

ACTA DE INSPECCIÓN

Los Inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear que suscriben bajo firma electrónica,

CERTIFICAN: Que realizaron esta inspección por vía telemática, a través de la aplicación Microsoft Teams, los días 17, 20 y 21 de octubre de 2022 a la Central Nuclear de Trillo (en adelante CNT) y, adicionalmente, se personaron el día 18 de octubre de 2022 en el emplazamiento de CNT, que disponía en esa fecha de Autorización de Explotación, concedida por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo con fecha 3 de noviembre de 2014.

La Inspección del CSN fue recibida por los representantes de la instalación 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 forma 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).

El titular de CNT (en adelante el titular) fue informado de que la inspección tenía por objeto verificar su gestión en lo referente a la formación del personal con licencia de operación (PLO) y del personal sin licencia de operación (PSL) que trabaje para la central nuclear y cuyas funciones estén relacionadas con la operación segura de la planta, de acuerdo a las Instrucciones del Consejo IS-11 (*sobre licencias de personal de operación de centrales nucleares*) e IS-12 (*por la que se definen los requisitos de cualificación y formación del personal sin licencia, de plantilla y externo, en el ámbito de las centrales nucleares*).

El alcance de esta inspección comprende los años 2019, 2020 y 2021 siguiendo el procedimiento técnico del CSN PT.IV.208 "Formación del personal", dentro del Plan Base de Inspección Sistema Integrado de Supervisión de Centrales nucleares en operación (SISC). La agenda de la inspección había sido adelantada al titular días antes de la inspección (se adjunta como anexo II de la presente Acta).

Esta actuación inspectora constituye la segunda parte de la inspección a la formación del personal de CNT, habiéndose realizado la primera parte el 22 de abril de 2022, coincidiendo con el entrenamiento del PLO en el Simulador de Sala de Control (SSC), en una sesión con prueba de evaluación.

Se presta autorización por parte de CNT para la celebración en los días de la fecha de las actuaciones inspectoras del CSN, de acuerdo a lo establecido en el artículo 2 de la Ley 15/1980 de creación del CSN y Capítulo I del Estatuto del CSN aprobado mediante Real Decreto 1440/2010, que han sido propuestas por la Inspección.

Se declara expresamente que las partes renuncian 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.

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

De la información suministrada por los representantes del titular y personal técnico de la instalación a requerimiento de la Inspección, así como de las comprobaciones visuales y documentales realizadas por la misma, se obtienen los siguientes resultados:

Planes de actuación de la Unidad de Formación.

La Inspección preguntó por las Áreas Prioritarias de Mejora de la unidad de Formación de CNT de los años 2021 y 2022. En el caso de las Áreas Prioritarias de Mejora de la unidad de Formación de CNT, están incluidas dentro del procedimiento que recoge las áreas prioritarias del departamento de Soporte Técnico de Explotación de CN Trillo.

Los representantes del titular enseñaron las Áreas Prioritarias de Mejora de 2021, recogidas en el documento TT-EP-004, que incluía las siguientes áreas de mejora y acciones propuestas vinculadas a Formación:

Áreas de mejora	Acciones propuestas
Recualificación del personal, identificación de debilidades y mejora de los M.A. y P.E. “nueva” plantilla. Línea estratégica.	Recualificación en el puesto a todo el personal que finaliza su validez en 2021. Revisión de las tareas y DIF. Revisión de manuales y planes de reentrenamiento tras la revisión de tareas.
Orientación del plan de formación anual a las necesidades estratégicas de la línea.	Adecuar la planificación de formación a la carga de trabajo de las unidades, minimizando los pendientes de formación. Edición guía criterios planificación de la formación. Inclusión del programa en los cursos multimedia. Adecuación de las herramientas de evaluación DSF, cursos piloto y valoración instructores a los cursos multimedia. Actualización de los cursos multimedia en Acciones preparación Peer Review 2022. Inclusión de referencias a las RSV, ACA, compartida, lecciones aprendidas, ... en los cursos específicos.



Áreas de mejora	Acciones propuestas
Refuerzo de expectativas y conocimientos asociadas al Plan ACERO. Línea estratégica.	Elaboración del plan de formación en la materia 2021. Desarrollo de un módulo de aplicación de experiencias en la aplicación de las RSV, y repaso en las reglas de izado de cargas y trabajos en altura. Desarrollo de módulo de aplicación de los procedimientos GE. Revisión módulo de Acceso en su parte de prevención para incluir experiencias y consecuencia de incidentes.

Los representantes del titular enseñaron las Áreas Prioritarias de Mejora de 2022, recogidas en el documento TT-EP-005, que incluía las siguientes áreas de mejora y acciones propuestas vinculadas a Formación:

Áreas de mejora	Acciones propuestas
Conceptos Fundamentales	Identificación e inclusión de conceptos fundamentales en los cursos de reentrenamiento operación. Identificación e inclusión de conceptos fundamentales en los cursos de reentrenamiento de mantenimiento. Identificación e inclusión de conceptos fundamentales en los cursos de reentrenamiento de áreas técnicas.
Indicadores WANO	Revisión de los criterios DSF/piloto formaciones iniciales. Reforzar en la organización el logro de buenos resultados. Informar en plazo de los resultados.

Adicionalmente a estas líneas prioritarias de actuación de la unidad, los representantes del titular explicaron las acciones asociadas a Formación derivadas del “Plan de Mejora de Resultados Operativos” (incluido en el Plan de Actuación CNAT 2022-2026. Concretamente, se revisaron las siguientes acciones:

- Acción PN.4 (recogida en la acción de mejora PM-AT-21/105) para la realización de sesiones de reentrenamiento en fundamentos básicos de Operación. La acción se resolvió desarrollando el plan para los Auxiliares de Operación (FT-EP-041) y se comenzará a llevar a cabo 2022; para el personal de licencia se continuará con las actividades que ya se venían desarrollando y que están incluidas en el plan anual y plurianual.



- Acción PN.5 (recogida en la acción de mejora PM-AT-21/105) para la realización de sesiones de reentrenamiento en fundamentos básicos de Mantenimiento. La acción se resolvió desarrollando el plan en el documento FT-EP-042 y se contempla la extensión a todas las áreas de explotación.
- Acción LD.12 (recogida en la acción de mejora PM-AT-21/104) para incluir dentro del programa de formación inicial de técnicos un módulo cuyo objetivo sea la aplicación integrada de los procedimientos de tipo técnico-administrativo de gestión de trabajos, de control del estado de sistemas y componentes respecto a EF/diseño, y de mecanismos de mejora. Esta acción ya está resuelta.
- Acción LD.13 (recogida en la acción de mejora PM-AT-21/104) para planificar sesiones de reentrenamiento específico de aspectos clave en la operación de la planta (ETF, Bases de Diseño, Bases de Licencia) para titulados tras 2 o 3 años de experiencia. Esta acción está pendiente de cierre a fecha de la inspección, siendo su fecha prevista de cierre el 31/12/2022.

Las dos primeras acciones se explicaron más en detalle al preguntar acerca de los Conceptos Fundamentales, lo cual se recoge más adelante en esta acta.

Verificación de los indicadores de formación.

La Inspección preguntó por la evolución de los indicadores de formación en los años 2020 y 2021; así como por los cambios en las definiciones de éstos desde la última inspección. Los representantes del titular mostraron primero los indicadores generales que están definidos en el procedimiento GE-62.03 ("Método y criterios de evaluación de los cursos y seminarios de formación") y que no han sufrido cambios significativos.

Respecto a estos resultados, indicaron que la incidencia del COVID se había notado en los indicadores asociados a la dedicación anual y al nivel de asistencia. Sin embargo, indicaron que en este mismo periodo se ha identificado una mejora en los indicadores asociados a la satisfacción de los alumnos y a la aplicabilidad de los cursos, lo que muestra la aceptación de los cursos realizados en metodologías no presenciales. Por último, indicaron que se ha producido un incremento en la duración del proceso de formación inicial como consecuencia del incremento del número de nuevos programas debido al relevo generacional.

