

ACTA DE INSPECCIÓN

y *funcionarias del Consejo de Seguridad Nuclear,*
acreditadas como inspectoras

CERTIFICAN:

Que los días 27 a 29/06/2023 y 04 a 06/07/2023 han realizado una inspección a Centrales Nucleares Almaraz-Trillo (CNAT), en modalidad telemática el día 27/06/2023 y habiéndose personado los días 28/06/2023 y 29/06/2023 en la Central Nuclear de Almaraz (CNA), y los días 04/07/2023, 05/07/2023 y 06/07/2023 en la Central Nuclear de Trillo (CNT), en calidad de agentes de la autoridad en el ejercicio de sus funciones de inspección y verificación de la seguridad nuclear y la protección radiológica de acuerdo a lo establecido en la legislación vigente respecto de la actuación inspectora del CSN. Ambas instalaciones disponían en dichas fechas de sendas Autorizaciones de Explotación, concedidas a CNAT A.I.E., mediante Órdenes Ministeriales del 23 de julio de 2020 por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, en el caso de CNA, y del 3 de noviembre de 2014 por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo, en el caso de CNT.

La Inspección del CSN fue recibida por los representantes de CNAT, e igualmente participaron en el desarrollo de la misma las personas que se relacionan en el anexo I de esta acta de Inspección.

El anexo I contiene datos personales protegidos por la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, y en consecuencia, este anexo no formará parte del acta pública de este expediente de inspección que se elaborará para dar debido cumplimiento a las obligaciones del CSN en materia de transparencia y publicidad activa de sus actuaciones (artículo 15.2 RD 1440/2010).

La inspección tenía por objeto realizar las comprobaciones y verificaciones que constan en el orden del día de la agenda de inspección, que previamente había sido comunicada y que figura como anexo II a esta acta de inspección.

Los representantes de 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 indicó a los efectos de que el titular expresase qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

Se declaró expresamente que las partes renunciaban a la grabación de imágenes y sonido de las actuaciones, cualquiera que sea la finalidad de la grabación, teniendo en cuenta que el incumplimiento podrá dar lugar a la aplicación del régimen sancionador de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.

Realizadas las advertencias formales anteriores y de la información a requerimiento de la inspección, así como de las comprobaciones tanto visuales como documentales realizadas directamente por la misma, se obtienen los resultados siguientes:

Elementos generales del Programa de OyFH

CNAT cuenta con un Programa de Organización y Factores Humanos (en adelante OyFH) común a las dos centrales, recogido en el documento DGE-10 “Programa de Organización y Factores Humanos en Centrales Nucleares de Almaraz-Trillo”, Revisión 6.

El trabajo realizado en el marco del Programa de OyFH en el periodo transcurrido desde la anterior inspección se ha recogido en los planes bienales RH-EP-087 “Proyectos y actividades en Organización y Factores Humanos, Plan bienal 2022-2023” (Revisión 1), RH-EP-090 “Proyectos y actividades en Organización y Factores Humanos. Plan Bienal 2023-2024”, junto con los correspondientes informes anuales, que incluyen sendos informes de aquellas actuaciones comunes en ambas centrales: CH-22/001 “Resumen de actividades del Programa de Organización y Factores Humanos de CNAT en 2021” y CH-23/001 “Resumen de actividades del Programa de Organización y Factores Humanos de CNAT en 2022”; y un informe que recoge las actuaciones específicas de cada central: FA-23/006 “Resumen de actividades del Programa de Organización y Factores Humanos de CN Almaraz en 2022” y FH-23/007 “Resumen de actividades del Programa de Organización y Factores Humanos de CN Trillo en 2022”.

Entre las actuaciones más relevantes del periodo en el marco del Programa OyFH, los representantes del titular señalaron las actuaciones asociadas a la evaluación interna de

Cultura de Seguridad, incluyendo la encuesta sobre satisfacción laboral realizada en CNAT.

A preguntas de la Inspección, los representantes de CNAT indicaron que, en el periodo objeto de la inspección, no se han producido cambios reseñables en la gestión del Programa, indicando que se han mantenido sus objetivos, la organización a cargo del Programa, dotación de personal especialista y recursos asignados, mecanismos de coordinación e implantación y para su gestión, en general.

Se han añadido nuevos documentos a la serie DGE-10 asociada al Programa de OyFH de CNAT, entre los que se encuentra el DGE-10.07 para la monitorización de la actuación humana en modificaciones de diseño especiales.

A medida que las circunstancias derivadas del COVID-19 lo han permitido, se ha retomado el funcionamiento regular de los comités y paneles para seguimiento e impulso del Programa (Comités de Factores Humanos y Cultura de Seguridad de planta; y Paneles de Factores Humanos de planta), promoviendo la participación activa de los Coordinadores de Factores Humanos en los paneles de planta.

A preguntas de la Inspección, los representantes de CNAT indicaron que el número de Coordinadores varía, dependiendo de las unidades organizativas, existiendo también diferencias entre las plantas. En CNT, todas las secciones de planta cuentan con sus Coordinadores de Factores Humanos. En CNA, existen Coordinadores (uno o varios) en las siguientes unidades: Turnos de Operación, Oficina Técnica de Operación, Química y Radioquímica, Oficina Técnica Mantenimiento, Protección Radiológica y ALARA, Ingeniería del Reactor y Resultados, Ingeniería de Sistemas de CNA, Ingeniería de Diseño y Componentes de CNA, Desarrollo y Transformación Digital y Garantía de Calidad en Explotación de CNA.

El último Comité de Factores Humanos y Cultura de Seguridad de CNA (72ª reunión, celebrada a final de junio de 2023) estuvo dedicado a los principales contenidos de la inspección al Programa OyFH: Plan de Mejora de Cultura de Seguridad de CNA (AL-EP-003), Plan de Liderazgo y Cultura de Seguridad, Programa Talent 27/28, acciones asociadas a Factores Humanos en el marco de la RPS de CNA, Programa de Observaciones de Mandos, seguimiento de los componentes transversales del SISC y análisis derivados, experiencias operativas con implicaciones de factores humanos e indicadores de Cultura de Seguridad, entre otros.

El acta ARP-07316 recoge los temas tratados y las acciones acordadas en la reunión del Panel de Factores Humanos de CNA del primer trimestre de 2023 (11/04/2023). El contenido de este panel incluyó los resultados de la encuesta asociada a la evaluación interna de Cultura de Seguridad, el Plan de Mejora de Cultura de Seguridad, indicadores de Cultura de Seguridad, el Plan de Acción de Liderazgo y Cultura de Seguridad y Programa Talent, acciones asociadas a Factores Humanos en el marco de la RPS, programa de Observaciones de Mandos, seguimiento de los componentes transversales del SISC y la solicitud realizada a los Coordinadores de Factores Humanos para la generación de mejoras específicas de las unidades en materia de Motivación/Factores Humanos y, de forma específica, en la recarga (acción derivada del 70 Comité de Factores Humanos y Cultura de Seguridad).

Los representantes de CNAT señalan el interés del ejercicio de reflexión realizado sobre los resultados de la encuesta asociada a la evaluación interna de Cultura de Seguridad, indicando que fue muy productivo y que de él se derivaron bastantes líneas de actuación (con acciones SEA asociadas) que se han incluido en el Plan de Mejora de Cultura de Seguridad de CNA (AL-EP-003).

Los representantes de CNAT señalan que las propuestas de mejora recibidas por parte de los Coordinadores de Factores Humanos, en materia de motivación y factores humanos, se recogieron en la acción PM-AL-23/116 y se encuentran en fase de estudio.

De acuerdo a la información aportada por los representantes de CNAT, el último Panel de Factores Humanos celebrado en CNT (15ª reunión, celebrada el día 04/05/2023, ART-07326) estuvo dedicado a la recarga. Concretamente, la primera parte del panel se enfocó a recabar ideas para ayudar y apoyar el trabajo de las distintas secciones; y la segunda parte, a la asignación de tareas relacionadas con el puesto de trabajo de los distintos Coordinadores de Factores Humanos, en el marco de sus actividades en la recarga. Adicionalmente, el panel tiene un objetivo formativo, por lo que se utilizó para transmitir información sobre diferentes aspectos de Factores Humanos para que los Coordinadores de Factores Humanos lo transmitan asimismo a sus colaboradores.

El último Comité de Factores Humanos y Cultura de Seguridad de CNT (78ª reunión, celebrada el 22/05/2023) estuvo dedicado plenamente a la recarga R435, por decisión del Director de Central. Como en anteriores ocasiones, se nutrió, entre otros, del trabajo realizado previamente en el Panel de Factores Humanos, enfocado, como se ha señalado en el párrafo anterior, al trabajo en recarga y las expectativas transmitidas a los Coordinadores. El Comité trató asimismo aspectos relativos a la figura del supervisor en recarga, la ficha de recarga dirigida a los supervisores, aspectos específicos de liderazgo

en recarga, debate sobre la aplicación del trabajo realizado en CNA en refuerzo positivo y el recurso preventivo en recarga, entre otros.

Revisión general de las actuaciones del Programa de OyFH

A continuación, se presenta un resumen de las principales líneas de actuación (globales) llevadas a cabo en el periodo objeto de la inspección, de acuerdo a la información aportada por los representantes de CNAT, en las seis grandes áreas de trabajo del Programa de OyFH de CNAT:

- Mejora de la actuación humana y organizativa
 - Línea de Refuerzo del Liderazgo y la Cultura de Seguridad (RH-EP-049): refuerzo de aspectos clave (uso y adherencia a procedimientos, cumplimiento de las “Reglas que Salvan Vidas”, aprovechamiento de la Experiencia Operativa, uso de Herramientas de Prevención de Error Humano), consolidación de la orientación del programa de observaciones de mandos en campo (LIF), definición de planes específicos de refuerzo positivo, comunicación “one to one” y “peer coaching”.
 - Plan de refuerzo de prácticas de trabajo (basado, entre otras actuaciones, en observaciones de Factores Humanos, observaciones de mandos, evaluaciones internas y de necesidades de las unidades).
 - Plan de respuesta al área de mejora identificada en el Peer Review de CNT.
 - Línea de Gestión del Talento.
- Aprendizaje organizativo y gestión del conocimiento
 - Desarrollo y gestión del Plan de Actuación y planes asociados (cadena de suministro, prácticas de trabajo y supervisión, STAR).
 - Actuaciones del Programa PREV-EO (Refuerzo de la Experiencia Operativa) y planes derivados de las evaluaciones de n CNA y CNT.
 - Actuaciones para resolución del AFI identificado por el Corporate Peer Review de de noviembre de 2021.
 - Actuaciones de los planes de mejora de resultados de CNT (PMRO) y de fiabilidad de recarga de CNA (PMFR).
 - Actividades de Gestión del Conocimiento (Proyecto ACTIVA) y Programa Tr@nsformAT € del Plan de Actuación de CNAT.

