protección contra incendios que necesiten operación manual, según lo indicado en el punto 3 de la Instrucción Técnica Complementaria ITC-BT-28.





ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/14/1031 – CSN/AIN/TRI/14/847  
*Comentarios*

**Hoja 15 de 47, segundo a tercer párrafo:**

Dice el Acta:

- *“Que la Inspección solicitó información sobre el estado de avance de las actuaciones relativas al desarrollo de ayudas al personal del Turno en el proceso de toma de decisiones asociado al abandono de sala de control, siguiendo el POA-2-SC-4, con entrada directa o desde el POA-2-SC-1.*
- *Que los representantes de CNAT explicaron que se estaba considerando la cuestión planteada, si bien a fecha de la inspección no se podía concretar una respuesta.”*

Comentario:

Se encuentra abierta en SEA la acción AI-AL-13/240 para analizar las ayudas al personal del Turno en el proceso de toma de decisiones asociado al abandono de sala de control.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/14/1031 – CSN/AIN/TRI/14/847  
*Comentarios*

**Hoja 16 de 47, tercer párrafo:**

Dice el Acta:

*“- Panel de transferencia del 5DG (PD-X-PTX). Se dispone del anexo al POA-2-SC-4 en el armario, plastificado. Se valorará la conveniencia de fijarlo al armario.”*

Comentario:

Está en proceso de resolución la acción AM-AL-14/243 para mejorar el almacenaje de los anexos del procedimiento SC-04 (PPA) en los armarios del 5DG y del 2DG.



**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/14/1031 – CSN/AIN/TRI/14/847**  
**Comentarios**

**Hoja 16 de 47, quinto párrafo:**

Dice el Acta:

- *“Que en la revisión realizada se identificaron dos luces monitoras con la misma leyenda en el cuadro del PPA de la Unidad 2 "HV- 3534 ABIERTA", en las posiciones 3C y 6C del cuadro de Tren A; adicionalmente, ninguna de las luces monitoras existentes contenía la leyenda correspondiente a la válvula CC2-HV3539.”*

Comentario:

Durante la inspección, se emitió la Petición de Trabajo PT-992045 para corregir la luz monitora en el panel, emitiéndose en SEA una No Conformidad al respecto, NC-AL-14/2702. Dentro de las acciones de esta No Conformidad, se ha realizado un análisis del caso según la acción ES-AL-14/170, para tomar las medidas oportunas con el fin de evitar que se vuelva a repetir otro caso similar.



**ACTA DE INSPECCION CSN/A1N/AL0/14/1031 – CSN/A1N/TRI/14/847**  
***Comentarios***

**Hoja 17 de 47, segundo párrafo:**

Dice el Acta:

- *“Que la Inspección señaló la necesidad de discutir estos aspectos y reconsiderar el escenario de validación planteado.”*

Comentario:

Finalmente se realizó la validación conjunta del B&F del primario y secundario, como se recoge en el acta de reunión con el CSN (TR-14/00004) y cartas de envío/recepción de la misma (ATT-CSN-009134 y CSN-ATT-001202, CSN/C/DSN/TRI/14/25)

Se envió el informe de Validación integrada, FH-14/007, en ATT-CSN-009169.



**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/14/1031 – CSN/AIN/TRI/14/847**  
***Comentarios***

**Hoja 20 de 47, párrafos tercero a sexto:**

Dice el Acta:



Comentario:

Se solicita expresamente que no se publique la información de los párrafos anteriores dado el carácter sensible de la misma..



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/14/1031 – CSN/AIN/TRI/14/847  
*Comentarios*

**Hoja 20 de 47, último párrafo y su continuación en la página siguiente:**

Dice el Acta:

*“Que tras las comprobaciones en Sala de Control anteriormente descritas, se realizaron comprobaciones en distintas localizaciones de planta: cabinas FL90 y FJ90 (PFB), casetón ZT9, zona de conexiones en el edificio ZX para el alineamiento de la bomba UJ00D001 (SFB), cabinas para bloqueo de las señales YZ (acción F del SFB) en el edificio ZX, cabinas para la anulación de las señales YT (acción A del PBF), cabinas para la acción E del SFB, localizaciones del edificio ZJ para la realización de las acciones de aislamiento de tuberías del RL y RR (SFB) y panel de control local de las bombas del sistema UJ sísmico. Los párrafos a continuación recogen alguna información de detalle en relación con dichas comprobaciones.”*