A continuación, los representantes del titular mostraron los resultados del Índice de Estado del DSF, que se calcula de acuerdo con la GUIA-AT-138 ("Guía de cálculo del índice del estado del Diseño Sistemático de la Formación"), que no ha sufrido cambios significativos. La definición específica de los indicadores no está incluida en la guía, por lo que la modificación de alguna definición, valor umbral o la inclusión o eliminación de un indicador concreto no la modifica.

Se recordó que desde 2018 se incluyen objetivos específicos del año, generalmente asociados a las actividades de los instructores en las fases de diseño y desarrollo del DSF, dentro del denominado "*Objetivo 4: Objetivos internos de la Escuela*". Las modificaciones en



estos indicadores de objetivos específicos, de igual forma que con el resto de indicadores asociados al estado del DSF, se indican en el informe donde se recogen los resultados del año anterior.

La Inspección revisó el informe que recoge los resultados del Índice de estado del DSF del año 2020 (IA-TR-21/036) y el informe con los resultados de 2021 (IA-TR-22/043). En ambos informes, además de los resultados del índice, se identifican los indicadores en los que no se alcanzó la máxima puntuación y se analizan para tomar las acciones que se consideren adecuadas. Únicamente en el caso del indicador “Estado del indicador de formaciones iniciales del personal propio”, las acciones propuestas no tuvieron el efecto deseado debido al reflejo del incremento de las formaciones iniciales como consecuencia del cambio generacional. En el informe con los resultados de 2021, se incluyó de cara a 2022 un indicador asociado a los Conceptos Fundamentales.

A continuación, los representantes del titular mostraron los resultados de los indicadores de formación asociados a las actividades de los instructores. Estos indicadores u objetivos se han definido para realizar un seguimiento de las actividades significativas del DSF que deben realizar los instructores. La evaluación del cumplimiento de los objetivos se realiza mediante autoevaluaciones y se pone en común en el observatorio anual de formación de instructores, en el cual también se definen los objetivos del siguiente año.

En los años 2020 y 2021, se han mantenido los objetivos de años anteriores (seis) y se han añadido cinco más (tres en 2020 y dos en 2021), estando previsto añadir uno más en 2022. La Inspección revisó la autoevaluación de seguimiento de los objetivos de mejora de 2021 (IA-TR-22/023) y comprobó que únicamente el objetivo asociado al tiempo dedicado al SGI/ no había alcanzado unos valores satisfactorios (aunque había mejorado respecto a 2020), definiendo una acción de mejora al respecto.

Por último, los representantes del titular mostraron los resultados de los indicadores de prestación del servicio, que son un conjunto de indicadores que permiten realizar el seguimiento de la calidad y eficacia del servicio prestado por

Organización, recursos humanos y materiales asignados a los programas de formación.

La Inspección preguntó por la organización de la unidad de Formación. Los representantes del titular indicaron que se había producido un cambio organizativo importante respecto a la dependencia de la unidad, pero no en cuanto al número de personas asignadas. En la anterior inspección se comprobó que la unidad de Formación de CNT dependía del Área de Formación y Prevención, en la Dirección de Organización y Recursos Humanos. Sin embargo, actualmente la Sección de Formación depende del Departamento de Soporte Técnico de Explotación, en la Dirección de Central Nuclear de Trillo.

Los representantes del titular indicaron que tanto la formación del personal de unidades funcionales como la formación en habilidades de gestión de todo el personal de CNAT es función de la Sección de Formación Unidades Funcionales, que depende del Departamento



de Organización y Desarrollo de Recursos Humanos, en la Dirección de Organización y Recursos Humanos.

Los representantes del titular mostraron el organigrama de la unidad de Formación de CNT que consta de un Jefe de Formación, un Técnico de Formación de Licencias y un Técnico de Formación. Adicionalmente, tienen contratados los servicios de dos empresas para el apoyo en todas las tareas y funciones del área:

- mediante un contrato marco renovado en 2021 y de una duración de 15 años hasta el 2035 para todo CNAT. A través de dicho contrato prestan servicio 25 instructores.
- mediante un contrato apoya en la formación de Lucha Contra Incendios del personal de CNT y de la Brigada. A través de dicho contrato prestan servicio un instructor, un supervisor de entrenamiento y un auxiliar técnico.

Los representantes del titular indicaron que, debido al alto número de instructores perteneciente a la empresa se ha buscado que el personal de esta empresa tenga un elevado nivel de integración con CNT (tanto con el personal de Formación como de las líneas) mediante el denominado “sentido de propiedad”; y la existencia de un proyecto común compartido mediante la participación del personal de en todo el proceso del DSF (no sólo en la impartición). Para mantener la adecuada sintonía se realizan reuniones diarias, semanales y mensuales (de seguimiento del acuerdo marco) más las reuniones puntuales que sean necesarias.

Los instructores de tienen diversos tipos de certificación (con su cualificación asociada), definidos en el documento INS-01:

- Instructor de Operación sin Licencia.
- Instructor de Operación (niveles A, B y C).
- Instructores de programas técnicos (niveles A y B): Instructor de Mantenimiento (MC, EL, MI), Instructor de Química, Instructor de PR e Instructor de Ingeniería.
- Instructor de Factores Humanos.

Los cambios producidos en lo que respecta a los instructores de no reside en el número (es el mismo que en la anterior inspección) sino en la estrategia respecto a los instructores de operación: los instructores de nueva incorporación inician como Instructor de operación sin Licencia y van adquiriendo experiencia y consolidando el proyecto común (mediante la impartición de cursos a Auxiliares de Operación, apoyo a cursos Formación General y Tecnológica, al Curso de Preparación de Licencias de Operación, etc.) y, posteriormente, se elabora el programa de formación para Operación Nivel A de acuerdo a criterios de mérito y a las necesidades de la unidad de Formación.

Respecto a los medios materiales, los representantes del titular indicaron que se han incorporado, respecto a la anterior inspección, los siguientes medios:



- Simulador
- Simulador de medida de radiación y contaminación y simulador de puertas barrera cortafuegos abiertas.
- Ordenadores para formación elearning.
- Mejoras de acondicionamiento, actualización de equipos de extinción en inclusión de un sistema para realizar prácticas de rescate en el campo de LCI.

El Simulador (o es la adaptación gráfica del Simulador de Alcance Total (SSC) mediante la utilización del mismo entorno de simulación y los mismos modelos, pero con una interfaz gráfica, que sustituye al hardware real. Para visualización y actuación sobre la interfaz gráfica se dispone de paneles o pantallas táctiles con la misma orientación y disposición que los paneles reales del SSC. El Simulador consta de dos paneles y de un ordenador con el puesto del instructor y el servidor de la simulación.

Los representantes del titular indicaron que para potenciar el uso de este simulador se ha creado la GUIA-TR-115 ("Guía de utilización y aplicación de la herramienta Rev. 0 de octubre de 2020), utilizándose tanto como manual de uso del así como de guía para definir el tipo de cursos en los que se puede utilizar este simulador. En la guía se identifican objetivos de formación en los que se puede aplicar este entorno de entrenamiento (instrumentación y control, fundamentos de operación del reactor, fundamentos de centrales, descripción de sistemas y paneles y operación de sistemas e integral de planta).

También se indica en la guía que esta herramienta puede ser utilizada como entorno de entrenamiento, tanto en formación inicial como en continua, identificando en el caso de la formación inicial algunos módulos en los cuales se ha incluido como entorno de entrenamiento. También se establecen recomendaciones en cuanto a la configuración de los cursos a impartir (número de alumnos, etc).

Formación relacionada con las tareas de supervisión y movimiento de combustible nuclear y de contenedores de combustible gastado.