- Gestión de la mejora
 - Mejora de la gestión del SEA PAC y de los análisis de tendencias de incidencias de bajo nivel. Consolidación del sistema de indicadores, refuerzo del programa de autoevaluaciones.
- Cultura de Seguridad
 - Evaluación interna de cultura de seguridad y cuestionarios de satisfacción laboral, desarrollo de los planes de acción en curso derivados de la evaluación externa 2018-2019.
- Ingeniería de Factores Humanos
 - Mejoras derivadas de la Revisión Periódica de Seguridad de CNT y de la auditoría de flota al proceso de modificaciones de diseño.
- Otros aspectos
 - Actuaciones contempladas en el Plan A-CERO (acompañamientos en observaciones preventivas de seguridad, refuerzo de expectativas PRL, figura del recurso preventivo) y Programa de Gestión Documental.

Los documentos RH-EP-087 y RH-EP-090 de CNAT recogen en detalle dichas actuaciones, que asimismo han incluido medidas para la valoración de la eficacia de las acciones de mejora emprendidas, con resultados positivos en su conjunto. Todo ello se ha trasladado al “Plan de Acción de Mejora de la Cultura de Seguridad de CNAT” (GE-EP-030).

Adicionalmente a las anteriores actividades globales (de aplicación a toda la organización de CNAT), se han llevado a cabo actuaciones específicas en CNA y CNT orientadas a satisfacer las necesidades de mejora específicas en cada planta. Estas actuaciones se detallan en los correspondientes planes:

- SE-EP-026, Rev.2 “Plan Director de Mejora de Factores Humanos en C.N. Almaraz” (antes “Plan Integral para la Mejora de Aspectos de FFHH en C.N. Almaraz”).
- AL-EP-003 “Plan de Acción de Mejora de la Cultura de Seguridad de C.N. Almaraz”.
- TR-EP-047 “Actividades del Programa de OyFH específicas de CN Trillo – Plan Bienal 2023-2024”.
- TR-EP-005 “Actuaciones para la Mejora en CN Trillo: Plan de Acción de Cultura de Seguridad”.

Revisión de actuaciones específicas en C.N. Almaraz

Los representantes de CNAT señalaron que se había articulado un nuevo Plan Director para la mejora de aspectos de Factores Humanos en C.N. Almaraz, recogido en el documento SE-EP-026, originalmente, “Plan Integral para la Mejora de Aspectos de FFHH en C.N. Almaraz” y que en su revisión 2, de 20/06/2023, había adquirido la nueva consideración de “Plan Director de Mejora de Factores Humanos en C.N. Almaraz”. El Plan establece la responsabilidad de Factores Humanos de planta sobre el seguimiento de las distintas actividades y prevé el estrecho reporte al Director de Planta. Está prevista su presentación en el siguiente panel de Factores Humanos y requerir su difusión en las distintas unidades; así como su presentación en el siguiente Comité de Factores Humanos y Cultura de Seguridad de planta y el lanzamiento de una campaña para su difusión (AM-AL-23/203).

Los representantes de CNAT expusieron las líneas generales de las actuaciones específicas que C.N. Almaraz ha llevado a cabo en el periodo objeto de la inspección (recogidas en el informe FA-23/006, de 23/05/2023). Estas comprenden actuaciones derivadas del Plan de Actuación de CNAT, actuaciones en respuesta a los AFI del Peer Review de 2020, actuaciones de respuesta a compromisos de la Revisión Periódica de Seguridad de C.N. Almaraz y actuaciones derivadas de las distintas evaluaciones internas y externas llevadas a cabo en CNAT:

Mejora de la actuación humana y organizativa

- Plan de acción de respuesta a los AFI del Peer Review de 2020 (SE-EP-024)
- Plan de Mejora de Factores Humanos en Sala de Control (SE-EP-030)
- Actuaciones específicas dirigidas a mejorar el rol del personal supervisor en recarga y su motivación (dentro del Plan de Mejora de Fiabilidad de Recargas).
- Observaciones conjuntas de Garantía de Calidad y Factores Humanos sobre el personal supervisor (FA-23/004).
- Monitorización de la actuación humana en la recarga a través del programa ESCUDO (FA-22/017)

Aprendizaje organizativo y gestión del conocimiento

- Seguimiento de las líneas derivadas del análisis del accidente de Fukushima en el ámbito internacional
- Asistencia al workshop de sobre Davis Besse en Solna (Suecia)

- Participación en el análisis de causa común solicitado por el Comité de Dirección de la totalidad de los eventos relevantes de 2022, para detectar necesidades de actuaciones adicionales a las observadas en los análisis de causa realizados
- Participación en la misión de técnica sobre gestión del conocimiento en la C.N. de Laguna Verde (México)

Gestión de la mejora

- Autoevaluación al programa de identificación y resolución de problemas (SEA)
- Seguimiento del programa de mandos en campo de C.N. Almaraz

Cultura de Seguridad

- Evaluación, devolución y participación en grupos de discusión de los resultados de la evaluación interna de cultura de seguridad, y plan de acción asociado de C.N. Almaraz
- Presentación realizada sobre cultura de seguridad en el workshop de sobre el SOER de Davis Besse en Solna (Suecia)
- Programa de refuerzo positivo durante la 27ª recarga de la Unidad 2 (2R27)
- Actuaciones en el ámbito del Programa Talent para la gestión del talento interno
- Actuaciones de acondicionamiento y mejora de los lugares de trabajo del personal auxiliar de planta y de empresas colaboradoras (como asfaltado de viales, colocación de trámex, splits de refrigeración en talleres o mejoras contraincendios)

Algunas de estas actuaciones se desarrollan en apartados posteriores del acta.

Ingeniería de Factores Humanos

- Revisión y seguimiento de modificaciones de diseño especiales desde el punto de vista de Factores Humanos
- Desarrollo de planes de validación y ejecución de validaciones para nuevas modificaciones y acciones humanas importantes para la seguridad
- Mejoras del panel 301 de Sala de Control principal
- Respuesta a los compromisos RPS relacionados con interfase persona-máquina (indicadores de posición local de válvulas, cambio de baquelitas de identificación en paneles de Sala de Control y equipos de planta, mejora de la iluminación de planta)

Otras actuaciones

- Participación en el Plan de Mejora de la Cultura Preventiva de CNAT (Plan A-CERO)
- Participación en el benchmarking realizado en el marco del Plan de Mejora de Factores Humanos en Sala de Control (SE-EP-030)

Los representantes de CNAT señalaron la buena acogida del trabajo realizado en el ámbito de refuerzo positivo, de la incorporación de ayudas a la operación en Sala de Control (ej. mímicos en paneles) y de las actuaciones para la mejora de la iluminación normal de planta. Destacaron asimismo los buenos resultados del plan A-CERO para la mejora de la cultura preventiva en planta y la buena valoración por parte de del plan de acción en respuesta a los AFI del Peer Review de 2020.

En el ámbito del proyecto ESCUDO, en las recargas de ambas unidades (1R29 y 2R27), Factores Humanos de CNA ha apoyado las líneas de refuerzo establecidas y ha facilitado su seguimiento y valoración (informes FA-23-014, FA-22-017) a través de las observaciones en campo y observaciones preventivas de seguridad, entre otras actuaciones.

En particular, las actuaciones en refuerzo positivo llevadas a cabo durante la 27ª recarga en la Unidad 2 de C.N. Almaraz (informe FA-22/018, de 24/11/2022) tuvieron como objetivo la mejora de la cultura organizativa y la seguridad de la planta, incidiendo en el mantenimiento y la mejora de la motivación del personal. En el ámbito de este programa se ha trabajado el refuerzo positivo en reuniones multidisciplinares, mediante la entrega de contenidos semanales “píldoras de refuerzo” y orientaciones para su aplicación, y mediante un calendario de frases de refuerzo. Además, se ha potenciado la aplicación del refuerzo positivo en las observaciones de Factores Humanos y de mandos.

En relación con el Programa Talent, los representantes de CNAT enmarcaron las actuaciones que el titular ha llevado a cabo en los últimos dos años, dentro del programa iniciado en el año 2020 por la dirección de CNAT, asociado a la renovación de autorización de explotación de C.N. Almaraz, para dar respuesta a los retos a futuro identificados para el conjunto de la organización, considerando el calendario de cese de explotación que el PNIEC 2021-2030 contempla. Las actuaciones realizadas dan continuidad y avanzan las líneas emprendidas en el periodo 2020-2021, incorporando:

- Realización de un inventario y mapa de gestión de conocimientos para Instrumentación y Control y Mantenimiento Mecánico, que recoge el conocimiento residente en dichas unidades y la competencia (*expertise*) de cada

- persona en cada conocimiento, facilitando la identificación del conocimiento crítico en cada unidad.
- Desarrollo de un programa de rotaciones de puestos, que incluye titulados (superiores y medios) y profesionales de oficio, con el que se busca conseguir una polivalencia que facilite mejor ajuste a una nueva situación.
 - Actualización del modelo de desarrollo profesional puesto en marcha en 2022, basado en un sistema objetivable, con evaluaciones cada cuatro años. Fue identificado como fortaleza en el Corporate Peer Review.
 - Actualización del estudio de relevos en puestos clave de la organización.
 - Encuesta de satisfacción laboral realizada en 2022.
 - Lanzamiento de acciones formativas voluntarias para toda la organización.