Comentario:

Donde indica edificio ZJ, debería decir ZF (Edificio de Turbina). Esta errata también aparece en la página 22 del Acta de Inspección.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/14/1031 – CSN/AIN/TRI/14/847  
*Comentarios*

**Hoja 21 de 47, tercer párrafo:**

Dice el Acta:

- *“Que para la ejecución de la acción F del MAS 2.4.1 está previsto que una única persona (auxiliar de operación o instrumentista) realice la inserción de los pines necesarios para el bloqueo de las señales del YZ. Los pines se recogen en Sala de Control y se trasladan a campo en la bolsa preparada al efecto. Las tareas que debe realizar el auxiliar incluyen la lectura en la instrucción (en papel) del código de identificación del emplazamiento correspondiente a la señal a bloquear (código alfanumérico de 9 caracteres, muy similares entre señales), la localización de la ubicación en el panel (mediante la ayuda de coordenadas disponibles y el etiquetado existente) y la inserción del pin en el lugar seleccionado (a distintas alturas en el panel). Esta secuencia debe repetirla 18 veces. La zona ZX 0425 dispone de una luminaria alimentada de servicio ininterrumpido.”*

Comentario:

Como se indicó en la reunión con el CSN sobre la validación conjunta PBF/SBF, se va a mejorar la interfase colocando etiquetas luminiscentes donde deben ubicarse los pines.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/14/1031 – CSN/AIN/TRI/14/847  
*Comentarios*

**Hoja 24 de 47, tercer párrafo:**

Dice el Acta:

- *“Que la monitorización de la actuación humana en el caso del nuevo panel de parada alternativa de CNA inicialmente se ha enfocado al análisis de resultados de la validación realizada, en planta y en simulador, y a los resultados de la prueba funcional. Adicionalmente se está trabajando en el desarrollo de lecciones aprendidas del proyecto y se considerarán los resultados de la implantación en la recarga 1R23. A futuro se plantea incorporar la revisión de la experiencia operativa e incidencias y la elaboración y análisis de cuestionarios.”*

Comentario:

Esta actividad está prevista a través de la acción AM-AL-12/560, una vez haya transcurrido un tiempo prudencial desde la puesta en marcha del PPA en ambas unidades, y donde se utilizarán distintas entradas para revisar la efectividad de la mejora realizada (según experiencia previa en otros proyectos similares).





ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/14/1031 – CSN/AIN/TRI/14/847  
*Comentarios*

**Hoja 25 de 47, último párrafo:**

Dice el Acta:

*“Que el proceso establecido en CNT incluye la elaboración de un informe específico que contempla, entre otros aspectos, los hechos relevantes, los aspectos de mejora y las conclusiones y recomendaciones de la observación. Este informe se elabora por los especialistas de OyFH y, tras consensuarlo con el personal ejecutor, se distribuye a la sección, a Experiencia Operativa y a Formación. En opinión de los representantes de CNAT esta práctica está favoreciendo la integración de los resultados de las observaciones en el programa de Formación, junto con la vía establecida a través del observatorio anual de Formación.”*

Comentario:

El informe específico de las observaciones de factores humanos se envía a la sección observada, otras secciones afectadas, Prevención de Riesgos y Formación. No se envía a Experiencia Operativa.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/14/1031 – CSN/AIN/TRI/14/847  
*Comentarios*

**Hoja 29 de 47, cuarto párrafo:**

Dice el Acta:

- *“Que los representantes de CNAT señalaron que está previsto iniciar también un programa de observación de comportamientos, y de implantación de técnicas de prevención de error, para actividades de gabinete.”*

Comentario:

Esta mejora estaba contemplada a través de la acción AM-AT-14/046 que se ha finalizado ya con la revisión del procedimiento GE-31.03 y la inclusión de un nuevo formato soporte o de ayuda para realizar estas observaciones.