La Inspección preguntó acerca de las tareas asociadas a la licencia de supervisión del movimiento de combustible nuclear y si se habían producido cambios significativos en las mismas. Los representantes del titular indicaron que seguían siendo las mismas tareas y que no se habían modificado sustancialmente. Respecto a la formación inicial indicaron que el módulo asociado ("Almacenamiento y manejo de combustible") tiene una duración de 123 horas, de las cuales 60 horas son prácticas (recorrido por planta, asistencia a actividades de manejo de combustible, etc.). La formación continua se imparte todos los años de forma que la totalidad de las tareas se cubren en dos años, excepto las ETF, que se distribuyen en cuatro años.



La Inspección preguntó por el personal que realiza tareas de movimiento de combustible nuclear y de supervisión del mismo durante la recarga o la carga de contenedores de combustible gastado. Los representantes del titular mostraron el listado de puestos participantes en la gestión del combustible y las tareas asociadas.

Los representantes del titular explicaron que todo el personal recibe formación sobre las instalaciones y operaciones asociadas al combustible. Esta formación se imparte dentro de la formación inicial tecnológica con los siguientes cursos: “*Almacenamiento y manejo de combustible nuclear de CN Trillo (I)*” para el personal titulado, de duración de 14 horas; y el curso “*Almacenamiento y manejo de combustible nuclear de CN Trillo (II)*” para personal no titulado de duración de 4 horas.

Respecto al personal participante en la gestión del combustible, la formación específica es la siguiente en función del departamento del personal:

- Auxiliar de Operación. En su formación inicial se imparte el módulo “*Manejo de combustible*” de 35 horas de duración y común a los auxiliares de todos los edificios. El análisis de las tareas dio como resultado que las tareas se impartiesen en formación inicial pero no en formación continua.
- Mantenimiento Mecánico. En la formación de especialización y equipos singulares de C.N. Trillo para técnicos y oficiales de mantenimiento mecánico se incluye el módulo “*Manejo de combustible nuevo y gastado*” de 18 horas duración. El análisis de las tareas dio como resultado que las tareas se impartiesen en formación inicial pero no en formación continua.
- Mantenimiento Instrumentación. En la formación inicial se incluye el módulo “*Equipo de recarga de combustible (PL)*” de 21 horas de duración y en la formación continua se incluye el módulo “*Equipo de recarga de combustible (PL)*” con una frecuencia de 6 años.
- Protección Radiológica. En la formación inicial se incluye el módulo “*Protección radiológica de combustible nuclear gastado en CN Trillo*” de 10 horas de duración y en la formación continua se incluye el módulo “Control de fuentes y materiales radiactivos” con una frecuencia de 6 años.
- Química. En la formación inicial y continua se incluye el módulo “*Equipos y técnicas analíticas del laboratorio radioquímico 1/2*”, que incluye la técnica analítica asociada a la determinación de gases nobles.
- Ingeniería de reactor y resultados. En la formación inicial se incluyen los módulos o “*Descripción sistemas específicos IE – Reactor 1 y 2*” y “*Programa de inspección y almacenamiento de elementos combustibles nuevos y gastados 1 y 2*”, estando el módulo 1 dirigido al Jefe de la sección (3 días de duración) y el módulo 2 al Técnico y al Ayudante de la sección (7 días de duración). En la formación continua se incluye el módulo “*Programa de inspección y almacenamiento de elementos combustibles nuevos y gastados*” con una frecuencia de 5 años.



Los representantes del titular explicaron que esta formación está sujeta a los cambios que se produzcan en los contenedores de combustible gastado, como el reciente cambio al modelo

El análisis del cambio y del impacto en la cualificación del personal se documentó en diversos observatorios, uno para cada una de las secciones afectadas por el cambio: Mantenimiento Instrumentación (ART-04592), Mantenimiento Mecánico (ART-04590), Ingeniería de reactor y resultados (ART-04591) y Protección Radiológica (ART-04614).

La Inspección solicitó algunos de los registros anteriores y de los cursos asociados, no identificando ninguna desviación.

La Inspección preguntó si todas las tareas son realizadas por personal propio y, en caso negativo, qué cualificación se le requiere al personal de la empresa contratista. Los representantes del titular indicaron para la carga específica de los contenedores se cuenta con la participación de empresa externa en la realización de este servicio. El servicio viene definido en la hoja de servicios MC/101 ("CARGA DE CONTENEDORES DE COMBUSTIBLE GASTADO"), en la cual se definen los siguientes puestos: Jefe de obra, Encargado, Jefe de equipo, Oficial 1ª, Técnico experto en Protección Radiológica (carga de contenedores y Operarios de limpieza y descontaminación durante la carga de

Para cada uno de estos puestos se define una hoja de cualificación en la que se define el nivel de cualificación (1/2A/2B/3/4), si la actividad está relacionada con la seguridad y si aplica IS-12, las actividades a realizar, los módulos de entrenamiento específico de CNAT que debe realizar y otras cualificaciones requeridas. La Inspección realizó una serie de comprobaciones al respecto, no identificando ninguna desviación.

Estado del Diseño Sistemático de la Formación (DSF).

La Inspección preguntó por las modificaciones realizadas desde la anterior inspección en relación con los programas de formación del PLO y con el diseño de los mismos. Los representantes del titular explicaron los principales cambios introducidos en los últimos años en el Plan de Reentrenamiento de Sala de Control (recogido en el documento DTR-32):

- Se adapta la frecuencia de entrenamiento de los SOER.
- Se programa el curso de control del estrés con una periodicidad de dos años.
- Se introduce el cómo entorno de entrenamiento.
- Se introducen los Conceptos Fundamentales.
- Se actualizan las tareas de APS de acuerdo con la última revisión de acciones humanas significativas del APS (recogido también en el documento FT-ET-008). En dicha revisión se incorporaron nuevas tareas consideradas significativas tras los últimos análisis (de APS Nivel 1, APS en otros modos y APS de incendios), se



eliminaron tareas que ya no son consideradas significativas y se modificaron algunas de las tareas ya existentes.

En relación a los Conceptos Fundamentales, los representantes del titular explicaron que son conocimientos relacionados con los fundamentos físicos y tecnológicos de centrales eléctricas y los fundamentos de operación y termohidráulicos del reactor. Mediante la inclusión de los Conceptos Fundamentales en los programas de formación inicial y continua se busca mejorar el modelo mental que el PLO tiene de los Conceptos Fundamentales para el desarrollo de las tareas de operación, establecer un refuerzo continuo y sistemático de estos conocimientos a lo largo del programa de formación inicial y de reentrenamiento y establecer y reforzar el vínculo de los conocimientos con el modelo mental del diseño y operación de componentes, sistemas, acciones contenidas en manuales de operación y otras características específicas de la planta.

Para seleccionarlos e introducirlos dentro de los programas de formación inicial y continua del PLO, crearon la GUIA-TR-121 (*"Guía para la determinación de los conceptos fundamentales aplicables en la formación del personal de operación de CNT"*, revisión 0 de agosto de 2021). Mediante dicha guía se revisó el listado de Conceptos Fundamentales (definidos entre el sector y el CSN dentro del GMLO) para adecuarlos a las peculiaridades de CNT y se determinó qué entorno de entrenamiento es el más adecuado para el refuerzo de cada Concepto Fundamental (Aula, Simulador/ Planta) así como el momento formativo dentro del programa en el que se realizará.

El listado de Conceptos Fundamentales ya revisados, con el entorno y el momento dentro del programa en el que se va a realizar el refuerzo del mismo asignado, ha sido recogido en el procedimiento FT-EP-040 (*"Conceptos fundamentales en la formación del personal de operación"*, revisión 0 de diciembre de 2021). En este procedimiento se recogen tanto los refuerzos a realizar en los programas de formación inicial y continua del PLO como en la formación continua de los Auxiliares de Operación.

Los representantes del titular indicaron que, actualmente, los Conceptos Fundamentales son comunes para todas las centrales españolas, pero que la inclusión de nuevos conceptos a reforzar será específica para CNT, así como la utilización de estos conceptos para otros colectivos (como ya han hecho con los Auxiliares de Operación).