Adicionalmente, los representantes de CNAT señalaron el trabajo que viene realizándose con _____, en un grupo de trabajo sectorial, coordinado por el _____ y con participación de todas las centrales nucleares españolas, para el posible traspaso ordenado y fiable de titularidad.

En el ámbito de la preparación que el titular está realizando de cara al futuro cese de la explotación y posterior desmantelamiento está en consideración la creación de una unidad organizativa de transición de activos, a cargo de las actividades preparatorias a realizar hasta 2030.

En relación con las actuaciones para seguimiento de las empresas colaboradoras, los representantes de CNAT señalaron que está previsto realizar una evaluación de prestación de servicios, promoviendo que se lleven a cabo por el personal que tiene experiencia en la planta. Asimismo, por parte del titular se observa la solvencia de las empresas que realizan estos servicios y se promueve el empleo local. La comunicación es un aspecto que se cuida de manera especial y se dan a conocer los procesos existentes en CNAT para que las empresas colaboradoras puedan trasladarlos al ámbito de sus organizaciones.

Desde 2022, el titular trabaja en el programa de relevos en puestos clave para la organización, identificando dichos puestos y estableciendo planes de sucesión, con posibles relevos.

A la línea de acciones formativas voluntarias puestas a disposición del personal (titulados superiores) en el ámbito del programa Talent, que ya incluía estudios MBA online y soft skills (GoodHabitZ), se ha incorporado formación en idiomas. Los representantes de CNAT

señalaron que las líneas emprendidas hasta el momento están orientadas a la polivalencia y al desarrollo profesional complementado con liderazgo personal.

La revisión de actuaciones específicas en C.N. Almaraz incluyó asimismo la exposición que los representantes de CNAT realizaron sobre una actuación puesta en marcha recientemente a iniciativa del Director de C.N. Almaraz, denominada “Evolución a equipo de alto rendimiento”. Se trata de una actuación enmarcada en el programa de refuerzo del liderazgo y la cultura de seguridad, en la que participan el Director de Central y todas las jefaturas de departamento de C.N. Almaraz, desde finales de junio de 2023, para trabajar y reforzar la cohesión y liderazgo del equipo ante entornos disruptivos.

Adicionalmente, se revisaron actuaciones en las que C.N. Almaraz está trabajando para dar respuesta a los compromisos adoptados por el titular en el marco de la Revisión Periódica de la Seguridad, según se recoge en los párrafos a continuación.

Instalación de dispositivos de identificación local de posición de válvulas importantes para la seguridad:

El informe FA-20/033 “Informe de evaluación de instalación de indicadores de posición de válvulas”, de 17/12/2020, recoge el análisis realizado por CNA para la instalación de dispositivos de identificación local de posición en válvulas. Esta actuación está asociada al compromiso adquirido en el marco del proceso RPS-AEX de CNA: “Realizar un análisis para evaluar la instalación de dispositivos de identificación local de posición de válvulas importantes para la seguridad que tengan actuación o verificación local” (Compromiso 12.2-del documento TE-19/004 Rev.1).

La entrada AI-AL21/011 de SEA recoge la acción emitida por el titular para instalar indicadores de posición local en las válvulas resultantes del análisis recogido en el informe FA-20/033, con fecha de cierre 30/11/2023.

En relación con este trabajo, los representantes de CNAT aportaron la siguiente información:

- A partir del alcance decidido por el grupo multidisciplinar constituido para la realización del análisis preliminar (FA-20/033), esto es, sobre válvulas manuales con actuación remota (accionamiento manual por cadena, vástago alargado o engranajes) y válvulas manuales incluidas en Estrategias de Respuesta Mejorada (ERM), en el ámbito de dicho grupo, se seleccionaron aquellas válvulas que

requerían un análisis pormenorizado para la potencial instalación de indicador de posición.

- Se identificaron tres paquetes con diferente casuística: un primer grupo de válvulas para las que el suministrador suministró un kit automontable con indicador de posición, cuyo montaje se ha finalizado; un segundo grupo de válvulas (originales de y, posteriormente, de con posibilidad de montaje rápido de indicador, también montados; y un tercer grupo que ha requerido la realización de medidas vástago/puente, cuyos indicadores de posición se encuentran en fase de implantación.
- La previsión del titular es completar el montaje de los indicadores restantes en el plazo acordado, a excepción del caso de la válvula MS1/2-146 (Turbobomba de Agua de Alimentación Auxiliar), que está en consideración, puesto que genera indisponibilidad de la Turbobomba. El titular maneja la posibilidad de realizar el montaje del indicador durante el periodo de recarga.

La Inspección solicitó confirmación sobre si las válvulas que intervienen en acciones (actuación o verificación local de posición) a las que se da crédito en los distintos alcances del Análisis Probabilista de Seguridad de CNA están consideradas en el estudio realizado. La información solicitada se encuentra pendiente de respuesta por parte del titular.

Iluminación de emergencia en acciones humanas locales importantes para la seguridad:

El informe FA-23/016 “Informe de cierre de los compromisos de la RPS para la mejora de la iluminación de CN Almaraz”, de 27/06/2023, recopila las actuaciones realizadas en materia de iluminación dentro de los compromisos adquiridos por CN Almaraz en el marco de la RPS/CNA/FS12/PDM/002-A02 (Mejora del estado de la iluminación normal de planta) y el requisito del punto 3.4 de CSN/ITC/SG/ALO/20/09, que hace referencia al compromiso de la iluminación de emergencia: “Realizar un análisis para implantar mejoras de la iluminación de emergencia en acciones humanas locales importantes para la seguridad, sin contemplar, como medida compensatoria, las luminarias frontales que portarían los auxiliares de operación” (Compromiso 12.1. Iluminación de emergencia en acciones humanas locales importantes para la seguridad.)

En relación con este trabajo, los representantes de CNAT aportaron la siguiente información:

- Por su parte, se destaca las numerosas actuaciones llevadas a cabo en la planta para la mejora de la iluminación normal y el cambio cualitativo que estas han

supuesto en todos los edificios de la planta, así como el resultado notable en el caso del Edificio de Turbinas o en el Edificio de Combustible.

- En el caso de la iluminación de emergencia, el titular realizó un análisis en determinados puntos donde se establece la permanencia del personal en caso de accidente más allá de la Base de Diseño (Estrategias de Respuesta Mejorada definidas actualmente en CN Almaraz), descartándose la necesidad de actuaciones adicionales (considerando que se dispone de la red-7 únicamente).

La Inspección solicitó confirmación sobre si el análisis realizado cubre la situación correspondiente a las diferentes configuraciones posibles del sistema de iluminación de la central (en función de la disponibilidad de iluminación de emergencia desde Tren A, de emergencia desde Tren B y desde baterías) y si las actuaciones locales a las que se da crédito en los distintos alcances del Análisis Probabilista de Seguridad de CNA estarían cubiertas con el alcance del análisis realizado. La información solicitada se encuentra pendiente de respuesta por parte del titular.

Baquelitas de etiquetado de componentes:

El informe FA-23/015 “Informe de cierre del proyecto de sustitución de baquelitas de etiquetado de componentes (Compromiso RPS)”, de 19/06/2023, recoge las actuaciones llevadas a cabo en CNA para la mejora de la identificación de componentes y equipos en planta, incluyendo la sustitución de baquelitas de etiquetado de componentes en los paneles de sala de control principal (Compromiso 12.3 del documento TE-19/004 Rev.1) que fue acordada en el ámbito de la RPS.

Asimismo, el informe recoge actuaciones adicionales abordadas por el titular de CNA tras el suceso de disparo de reactor por una actuación humana inadecuada en el Solid State Protection System (SSPS) (ISN 21/002), de acuerdo al SE-EP-030 “Plan de Mejora de Factores Humanos en Sala de control”, mediante el que se han revisado la totalidad de las baquelitas existentes en los paneles 301, con el objetivo de minimizar la probabilidad de errores humanos de comisión en la interacción del personal del Turno con los paneles:

- Cambio del color de las baquelitas, pasando de fondo negro con letras blancas a fondo blanco con letras negras.
- Reconsideración de la denominación incluida en las baquelitas, a cargo del Coordinador de Factores Humanos de O1 (Jefe de Turno) y su equipo.
- Inclusión de elementos que permitan mayor diferenciación en sistemas y equipos.

- Consideración de elementos que permitan una ayuda para la operación (recogidos en el procedimiento de Operación OPX-ES-82).

Adicionalmente, los representantes de CNAT hicieron mención al trabajo realizado en el ámbito de validaciones integradas de actuaciones humanas relevantes asociadas a modificaciones de diseño (SVFC, nuevo sistema ATI...), escenarios APS (ej. acciones de aislamiento de inundaciones, FA-22-019) y escenarios de incendios en el marco del proyecto NFPA-805, durante los años 2021, 2022 y 2023, siguiendo la guía DGE-10.4 “Guía para la validación de actuaciones humanas en CNAT”.

Revisión de actuaciones específicas en C.N. Trillo

Los representantes de CNAT expusieron las líneas generales de las actuaciones específicas que C.N. Trillo ha llevado a cabo en el periodo objeto de la inspección (recogidas en el informe FH-23/007, de 10/05/2023). Estas comprenden actuaciones derivadas del Plan de Actuación de CNAT, del Plan de Mejora de Resultados Operativos de C.N. Trillo y actuaciones derivadas de las distintas evaluaciones internas y externas llevadas a cabo en CNAT.

Mejora de la actuación humana y organizativa

- Actuaciones para la mejora en C.N. Trillo: Plan de acción de Cultura de Seguridad CNT. Revisión 4 (TR-EP-005)
- Plan de Respuesta a 2021: Acciones asociadas a la mejora de comportamientos en C.N. Trillo. Revisión 0 (TR-EP-045)

Aprendizaje organizativo y gestión del conocimiento

- Preparación y evaluación de la RPS
- Organización de una visita de benchmarking de la C.N. de a C.N. Trillo

Gestión de la mejora

- Actividades de difusión y mejora del conocimiento de SEA
- Seguimiento del programa de mandos en campo de C.N. Trillo

Cultura de Seguridad

- Evaluación de los resultados de la evaluación interna de cultura de seguridad y plan de acción asociado de C.N. Trillo
- Difusión de los nuevos rasgos y atributos del programa DGE-31 en el Panel de Factores Humanos y en el Comité de Factores Humanos y Cultura de Seguridad de planta.