Además, está en marcha un plan de refuerzo de las herramientas de prevención de error para ingenieros y otro personal cualificado (DGE-20.01) a través de las acciones AM-AT-14/236 y AM-AT-14/237.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/14/1031 – CSN/AIN/TRI/14/847  
*Comentarios*

**Hoja 32 de 47, sexto a séptimo párrafo:**

Dice el Acta:

- *“Que los representantes de CNAT indicaron que se considerará señalar en la guía la conveniencia de editar un documento con el plan de validación establecido para cada caso particular y, hasta donde sea posible, incluir en la guía pautas sobre el contenido de este documento.*
- *Que a preguntas de la Inspección los representantes de CNAT indicaron que en el mes de mayo estaba previsto finalizar la edición de la guía de validación de escenarios.*

Comentario:

Se ha editado la guía GUÍA-AT-067 “Guía para la validación de escenarios en CNAT”, en la que se incluyen las responsabilidades y sistemática para enfocar estas validaciones de manera adecuada.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/14/1031 – CSN/AIN/TRI/14/847  
*Comentarios*

**Hoja 32 de 47, último párrafo:**

Dice el Acta:

*“Que el proceso seguido en la validación realizada para la estrategia de purga y aporte del sistema primario (PFB) fue similar, aunque previo al desarrollo de esta guía. Se tomó como referencia principal la guía FA-AG.03. Los resultados se han documentado en el informe FH-PT-03.”.*

Comentario:

Para realizar la validación de la estrategia de purga y aporte del primario en el marco del plan de IFH de la MD se editó el procedimiento temporal FH-PT-03, que tomó como referencia principal la guía FA-AG-03. Los resultados de la validación realizada se han documentado en el informe FH-13/011 que se envió al CSN con ATT-CSN-008509.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/14/1031 – CSN/AIN/TRI/14/847  
*Comentarios*

**Hoja 33 de 47, primer párrafo:**

Dice el Acta:

*“Que el documento "Validación de Factores Humanos de las Estrategias de Mitigación de Daño Extenso (EMDE)", FH-PT-04, recoge las líneas principales del proceso seguido, en el que se ha venido trabajando desde enero de 2014.”.*

Comentario:

La decisión fue editar un único informe, FH-14/004 “Fukushima-Validación de estrategias de mitigación de daño extenso (EMDE)”.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/14/1031 – CSN/AIN/TRI/14/847  
*Comentarios*

**Hoja 33 de 47, último párrafo:**

Dice el Acta:

*“Que la validación del procedimiento CE-A-OP-8600 "Desconexión de cargas no necesarias en caso de SBO" se centró en las maniobras del escenario "Desconexión caso C", por ser envolvente del resto. Se llevó a cabo aplicando el borrador de la guía. El proceso seguido y los resultados se han recogido en el informe elaborado por Factores Humanos (en proceso de firmas)”.*

Comentario:

La validación del procedimiento CE-A-OP-8600 se documenta en el informe FH-14/005 (Mayo 2014).



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/14/1031 – CSN/AIN/TRI/14/847  
*Comentarios*

**Hoja 35 de 47, décimo párrafo:**

Dice el Acta:

- *“Que a preguntas de la Inspección los representantes de CNAT explicaron que se estaba valorando cómo encajar el procedimiento OPX-ES-55 con la aplicación de la guía FA-AG.03.”.*

Comentario:

Se encuentra en curso la acción AM-AL-14/514 con la que se está analizando el procedimiento OPX-ES-55 para evaluar la conveniencia de su posible ajuste a la GUÍA-AT-067.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/14/1031 – CSN/AIN/TRI/14/847  
*Comentarios*

**Hoja 38 de 47, quinto párrafo:**

Dice el Acta:

- *“Que tras la revisión de las prácticas existentes en otras centrales en relación con la identificación de sumideros en campo realizada por CNA (AM-AL-12/214) se ha propuesto un método sistemático de señalización e identificación de sumideros en la planta, mediante etiquetado y pintura, que se encuentra en proceso de implantación, incluyendo la actualización de planos.”*

Comentario:

Con la acción AM-AL-14/252 se está realizando un análisis de la posibilidad de incluir la referencia de los sumideros en los planos generales de planta.





ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/14/1031 – CSN/AIN/TRI/14/847  
*Comentarios*

**Hoja 39 de 47, décimo párrafo:**

Dice el Acta:

- *“Que a preguntas de la Inspección sobre el desarrollo de estrategias de operación en respuesta al incendio (punto 10 de la presentación realizada “Realizar estrategias basadas en Operación. (POA, IA, etc.)”) los representantes de CNAT indicaron que no se había avanzado, manifestando desconocimiento de las expectativas del CSN a este respecto.*
- *Que la Inspección expuso los principales hitos que habían tenido lugar durante los años 2012, 2013 y 2014 en relación con la elaboración de un documento que procedimente e integre las estrategias de operación a considerar en un escenario de incendio en planta en CNA, indicando que a lo largo del periodo señalado por su parte se ha venido insistiendo en que el desarrollo de esas estrategias se considera un paso clave en la mejora planteada, habiéndose mantenido con este objeto diversas reuniones con representantes de CNAT y reflejado en el informe de evaluación emitido en enero de 2014 (CSN/IEV/OFHF/ALO/1401/871), valorando la respuesta del Titular a la carta de la DTSN CNALM/ALO/12/07, de diciembre de 2012.*
- *Que por parte de los representantes de CNAT se anunció la puesta en marcha de acciones por parte del Titular encaminadas a resolver la situación.”*

Comentario:

Con posterioridad a la inspección, el día 6 de Junio de 2014, se ha mantenido una reunión con el CSN en relación al procedimiento integrador de las estrategias de operación a considerar en un escenario de incendio en planta, enviándose dicho procedimiento con carta ATA-CSN-010168.

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

**DILIGENCIA**

En relación con los comentarios formulados en el TRÁMITE del Acta de Inspección de referencia CSN/AIN/ALO/14/1031 y CSN/AIN/TRI/14/847, de fecha 16 de septiembre de 2014, correspondiente a la Inspección del Programa de Organización y Factores Humanos de Centrales Nucleares Almaraz-Trillo, los Inspectores que la suscriben declaran:

**Comentario general**

El comentario no modifica el contenido del Acta.

**Hoja 2 de 47, quinto párrafo**

Se acepta el comentario.

**Hoja 2 de 47, octavo párrafo**

El comentario no modifica el contenido del Acta.

**Hoja 4 de 47, octavo párrafo**

Se acepta el comentario.

**Hoja 7 de 47, tercer párrafo**

El comentario no modifica el contenido del Acta.

**Hoja 11 de 47, octavo a noveno párrafo**

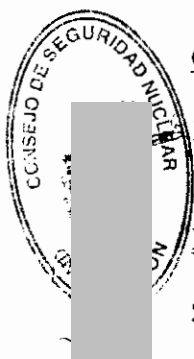
El comentario no modifica el contenido del Acta.

**Hoja 12 de 47, segundo a sexto párrafo**

El comentario no modifica el contenido del Acta.

**Hoja 15 de 47, segundo a tercer párrafo**

El comentario no modifica el contenido del Acta.



**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

**Hoja 16 de 47, tercer párrafo**

El comentario no modifica el contenido del Acta.

**Hoja 16 de 47, quinto párrafo**

El comentario no modifica el contenido del Acta.

**Hoja 17 de 47, segundo párrafo**

El comentario no modifica el contenido del Acta.

**Hoja 20 de 47, párrafos tercero a sexto**

El comentario no modifica el contenido del Acta.

**Hoja 20 de 47, último párrafo y su continuación en la página siguiente**

Se acepta el comentario.

**Hoja 21 de 47, tercer párrafo**

El comentario no modifica el contenido del Acta.

**Hoja 24 de 47, tercer párrafo**

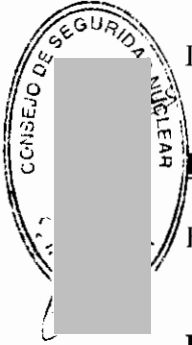
El comentario no modifica el contenido del Acta.

**Hoja 25 de 47, último párrafo**

Se acepta el comentario.

**Hoja 29 de 47, cuarto párrafo**

El comentario no modifica el contenido del Acta.



**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

**Hoja 32 de 47, sexto a séptimo párrafo**

El comentario no modifica el contenido del Acta.

**Hoja 32 de 47, último párrafo**

Se acepta el comentario.

**Hoja 33 de 47, primer párrafo**

El comentario no modifica el contenido del Acta.

**Hoja 33 de 47, último párrafo**

El comentario no modifica el contenido del Acta.

**Hoja 35 de 47, décimo párrafo**

El comentario no modifica el contenido del Acta.

**Hoja 38 de 47, quinto párrafo**

El comentario no modifica el contenido del Acta.

**Hoja 39 de 47, décimo párrafo**

El comentario no modifica el contenido del Acta.



Inspector



Inspector

Madrid, 22 de octubre de 2014