Los representantes del titular explicaron que en la GUIA-TR-121 también se recogen distintas estrategias para impartir el refuerzo de los Conceptos Fundamentales según el entorno de entrenamiento seleccionado. El refuerzo trata de ser conciso y puede basarse en una explicación o en la realización de una serie de cuestiones para determinar si se tiene claro el concepto. En algunos refuerzos se prepara material y en otros se usa material de formación inicial.

Adicionalmente, para poder impartir adecuadamente estos refuerzos, se impartió un seminario teórico-práctico a todos los instructores de operación sobre cómo reforzar los conceptos fundamentales al personal de operación. También se ha incluido dentro de la formación continua de los instructores el refuerzo de los Conceptos Fundamentales.



La inspección preguntó acerca de la formación inicial de los Jefes de Turnos (JT). Los representantes del titular explicaron que el plan de formación consta de cuatro partes fundamentales:

- Liderazgo, dirección del equipo de operación y habilidades de dirección.
- Base procedimental: responsabilidades y actuación del JT y como Director del PEI.
- Entrenamiento en el SSC.
- Solape en el puesto de trabajo con un JT titular.

La Inspección preguntó por las modificaciones realizadas desde la anterior inspección en relación con los programas de formación de los distintos colectivos del PSL y con el diseño de los mismos. Los representantes del titular indicaron que, además de la renovación de cualificaciones y la revisión de tareas asociadas a esas cualificaciones (se recoge en el correspondiente apartado del acta), la principal novedad reside en la inclusión de los Conceptos Fundamentales en los planes de reentrenamiento del personal de áreas técnicas.

La inclusión de los Conceptos Fundamentales en estos planes de formación persigue los mismos objetivos que con el PLO (y los Auxiliares de Operación). La metodología para definir los conceptos fundamentales y la forma de reforzarlos es también análoga. Sin embargo, el refuerzo de estos conocimientos fundamentales no se realizará en un momento temporal concreto, sino que serán recordados en todas las oportunidades aplicables que se presenten.

En el caso del personal de áreas técnicas, se han definido cuatro tipos de Conceptos Fundamentales: fundamentos físicos, fundamentos tecnológicos, fundamentos de sistemas (bases y criterios de diseño, la constitución de los sistemas y su operación) y fundamentos de actuación (normas y expectativas de comportamiento). Estos Conceptos Fundamentales han sido recogidos en el procedimiento FT-EP-042 (*“Plan de reentrenamiento conceptos fundamentales del personal de áreas técnicas”*).

El refuerzo de los Conceptos Fundamentales ha sido incluido en los programas de formación del personal de Mantenimiento, Ingeniería de reactor y resultados, Química, Protección radiológica, Medio ambiente y titulados de las distintas organizaciones. Los representantes del titular indicaron que se han establecido objetivos para promover la identificación e inclusión del refuerzo de los Conceptos Fundamentales en los distintos cursos.

Los representantes del titular explicaron el refuerzo metodológico realizado desde la última inspección, reflejado en la revisión y edición de nuevos procedimientos y guías. Entre las guías revisadas cabe destacar las siguientes:



Entre las guías de nueva edición se destacaron las siguientes:



Formación en Modificaciones de Diseño (MD).

La Inspección preguntó por el proceso que tiene establecido el titular para garantizar que el personal de CNT está bien cualificado en lo que respecta a los cambios introducidos por las modificaciones de diseño. Los representantes del titular explicaron que el procedimiento GE 62.10 (*“Entrenamiento en Modificaciones de Diseño”*, revisión 6 de octubre de 2021) establece un sistema de análisis para determinar la aplicabilidad de los cambios inducidos por las modificaciones de diseño en la cualificación del personal de C.N. Trillo. Este proceso se desarrolla en tres fases:

Análisis del impacto: Con periodicidad anual, se realiza observatorio de formación para determinar el impacto de los cambios que introducen las modificaciones de diseño sobre la cualificación del personal de las diferentes secciones. En el observatorio participa Ingeniería de Planta y los instructores de las diferentes organizaciones de C.N. Trillo y los resultados son validados por la línea.

Las modificaciones se clasifican según el impacto en:

- Nivel 1: el personal afectado debe estar formado antes de la puesta en servicio de la MD.
- Nivel 2: la formación se realizará después de la puesta en servicio de la MD y puede requerir cursos sobre técnicas más allá de la propia MD.
- Nivel 3: la formación se puede realizar después de la puesta en servicio y consistirá en informar sobre la realización y alcance de la MD y los cambios.

Preparación de la documentación didáctica: se adecuará el nivel al colectivo al que va dirigido, pero deberá cubrir los siguientes aspectos asociados a la MD: identificación de los cambios mediante comparación con la situación origen, descripción de los cambios significativos, justificación de los cambios e identificación y descripción, si es posible, de los cambios introducidos en procedimientos, ETF, manual de operación, etc.

Impartición de las modificaciones: Formación será responsable de la impartición, pudiendo ser impartido por las secciones de acuerdo al dossier y documentación preparado por Formación. Previo al arranque Formación debe validar que el personal ha realizado la formación establecida de acuerdo con la Guía de arranque, en especial las clasificadas como de nivel 1.

Los representantes del titular explicaron que, una vez terminado el proceso anterior, existen dos fases más, que son desarrolladas en otros procedimientos:

Análisis del impacto de la MD en el análisis de tareas del DSF (GUIA-TR-081): durante la fase de preparación de la acción formativa asociada a una MD, los instructores identifican si en



la relación de tareas del puesto existen tareas que puedan verse afectadas por los cambios que incluye la MD. Finalizada la impartición, se determina si la MD induce cambios en las tareas y se documenta en un observatorio de Formación donde se determina el alcance:

- I: Necesario incluir nueva tarea (y su DIF) en la base de datos VISION.
- R: Necesario revisar la descripción o DIF de una tarea existente.
- N: No impacta en las tareas del puesto.

Una vez validados estos cambios por la organización, se emiten acciones SEA (salvo que los cambios se incorporen a corto plazo tras el observatorio).

Actualización de la documentación del curso de preparación de Licencias de Operación (GUIA-TR-047): considera las MD impartidas en la formación continua del PLO para valorar la necesidad de actualización de los documentos formativos utilizados en la formación inicial para la obtención de licencias de operación.

Diseño e impartición de los Ejercicios de Alcance Integrado (EAI)

La Inspección preguntó por el diseño e impartición de Ejercicios de Alcance Integrado (EAI), es decir, ejercicios que permitan entrenar la actuación ante una misma emergencia de diversos colectivos al mismo tiempo (de forma similar a los simulacros anuales oficiales). Los representantes del titular explicaron que dentro de la formación del personal de la Organización de Respuesta a la Emergencia (ORE), se incluye formación teórica y práctica; diferenciándose esta última entre ejercicio individual y ejercicio integrado. En el ejercicio integrado los alumnos practican las actividades y acciones establecidas en las tareas y procedimientos de sus puestos simultáneamente con otros puestos de la ORE; permitiendo además el entrenamiento de la ORE como equipo y de las tareas y habilidades asociadas a la transmisión de información, la toma de decisiones, la coordinación de actividades, etc.

Anualmente se realizan dos ejercicios integrados, uno en el primer trimestre del año, que es el reentrenamiento anual (además, permite validar las formaciones iniciales del personal que se incorpora a la ORE), y otro en el tercer trimestre, que tiene un formato similar al simulacro (no se realizan correcciones de errores hasta el final del ejercicio).

Para la realización del escenario se utilizan datos operacionales, que son desarrollados por instructores de operación en el simulador, y se cargan en la aplicación SACATRI para el seguimiento operacional de forma realista (permite el entrenamiento del personal de la ORE en el seguimiento de los parámetros de planta relevantes para su actuación, en especial el grupo de operación y análisis). Los instructores realizan tanto misiones de evaluador como de controlador del ejercicio integrado (realizan llamadas, dan resultados de acciones, etc.).