Ingeniería de Factores Humanos

- Revisión y seguimiento de modificaciones de diseño especiales desde el punto de vista de Factores Humanos
- Monitorización de modificaciones de diseño: Feed&Bleed (FH-22/006), SVFC (FH-22/023) y CAGE (FH-22/011).

Otras actuaciones

- Plan de refuerzo de aspectos relacionados con factores humanos durante la R434 de C.N. Trillo (TR-EP-049)
- Apoyo a las líneas 5 y 6 del Plan de Actuación CNAT 2022-2026: Plan de Mejora de Resultados Operativos, relacionadas con Liderazgo y Profesional Nuclear
- Plan de Observaciones de Factores Humanos de C.N. Trillo en 2022 (FH-EP-010)

En los párrafos a continuación se resume la información aportada por los representantes de CNAT durante la inspección sobre algunas de las actuaciones citadas anteriormente.

En el ámbito de Liderazgo y Cultura de Seguridad, se continúa insistiendo sobre las ideas centrales, desde diferentes prismas, y trabajando las palancas que se identifican con capacidad para mover la organización:

- Presentación en C.N. Trillo de los resultados de la evaluación interna de Cultura de Seguridad realizada en 2022.
- Primera semana de Liderazgo Constructivo en C.N. Trillo (FH-22/021), Esta actuación ("Semana LICO") engloba distintas actividades dirigidas a la mejora de comportamientos, estilo de liderazgo y cultura de la organización puestas en marcha por la Dirección para afrontar la situación de la central a finales de 2021 y en respuesta a uno de los AFI identificados por el Peer Review de 2022. Ha incluido jornadas de reflexión (presentaciones a la Dirección, sesiones de trabajo con jefaturas de sección y titulados superiores y medios) y elaboración de

materiales didácticos (cartelería LICO, dulces LICO, carpetas “Fitness Leadership” con rutinas para mejorar y fortalecer el liderazgo con el contenido de los aspectos trabajados, cuaderno de “píldoras de liderazgo” con diferentes contenidos técnicos, como la importancia de explicar los porqués, cultura orientada al aprendizaje y uso de los procesos existentes para anticipar posibles degradaciones, liderazgo humilde, comunicación asertiva y autocontrol, entre otros, así como recordatorios periódicos. Durante la semana se realizaron actividades de comunicación en la reunión diaria de coordinación y se difundieron las referencias y contenidos de los siguientes documentos:

- Guía para la mejora de las relaciones interpersonales en CNAT (GUIA-AT-261)
- Proceso Peer to Peer Coaching (DGE-10.20)
- Reuniones de comunicación One to One (DGE-10.21)

El trabajo realizado en el ámbito de la “Semana LICO” ha sido valorado de forma muy positiva y se prevé su posible repetición más adelante.

- Trabajo de las relaciones interpersonales. Se han puesto en marcha reuniones de comunicación (documento guía DGE-10.20), el proceso de desarrollo entre compañeros “peer to peer coaching” (DGE-10.21) (que incluyó la entrega del cuaderno de desarrollo entre compañeros); además se han realizado sesiones colaborativas enfocadas a mantener y armonizar las relaciones entre secciones. Los representantes de CNAT señalan el trabajo realizado entre Operación y Factores Humanos en el periodo.
- El plan de respuesta a la visita de [redacted] en 2021 ha incluido una línea de trabajo para la mejora del liderazgo de los supervisores y una línea de trabajo sobre RPTs que se ha cerrado en 2023. Se han elaborado y distribuido trípticos y plantillas de cómo observar RPTs, que se han llevado al programa de mandos en campo y se ha trabajado el refuerzo del uso de las HPEH con sesiones cortas sobre las técnicas de prevención del error humano para personal de CNAT y de empresas colaboradoras. Las actuaciones para el refuerzo de las HPEH han incluido la remisión de una carta del Director de Central a las empresas colaboradoras sobre la importancia de su uso. Al término de 2022 se realizó una autoevaluación sobre el uso y grado de conocimiento de las herramientas de prevención del error humano.
- Lanzamiento del documento DGE 20.02 sobre el proceso cognitivo de la toma de decisiones y la gestión de los sesgos individuales y grupales (este documento surgió en el ámbito del proyecto Umbrella lanzado a raíz del ISN-20/001).
- Acciones enfocadas a dar homogeneidad en el feedback por parte de los supervisores en las RPT (se solicitó la realización de una observación de una RPT a lo largo del año con la ayuda de una plantilla desarrollada al efecto). Se

realizaron un total de 209 observaciones de RPTs y RPCs de las 206 previstas en 2021, adicionalmente a las realizadas por parte de Factores Humanos de CNT (FH-23/004). Factores Humanos de CNT valora muy positivamente las RPTs que se realizan en CNT, de manera general; en su opinión, la observación de las RPCs, sin embargo, resulta más difícil porque su planificación es más complicada.

Plan de observaciones de Factores Humanos de C.N. Trillo:

En el año 2022, Factores Humanos de CNT ha elaborado un plan interno (FH-EP-010) para realizar observaciones que, en su opinión, está resultando de ayuda para focalizar la atención en aspectos que pueden ser más relevantes. Las observaciones de Factores Humanos realizadas en este periodo han incluido observaciones en el Simulador de Sala de Control, cuyos resultados se han utilizado en la elaboración de un plan específico para Operación. Asimismo, se han realizado observaciones de Factores Humanos a las distintas etapas de las cargas de contenedores de combustible gastado realizadas en enero de 2022. Como resultados de este trabajo, los representantes de CNAT señalaron la mejora de la iluminación de la piscina de combustible gastado para la segunda carga realizada y la mejora en el puente desde el que trabaja el personal de Mantenimiento que no disponía de freno.

Refuerzos específicos con Operación (FH-22/022):

- Trabajo para evitar el efecto túnel en las rondas de los Auxiliares de Operación (FH-21/003). Incluyó una charla por parte del Jefe de Operación al colectivo de Auxiliares de Operación y la edición de un librito y tarjetón para facilitar su aplicación durante las rondas.
- Edición de un librito para reforzar los fundamentos de operación, en respuesta a la solicitud recibida por parte del Jefe de Operación en 2021. Durante el año 2022, Factores Humanos de CNT ha realizado observaciones sobre la aplicación de los fundamentos de operación en las sesiones del Turno de Operación en el Simulador de Sala de Control. El librito se ha repartido entre el personal con licencia y el personal auxiliar.
- Se retoman las observaciones de Factores Humanos en 2021, con los objetivos específicos de trabajar en la mejora de las RPTs y las comunicaciones.
- Trabajo conjunto con Operación para la mejora del conocimiento de SEA, a petición de Operación.

En el año 2022 se ha continuado el trabajo conjunto entre Factores Humanos y Operación llevado a cabo en 2021 con las siguientes actuaciones:

- Empoderamiento del Jefe de Turno a través de sesiones entre secciones con alta interacción (Operación y secciones ejecutoras, como Mantenimientos, Química o Instrumentación y Control).
- Línea para la mejora de los comportamientos en Operación de CNT (mejora del conocimiento en SEA, RPT y HPEH, especialmente, comunicación y adherencia a procedimientos), con formación reglada (incluyendo el correspondiente examen) realizada por todos los turnos.

En relación con la línea de colaboración ya establecida entre Factores Humanos y Operación, los representantes de CNAT señalaron algunas actuaciones que, a petición de Operación, se ha decidido continuar en el próximo bienio, entre otras, observaciones de Factores Humanos en Sala de Control (estas se han venido realizando para la prueba de arranque de los generadores Diésel, por su componente de comunicaciones y herramientas de prevención del error) y observaciones de Factores Humanos del trabajo de Auxiliares de Operación, así como acompañamientos en las observaciones que otro personal (mandos) realiza.

Otras actuaciones realizadas en CNT durante el año 2022, han incluido actividades específicas de refuerzo de aspectos relacionados con factores humanos durante la recarga R434. Estas actividades se enmarcan dentro de un plan (TR-EP-049) que tiene tres líneas principales dedicadas al profesional nuclear y cumplimiento de normas y expectativas, liderazgo y refuerzo de la coordinación y comunicación entre secciones. Entre ellas, durante la inspección se señalan:

- Implantación en la carpeta de recarga de un código QR con planificación diaria y semanal, así como guía de documentación para trabajos en campo (en respuesta a una solicitud recibida del Jefe de Mantenimiento a finales del año 2021).
- Inclusión de expectativas PCI en la carpeta de recarga R435.
- Lanzamiento de una campaña informativa para la prevención de incendios en planta (refuerzo de la señalización y orden de las zonas de acopio).

Se ha revisado y actualizado el documento DTR-74 de expectativas de C.N. Trillo, incorporando, entre otros, temas de PCI y de gestión de riesgos. Adicionalmente, se ha desarrollado un documento de expectativas del personal en retén de emergencias, como resultado de una colaboración que se realizó en respuesta a la solicitud realizada por la sección de Gestión de Emergencias.

Otros trabajos llevados a cabo por Factores Humanos en C.N. Trillo han incluido:

- Edición de tarjetas TIP para la comunicación en briefings incorporando buenas prácticas para el uso del sistema
- Elaboración de una guía para la organización del material en el CAGE
- Revisión de la efectividad de las acciones puestas en marcha tras el análisis del hallazgo blanco del año 2019 en el pilar de emergencias.

Evaluaciones de Cultura de Seguridad y líneas de actuación derivadas

Evaluación interna de Cultura de Seguridad 2022.

Durante el segundo trimestre de 2022, se ha realizado la Evaluación Interna de Cultura de Seguridad (EICS) en CNAT, cuyos resultados se han recogido en el documento CH-22/022. De acuerdo con el DGE-31 “Programa de Cultura de Seguridad de CNAT”, las evaluaciones de Cultura de Seguridad (CS) internas y externas se alternan cada 3 años (las externas se realizan cada 6 años y las internas cada 3 años, aunque si las fechas coinciden, sólo se realiza la externa). Las evaluaciones anteriores fueron en 2018/2019 (externa) y en 2016/2017 (interna).