Para el diseño y desarrollo de los EAI se ha desarrollado la GUIA-TR-080 (*“Valoración de los ejercicios de alcance Integrado del PEI”*, revisión 4 de agosto de 2022), en la que se establece una metodología para valorar la intensidad, dificultad y realismo de estos



ejercicios. Este análisis se documenta como un observatorio de formación en el que participará tanto personal de Formación como de Preparación de Emergencias.

Para el análisis del escenario, una vez diseñado, se puntúa atendiendo a unos criterios de valoración que se focalizan en el alcance del escenario (el tipo y número de acciones necesarias durante el escenario y su realismo), el alcance de la ORE involucrada y el valor de la evaluación (dificultad del escenario, comunicaciones, tareas críticas, duración y capacidad del equipo evaluador). El objetivo es que la puntuación supere un valor umbral; en caso de que no se superase se debería ajustar el escenario.

La evaluación de los ejercicios se realiza según la GUIA-TR-108 (*“Observación y evaluación del personal de la ORE durante los ejercicios del PEI”*, revisión 2 de agosto de 2022), en la cual se establece, para cada puesto de la ORE, los criterios a evaluar (tanto técnicos como comportamientos transversales), además de una evaluación del equipo completo.

La evaluación es realizada por Instructores de Formación y personal de Preparación de Emergencias y PCI. Se cuenta con un Instructor coordinador/evaluador principal y, como mínimo, 5 evaluadores para las distintas intervenciones (2 en el CAT, 1 en el CAO, 1 con el personal del PVRE, 1 con el personal de vigilancia del emplazamiento y, según el escenario, un evaluador con el personal que realiza la intervención). Los resultados de la evaluación obtenida junto con la del equipo es enviada al Jefe de Retén/Director de Emergencia como responsable de su equipo.

Al finalizar el ejercicio, se solicita que el personal participante se autoevalúe con los mismos criterios que son evaluados y que propongan puntos de mejora. Dicha evaluación es comparada con la realizada por los instructores/evaluadores.

Finalizados los ejercicios se realiza un observatorio global en el que se analizan los resultados y se proponen acciones de mejora. Estas acciones están orientadas a retroalimentar el programa de formación (DSF) y a la propuesta de mejoras organizativas y en los procedimientos. Adicionalmente, los resultados de la evaluación son analizados por los Directores de Emergencia.

Cambios y gestión del proceso de Formación para adaptarse a la pandemia COVID-19.

Los representantes del titular explicaron que el proceso de respuesta a la situación de distanciamiento social y confinamiento fue adaptativo según los requisitos que se fueron estableciendo en cada estado de alarma y las medidas establecidas por CNAT. Para ello se elaboraron cuatro documentos en los que se adaptaban los planes de formación.

El primero de ellos es el FT-EP-030 (*“Adecuación del plan de formación 2020 por COVID”*, de fecha 29/05/2020), en el cuál se recogía cómo se había realizado la adaptación de los programas desde la declaración del estado de alarma (14/03/2020) hasta la recarga del año 2020 (mayo). Según indicaron, las primeras actuaciones que se realizaron estaban de acuerdo con el documento remitido al CSN por la CEN de referencia CSN-043/20



(*"Propuesta de actuación de formación de las CC.NN. Españolas relativas a la protección frente al virus SARS-COV-2"*, del 16/03/2020).

Entre las medidas adoptadas en este periodo de tiempo, estaba el establecimiento, como metodologías didácticas aplicables, del e-learning (mediante la plataforma de la formación presencial a distancia y del estudio tutelado a distancia (que sólo se utilizó en la formación inicial del PLO). Además, se determinó la viabilidad de mantener actividades presenciales de formación en aquellos casos de necesidad para mantener la cualificación y se adelantó aquellos cursos de formación (o parte de los mismos) que permitían una mejor adaptación a las metodologías de impartición utilizadas.

Los representantes del titular explicaron las medidas tomadas para la adaptación de la formación de acceso del personal externo esporádico (PEE) que iba a participar en la recarga que se realizó en mayo de 2020. El contenido, duración y vigencia de los cursos se mantuvo, pero se modificó la realización de los exámenes, dándose validez a los realizados en la plataforma de e-learning. Para garantizar la integridad de las pruebas se contactó con las empresas contratistas para que se hiciesen corresponsables de la misma y, además, los alumnos debían aceptar un compromiso individual de integridad respecto a la forma de realizar dichas evaluaciones.

El segundo documento es el FT-EP-032 (*"Normalización proceso de formación tras COVID"*, de fecha 23/06/2020), en el cual se analizaba qué actividades de formación podían retomar su impartición presencial y se determinaba las medidas a adoptar durante la misma. Se establecieron cuatro criterios que determinaban la necesidad de impartir la formación de manera presencial: requisito específico del CSN o de otra normativa; curso con contenido práctico a realizar en planta o que requieren el uso de equipos o documentación específica; elevado número de alumnos; y profesorado externo.

El tercer y cuarto documento se trata de dos evaluaciones de los programas de formación de 2021 y de las previsiones de los programas de 2022 para el personal con licencia de operación y sin licencia de operación, respectivamente. Ambas evaluaciones se realizaron a raíz de una serie de reuniones mantenidas entre el sector y el CSN para tratar la guía realizada por el sector sobre el uso de metodologías didácticas no presenciales.

En el informe de evaluación IA-TR-21-103, realizado en julio de 2021, se evalúa el programa de formación del PLO en lo que respecta a las metodologías de impartición de la formación. En el caso del PLO, hasta el final del estado de alarma (09/05/2021), se había impartido la formación continua teórica (módulos A y B de reentrenamiento) en formato presencial a distancia; mientras que el entrenamiento continuo en el Simulador de Sala de Control (SSC) se había realizado de forma presencial. Las previsiones para el resto del año 2021 y para el año 2022 era realizar toda la formación continua del PLO (teórica y entrenamiento en SSC) de forma presencial.

Los representantes del titular indicaron que, si bien prevén proceder a la posibilidad de que el PLO pueda recuperar las faltas de asistencia a cursos presenciales mediante la realización en formato e-learning del mismo curso (sustituyendo al estudio tutelado), no lo consideran una alternativa que tengan previsto utilizar porque el esfuerzo de creación del curso en este formato (con los estándares de calidad que desean que tengan este tipo de



cursos) supera el beneficio que aporta utilizar esta alternativa. Además, indicaron el interés que podría tener la impartición en formato e-learning de cursos sobre materias comunes (que aplican al PLO y al PSL), para lo cual se debe valorar la forma en la que este tipo de cursos cumpla con la normativa.

En el informe de evaluación IA-TR-21-102, realizado en julio de 2021, se evalúan los distintos programas de formación del PSL en lo que respecta a las metodologías de impartición de la formación. Hasta la finalización del estado de alarma, se había impartido el 64% de los cursos de forma presencial, el 2% mediante la metodología presencial a distancia y el 34% mediante la metodología e-learning o multimedia (respecto a las horas totales de formación de todos los colectivos del PLO hasta la fecha indicada). Este tipo de entornos permitió cumplir con los programas de formación de estos colectivos hasta la fecha indicada.

Las previsiones para el resto del año 2021 y para el año 2022 se basaron en que se retomaría la impartición de los cursos, de forma generalizada, de forma presencial. Para cada curso concreto se analizaría la necesidad u oportunidad de utilizar otra metodología de impartición según una serie de criterios y si el curso se ajustaba a las características del entorno de impartición. Estos criterios y características fueron recogidos en tres guías: GUIA-TR-110, GUIA-TR-111 y GUIA-TR-120.

De acuerdo a esto, la previsión para el resto del año 2021 es que únicamente un curso se impartiese mediante la metodología presencial a distancia y 8 cursos mediante la metodología multimedia; mientras que para el año 2022 sólo estaba previsto impartir 11 cursos mediante la tecnología multimedia. Adicionalmente, la metodología e-learning (mediante la plataforma se establecía como herramienta soporte en los cursos de recuperación de las faltas de asistencia a los cursos presenciales.

Los representantes del titular explicaron las guías creadas para apoyar a los instructores en la selección de la metodología de impartición y en el diseño de los cursos que se van a impartir con estas nuevas metodologías. Las guías creadas son las siguientes:

- GUIA-TR-110 (*“Guía para la realización de cursos e-learning CN Trillo”*). Dicha guía establece las características que deben tener las actividades formativas que se impartan mediante esta metodología y da una herramienta a los instructores para el diseño y desarrollo de los cursos impartidos con la misma (en la plataforma). Incluye también los cursos que combinan una parte teórica mediante formato e-learning y una parte práctica presencial. Esta guía describe de forma completa todas las fases de la acción formativa, desde el diseño del curso hasta la evaluación y documentación del mismo, aportando consejos, ayudas y buenas prácticas, tanto metodológicas como de utilización de la plataforma.
- GUIA-TR-111 (*“Guía para la realización de cursos en entorno de entrenamiento presencial a distancia”*). Se trata de una guía análoga a la anterior, pero para la metodología presencial a distancia.
- GUIA-TR-120 (*“Guía para la determinación de la adecuación de los cursos a los entornos de entrenamiento a distancia”*). Esta guía establece una metodología para determinar si, para la impartición de una acción formativa, es adecuado utilizar una



metodología de impartición que no sea presencial. Establece los criterios que determinarán si una acción formativa puede realizarse mediante una metodología de impartición a distancia, documentándose el resultado como observatorio de formación. Además, establece la metodología e-learning (mediante la plataforma como herramienta soporte en los cursos de recuperación de las faltas de asistencia a los cursos presenciales.

Por último, los representantes del titular indicaron que durante la pandemia no había dejado de utilizar las aulas-taller ni el simulador de campo. La parte teórica de estos cursos se impartía mediante e-learning y la parte práctica se realizaba de forma presencial, adaptando los grupos y las medidas de protección a la situación sanitaria de cada momento.

Proceso de renovación de los certificados de cualificación del PSL.

La Inspección preguntó por el proceso de renovación de las cualificaciones del PSL. Los representantes del titular explicaron que la renovación tiene como objetivo revisar si una persona que desempeña un puesto de trabajo, mantiene los conocimientos y habilidades para realizar las tareas asociadas, aplicando el proceso tanto al personal propio (sin licencia de operación) como al personal externo permanente.

Los representantes del titular indicaron que existen otro tipo de cualificaciones de carácter más general que no están asociadas a un puesto de trabajo concreto (como puede ser ADR, inspección visual, etc.). Este tipo de cualificaciones están recogidos en el procedimiento FT-EP-017, donde también se recoge la periodicidad de renovación de sus certificados y la normativa que los regula.

Respecto a los certificados de cualificaciones específicas, los representantes del titular indicaron que se dispone de la GUIA-AT-070 (*"Proceso de cualificación del personal en CNAT"*, revisión 3 de septiembre de 2022) el cual establece la metodología para realizar el proceso de recualificación. En el proceso de renovación de la cualificación, que se produce cada 6 años, participa el jefe de sección, el jefe de departamento y el jefe de formación.

El proceso de recualificación conlleva los siguientes pasos:

- Identificación de las personas de las cuales se debe renovar su cualificación y los puestos de trabajo asignados.
- Revisión del cumplimiento de los programas de reentrenamiento, diferenciando entre dos tipos de áreas transversales y el área de especialidad; junto con la valoración del aprovechamiento académico (utilizando los resultados de los exámenes de los distintos cursos).
- Evaluación del desempeño en el puesto, incluyendo la identificación de la existencia de periodos de no actividad prolongados (mayores a 6 meses) y la valoración del desempeño del puesto realizado por la línea (tanto las evaluaciones independientes



realizadas por la línea en el entrenamiento en el puesto de trabajo como las evaluaciones del desempeño de la cualificación).

- Las cualificaciones se documentan en un observatorio de formación mientras que las recualificaciones pueden documentarse de la misma forma (con un apartado final en el que se propone la renovación de la cualificación o las acciones pertinentes para renovarla) o puede renovarse directamente.
- Emisión del certificado de cualificación, firmado tanto por el jefe de sección, como por el jefe de departamento y el jefe de formación, y carga de datos en el SIGE.

La Inspección revisó el proceso de recualificación de diverso personal de distintas organizaciones, no identificándose desviaciones durante dicho control.

Los representantes del titular explicaron que, aprovechando el proceso de recualificación, se ha realizado una revisión de los manuales y planes de reentrenamiento de las distintas organizaciones; en base a la experiencia recopilada durante la impartición de los cursos de formación inicial y reentrenamiento y la experiencia de la organización respecto a la cualificación de su personal.

El alcance de esta revisión incluyó la revisión de las tareas del puesto, la revisión de la puntuación DIF de las tareas., la revisión de los procedimientos aplicables a los puestos, la revisión del plan de formación inicial y de reentrenamiento y de los cursos asociados.

Revisión de expedientes de Formación.

La Inspección solicitó revisar los expedientes de tres personas con licencia de operación que desde la anterior inspección habían tenido que realizar la recuperación de la condición de permanencia activa de su licencia. Concretamente, se trata de una Licencia de Operador y una Licencia de Supervisor que habían perdido la condición de permanencia activa (inactividad continuada mayor de tres meses y menor de 18 meses) y de una Licencia de Operador suspendida por inactividad (inactividad mayor 18 meses y menor de 36 meses).

Los representantes del titular comenzaron explicando el caso de la Licencia de Operador suspendida por inactividad, caso que fue analizado y documentado en FT-EP-034. En este documento se recogió el plan de recuperación de la suspensión de la licencia que incluía la recuperación de los módulos de formación y entrenamiento perdidos, el entrenamiento complementario en el SSC y el periodo de operación en Sala de Control bajo tutela efectiva de otra licencia. Adicionalmente se realizaron diversas evaluaciones, tanto de los módulos de formación y entrenamiento como del entrenamiento complementario en SSC y de la operación en Sala de Control. Finalmente, se realizó un análisis final (recogido en el documento FT-EP-038) en el cuál se valoró el programa de recuperación y se acordó realizar la solicitud de levantamiento de suspensión al CSN.

Los representantes del titular continuaron explicando el caso de la Licencia de Operador que había perdido la permanencia activa de su licencia, caso que fue analizado y documentado



en FT-EP-044. En este documento se recogió el plan de recuperación de la suspensión de la licencia que incluía la recuperación de los módulos de formación y entrenamiento perdidos, el entrenamiento complementario en el SSC y el periodo de operación en Sala de Control bajo tutela efectiva de otra licencia. Adicionalmente se realizaron diversas evaluaciones, tanto de los módulos de formación y entrenamiento como del entrenamiento complementario en SSC y de la operación en Sala de Control. Finalmente, se realizó un análisis final (recogido en el documento ART-06703) en el cuál se valoró el programa de recuperación.

Respecto al último caso preguntado, los representantes del titular reconocieron que no habían realizado un análisis de los requisitos necesarios para la recuperación de la condición de permanencia activa de la Licencia de Supervisor. En este caso, el periodo de inactividad duró 4 meses y 11 días (dentro del año 2021); por tanto, según la IS-11 Rev.1 y teniendo en cuenta que los representantes del titular indicaron que la inactividad no fue causada por una situación que pudiese afectar su aptitud para el puesto de trabajo, para recuperar la condición de permanencia activa debe cumplirse lo siguiente:

- Recuperar la formación continua no realizada debido a la inactividad.
- Realizar un periodo de operación en Sala de Control de 56 horas bajo tutela efectiva de otra Licencia de Supervisor.

Los representantes del titular mostraron la siguiente documentación que justificaba la realización de estos dos puntos:

- El listado de formación recibida por la Licencia de Supervisor en 2021, en el cual se comprueba que ha recibido todos los cursos previstos en su programa de formación de dicho año.
- El libro de operación del turno de mañana de los días 18, 19, 20, 26, 28, 29 y 30 de octubre de 2021, en los cuales se indica en observaciones que esta persona con Licencia de Supervisor realiza doblaje, no siendo el titular del puesto de Supervisor ni de Jefe de Turno. Al tratarse de turnos de 8 horas, esto supone un total de 56 horas de operación bajo tutela efectiva de otra Licencia de Supervisor.