La reciente revisión 3 del DGE-31 sustituye el modelo de las 5+1 características de CS del OIEA por el modelo de los 10 rasgos de CS del OIEA (y modelo de , que ha sido aplicado en esta EICS. Esta modificación también afecta a los indicadores de CS del procedimiento DGE-31.01.

En esta EICS se han tenido en cuenta los resultados de los cuestionarios de cultura organizativa y CS de la que ha colaborado en la aplicación y análisis de los mismos. En ellos ha participado un 78,94% del personal de plantilla de CNAT, incluyendo personal de CN Almaraz, CN Trillo y Oficinas Centrales. Si bien el personal de las empresas contratistas (EE.CC.) no ha participado en estos cuestionarios, los representantes de CNAT informaron que se han realizado sesiones específicas con personal contratista para informar de los resultados de la evaluación, siendo habitual incluir a este colectivo en las diversas actividades de las plantas como observaciones, formación y comunicaciones, entre otras.

Los ítems de dicho cuestionario están agrupados en 5 dimensiones: hard, soft, aprendizaje de equipo, cultura y clima de seguridad y resultados. A estos temas se han asociado diferentes aspectos.

Asimismo, la EICS ha incluido, entre otros, los resultados de las observaciones de mandos en campo y de otros procesos de evaluación de unidades de supervisión independiente (Garantía de Calidad y Supervisión Nuclear), así como algunos análisis de causa común y entrevistas realizadas.

Cuestionario de satisfacción laboral 2022.

El cuestionario de la UIPOT antes citado incluía algunos ítems para evaluar la satisfacción laboral de CNAT, por lo ha sido contestado también por alrededor del 79% de la plantilla de CNAT.

Esta parte del cuestionario sobre satisfacción laboral está compuesta por 12 ítems que se valoran de 1 a 5 y se agrupan en 3 dimensiones: satisfacción intrínseca, satisfacción extrínseca y satisfacción social, y adicionalmente incluye una dimensión sobre el liderazgo.

La metodología de la UIPOT ha sido aplicada previamente en CNAT en varias ocasiones. En 2016/2017 también se realizó una encuesta de satisfacción laboral basada en el método de “opinión experta”, cuyos resultados han sido comparados parcialmente con los obtenidos en la de 2022 (no son cuestionarios con los mismos ítems ni con la misma muestra), para analizar su evolución.

Difusión de los resultados de las evaluaciones de CS y satisfacción laboral.

Para difundir los resultados de esta EICS, recogidos en el informe CH-22/022, se envió a cada Dirección un resumen de sus respectivos resultados de manera separada y se programaron diversas presentaciones, con el objeto de informar de los resultados globales (de CNAT y de los 3 centros de trabajo) y de los resultados específicos por unidades (agrupados para tener muestras representativas y preservar el anonimato). Toda esta documentación específica de las unidades fue preparada y enviada desde OyFH, que también colaboró en la orientación y participación de algunas presentaciones.

Tras la primera presentación al Comité de Dirección en noviembre de 2022, se realizaron presentaciones en las plantas (Comités de Factores Humanos y Cultura de Seguridad de las plantas) y en las oficinas centrales (OO.CC.), y se programaron presentaciones de los resultados específicos de las unidades en el primer trimestre de 2023 de los jefes de sección con sus respectivos equipos.

Los resultados de la encuesta de satisfacción laboral, recogidos en el informe DF-22/004, también fueron difundidos a nivel global por cada centro de trabajo, entregándose a los directores un resumen de sus resultados de manera separada.

Planes de acción de mejora de la Cultura de Seguridad.

Tras estas evaluaciones de 2022, se han revisado el correspondiente plan de acción de CNAT, recogido en el documento GE-EP-30 “Plan de Acción de Mejora de la Cultura de Seguridad de CNAT”, y los planes específicos de mejora de la CS de cada planta (AL-EP-003 para CN Almaraz y TR-EP-005 para CN Trillo), complementarios del primero. Para elaborarlos, se han empleado tanto los resultados de la EICS como otros inputs, incluyendo el feedback de las presentaciones generales y específicas, y los resultados de otras evaluaciones y de las supervisiones y observaciones de mandos.

Se han previsto diversos mecanismos de seguimiento y de verificación de la eficacia para comprobar la implantación de estos planes de acción, como las reuniones periódicas de los Comités de Factores Humanos y CS o los controles específicos de las diferentes acciones de mejora. Adicionalmente, estos planes de acción están relacionados y coordinados con otros programas de mejora, como el Programa de OyFH y el Programa RH-EP-049, de Refuerzo del Liderazgo y la Cultura de Seguridad, incluido en el Plan de Actuación de CNAT.

El plan de mejora GE-EP-30 revisión 3 incluye líneas de actuación dirigidas a la mejora de la calidad y del uso y adherencia de procedimientos y al refuerzo de las prácticas de trabajo y del liderazgo constructivo de los mandos.

Asimismo, los representantes de CNAT informaron de las actuaciones de los planes de mejora de CS específicos de cada planta.

En cuanto a las actuaciones específicas de CN Almaraz, el plan AL-EP-003 recoge diversas actuaciones como reforzar la motivación del personal (mediante los Programas

, fomentar la cercanía y la comunicación e incrementar la colaboración entre unidades de alta interacción mediante sesiones colaborativas y con intercambios entre secciones, mejorar la relación con los mandos (mediante reuniones one-to-one) y fomentar el refuerzo positivo (mediante el plan FA-EP-028, implantado en la recarga R227) y eliminar procesos burocráticos sin valor añadido (programa Transfórmate).

Asimismo, los representantes de CNAT destacaron el lanzamiento en 2023 de la actuación Evolución a “Equipo de Alto Rendimiento” (EAR) para implantar la metodología del Liderazgo AGILE en la planta, así como de las mejoras en el asfaltado y talleres de la zona de las empresas colaboradoras y de las zonas de paso frecuentes de los auxiliares de operación, documentadas en el informe FA-23-006 de actividades del Programa de OyFH de 2022 y visitadas en el recorrido por planta realizado durante la inspección.

En cuanto a las actuaciones específicas de CN Trillo, el plan TR-EP-005 recoge diversas actuaciones para mejorar el liderazgo hacia un estilo más constructivo y promover la estimulación a la participación entre los equipos de trabajo, considerando la capacidad de estas líneas de trabajo como palancas de cambio para generar cambios culturales. Dentro de estas actuaciones, se incluyen algunas comunes con CN Almaraz (reuniones one-to-one) y otras específicas (jornadas LICO, actuaciones en Sala de Control, revisión de la formación en liderazgo, reuniones peer-to-peer, etc.). Adicionalmente, se ha implantado un plan de mejora derivado de la misión de 2021 asociado a la mejora de comportamientos, de manera coordinada con los citados planes de CS.

El informe FH22/021: “Semana LICO. Primera semana de Liderazgo Constructivo en CNT” recoge las actividades desarrolladas relacionadas con el liderazgo y los documentos FH-22/012 “Resultados del Plan de Refuerzo RPT/RPT en CN Trillo en el año 2021”, y FH-23/004 “Observaciones de Factores Humanos de las actividades en Campo en CN Trillo en el año 2022” recogen las actuaciones específicas de mejora del liderazgo entre los supervisores de CN Trillo a través de las reuniones preparatorias de los trabajos (RPT).

Los representantes de CNAT destacaron la elaboración del documento DGE-20.02 para analizar los procesos cognitivos implicados en la toma de decisiones, incluyendo algunos sesgos cognitivos relevantes y herramientas para limitar dichos sesgos.

Recorridos por ambas plantas

Actuaciones en planta derivadas de compromisos RPS-AEX de C.N. Almaraz

En C.N. Almaraz, la inspección ha incluido un recorrido por planta en el que se han efectuado comprobaciones, principalmente, sobre nuevos indicadores de posición local de válvulas instalados como resultado del análisis realizado por el titular (documentado en el informe FA-20/033), nuevas luminarias instaladas tras las mejoras efectuadas, derivadas del análisis realizado por el titular (documentado en el informe FA-23/016) y renovación del etiquetado de Sala de Control (documentado en el informe FA-23/015). El titular ha llevado a cabo las actuaciones mencionadas en el marco de la respuesta a los compromisos que fueron adoptados en el marco de la renovación de la Autorización de Explotación (RPS-AEX) de C.N. Almaraz (Compromisos 12.2, 12.1 y 12.3 del documento TE-19/004 Rev.1).

Las comprobaciones realizadas han incluido los nuevos indicadores de posición de tipo “cazoleta” que han sido instalados en las válvulas WTX-3016, DWX-2070A/B, DWX-2068A/B, DWX-2353, DWX-2068B del sistema de tratamiento de aguas. Asimismo, se comprobó su etiquetado, indicación de sentido de giro en los volantes de las válvulas y la existencia de marcas indicativas de las posiciones “totalmente abierta/totalmente cerrada”. En el caso de la válvula DWX-2353, la Inspección observó que el indicador carecía de marcas para señalar las posiciones totalmente abierta/totalmente cerrada. Asimismo, la Inspección observó que la leyenda de algunas etiquetas mostraba un incipiente desgaste (decoloración).

En el recorrido realizado por los edificios de turbina y eléctrico, los representantes de CNAT mostraron a la Inspección distintos puntos de iluminación de emergencia (red-7), así como el tipo de pantallas y focos que han sido instalados en diferentes zonas de dichos edificios, en el marco del proyecto de mejora de la iluminación normal de planta.

En el Panel de Parada Alternativa de Unidad 2, la Inspección observó la pérdida de color que había sufrido un buen número de etiquetas verdes (Tren B) de componentes. Los representantes de CNAT indicaron al respecto que el titular está valorando el establecimiento de una gama para su sustitución periódica.