La Inspección comprobó que se cumplen los requisitos que establece la IS-11 Rev.1 para la recuperación de la condición permanencia activa antes de la reincorporación al turno de operación; sin embargo, no se ha realizado el análisis de dichos requisitos de forma exhaustiva y metódica como sí se ha realizado en los otros dos casos. Los representantes del titular indicaron que han emitido la acción AM-TR-22/673 para desarrollar lo establecido en el punto 6.8 del procedimiento GE-62.08 (*"Obtención, uso y renovación de licencias de operación de las centrales nucleares Almaraz-Trillo"*) y evitar esta situación.

Respecto al PSL, se realizaron diversas comprobaciones de expedientes y registros asociados a la cualificación del personal propio y externo permanente del departamento de Química, no identificándose desviaciones.



Asistencia a una sesión de Entrenamiento en el Puesto de Trabajo (EPT).

De cara a comprobar la adecuada impartición del Entrenamiento en el Puesto de Trabajo (EPT) de los Auxiliares de Operación por parte del Titular, la Inspección asistió a tres sesiones de EPT. Una de las sesiones de EPT formaba parte del programa de formación continua del Auxiliar ZA-ZC, otra al programa de formación continua del Auxiliar ZE-ZL y otra al programa de formación continua del Auxiliar ZF-ZGO.

Respecto a la sesión de EPT del Auxiliar ZA-ZC, formaba parte de una sesión formativa en la cual la primera parte era formación lectiva y la segunda parte de la sesión era el EPT, asistiendo la inspección únicamente a esta parte. La última parte de la formación lectiva consistió en la discusión en Aula de varias tareas de entrenamiento.

La sesión de EPT del Auxiliar de ZA-ZC fue realizada por dos auxiliares (de forma alterna), acompañados por un único instructor y las tareas se simularon. Para la realización del EPT los auxiliares disponían de la ficha de la tarea, el procedimiento y el P&Id. La tarea simulada fue *“Llenar los depósitos de borado adicional del TW con el TB”*.

Respecto a la sesión de EPT del Auxiliar ZE-ZL, formaba parte de una sesión formativa en la cual la primera parte era la discusión en Aula de varias tareas de entrenamiento y la segunda parte de la sesión era el EPT, asistiendo la inspección únicamente a esta parte. La última parte de la formación lectiva consistió en una sesión teórica y la discusión de otra tarea.

La sesión de EPT del Auxiliar de ZE-ZL fue realizada por dos auxiliares (de forma alterna), acompañados por un único instructor y las tareas se simularon. Para la realización del EPT los auxiliares disponían de la ficha de la tarea, el procedimiento y el P&Id. La tarea simulada fue *“Conectar la barra de alimentación BA/BB/BC/BD desde el parque de 400kV”*.

Respecto a la sesión de EPT del Auxiliar ZF-ZGO, formaba parte de una sesión formativa en la cual la primera parte era formación lectiva y la discusión en Aula de varias tareas de entrenamiento y la segunda parte de la sesión era el EPT, asistiendo la inspección a parte de la formación lectiva y la discusión en Aula y al EPT.

La sesión de EPT del Auxiliar de ZF-ZGO fue realizada por dos auxiliares (de forma alterna), acompañados por un único instructor y las tareas se simularon. Para la realización del EPT los auxiliares disponían de la ficha de la tarea, el procedimiento y el P&Id. Las tareas simuladas fueron: *“Llenar el alternador con argón”* y *“Llenar el alternador con hidrógeno”*. La tarea *“Vaciar y despresurizar rápidamente el alternador con hidrógeno desde el panel local JD96”* fue discutida en Aula.

La Inspección no identificó desviaciones en la ejecución de los EPT a los que asistió.



Revisión de acciones del PAC y experiencia operativa de interés.

La Inspección revisó los informes de sucesos notificables (ISN) de CNT entre cuyas causas estuviese la formación y cualificación del personal, así como aquellos que tuviesen acciones correctoras referidas a la formación y cualificación del personal de CNT. En el periodo de inspección no se han identificado ISN entre cuyas causas estuviese la formación, si bien, de entre los sucesos notificables ocurridos en el periodo de inspección, se han seleccionado los siguientes con acciones correctoras asociadas a la formación y cualificación del personal:

ISN 20/001. *“Inoperabilidad de dos canales de detección de DNB del sistema de protección del reactor (YZ)”*. Entre las acciones correctoras asociadas a este suceso se seleccionó la siguiente:

- Acción AC-TR-20/279 - *“Incluir en la próxima formación de actualización de Titulados Superiores y Medios, las lecciones aprendidas de este suceso reforzando: las expectativas de ejecución de PV (los PV se deben dejar finalizados una vez comenzados); las expectativas de las Reuniones Previas de Trabajo; la comunicación hacia Sala de Control debe ser clara precisa y de acuerdo con la magnitud del problema; las decisiones tomadas ante complicaciones en la ejecución de PV deben estar lo suficientemente valoradas”*. Se impartió el curso 2021 (fecha de cierre 02/07/21). La Inspección revisó el material formativo del curso y no se identificaron desviaciones.

ISN 21/003. *“Transitorio de subida de nivel del generador de vapor YB10 durante el proceso de parada de la planta”*. Entre las acciones correctoras asociadas a este suceso se seleccionó la siguiente:

- Acción ES-TR-21/287 - *“Analizar la inclusión en la formación inicial y el reentrenamiento del personal de operación, escenarios de paso de caudal en las válvulas de aislamiento de las válvulas de regulación del RL de acuerdo con las modificaciones que se incluirán en el M.O.”*. En formación inicial de PLO, se ha incluido un escenario de 20 minutos de duración dentro de la sesión IOGE 20 de entrenamiento en el SSC. En el reentrenamiento del PLO se ha incluido en la sesión 2A del módulo 2 de 2021 (curso T-2021- FE-5321-N1T-1).

ISN 21/005. *“Concesión inadecuada del descargo 4-PRO-1344 emitido para trabajos de mantenimiento correctivo en la bomba TH30D001”*. Entre las acciones correctoras asociadas a este suceso se seleccionó la siguiente:

- Acción AC-TR-22/031 - *“Llevar al observatorio de Formación la necesidad de realizar un refuerzo formativo en el uso E.T.F, incidiendo en el apartado 3.3 de partes comunes para repasar los conceptos de sistema soporte y soportado (ETF-3.3.8), así como el tratamiento de las condiciones límite de operación”*. Se impartió en el módulo B de 2022 (curso T-2022-FE-0215-N1T-1).

ISN 21/007. *“Arranque del diésel GY10 de salvaguardias al generarse una señal de repetición de arranque debido a la pérdida de alimentación de las barras que alimentan la*



cabina HG11". Entre las acciones correctoras asociadas a este suceso se seleccionó la siguiente:

- Acción AP-TR-22/038 - *"Impartir formación del evento del ISN-T-21/007 del arranque del GY10 por pérdida de alimentación en la cabina HG-11, para reforzar en el reentrenamiento del personal de Mantenimiento Eléctrico, las precauciones y riesgos asociados a las pruebas de alimentación de consumidores"*. Se impartió la formación asociada al evento en el apartado de Experiencia Operativa del curso de Actualización EL 2022- MDs/EO/FFHH (curso T-2022-FE-2208-EL-0).

La Inspección preguntó por la propuesta de mejora PM-TR-21/043 (*"Mejoras identificadas en el análisis de la aplicación del documento WANO SER 2020-01 a los programas de formación en CN Trillo"*). El análisis identificado en la propuesta de mejora se recogió en el documento FT-EP-037 y en él se recogieron las conclusiones derivadas del análisis del documento WANO SER 2020-01 "Water hammer events".