Los representantes de CNAT mostraron a la Inspección los nuevos volantes amarillos instalados en el Edificio de Turbina para facilitar la localización de aquellas válvulas sobre las que se requiere una rápida intervención tras un disparo de turbina.

El recorrido incluyó una visita a Sala de Control, de ambas unidades, durante la que la Inspección realizó comprobaciones sobre el nuevo etiquetado de los paneles principales y recabó la opinión del personal del Turno presente sobre el cambio realizado. Si bien las opiniones manifestadas fueron unánimes en cuanto a la mejora que había supuesto la incorporación de ayudas a la operación (especialmente en el caso de los mímicos), así como el nuevo etiquetado (fondo blanco y leyenda negra) en la zona vertical de los paneles principales y el panel de ventilación en su conjunto; en el caso de las consolas, la opinión trasladada fue que el etiquetado de fondo blanco cambiaba la luminosidad del conjunto y, junto con la inclinación de la propia consola, producía una pérdida de contraste de las lámparas de indicación a distancias intermedias de la consola (desde la posición de los pupitres centrales). A preguntas de la Inspección sobre el análisis realizado en relación con el efecto observado por el personal de Operación, los representantes de CNAT indicaron que se estudiará si el mismo efecto es observable en el simulador de planta, teniendo en cuenta el posible impacto del envejecimiento de las cubiertas plásticas de las lámparas y si el efecto observado podría ser más acusado en el caso de lámparas que no han podido sustituirse por tipo led (por la problemática de los retornos existentes).

Actuaciones llevadas a cabo sobre las cabinas de instrumentación en las que se realizan simulaciones y puentes de bloqueo de señales, en C.N. Trillo

En CN Trillo, la Inspección realizó comprobaciones sobre las cabinas de instrumentación implicadas en el ISN 19-003 “Disparo manual del reactor en estado suscrítico ante la actuación del valor límite GW20 del D-STAFAB que provoca el arranque del sistema de dosificación química del refrigerante primario TB inyectando ácido bórico a 7000 ppm al circuito primario”. La Inspección observó el detalle de la parte delantera y trasera de las cabinas 1HX11, 2HX21, 3HX31 y 4HX41, de las cuatro redundancias del sistema de limitación YT, contándose con el apoyo técnico de personal especialista de Instrumentación y Control que forma parte del equipo que habitualmente realiza actuaciones en estas cabinas.

La Inspección observó la dificultad existente para la localización de los puntos de conexión (pines) en la parte trasera de las citadas cabinas, donde un gran número de posiciones quedan ocultas bajo el cableado, que se superpone y cruza en una malla muy intrincada, y donde los pines para las conexiones se encuentran muy próximos y son de pequeño tamaño. Así como las leyendas para la determinación de los puntos de conexión.

A preguntas de la Inspección, el personal especialista al cargo de estas simulaciones explicó que el conexionado manual es una tarea de precisión que requiere de una excelente agudeza visual para localizar el punto de conexionado, así como de destreza manual y habilidad para colocar el conector, por lo que para su realización se utilizan gafas de precisión (aumento), lupa, y alumbrado adicional (frontal y lámpara para la puerta de la cabina), además de conectores especiales adaptados al pequeño tamaño de los pines. Asimismo, indicaron que se utilizan etiquetas especiales para ayudar al posicionamiento y a la verificación de la localización de los puntos de conexión. Y que no es posible el uso de determinados equipos de protección individual (casco o gafas de protección) para hacer este tipo de conexionado en la parte trasera de las cabinas.

La Inspección observó las nuevas tarjetas LS11 que incorporan conectores cableados para el apoyo específico al procedimiento CE-T-GI-0026 que evitan la colocación manual de puentes en la parte trasera de las cabinas señaladas. Estas tarjetas forman parte de las mejoras implantadas por el titular para facilitar la realización de las simulaciones y disminuir la probabilidad de error, entre otras actuaciones derivadas del análisis del suceso de 2019.

A preguntas de la Inspección, el personal especialista indicó que las nuevas tarjetas resultaban una mejora sustancial, puesto que su colocación es sencilla y permite trabajar en la parte delantera de la cabina, que dispone de un diseño más adaptado a la realización de actuaciones manuales. Las tarjetas disponen de un identificador, de acuerdo al procedimiento, y su manejo y colocación no requiere de una especial destreza. Asimismo señalaron la ventaja de estas conexiones ya cableadas para evitar precursores de error relacionados con la fatiga u otros posibles condicionantes.

A preguntas de la Inspección, el personal especialista confirmó la existencia de numerosas cabinas con una configuración similar en la planta, asociadas a la instrumentación Iskamatic B. Indicando, no obstante, que en el caso de las cabinas del sistema YT, la complejidad es superior puesto que además contienen conexiones del sistema de pruebas. Señalaron que, en su experiencia, salvo caso de mantenimientos correctivos, no es habitual el trabajo en la parte trasera de estas cabinas.

A preguntas de la Inspección sobre el análisis realizado por el titular para disponer de estas tarjetas en otras cabinas, los representantes de CNAT señalaron que la casuística existente es grande y no permite soluciones genéricas. Adicionalmente indicaron que el estudio realizado por Ingeniería de planta (ES-TR-19/571) determinó que no existían

otras ubicaciones de planta en las que fuese necesario este tipo de mejora para la actuación humana.

La Inspección solicitó el informe o documentación que soporta esta conclusión, que se encuentra pendiente de remisión por parte del titular.

Los representantes de CNAT indicaron que se había realizado una observación de Factores Humanos de la prueba CE-T-GI-0026 tras la última recarga, indicando que el informe se encontraba en elaboración. No obstante, por su parte se indicó, que no se había identificado ningún aspecto que requiriese actuaciones o recomendaciones adicionales encaminadas a la mejora de la actuación humana o de otros aspectos.

Simuladores de Factores Humanos de CN Almaraz y CN Trillo

En relación con los simuladores de Factores Humanos de CN Almaraz y CN Trillo, los representantes de CNAT realizaron sendas presentaciones sobre los denominados Simuladores de Campo de CN Almaraz y de CN Trillo, previamente a las visitas realizadas por la Inspección a los mismos.

El Simulador de Campo de CN Almaraz es un entorno orientado principalmente a la realización de sesiones dinámicas de formación en Operación, Mantenimiento, Protección Radiológica, Prevención de Riesgos Laborales o Protección Contra Incendios. Para elaborar estas sesiones se dispone de la GUIA-AT-051 “Guía de desarrollo del material didáctico para sesiones en entorno simulador de campo” y de libros de malfunciones en las diferentes áreas formativas.

Este simulador dispone de diversos espacios físicos, en los que se puede actuar por separado o en su conjunto, incluyendo un Lazo Hidráulico y su Sala de Control, la Zona de Acceso a Zona Controlada y la de Trabajos en Altura y Espacios Confinados. Adicionalmente, se encuentran las Aulas-Taller, con espacios físicos con el Laboratorio y el Taller Eléctrico, Eléctrico, el Laboratorio de Metrología y el Taller Mecánico y el Laboratorio y el Taller de Instrumentación y Control. La GUIA-AT-058 “Guía de desarrollo del material didáctico para sesiones en entorno Aula-Taller” contiene criterios para desarrollar contenidos formativos en estos entornos.

Finalmente, los representantes destacaron que se han revisado las estaciones de entrenamiento, montadas en carros panelados con diferentes contenidos, dado que se

considera que son útiles en la formación general de acceso a planta, para reforzar mensajes y refrescar conceptos importantes antes de iniciar los trabajos. El documento EF-EP-022 “Desarrollo de las estaciones de entrenamiento de CNA” incluye una sistemática para estandarizar los contenidos de los carros.

En la visita al Simulador de Campo de CN Almaraz, la Inspección recorrió las diferentes zonas antes mencionadas.

En cuanto al Simulador de Campo de CN Trillo y a las Aulas Taller, este espacio también cuenta con un Lazo Hidráulico y su Sala de Control, la Zona de Acceso a Zona Controlada, las Aulas Taller y la Zona para estaciones de entrenamiento, maquetas y mantenimiento de grandes equipos. Las Aulas taller incluyen el taller mecánico, eléctrico, de instrumentación y control, protección radiológica, manejo de cargas y diversos equipos y paneles para entrenar algunas actuaciones incluidas en las GMDE.

Las estaciones de entrenamiento de CN Trillo se elaboran con los criterios establecidos en el documento FT-EP-0015 “Estaciones de entrenamiento”. Asimismo, se dispone de una guía para el desarrollo del material didáctico para sesiones en el simulador de campo, libros de malfunciones (FT-EP-007) y diversos formatos como el de la evaluación de las prácticas en las Aulas Taller.

En la visita al Simulador de Campo de CN Trillo, la Inspección pudo ver las diferentes zonas antes mencionadas, incluyendo algunos armarios del taller de instrumentación y control Iskamatic y los más recientes Teleperm.

Actuaciones en planta derivadas del análisis de experiencias operativas con causas relacionadas con OyFH

En relación con los ISN de CN Almaraz nº 21/002, 22/002, 22/003 y 23/002, la Inspección solicitó información sobre posibles actuaciones derivadas del análisis complementario realizado desde el punto de vista de organización y factores humanos. Para cada uno de estos sucesos, los representantes de CNAT realizaron una presentación describiendo el ISN y la actualización de la información al respecto en el momento de la inspección, incluyendo en general un resumen del análisis de causa raíz (ACR) con las acciones humanas inadecuadas y sus causas raíz y factores causales, con sus correspondientes acciones previstas/implantadas, así como los resultados de los análisis

de extensión de causa y condición y la verificación de la eficacia prevista para dichas acciones.

En relación con el ISN 21/002 “Disparo del reactor por apertura interruptor principal de disparo de reactor 52RTA durante la realización en tren A del OP2-PV-03.20/21”, los representantes de CNAT indicaron que todas las acciones habían sido implantadas, destacando el plan de mejora SE-EP-030 “Plan de mejora de Factores Humanos de Sala de Control” en revisión 0, que incluye medidas para la mejora de la supervisión efectiva en Sala de Control (SC), la revisión de los roles del jefe de turno (JT), ayudante del JT y resto de personal con licencia de SC, la revisión extendida de los paneles, la incorporación de ayudas frente al error humano en los paneles, el refuerzo del entrenamiento en la prevención del error humano en simulador, el análisis de situaciones similares por su impacto en otras unidades organizativas y otro tipo de acciones más generalistas. Como ejemplo, informaron de la formación diseñada para fomentar la actitud crítica de los supervisores frente a otros roles como el JT.

Adicionalmente, teniendo en cuenta diversos ejercicios de benchmarking realizados, otros eventos ocurridos posteriormente en CN Almaraz y los indicadores de verificación de la eficacia de las acciones del ACR, el titular ha emitido una revisión 1 de dicho plan SE-EP-030 con acciones adicionales.

Respecto al ISN 22/002 “Arranque del GD2-2DG durante las pruebas de secuencias de salvaguardias del tren B OPX-PVM-3.8.0.3-5DG asignado a la barra 2A4”, los representantes de CNAT indicaron que se han implantado las acciones previstas con resultados positivos en la pasada recarga, si bien se revisarán también los de la siguiente recarga para realizar la verificación de su eficacia, y que este ISN ha sido ampliamente difundido a todos los turnos porque lo consideran un ejemplo ilustrativo de la progresión del error humano al ir fallando las diferentes barreras.

Respecto al ISN 22/003 “Parada automática de la Unidad 2 por activación del relé 86-2/G2 de disparo y bloqueo de grupo, ocasionada por una señal de actuación espuria de la válvula de seguridad 63L del transformador TA2-T2A1”, los representantes de CNAT señalaron algunas acciones en proceso de implantación, como la identificación e inspección de otras cajas eléctricas en exteriores con potencial impacto o la mejora de la supervisión de las tareas relacionadas.

En relación al ISN 23/002 “Parada automática de la Unidad 2 por disparo de reactor (Disparo de turbina más P-7 por potencia superior al 10%, originado por señal de alto nivel en el Generador de Vapor 3 (P-14))”, los representantes de CNAT describieron el

suceso ocurrido el 15/05/2023, indicando que el ACR estaba en proceso de elaboración al tratarse de un suceso reciente.

En relación con los ISN de CN Trillo nº 21/005, 22/005 y 23/003, los representantes de CNAT asimismo describieron sus circunstancias y actualizaron la información disponible en el momento de la inspección, incluyendo un resumen general del análisis de causa raíz (ACR) con las acciones humanas inadecuadas y sus causas raíz y factores causales, así como las correspondientes acciones previstas/implantadas y plazos.

Respecto al ISN 21/005 “Concesión inadecuada del descargo 4-PRO-144 emitido para trabajos de mantenimiento correctivo en la bomba TH30D001”, los representantes de CNAT indicaron que todas las acciones previstas están implantadas. Además, tras la NC-TR-21/2996 asociada, la acción ES-TR-21/521 indica que las acciones del ACR están resueltas satisfactoriamente y que la mejora y seguimiento de estos procesos están recogidos en el Plan de Futuro de CN Trillo/PMRO.

En relación al ISN 22/005 “Condición no permitida por Especificaciones Técnicas de Funcionamiento en GY30”, los representantes de CNAT señalaron el hallazgo abierto también al respecto e informaron de la NC-TR-22/6837 y acciones asociadas implantadas y en proceso, como la AC-TR-23/054 para la realización de una campaña sobre la toma de decisiones conservadoras. A este respecto, indicaron la reciente emisión del documento DGE-20.02 “El proceso cognitivo de la toma de decisiones”. Asimismo, también informaron de los resultados de los análisis de extensión de causa y condición y la verificación de la eficacia prevista para dichas acciones, que el titular prevé finalizar a finales de 2023.

En cuanto al ISN 23/003 “Actuación automática no programada, con reactor subcrítico, del sistema de protección del reactor (señal durante prueba del sistema de instrumentación nuclear externa”, los representantes de CNAT describieron el suceso ocurrido el 24/05/2023, indicando que el ACR estaba en proceso de elaboración al tratarse de un suceso reciente, si bien ya se habían realizado diversas acciones formativas.

La Inspección del CSN comunicó en la reunión de cierre a los representantes de CNAT las observaciones más significativas identificadas en el transcurso de la inspección y la ausencia de desviaciones/hallazgos.

Por parte de los representantes de CNAT se dieron las facilidades necesarias para el correcto desarrollo de la inspección.

Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980, 22 de abril, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964, de 29 de abril, sobre Energía Nuclear, el Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas, y el Real Decreto 1029/2022, de 20 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes, así como la autorización referida, se levanta y se suscribe la presente acta, firmada electrónicamente.

TRÁMITE. - En cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas citado, se invita a un representante autorizado de Centrales Nucleares Almaraz-Trillo para que manifieste su conformidad o reparos al contenido del acta.

A tal efecto se deberá generar un documento independiente, firmado, y que debe incluir la referencia del expediente que figura en el cabecero esta acta de inspección.

Se recomienda utilizar la sede electrónica del CSN de acuerdo con el procedimiento (trámite) administrativo y tipo de inspección correspondiente.

ANEXO I. PARTICIPANTES EN LA INSPECCIÓN

Inspección del CSN:

- Inspectora Jefe
- Inspectora
- Inspector Residente Adjunto en CN Trillo (asistencia)
- Inspector Residente Adjunto en CN Almaraz (asistencia)
- Inspector Residente Adjunto en CN Almaraz (asistencia)

Representantes del titular:

- Jefe de Organización y Desarrollo de Recursos Humanos
- Jefe de Organización y Factores Humanos CNAT
- Jefe de Factores Humanos CN Almaraz
- Jefe de Factores Humanos CN Trillo
- Técnico de Licenciamiento CNAT

Durante la inspección participó otro personal técnico de CNAT especialista en Factores Humanos, Recursos Humanos, Experiencia Operativa, Operación, Formación, Gestión de Emergencias e Instrumentación y Control.

A la reunión de cierre celebrada, adicionalmente, asistieron:

- Director de CN Almaraz
- Jefe de Operación de CN Almaraz
- Jefe de Protección Radiológica y Medio Ambiente de CN
- Técnico de Licenciamiento CNAT

ANEXO II. AGENDA DE INSPECCIÓN

1. Reunión de apertura

- 1.1. Presentación; revisión de la agenda; objeto de la inspección.
- 1.2. Planificación de la inspección (horarios).

2. Desarrollo de la inspección

- 2.1. Revisión de los elementos del Programa de Organización y Factores Humanos (OyFH). Principales cambios desde la última inspección (mayo-junio 2021).
- 2.2. Revisión general de las principales actuaciones del Programa de OyFH en el periodo objeto de la inspección.
- 2.3. Revisión de actuaciones específicas en C.N. Almaraz.
 - 2.3.1. Se prevé que este punto incluya la revisión de las líneas de actuación derivadas de la evaluación externa de Cultura de Seguridad que se encontraban pendientes de implantación en la anterior inspección al Programa.
- 2.4. Revisión de actuaciones específicas en C.N. Trillo.
 - 2.4.1. Se prevé que este punto incluya la revisión de las líneas de actuación derivadas de la evaluación externa de Cultura de Seguridad que se encontraban pendientes de implantación en la anterior inspección al Programa.
- 2.5. Recorridos por ambas plantas. Estos recorridos estarán enfocados a la revisión de una selección de aspectos y/o actividades relacionados con distintas actuaciones del Programa, a determinar durante la inspección, en función de su disponibilidad e interés técnico. Podrá incluir la asistencia a actividades relacionadas con el Programa cuya ejecución esté planificada durante las fechas de la inspección. Se incluye a continuación una selección preliminar de posibles temas a considerar en este punto:
 - 2.5.1. Actuaciones en planta derivadas de los compromisos adquiridos en la RPS-AEX de C.N. Almaraz.
 - 2.5.2. Actuaciones llevadas a cabo sobre las cabinas de instrumentación en las que se realizan simulaciones y puentes de bloqueo de señales, en C.N. Trillo.
 - 2.5.3. Simulador de Factores Humanos en C.N. Almaraz y C.N. Trillo.
 - 2.5.4. Posibles actuaciones en planta derivadas del análisis de experiencias operativas con causas relacionadas con los factores humanos y organizativos, en C.N. Almaraz y C.N. Trillo.

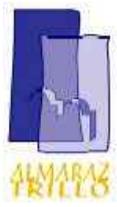
3. Reunión de cierre

- 3.1. Resumen del desarrollo de la inspección.

- 3.2. Identificación preliminar de potenciales desviaciones y su potencial impacto en la seguridad nuclear y la protección radiológica.

Anexo de la Agenda: listado de documentos que se solicitan para el correcto desarrollo de la inspección

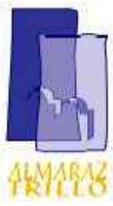
1. DGE-10 “Programa de Organización y Factores Humanos de CNAT”. Revisión 6 vigente. Mayo 2021.
2. Planes bienales de los proyectos y actividades en OyFH de los años 2022-2023 y 2023-2024. (RH-EP-087 y RH-EP-090, respectivamente).
3. Informes anuales de actividades del Programa de OyFH llevadas a cabo en CNAT durante los años 2021 y 2022. (CH-22-001 y CH-23-001, respectivamente).



COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCION

DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Ref.- CSN/AIN/ALO/23/1263 y Ref.- CSN/AIN/TRI/23/1052



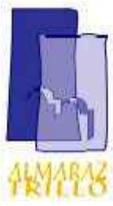
ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/23/1263 y CSN/AIN/TRI/23/1052 *Comentarios*

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/ALO/23/1263 y CSN/AIN/TRI/23/1052
Comentarios

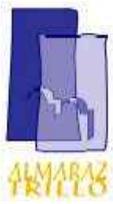
Página 12 de 33, tercer párrafo:

Dice el Acta:

“La Inspección solicitó confirmación sobre si las válvulas que intervienen en acciones (actuación o verificación local de posición) a las que se da crédito en los distintos alcances del Análisis Probabilista de Seguridad de CNA están consideradas en el estudio realizado. La información solicitada se encuentra pendiente de respuesta por parte del titular.”