El análisis concluye que deben diseñarse módulos de formación acerca del golpe de ariete para el colectivo de personal de Sala de Control, para los Auxiliares de Operación, para Ingenieros de Sistemas y para Ingenieros de Diseño, incluyéndose en los manuales de acreditación y de reentrenamiento de estos colectivos. El documento FT-EP-037 también recoge los módulos mencionados.

La Inspección mantuvo una reunión de cierre con la participación de todas las personas que asistieron a la inspección, en la que se comunicó que, se había detectado la desviación indicada en el acta y que era necesario analizar la documentación solicitada al respecto durante la inspección para poder categorizarla.

Por parte de los representantes de la Central Nuclear de Trillo se dieron las necesarias facilidades para la actuación de la Inspección.

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 contra Radiaciones Ionizantes, así como la Autorización referida, se levanta y suscribe la presente Acta en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear.

TRAMITE: En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas citado, se invita a un representante autorizado de la Central Nuclear de Trillo para que, con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del acta.



ANEXO I. PARTICIPANTES EN LA INSPECCIÓN.

Por el CSN:

Inspector Jefe

Inspectora

Inspectora

Inspector (asistencia a la reunión de cierre)

Por la instalación y representantes del titular:

Jefe de Formación de CNT

Jefe de Formación de Unidades Funcionales

Jefe de Licenciamiento de CNT

Director de Organización y Desarrollo de RRHH

Jefe de Soporte Técnico de CNT

Responsable de Operaciones de la Escuela de
Formación de CN Trillo (

Instructor de Operación (

Instructora de (



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. Planes de actuación de la Unidad de Formación (áreas prioritarias de la unidad) de 2021 y 2022.
- 2.2. Verificación de los indicadores de formación durante los años 2020 y 2021.
- 2.3. Organización, recursos humanos y materiales asignados a los programas de formación.
- 2.4. Formación relacionada con las tareas de supervisión y de movimiento de combustible y de contenedores de combustible gastado:
 - 2.4.1. Tareas asociadas a la licencia de Supervisión de Movimiento de Combustible Nuclear (SMCN). Formación inicial y continua.
 - 2.4.2. Formación del personal encargado del movimiento de combustible (plantilla y/o externo).
 - 2.4.3. Formación del personal encargado del movimiento (y su supervisión) de contenedores de combustible gastado (plantilla y/o externo).
- 2.5. Estado del Diseño Sistemático de la Formación (DSF). Actuaciones y cambios desde la inspección anterior respecto al proceso de diseño de los programas de formación del personal, tanto con licencia de operación (PLO) como sin licencia (PSL).
- 2.6. Formación en Modificaciones de Diseño.
- 2.7. Diseño e impartición de Ejercicios de Alcance Integrado (EAI).
- 2.8. Cambios y gestión del proceso de Formación (en todas sus fases) para adaptarse a la situación actual de pandemia COVID-19 (a partir de la información recibida en el marco del Grupo Mixto):
 - 2.8.1. Cambios metodológicos y de gestión.
 - 2.8.2. Afectación a la impartición de formación teórica al PLO.
 - 2.8.3. Afectación a la impartición del programa de formación del PSL.
 - 2.8.4. Efecto en el diseño del programa de formación del PLO y del PSL para 2022.
 - 2.8.5. Efecto en la formación en Factores Humanos.
- 2.9. Proceso de renovación de los certificados de cualificación del PSL.
- 2.10. Revisión de expedientes de formación particulares de personal con licencia y sin



licencia (tanto personal de CNT como externo).

- 2.11. Asistencia de la Inspección a una sesión de Entrenamiento en el Puesto de Trabajo de Auxiliares de Operación (día 17/10).
- 2.12. Revisión de acciones del PAC y EO de interés.
- 2.13. Entrevistas con personal de CN Trillo en relación con el proceso de formación

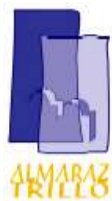
3. Reunión de cierre.

- 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

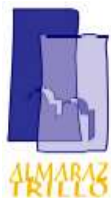
- 1. Listado de procedimientos de formación, con título, revisión vigente y fecha.
- 2. Listado de Manuales de Acreditación del personal, con título, revisión vigente y fecha.
- 3. Listado de acciones PAC abiertas por la sección Formación de Personal desde noviembre de 2020.
- 4. Listado de acciones PAC referidas a formación, introducidas por otras unidades organizativas, desde noviembre de 2020.
- 5. Calendario de turnos (este documento no se solicita que se envíe antes de la inspección dado que contiene datos personales, sino que se solicita que esté disponible para consulta durante la inspección).
- 6. Programa previsto (maniobras o procedimientos a entrenar) para el entrenamiento en el puesto de trabajo (EPT) del lunes 17 de octubre de los distintos colectivos de Auxiliares de Operación
- 7. Libro del Instructor y otra documentación relevante para la sesión de evaluación del PLO en SSC del viernes, 28 de febrero.





COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCION
DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Ref.- CSN/AIN/TRI/23/1036



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/23/1036

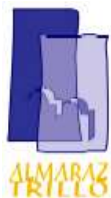
Comentarios

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/TRI/23/1036

Comentarios

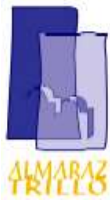
Hoja 4 de 26, tercer párrafo:

Dice el Acta:

“Acción LD.13 (recogida en la acción de mejora PM-AT-21/104) para planificar sesiones de reentrenamiento específico de aspectos clave en la operación de la planta (ETF, Bases de Diseño, Bases de Licencia) para titulados tras 2 o 3 años de experiencia. Esta acción está pendiente de cierre a fecha de la inspección, siendo su fecha prevista de cierre el 31/12/2022.”

Comentario:

La acción LD.13 (AM-AT-21/338 dentro de la PM-AT-21/104) se cerró el 16 de noviembre de 2022 al haberse preparado y diseñado los tres cursos previstos, matriculándose al personal aplicable en cada uno.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/23/1036

Comentarios

Hoja 20 de 26, penúltimo párrafo:

Dice el Acta:

“La Inspección comprobó que se cumplen los requisitos que establece la IS-11 Rev.1 para la recuperación de la condición permanencia activa antes de la reincorporación al turno de operación; sin embargo, no se ha realizado el análisis de dichos requisitos de forma exhaustiva y metódica como sí se ha realizado en los otros dos casos. Los representantes del titular indicaron que han emitido la acción AM-TR-22/673 para desarrollar lo establecido en el punto 6.8 del procedimiento GE-62.08 (“Obtención, uso y renovación de licencias de operación de las centrales nucleares Almaraz-Trillo”) y evitar esta situación.”

Comentario:

La citada acción de mejora AM-TR-22/673, que se emitió referente a la documentación del análisis de una entrada en inactividad, se cerró con fecha 27/12/22 con la edición de la GUIA-TR-133 “ACTIVIDADES PARA LA RECUPERACIÓN DE LA CONDICIÓN DE ACTIVIDAD DEL PERSONAL CON LICENCIA DE OPERACIÓN”.

Esta guía establece el requisito de revisar trimestralmente las salidas del turno del personal con licencia de operación, a fin de determinar si estas salidas suponen entrada en condición de inactividad, suspensión o pérdida de licencia. En caso de entrada en estas condiciones, la guía establece las medidas a llevar a cabo. Se ha comenzado a aplicar.

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el "Trámite" del Acta de Inspección de referencia **CSN/AIN/TRI/23/1036** correspondiente a la inspección realizada a la Central Nuclear de Trillo los días 17 a 21 de octubre de 2022, los inspectores que la suscriben declaran:

Comentario general: el comentario no modifica el contenido del acta.

Hoja 4 de 26, tercer párrafo: se acepta la información adicional que no modifica el contenido del acta por ser posterior a la realización de la inspección.

Hoja 20 de 26, penúltimo párrafo: se acepta la información adicional que no modifica el contenido del acta por ser posterior a la realización de la inspección.