Comentario:

El estudio realizado por el grupo multidisciplinar y los criterios de alcance se recogen en el documento FA-20/033 “Informe de evaluación de instalación de indicadores de posición local en válvulas” que fue remitido al CSN en junio de 2021. Dentro de dicho grupo multidisciplinar, se decidió utilizar como criterio de alcance para el estudio las válvulas manuales con actuación a distancia y válvulas manuales incluidas en Estrategias de Respuesta Mejorada (ERM). Dicho alcance se estableció de forma consecuente con los dos aspectos mencionados en las reuniones dentro del marco de la evaluación de la RPS y los compromisos asociados: la existencia de sucesos reportados por otras CCNNE asociados a la indicación de posición en válvulas con actuación a distancia y las lecciones aprendidas de Fukushima. De esta forma, no se ha considerado como criterio de alcance en el estudio todas las válvulas que intervienen en acciones a las que se da crédito en el APS, si bien algunas de estas válvulas se han evaluado por cumplir alguno de los dos criterios de alcance mencionados.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/23/1263 y CSN/AIN/TRI/23/1052
Comentarios

Página 13 de 33, segundo párrafo:

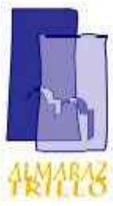
Dice el Acta:

“La Inspección solicitó confirmación sobre si el análisis realizado cubre la situación correspondiente a las diferentes configuraciones posibles del sistema de iluminación de la central (en función de la disponibilidad de iluminación de emergencia desde Tren A, de emergencia desde Tren B y desde baterías) y si las actuaciones locales a las que se da crédito en los distintos alcances del Análisis Probabilista de Seguridad de CNA estarían cubiertas con el alcance del análisis realizado. La información solicitada se encuentra pendiente de respuesta por parte del titular.”

Comentario:

La iluminación considerada ha sido la más limitante (Red-7) para las actuaciones recogidas en las estrategias ITC-2. Se considera que para otro tipo de configuraciones para las que no se ha hecho análisis por no ser la más limitante, siempre existe la posibilidad de encender la iluminación asociada a la Red-7, quedando, como mínimo, la iluminación postulada en el estudio.

De forma adicional, se ha establecido la sistemática de, para todas las validaciones (tanto APS, como incendios, inundaciones, derivadas de MDs, etc.) que se realizan fuera de horario normal (la práctica totalidad a excepción de las coincidentes con ejercicios en Simulador de Alcance Total o en formación), se verifica la factibilidad de la realización de la misma con condiciones de Red-7 y el resultado se referencia en los informes de validación.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/23/1263 y CSN/AIN/TRI/23/1052
Comentarios

Página 19 de 33, primer párrafo:

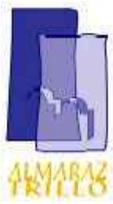
Dice el Acta:

“Otros trabajos llevados a cabo por Factores Humanos en C.N. Trillo han incluido:

- Edición de tarjetas TIP para la comunicación en briefings incorporando buenas prácticas para el uso del sistema*
- Elaboración de una guía para la organización del material en el CAGE*
- Revisión de la efectividad de las acciones puestas en marcha tras el análisis del hallazgo blanco del año 2019 en el pilar de emergencias.”*

Comentario:

La revisión de la efectividad de las acciones puestas en marcha tras el análisis del hallazgo blanco del año 2019 en el pilar de emergencias, realmente fue realizado por Análisis y Evaluación con la colaboración de Garantía de Calidad.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/23/1263 y CSN/AIN/TRI/23/1052
Comentarios

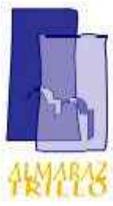
Página 23 de 33, cuarto párrafo:

Dice el Acta:

“Las comprobaciones realizadas han incluido los nuevos indicadores de posición de tipo “cazoleta” que han sido instalados en las válvulas WTX-3016, DWX-2070A/B, DWX-2068A/B, DWX-2353, DWX-2068B del sistema de tratamiento de aguas. Asimismo, se comprobó su etiquetado, indicación de sentido de giro en los volantes de las válvulas y la existencia de marcas indicativas de las posiciones “totalmente abierta/totalmente cerrada”. En el caso de la válvula DWX-2353, la Inspección observó que el indicador carecía de marcas para señalar las posiciones totalmente abierta/totalmente cerrada. Asimismo, la Inspección observó que la leyenda de algunas etiquetas mostraba un incipiente desgaste (decoloración).”

Comentario:

Se ha emitido OT 1507141 para su colocación. De forma adicional, se va a proceder a montar identificación en el resto de válvulas de este tipo instaladas con la MD de Fukushima.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/23/1263 y CSN/AIN/TRI/23/1052
Comentarios

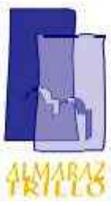
Página 23 de 33, sexto párrafo:

Dice el Acta:

“En el Panel de Parada Alternativa de Unidad 2, la Inspección observó la pérdida de color que había sufrido un buen número de etiquetas verdes (Tren B) de componentes. Los representantes de CNAT indicaron al respecto que el titular está valorando el establecimiento de una gama para su sustitución periódica.”

Comentario:

Durante el 1º semestre de este año, se ha estado llevando a cabo el reentrenamiento de la POA-SC-04 para el abandono de sala de control. En observaciones y validaciones realizadas el 06/03/2023 y en fechas posteriores, ya se había identificado la necesidad de cambiar algunas baquelitas en el PPA (así como otras mejoras que se detectaron). Este reentrenamiento se considera una buena gama para verificar el estado del panel.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/23/1263 y CSN/AIN/TRI/23/1052
Comentarios

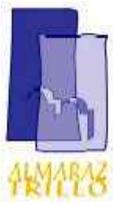
Página 24 de 33, primer párrafo:

Dice el Acta:

“El recorrido incluyó una visita a Sala de Control, de ambas unidades, durante la que la Inspección realizó comprobaciones sobre el nuevo etiquetado de los paneles principales y recabó la opinión del personal del Turno presente sobre el cambio realizado. Si bien las opiniones manifestadas fueron unánimes en cuanto a la mejora que había supuesto la incorporación de ayudas a la operación (especialmente en el caso de los mímicos), así como el nuevo etiquetado (fondo blanco y leyenda negra) en la zona vertical de los paneles principales y el panel de ventilación en su conjunto; en el caso de las consolas, la opinión trasladada fue que el etiquetado de fondo blanco cambiaba la luminosidad del conjunto y, junto con la inclinación de la propia consola, producía una pérdida de contraste de las lámparas de indicación a distancias intermedias de la consola (desde la posición de los pupitres centrales). A preguntas de la Inspección sobre el análisis realizado en relación con el efecto observado por el personal de Operación, los representantes de CNAT indicaron que se estudiará si el mismo efecto es observable en el simulador de planta, teniendo en cuenta el posible impacto del envejecimiento de las cubiertas plásticas de las lámparas y si el efecto observado podría ser más acusado en el caso de lámparas que no han podido sustituirse por tipo led (por la problemática de los retornos existentes).”

Comentario:

Se observa que el mismo efecto ocurre también en el simulador. Se ha consultado a los equipos, y en la sesión de simulador específica del 19 de Septiembre, indicando que la percepción visual debido a las baquelitas blancas, aun siendo muy buena y en todo caso aceptable, es ligeramente menor que con el contraste existente anteriormente con las baquelitas negras.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALO/23/1263 y CSN/AIN/TRI/23/1052
Comentarios

Página 25 de 33, último párrafo y primer párrafo página 26:

Dice el Acta:

“A preguntas de la Inspección sobre el análisis realizado por el titular para disponer de estas tarjetas en otras cabinas, los representantes de CNAT señalaron que la casuística existente es grande y no permite soluciones genéricas. Adicionalmente indicaron que el estudio realizado por Ingeniería de planta (ES-TR-19/571) determinó que no existían otras ubicaciones de planta en las que fuese necesario este tipo de mejora para la actuación humana.

La Inspección solicitó el informe o documentación que soporta esta conclusión, que se encuentra pendiente de remisión por parte del titular.”

Comentario:

En la resolución de la acción SEA ES-TR-19/571, adjudicada a Mantenimiento de Instrumentación y Control (no a Ingeniería de planta) se indicó: “Se ha analizado si se puede aplicar la mejora en otros trabajos y no se han detectado ninguno en los que se pueda aplicar”. Mantenimiento de Instrumentación y Control analizó las simulaciones que se solicitan durante el turno de arranque y de parada, concluyendo que no es necesario para las simulaciones solicitadas de forma repetitiva el análisis de un posible uso de conectores en las mismas.

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el TRÁMITE del acta de inspección de referencia CSN/AIN/ALO/23/1263 - CSN/AIN/TRI/23/1052 correspondiente a la inspección realizada los días 27 a 29/06/2023 en la central nuclear de Almaraz y del 04 al 06/07/2023 en la central nuclear de Trillo, los inspectores que la suscriben y firman electrónicamente declaran que:

Comentario general:

Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta.

Página 12 de 33, tercer párrafo:

El comentario no modifica el contenido del acta por tratarse de información adicional aportada con posterioridad a la inspección.

Página 13 de 33, segundo párrafo:

El comentario no modifica el contenido del acta por tratarse de información adicional aportada con posterioridad a la inspección.

Página 19 de 33, primer párrafo:

Se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta, y se elimina el punto siguiente:

“Revisión de la efectividad de las acciones puestas en marcha tras el análisis del hallazgo blanco del año 2019 en el pilar de emergencias”.

Página 23 de 33, cuarto párrafo:

El comentario no modifica el contenido del acta por tratarse de información adicional aportada con posterioridad a la inspección.

Página 23 de 33, sexto párrafo:

El comentario no modifica el contenido del acta por tratarse de información adicional aportada con posterioridad a la inspección.

Página 24 de 33, primer párrafo:

El comentario no modifica el contenido del acta por tratarse de información adicional aportada con posterioridad a la inspección.

Página 25 de 33, último párrafo y primer párrafo página 26:

El comentario no modifica el contenido del acta por tratarse de información adicional aportada con posterioridad a la inspección.